

# JUMO flowTRANS MAG H20



 **Bluetooth®**  **IO-Link**

Kurzanleitung  
Brief Instructions  
Notice succinte  
Manual breve

40606511T97Z000K000



V3.00/DE-EN-FR-ES/30050600/2025-02-12



# JUMO flowTRANS MAG H20

Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät  
für Flüssigkeiten



 Bluetooth®  IO-Link

Kurzanleitung



40606511T97Z000K000

V3.00/DE/2025-02-12

#### Weitere Informationen und Downloads



[qr-406065-de.jumo.info](https://qr-406065-de.jumo.info)

|          |                                |           |
|----------|--------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Zu dieser Dokumentation</b> | <b>6</b>  |
| 1.1      | Zweck                          | 6         |
| 1.2      | Zielgruppe                     | 6         |
| 1.3      | Begriffsdefinitionen           | 6         |
| 1.4      | Markenrechtliche Hinweise      | 6         |
| 1.5      | Symbole                        | 6         |
| <b>2</b> | <b>Sicherheit</b>              | <b>7</b>  |
| 2.1      | Bestimmungsgemäße Verwendung   | 7         |
| 2.2      | Qualifikation des Personals    | 7         |
| 2.3      | Heiße Oberflächen              | 7         |
| 2.4      | Gefahrstoffe                   | 7         |
| 2.5      | Mechanische Belastungen        | 7         |
| 2.6      | Transport- und Lagerschäden    | 8         |
| <b>3</b> | <b>Beschreibung</b>            | <b>9</b>  |
| 3.1      | Aufbau                         | 9         |
| 3.2      | Funktion                       | 9         |
| 3.3      | Typenschild                    | 10        |
| 3.4      | Prüfzeichen und Zertifikate    | 10        |
| 3.5      | Geräteerkennung (Device-ID)    | 11        |
| 3.6      | Lieferumfang                   | 11        |
| <b>4</b> | <b>Technische Daten</b>        | <b>12</b> |
| 4.1      | Elektrische Sicherheit         | 12        |
| 4.2      | Elektrische Daten              | 12        |
| 4.3      | Eingänge                       | 13        |
| 4.3.1    | Messgrößen                     | 13        |
| 4.3.2    | Digitaleingänge                | 14        |
| 4.4      | Ausgänge                       | 14        |
| 4.4.1    | Analogausgänge                 | 14        |
| 4.4.2    | Digitalausgänge                | 15        |
| 4.5      | Schnittstellen                 | 16        |
| 4.5.1    | Bluetooth                      | 16        |
| 4.5.2    | IO-Link                        | 16        |
| 4.6      | Anzeige                        | 16        |
| 4.7      | Umwelteinflüsse                | 17        |
| 4.8      | Mechanische Eigenschaften      | 17        |
| 4.8.1    | Werkstoffe                     | 17        |

---

# Inhalt

---

|          |                                              |           |
|----------|----------------------------------------------|-----------|
| 4.8.2    | Nenndruck. . . . .                           | 18        |
| 4.8.3    | Druckverlustdiagramm . . . . .               | 18        |
| 4.9      | Messmedien . . . . .                         | 18        |
| 4.10     | Abmessungen . . . . .                        | 19        |
| 4.10.1   | Gerät. . . . .                               | 19        |
| <b>5</b> | <b>Installation . . . . .</b>                | <b>21</b> |
| 5.1      | Installation vorbereiten . . . . .           | 21        |
| 5.1.1    | Einbauort. . . . .                           | 21        |
| 5.1.2    | Einbaulage . . . . .                         | 21        |
| 5.1.3    | Mechanische Spannungen vermeiden . . . . .   | 22        |
| 5.1.4    | Fließrichtung . . . . .                      | 22        |
| 5.1.5    | Ausrichtung des Elektronikgehäuses . . . . . | 22        |
| 5.2      | Gerät installieren. . . . .                  | 23        |
| <b>6</b> | <b>Elektrischer Anschluss. . . . .</b>       | <b>25</b> |
| 6.1      | Anschlusselemente. . . . .                   | 25        |
| 6.1.1    | Anschlussbelegung. . . . .                   | 25        |
| 6.2      | Anschlussplan. . . . .                       | 25        |
| 6.2.1    | Digitaleingänge . . . . .                    | 25        |
| 6.2.2    | Analogausgänge . . . . .                     | 26        |
| 6.2.3    | Digitalausgänge . . . . .                    | 26        |
| 6.3      | Gerät anschließen. . . . .                   | 28        |
| <b>7</b> | <b>Bedienung . . . . .</b>                   | <b>29</b> |
| 7.1      | Anzeigeelemente . . . . .                    | 29        |
| 7.1.1    | Startup-Anzeige . . . . .                    | 29        |
| 7.1.2    | Prozessanzeige . . . . .                     | 29        |
| 7.1.3    | Fehlermeldungen . . . . .                    | 31        |
| 7.2      | Schnittstellen. . . . .                      | 32        |
| 7.2.1    | Bluetooth. . . . .                           | 32        |
| 7.2.2    | IO-Link . . . . .                            | 32        |
| <b>8</b> | <b>Fehlerbehebung . . . . .</b>              | <b>33</b> |
| 8.1      | Prozesswertfehler . . . . .                  | 33        |
| 8.2      | Fehlermeldungen gemäß NAMUR . . . . .        | 34        |
| 8.3      | Fehlermeldungen außerhalb NAMUR. . . . .     | 36        |
| <b>9</b> | <b>Wartung und Reinigung . . . . .</b>       | <b>37</b> |
| 9.1      | Gerätegehäuse reinigen . . . . .             | 37        |
| 9.2      | Dekontamination. . . . .                     | 37        |
| 9.3      | Dichtringe/O-Ringe ersetzen. . . . .         | 37        |

---

|           |                                   |           |
|-----------|-----------------------------------|-----------|
| <b>10</b> | <b>Außerbetriebnahme</b> .....    | <b>38</b> |
| 10.1      | Deinstallation .....              | 38        |
| 10.2      | Rücksendung .....                 | 38        |
| 10.3      | Entsorgung .....                  | 38        |
| <b>11</b> | <b>Zubehör</b> .....              | <b>39</b> |
| <b>12</b> | <b>Open-Source-Software</b> ..... | <b>40</b> |

---

# 1 Zu dieser Dokumentation

---

## 1.1 Zweck

Diese Dokumentation ist Teil des Geräts und beinhaltet alle Informationen für die sichere und bestimmungsgemäße Verwendung für alle Phasen des Produktlebenszyklus.

Wenn die Dokumentation und die Sicherheitshinweise nicht befolgt werden, können Lebensgefahr und Sachschaden durch Fehlgebrauch die Folge sein.

- Die Dokumentation und die Sicherheits- und Warnhinweise lesen und befolgen.
- Die Dokumentation unversehrt, jederzeit vollständig lesbar und leicht zugänglich aufbewahren.
- Bei Fragen zu Gerät und Dokumentation den Hersteller kontaktieren.

## 1.2 Zielgruppe

Diese Dokumentation richtet sich in allen Phasen des Produktlebenszyklus an ausgebildetes Personal der Elektrotechnik und des Maschinen- und Anlagenbaus.

## 1.3 Begriffsdefinitionen

| Verwendung in der Dokumentation | Definition                                                                                                                       |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gerät, Produkt                  | Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät für Flüssigkeiten                                                                      |
| Medium, Messmedium              | Flüssigkeit                                                                                                                      |
| Durchfluss                      | Durchflussmenge pro Zeitspanne                                                                                                   |
| Produktlebenszyklus             | Gesamtbetrachtung von Produktidentifizierung, Lagerung, Anschluss, Montage, Betrieb, Störungsbeseitigung, Wartung bis Entsorgung |

## 1.4 Markenrechtliche Hinweise

Alle verwendeten Marken sowie Handels- und Firmennamen sind Eigentum ihrer rechtmäßigen Eigentümer oder Urheber.

## 1.5 Symbole

### HINWEIS!



Dieses Zeichen wird in Tabellen verwendet und weist auf weitere Informationen im Anschluss an die Tabelle hin.

### VERWEIS!



Dieses Zeichen weist auf **weitere Informationen** in anderen Abschnitten, Kapiteln oder anderen Anleitungen hin.

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das magnetisch-induktive Durchflussmessgerät misst den Durchfluss und die Temperatur von leitfähigen flüssigen Medien.

Die Montage erfolgt in Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall.

Die Dokumentation ist Teil des Gerätes. Das Gerät ist ausschließlich für den Einsatz gemäß dieser Dokumentation bestimmt.

### 2.2 Qualifikation des Personals

Für alle Phasen des Produktlebenszyklus des Geräts wird Personal mit folgenden Eigenschaften vorausgesetzt:

- Ausgebildetes Personal der Elektrotechnik und des Maschinen- und Anlagenbaus.
- Das Personal ist mit dieser Dokumentation und den darin enthaltenen Sicherheitshinweisen und Warnungen vertraut.

### 2.3 Heiße Oberflächen

Heiße Geräteoberflächen stellen ein Verletzungsrisiko dar. Heiße Geräteoberflächen können durch den Einsatz heißer Medien in Applikationen entstehen.

- Bei Bedarf Berührungsschutz installieren.
- Die Ausrichtung des Elektronikgehäuses beachten, ⇒ Seite 22.

Bei Arbeiten am Gerät:

- Das Gerät und die Anlage abkühlen lassen.
- Geeignete Schutzausrüstung tragen.

### 2.4 Gefahrstoffe

Gefahrstoffe als Medium können zu abrasiven und korrosiven Schäden von mediumberührten Bauteilen des Produkts führen. Medium kann austreten und eine Brandgefahr sowie eine Gesundheitsgefährdung darstellen.

Risikobeurteilung unter Berücksichtigung des Sicherheitsdatenblatts des betreffenden Gefahrstoffs für Montage, Betrieb, Wartung, Reinigung und Entsorgung durchführen:

- Abgleich und systematisches Kontrollieren der Beständigkeit der mediumberührten Bauteile des Produkts und der zulässigen Umgebungsbedingungen.
- Prüfung der Gefährdung von Mensch und Umwelt.
- Prüfung der Brandgefahr aufgrund der Werkstoffe des Produkts, der zulässigen Umgebungsbedingungen und der Spannungsversorgung.

### 2.5 Mechanische Belastungen

Mechanische Belastungen von Gerät und Prozessanschlüssen können zu Leckagen führen.

- Das Gerät und die Prozessanschlüsse nicht mechanisch belasten.
- Die Dichtheit der Prozessanschlüsse systematisch kontrollieren.

## 2 Sicherheit

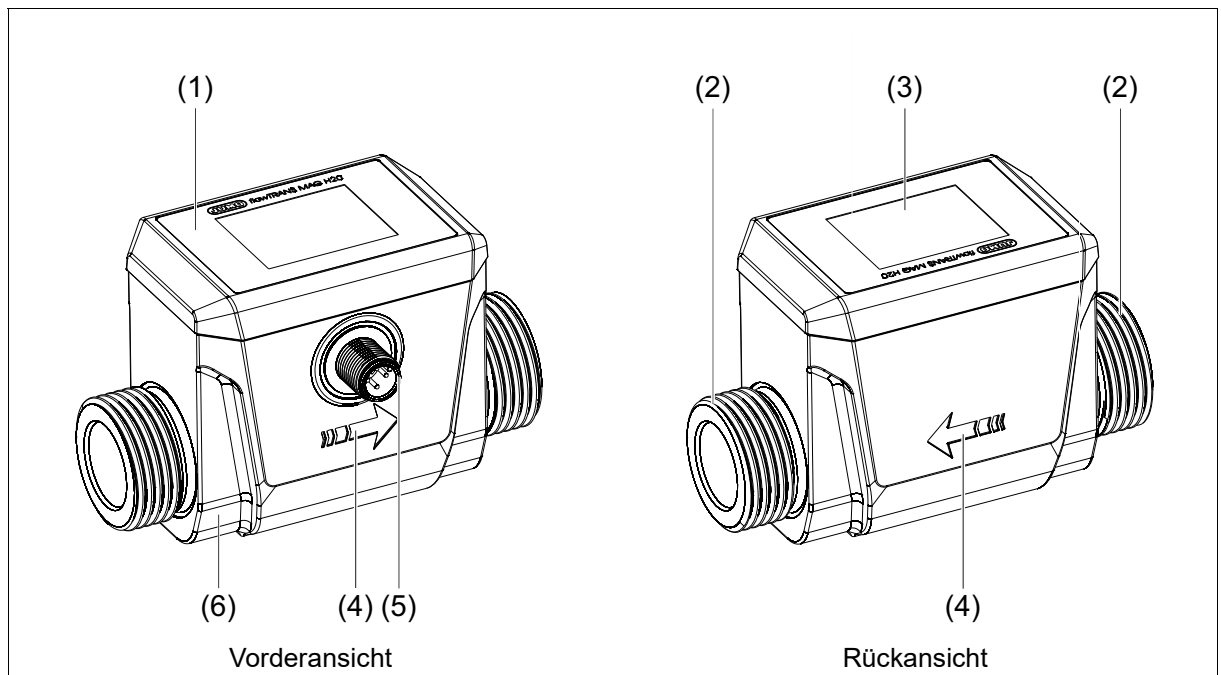
---

### 2.6 Transport- und Lagerschäden

Das Gerät kann beschädigt werden, wenn es beim Transport unzureichend geschützt und/oder unsachgemäß gelagert wird.

- Das Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.
- Alle elektrischen und mechanischen Anschlüsse vor Beschädigung schützen.
- Die zulässige Lagertemperatur des Gerätes beachten.
- Das Gerät trocken und staubfrei lagern.

### 3.1 Aufbau



- 1 Gehäuseoberteil
- 2 Prozessanschluss
- 3 Display

- 4 Fließrichtung
- 5 M12-Steckverbinder
- 6 Gehäuseunterteil

### 3.2 Funktion

Das Gerät erfasst den Durchfluss nach dem Prinzip der magnetisch-induktiven Durchflussmessung. Dieses Prinzip beruht auf dem Faraday'sche Induktionsgesetz.

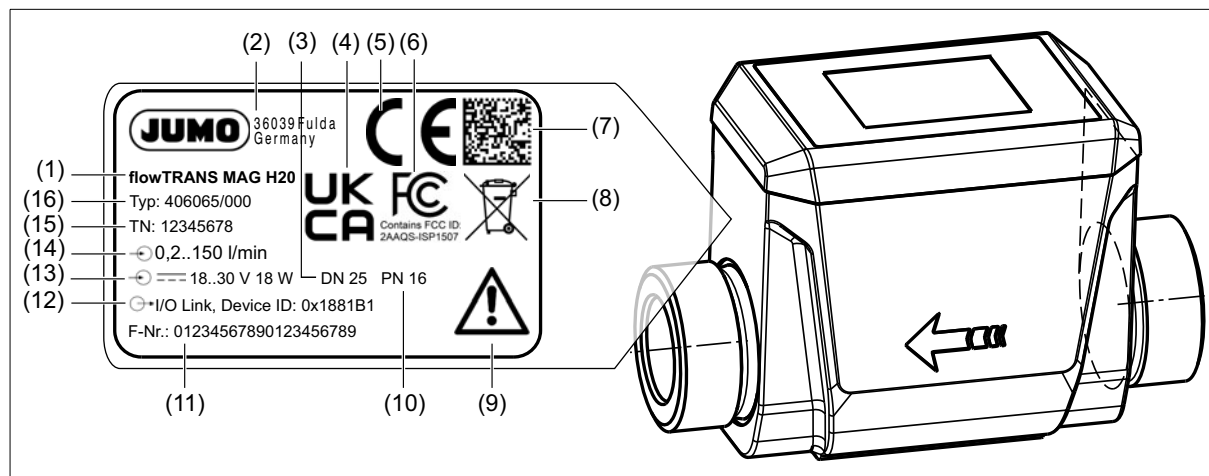
Eine elektrisch leitfähige Flüssigkeit fließt durch ein Messrohr. In dem Messrohr wird senkrecht zur Fließrichtung ein Magnetfeld erzeugt. Das Magnetfeld entsteht, indem Strom durch ein Feldspulenpaar fließt.

Durch das Magnetfeld wird in der Flüssigkeit eine Spannung induziert. Am Messrohr liegen sich zwei Elektroden gegenüber. Die Elektroden nehmen die erzeugte Spannung auf und geben die Messergebnisse an die integrierte Auswerteelektronik weiter.

## 3 Beschreibung

### 3.3 Typenschild

Beispiel:



- |   |                          |    |                                   |
|---|--------------------------|----|-----------------------------------|
| 1 | Gerätebezeichnung        | 9  | Gerätedokumentation beachten!     |
| 2 | Hersteller und Anschrift | 10 | Nenndruckstufe                    |
| 3 | Nennweite                | 11 | Fabrikationsnummer                |
| 4 | UKCA-Kennzeichnung       | 12 | IO-Link-Gerätekennung (Device-ID) |
| 5 | CE-Kennzeichnung         | 13 | Spannungsversorgung (DC)          |
| 6 | FCC-Kennzeichnung        | 14 | Messbereich                       |
| 7 | Data Matrix-Code         | 15 | Teile-Nr.                         |
| 8 | Entsorgung               | 16 | Typenschlüssel                    |

### 3.4 Prüfzeichen und Zertifikate

#### Funkanlagenrichtlinie (RED)

Hiermit erklärt die JUMO GmbH & Co. KG, dass das Gerät flowTRANS MAG H20 der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter folgender Internetadresse verfügbar: [qr-406065-de.jumo.info](http://qr-406065-de.jumo.info).

#### Radio equipment regulations 2017

JUMO GmbH & Co. KG hereby states that the flowTRANS MAG H20 device complies with the radio equipment regulations UK S.I. 2017 No. 1206. The full text of the UK Declaration of Conformity is available at the following web address: [qr-406065-en.jumo.info](http://qr-406065-en.jumo.info).

#### Federal Communications Commission (FCC)

This device complies with part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions.

- (1) This device may not cause harmful interference.
- (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Caution: Any Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

### 3.5 Gerätekenung (Device-ID)

Die Device-ID ist auf dem Typenschild (⇒ Seite 10) abgebildet und kennzeichnet die Geräteausführung. Jeder Device-ID ist eine Gerätebeschreibungdatei (IODD) zugeordnet, die zur Kommunikation über die IO-Link-Schnittstelle dient, ⇒ Seite 32.

| Device-ID | Geräteausführung | IODD                                                      |
|-----------|------------------|-----------------------------------------------------------|
| 0x088031  | Magmeter DN06    | JUMO-088031-XXXXXXXX <sup>a</sup> -IODD <sup>b</sup> .xml |
| 0x0880B1  | Magmeter DN15    | JUMO-0880B1-XXXXXXXX <sup>a</sup> -IODD <sup>b</sup> .xml |
| 0x088131  | Magmeter DN20    | JUMO-088131-XXXXXXXX <sup>a</sup> -IODD <sup>b</sup> .xml |
| 0x0881B1  | Magmeter DN25    | JUMO-0881B1-XXXXXXXX <sup>a</sup> -IODD <sup>b</sup> .xml |

<sup>a</sup> Datum (JahrMonatTag) der IODD-Freigabe.

<sup>b</sup> Version der IODD.

### 3.6 Lieferumfang

|                                |
|--------------------------------|
| Gerät in bestellter Ausführung |
| Kurzanleitung                  |

#### Ohne FDA-Zulassung

|                                                                  |
|------------------------------------------------------------------|
| 2 × Centellen-Dichtungen (nur für Variante mit Gewindeanschluss) |
|------------------------------------------------------------------|

## 4 Technische Daten

---

### 4.1 Elektrische Sicherheit

|               |                                                                                                                                        |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anforderungen | DIN EN 61010-1<br>Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ genügt. |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 4.2 Elektrische Daten

|                           |                                                |
|---------------------------|------------------------------------------------|
| Spannungsversorgung       | DC 18 bis 30 V PELV                            |
| Stromaufnahme             |                                                |
| IO-Link-Betrieb           | $\leq 100 \text{ mA}$                          |
| Betrieb mit Schaltausgang | $\leq 600 \text{ mA}$                          |
| Leistungsaufnahme         |                                                |
| IO-Link-Betrieb           | $\leq 3 \text{ W}$                             |
| Betrieb mit Schaltausgang | $\leq 18 \text{ W}$                            |
| Schutzklasse              | DIN EN 61140, Klasse III (Schutzkleinspannung) |
| Elektrischer Anschluss    |                                                |
| Anschlusselemente         |                                                |
| Gerät                     | M12-Steckverbinder, Erdungsanschluss M4        |
| Anschlusskabel            | M12-Steckverbinder                             |
| Erdungskabel              | Ringkabelschuh M4                              |
| Anschlusskabel            |                                                |
| Leitungslänge             | $\leq 20 \text{ m}$ , ungeschirmt              |
| Temperaturbeständigkeit   | $\geq 80 \text{ °C}$                           |

## 4.3 Eingänge

### 4.3.1 Messgrößen

#### Durchfluss

| <b>Durchfluss<sub>max</sub></b><br>DN 06<br>DN 15<br>DN 20<br>DN 25                                                                                      | 0,005 bis 5 l/min<br>0,05 bis 35 l/min<br>0,1 bis 75 l/min<br>0,2 bis 150 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |   |     |   |     |    |     |    |      |    |      |    |     |    |      |    |      |    |     |    |     |    |     |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---|-----|---|-----|----|-----|----|------|----|------|----|-----|----|------|----|------|----|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|
| <b>Referenzbedingungen</b><br>Messmedium<br>Mediumstemperatur<br>Umgebungstemperatur<br>Mediumsdruck<br>Messrohr<br>Genauigkeit<br>Ansprechzeit $t_{90}$ | Wasser<br>23 °C (73 °F) $\pm 5$ °C<br>23 °C (73 °F) $\pm 5$ °C<br>1 bis 4 bar<br>Horizontaler Einbau<br>0,5 % des Messwerts $\pm 1,5$ mm/s<br>$\leq 250$ ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |   |     |   |     |    |     |    |      |    |      |    |     |    |      |    |      |    |     |    |     |    |     |     |     |
| <b>Anwendungsbedingungen</b><br>Genauigkeit<br>Wiederholbarkeit                                                                                          | 0,8 % des Messwerts $\pm 1,5$ mm/s<br>$\pm 0,2$ % des Messwerts $\pm 1$ mm/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       |   |     |   |     |    |     |    |      |    |      |    |     |    |      |    |      |    |     |    |     |    |     |     |     |
| X = Durchfluss (%)<br>bezogen auf Durchfluss <sub>max</sub><br>Y = Abweichung (%) vom Messwert                                                           | <table border="1"> <caption>Approximate data points from the graph</caption> <thead> <tr> <th>X (%)</th> <th>Y (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>5</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>10</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>20</td><td>0.75</td></tr> <tr><td>30</td><td>0.65</td></tr> <tr><td>40</td><td>0.6</td></tr> <tr><td>50</td><td>0.55</td></tr> <tr><td>60</td><td>0.52</td></tr> <tr><td>70</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>80</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>90</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>100</td><td>0.5</td></tr> </tbody> </table> | X (%) | Y (%) | 2 | 2.5 | 5 | 1.5 | 10 | 1.0 | 20 | 0.75 | 30 | 0.65 | 40 | 0.6 | 50 | 0.55 | 60 | 0.52 | 70 | 0.5 | 80 | 0.5 | 90 | 0.5 | 100 | 0.5 |
| X (%)                                                                                                                                                    | Y (%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |   |     |   |     |    |     |    |      |    |      |    |     |    |      |    |      |    |     |    |     |    |     |     |     |
| 2                                                                                                                                                        | 2.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |   |     |   |     |    |     |    |      |    |      |    |     |    |      |    |      |    |     |    |     |    |     |     |     |
| 5                                                                                                                                                        | 1.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |   |     |   |     |    |     |    |      |    |      |    |     |    |      |    |      |    |     |    |     |    |     |     |     |
| 10                                                                                                                                                       | 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |   |     |   |     |    |     |    |      |    |      |    |     |    |      |    |      |    |     |    |     |    |     |     |     |
| 20                                                                                                                                                       | 0.75                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |   |     |   |     |    |     |    |      |    |      |    |     |    |      |    |      |    |     |    |     |    |     |     |     |
| 30                                                                                                                                                       | 0.65                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |   |     |   |     |    |     |    |      |    |      |    |     |    |      |    |      |    |     |    |     |    |     |     |     |
| 40                                                                                                                                                       | 0.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |   |     |   |     |    |     |    |      |    |      |    |     |    |      |    |      |    |     |    |     |    |     |     |     |
| 50                                                                                                                                                       | 0.55                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |   |     |   |     |    |     |    |      |    |      |    |     |    |      |    |      |    |     |    |     |    |     |     |     |
| 60                                                                                                                                                       | 0.52                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |   |     |   |     |    |     |    |      |    |      |    |     |    |      |    |      |    |     |    |     |    |     |     |     |
| 70                                                                                                                                                       | 0.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |   |     |   |     |    |     |    |      |    |      |    |     |    |      |    |      |    |     |    |     |    |     |     |     |
| 80                                                                                                                                                       | 0.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |   |     |   |     |    |     |    |      |    |      |    |     |    |      |    |      |    |     |    |     |    |     |     |     |
| 90                                                                                                                                                       | 0.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |   |     |   |     |    |     |    |      |    |      |    |     |    |      |    |      |    |     |    |     |    |     |     |     |
| 100                                                                                                                                                      | 0.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |   |     |   |     |    |     |    |      |    |      |    |     |    |      |    |      |    |     |    |     |    |     |     |     |

#### Temperatur

|             |                |
|-------------|----------------|
| Messbereich | -20 bis +90 °C |
| Genauigkeit | $\pm 2,5$ K    |

## 4 Technische Daten

---

### 4.3.2 Digitaleingänge

|                         |                                                                     |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Funktion                | Summenzähler zurücksetzen, Start/Stop Charge, Messwertunterdrückung |
| Typ                     | Logikeingang (externe Spannungsquelle)                              |
| Schaltspannung $V_{DI}$ | DC $-30\text{ V} \leq V_{DI} \leq +30\text{ V}$                     |
| Schutz                  | Gegen Verpolung und Spannungsspitzen                                |
| Innenwiderstand         | $> 100\text{ k}\Omega$                                              |
| Schaltsschwellen        | SPS-Pegel: logisch „0“ $< 7\text{ V}$ , logisch „1“ $> 15\text{ V}$ |

### 4.4 Ausgänge

#### 4.4.1 Analogausgänge

|                    |                                                                                             |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stromausgang       |                                                                                             |
| Funktion           | Ausgabe der Prozesswerte Durchfluss und Temperatur, Ausgabe eines Signals zur Fehlermeldung |
| Signalbereich      | 4 bis 20 mA                                                                                 |
| Signalgrenzen      | 3,8 bis 22 mA                                                                               |
| Fehlermeldung      | 3,4 oder 22 mA oder Ersatzwert                                                              |
| Temperatureinfluss | 75 ppm/K                                                                                    |
| Bürde              | $\leq 500\text{ }\Omega$                                                                    |
| Bürdeneinfluss     | $\leq \pm 0,02\text{ }\%$ pro $100\text{ }\Omega$                                           |
| Spannungsausgang   |                                                                                             |
| Funktion           | Ausgabe der Prozesswerte Durchfluss und Temperatur, Ausgabe eines Signals zur Fehlermeldung |
| Signalbereich      | DC 0 bis 10 V                                                                               |
| Signalgrenzen      | DC 0 bis 11 V                                                                               |
| Fehlermeldung      | DC 0 oder 11 V oder Ersatzwert                                                              |
| Temperatureinfluss | 75 ppm/K                                                                                    |
| Last               | $\geq 2000\text{ }\Omega$                                                                   |
| Lasteeinfluss      | $\leq \pm 15\text{ mV}$                                                                     |

## 4.4.2 Digitalausgänge

|                                        |                                                                                         |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ                                    | Transistorausgang als Schaltausgang oder Pulsausgang (nur I/O-Pin 1)                    |
| Schutz                                 | Gegen Verpolung, Kurzschluss und Überlastung                                            |
| Ausgangssignal                         | Gegentakt (Push-Pull), PNP, NPN                                                         |
| Strombelastbarkeit                     | ≤ 100 mA                                                                                |
| Spannungsabfall                        | ≤ 3 V                                                                                   |
| Schaltausgang                          |                                                                                         |
| Funktion                               | Grenzwertüberwachung                                                                    |
| Eingangssignal                         | Durchfluss, Temperatur                                                                  |
| Ausgangssignal                         | Grenzwertüberwachung, Charge aktiv, Chargenfehler, Gerätefehler                         |
| Ein- und Ausschaltverzögerung          | 0 bis 100 s                                                                             |
| Grenzwertfunktion                      | Hysterese (Schließer/Öffner), Fenster (Schließer/Öffner), Ein- und Ausschaltverzögerung |
| Schaltpunkt                            | Konfigurierbar                                                                          |
| Pulsausgang                            |                                                                                         |
| Funktion                               | Ausgabe des Prozesswerts Durchfluss                                                     |
| Pulsfrequenz                           | 0 bis 10 kHz                                                                            |
| Tastgrad                               | 50 %                                                                                    |
| Ausgabewert bei Nennweite <sup>a</sup> | Impulse pro Liter (l)                                                                   |
| DN 06                                  | 120 000                                                                                 |
| DN 15                                  | 17 100                                                                                  |
| DN 20                                  | 8 000                                                                                   |
| DN 25                                  | 4 000                                                                                   |

<sup>a</sup> Werkseinstellung (konfigurierbar).

## 4 Technische Daten

### 4.5 Schnittstellen

#### 4.5.1 Bluetooth

|                                    |                                                                                        |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Funktion                           | Übertragen von Konfigurationsdaten und Geräteinformationen, Anzeigen von Prozesswerten |
| Kommunikation                      | Über Endgerät mit JUMO smartCONNECT-App                                                |
| Authentifizierung                  | Über Bluetooth-Funkmodul und NFC-Tag                                                   |
| Verbindungsstatus (konfigurierbar) |                                                                                        |
| Dauerhaft                          | Aktiv                                                                                  |
| Temporär                           | Eingeschränkt (via NFC)                                                                |
| Reichweite                         | 10 m unter Referenzbedingungen                                                         |
| Funkfrequenz                       |                                                                                        |
| Bluetooth-Funkmodul                | 2,4 GHz                                                                                |
| NFC-Tag                            | 13,56 MHz                                                                              |
| Max. Sendeleistung                 |                                                                                        |
| Bluetooth-Funkmodul                | 0 dBm                                                                                  |
| NFC-Tag                            | –                                                                                      |
| JUMO smartCONNECT-App              |                                                                                        |
| Systemvoraussetzungen              |                                                                                        |
| iOS-Gerät                          | Ab iPhone 7 (empfohlen) mit iOS 13                                                     |
| Android-Gerät                      | Ab Android 8.0                                                                         |

#### 4.5.2 IO-Link

|                                  |                                                                                                      |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Funktion                         | Übertragen von Prozessdaten, Konfigurationsdaten und Geräteinformationen, Anzeigen von Prozesswerten |
| Kommunikation                    | Über Endgerät mit IO-Link-Master und Gerätebeschreibungsdatei (IODD)                                 |
| Kommunikationsschnittstelle      | IO-Link-Device V 1.1                                                                                 |
| Datenübertragungsrate (Baudrate) | COM 3 (230,4 kBaud)                                                                                  |
| Zykluszeit                       | ≥ 5 ms                                                                                               |
| Profil                           | Common Profile, Smart Sensor Profile                                                                 |

### 4.6 Anzeige

|                     |                                                    |
|---------------------|----------------------------------------------------|
| Typ                 | TFT-Display                                        |
| Größe               |                                                    |
| Anzeigebereich      | 35,04 × 28,03 mm                                   |
| Bildschirmdiagonale | 1,77"                                              |
| Auflösung           | 128 × 160 RGB                                      |
| Helligkeit          | 10 Stufen aktiv + 1 Stufe inaktiv (konfigurierbar) |
| Drehung             | 0°, 90°, 180°, 270° (konfigurierbar)               |

## 4.7 Umwelteinflüsse

|                                                                                                                      |                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zulässige Umgebungstemperatur<br>Bei Mediumstemperatur $\leq 80\text{ °C}$<br>Bei Mediumstemperatur $> 80\text{ °C}$ | DIN 60068-2-1, DIN 60068-2-2<br>-20 bis +55 °C<br>-20 bis +45 °C                              |
| Zulässige Lagertemperatur                                                                                            | -20 bis +60 °C                                                                                |
| Klimabedingungen<br>Klimaklasse<br>Lufttemperatur<br>Relative Feuchte                                                | DIN EN 60721-3-3<br>3K6<br>-20 bis +55 °C<br>$\leq 100\%$ – Kondensation an Geräteaußenhülle  |
| Schutzart                                                                                                            | DIN EN 60529, EN 50102<br>IP65, IP67                                                          |
| Verschmutzungsgrad                                                                                                   | 2                                                                                             |
| Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)<br>Störaussendung<br>Störfestigkeit                                         | DIN EN 61326-1:2022, DIN EN 61326-2-3:2022<br>Klasse B <sup>a</sup><br>Industrieanforderungen |
| Schwingung<br>Auslenkung<br>Beschleunigung                                                                           | DIN EN 60068-2-6<br>0,35 mm bei 10 bis 2000 Hz<br>50 m/s <sup>2</sup> bei 10 bis 2000 Hz      |
| Schock<br>Spitzenbeschleunigung<br>Schockdauer                                                                       | DIN EN 60068-2-27<br>200 m/s <sup>2</sup><br>11 ms                                            |
| Druckgeräterichtlinie<br>Fluide der Gruppe 1 - DN $\leq 25$                                                          | 2014/68/EU<br>Gute Ingenieurpraxis nach Art. 4, Abs. 3 i. V. m. Art. 4 Abs. 1c.i              |
| Aufstellhöhe                                                                                                         | $\leq 2000\text{ m}$ über NN                                                                  |

<sup>a</sup> Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

## 4.8 Mechanische Eigenschaften

### 4.8.1 Werkstoffe

|                                                                                            |                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gehäuse<br>Gehäuseoberteil<br>Gehäuseunterteil<br>Gewindehülse M12 × 1<br>Display          | PA-GF25 (glasfaserverstärkt)<br>Edelstahl 304<br>Edelstahl 304<br>PMMA                                                                                  |
| Medienberührte Bauteile<br>Prozessanschluss<br>O-Ring, Dichtring<br>Messrohr<br>Elektroden | Trinkwasserzertifizierte Werkstoffe (bei Verwendung von EPDM-Dichtungen)<br>1.4404 (Edelstahl 316L)<br>EPDM, FKM (optional)<br>PEEK<br>Kohlenstofffaser |

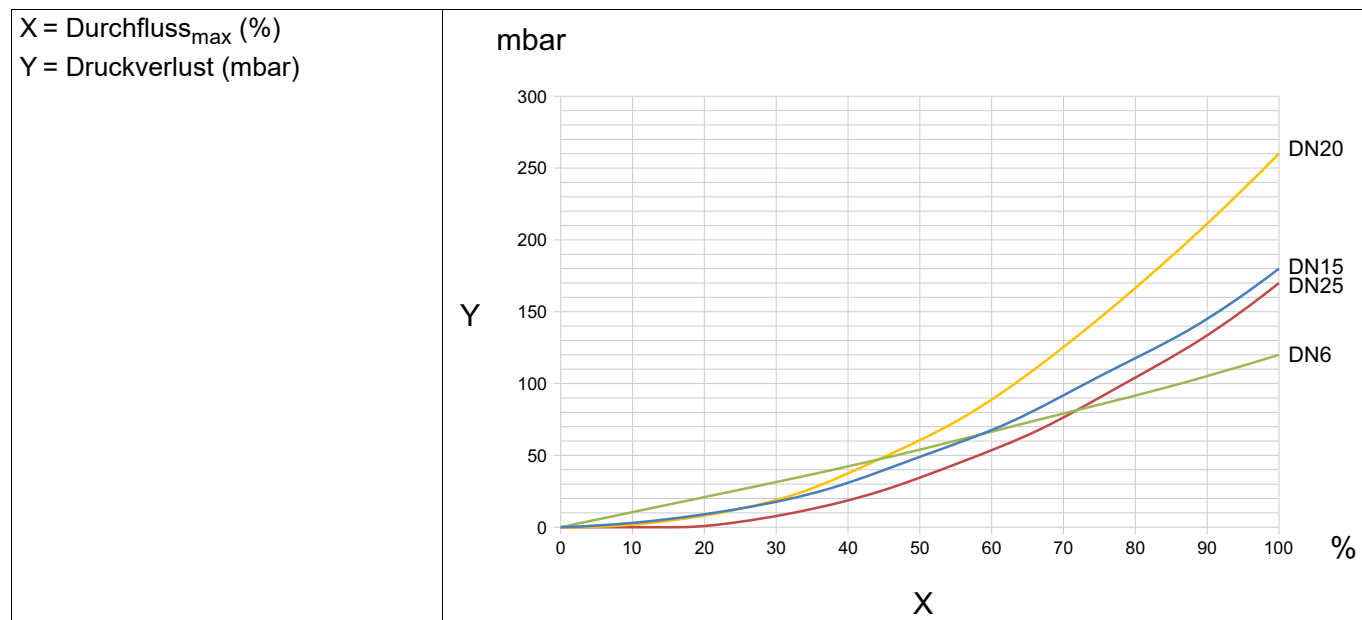
## 4 Technische Daten

### 4.8.2 Nenndruck

|                |       |
|----------------|-------|
| Nenndruckstufe | PN 16 |
|----------------|-------|

### 4.8.3 Druckverlustdiagramm

Erstellt unter Referenzbedingungen ⇒ Seite 13.



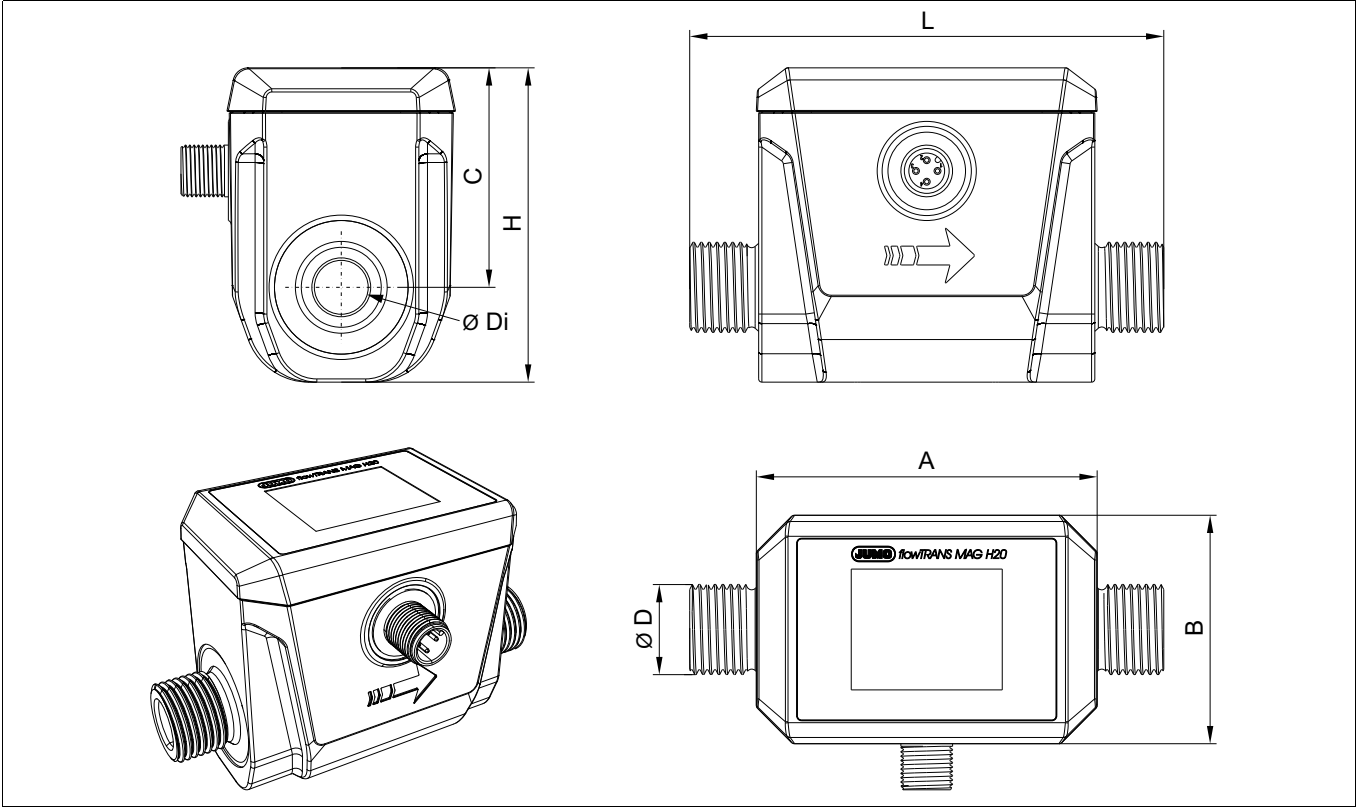
### 4.9 Messmedien

|                   |                                    |
|-------------------|------------------------------------|
| Mediumsart        | Leitfähige Flüssigkeiten           |
| Leitfähigkeit     | $\geq 20 \mu\text{S/cm}$           |
| Viskosität        | $\leq 70 \text{ mPa}\cdot\text{s}$ |
| Temperaturbereich | -20 °C bis +90 °C                  |

4.10 Abmessungen

4.10.1 Gerät

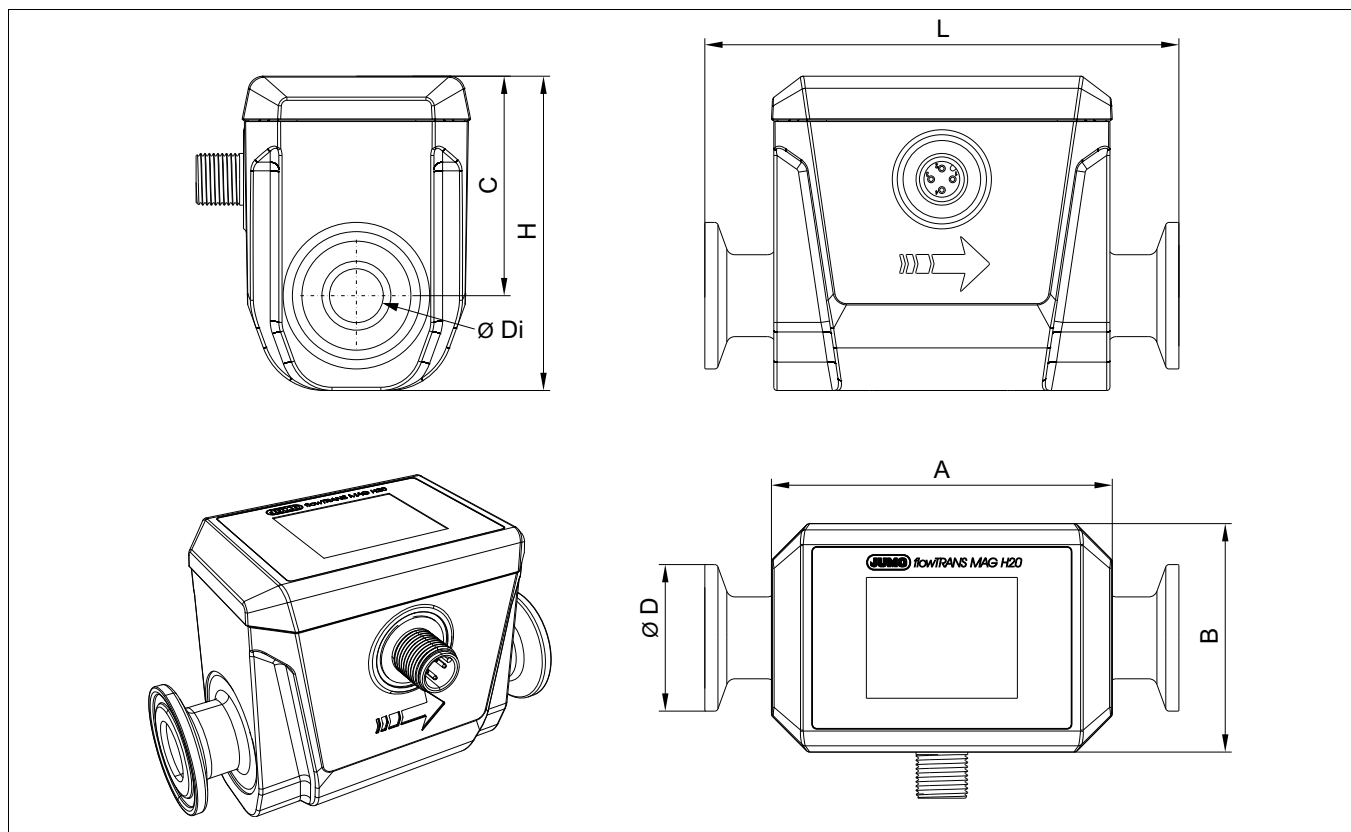
Gewindeanschluss nach DIN EN ISO 228-1



| Nennweite | Ø Di [mm] | Ø D ["] | A [mm] | B [mm] | C [mm] | L [mm] | H [mm] |
|-----------|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| DN 6      | 6         | 1/4     | 79     | 53     | 51     | 110    | 73     |
| DN 15     | 12,5      | 1/2     |        |        |        |        |        |
| DN 20     | 15        | 3/4     |        |        |        |        |        |
| DN 25     | 21        | 1       |        |        |        |        |        |

## 4 Technische Daten

### Tri-Clamp-Anschluss nach DIN 32676, Reihe A



| Nennweite | Ø Di [mm] | Ø D [mm] | A [mm] | B [mm] | C [mm] | L [mm] | H [mm] |  |
|-----------|-----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| DN 6      | 6         | 25       | 79     | 53     | 51     | 110    | 73     |  |
| DN 15     | 12,5      | 34       |        |        |        |        |        |  |
| DN 20     | 15        | 34       |        |        |        | 130    |        |  |
| DN 25     | 26        | 50       |        |        |        |        |        |  |

## 5.1 Installation vorbereiten

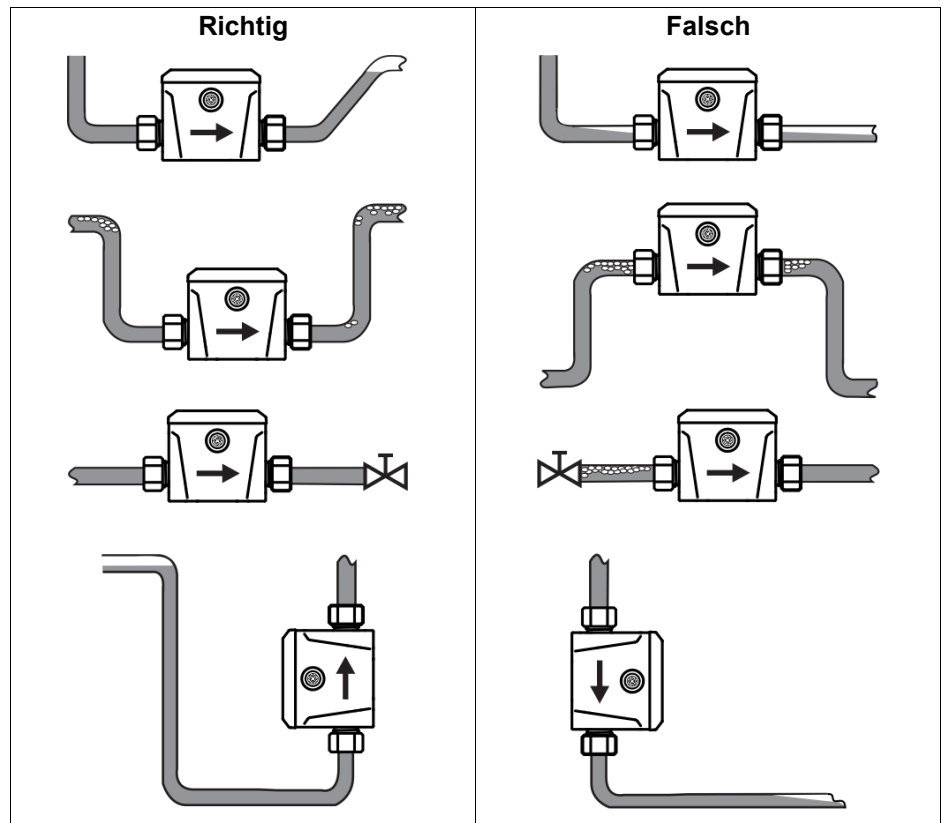
### 5.1.1 Einbauort

Voraussetzungen:

- Das Gerät ist vor elektromechanischer Störung geschützt.
- Das Gerät ist vor UV-Bestrahlung geschützt.
- Das Gerät ist bei Außenanwendungen vor Witterungseinflüssen geschützt.

### 5.1.2 Einbaulage

→ = Fließrichtung

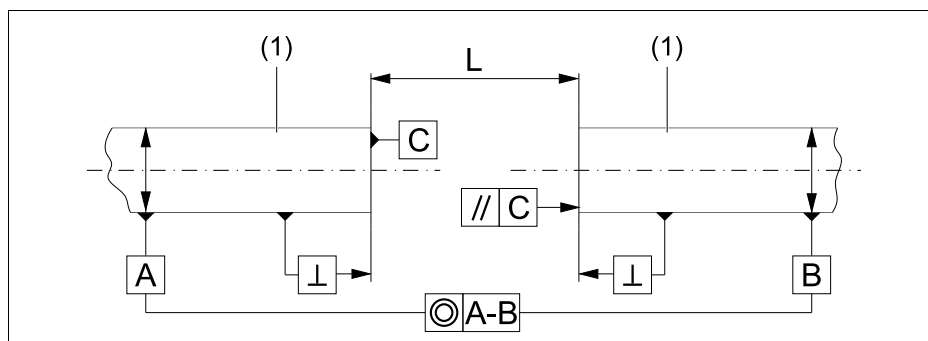


## 5 Installation

### 5.1.3 Mechanische Spannungen vermeiden

Voraussetzungen:

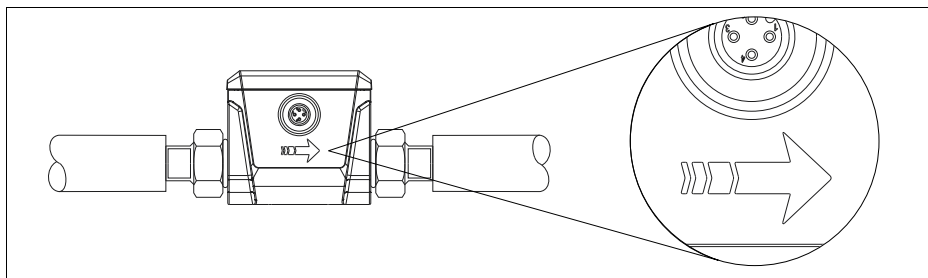
- Die Mittelachsen beider Rohrleitungsenden sind vor der Montage in die Rohrleitung (1) fluchtend ausgerichtet (A-B).
- Die Rohrleitungsenden sind parallel und winklig zueinander ausgerichtet (C).
- Die Einbaulänge (L) des Geräts ist eingehalten.



| Nennweite           | Einbaulänge X [mm] |
|---------------------|--------------------|
| DN 6                | 110                |
| DN 15               | 110                |
| DN 20               | 110                |
| DN 25 mit Gewinde   | 110                |
| DN 25 mit Tri-Clamp | 130                |

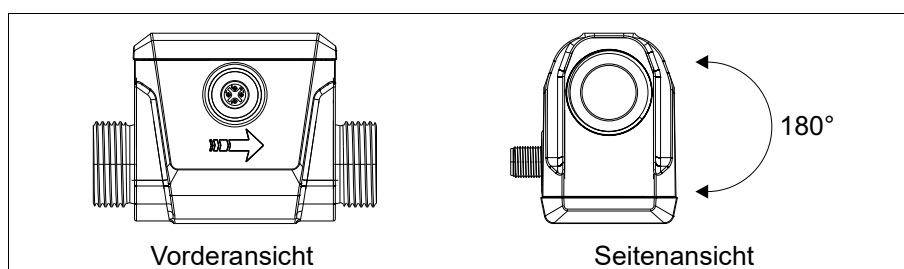
### 5.1.4 Fließrichtung

Die positive Fließrichtung (→) ist auf beiden Seiten des Geräts kenntlich gemacht und beim Einbau je nach Anwendungsfall zu beachten.



### 5.1.5 Ausrichtung des Elektronikgehäuses

**ACHTUNG!** Das Elektronikgehäuse vor Erwärmung durch heiße Medien schützen. Das Elektronikgehäuse bei Medientemperaturen  $> 70\text{ °C}$  ( $158\text{ °F}$ ) um  $180\text{ °}$  zur Seite ausgerichtet einbauen.



## 5.2 Gerät installieren

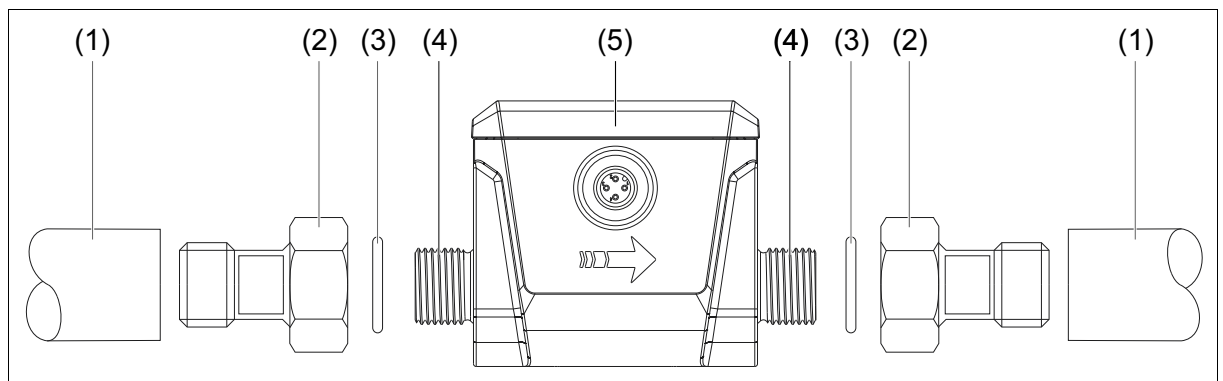
|                     |                                                                                                |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Material            | Geeignetes Werkzeug                                                                            |
|                     | Schmierpaste                                                                                   |
|                     | 2 Dichtungen (für Variante mit Gewindeanschluss sind die Dichtungen im Lieferumfang enthalten) |
| Gewindeanschluss    | 2 geeignete Rohradapter                                                                        |
|                     | Je nach Rohradapter geeignetes Dichtungsmaterial                                               |
| Tri-Clamp-Anschluss | 2 Tri-Clamp-Klammern                                                                           |

### Voraussetzungen:

- Die Anlage ist spannungsfrei geschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert.
- Die Mediumszirkulation der Anlage ist gestoppt.
- Die Rohrleitung ist entleert und gespült.
- Geeignete Schutzausrüstung ist angelegt.
- Die Rohrleitung ist für die Installation mit den Montagesets vorbereitet.

### Vorgehen:

#### Gewindeanschluss (DIN EN ISO 228-1)



1. Die Gewinde der Prozessanschlüsse (4) und der Rohradapter (2) mit Schmierpaste schmieren.
2. Die Rohradapter (2) in die Rohrleitungen (1) einschrauben.
3. Sicherstellen, dass die Verbindungen dicht sind.
4. Je eine Dichtungen (3) in einen Rohradapter einlegen.
5. Das Gerät (5) entsprechend der markierten Durchflussrichtung (→) einsetzen.
6. Die Rohradapter (2) handfest mit den Prozessanschlüssen (4) verschrauben.
7. Die beiden Adapter (2) entgegengesetzt anziehen.

Anzugsdrehmoment DN 6: 15 Nm

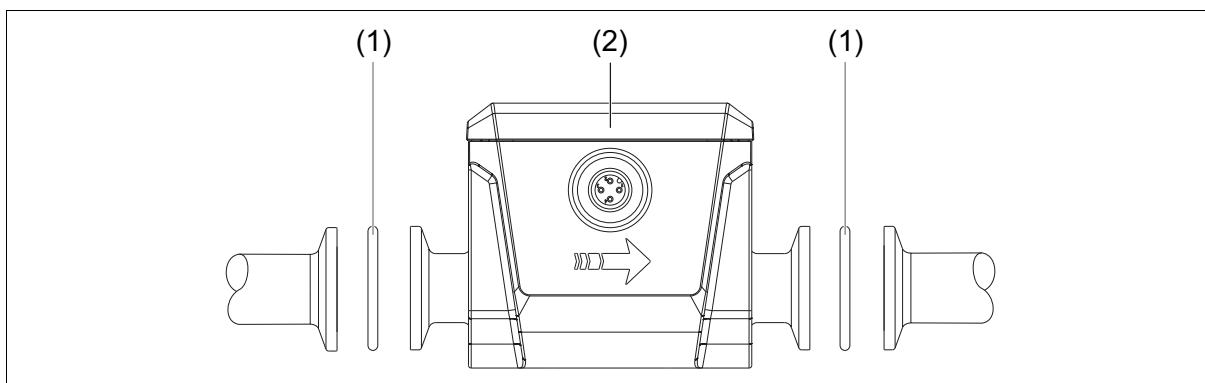
Anzugsdrehmoment DN 15 bis DN 25: 30 Nm

*Der Einbau in die Rohrleitung ist abgeschlossen.*

## 5 Installation

---

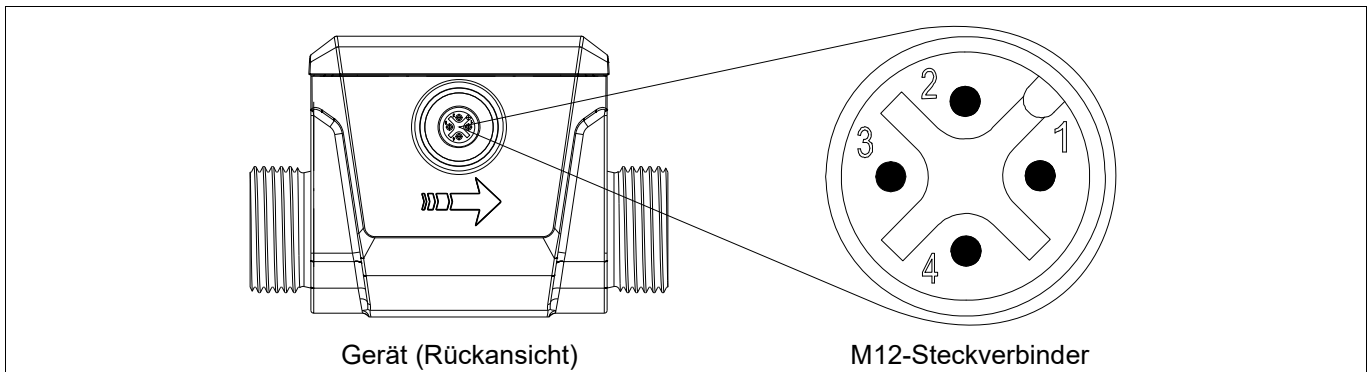
### Tri-Clamp-Anschluss (DIN 32676, Reihe A)



1. Das Gerät (2) entsprechend der markierten Durchflussrichtung (→) einsetzen.
2. Auf beiden Seiten des Geräts je eine geeignete Dichtung (1) zwischen die beiden Tri-Clamp-Flansche einsetzen.
3. Auf beiden Seiten des Geräts je eine Tri-Clamp-Klammer um die beiden Tri-Clamp-Flansche positionieren.
4. Tri-Clamp-Klammern fixieren.

*Der Einbau in die Rohrleitung ist abgeschlossen.*

## 6.1 Anschlusselemente



### 6.1.1 Anschlussbelegung

#### M12-Steckverbindung

| Bezeichnung | Beschreibung                    | Belegung       |       |                |
|-------------|---------------------------------|----------------|-------|----------------|
| IO-Link     | DC 24 V                         | 1 BN (Braun)   |       |                |
|             | I/O-Pin 2 <sup>a</sup>          | 2 WH (Weiß)    |       |                |
|             | GND                             | 3 BU (Blau)    |       |                |
|             | IO-Link, I/O-Pin 1 <sup>b</sup> | 4 BK (Schwarz) |       |                |
|             |                                 |                | Gerät | Anschlusskabel |

<sup>a</sup> Konfigurierbar als: Digitaleingang, Digitalausgang, Analogausgang.

<sup>b</sup> Konfigurierbar als: IO-Link, Digitalausgang, Analogausgang.

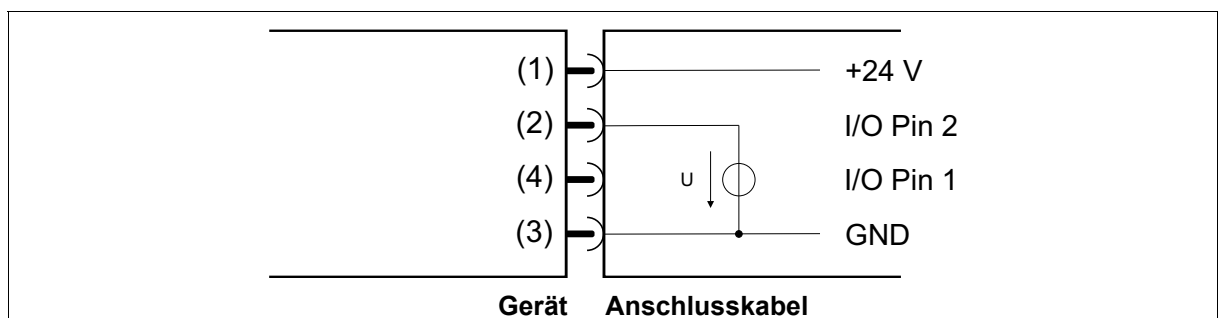
## 6.2 Anschlussplan

Voraussetzungen:

- Ein nicht verwendeter Stromausgang ist mit GND verbunden.
- Ein nicht verwendeter Spannungsausgang ist offen.

### 6.2.1 Digitaleingänge

SPS-Pegel: logisch „0“ < 7 V, logisch „1“ > 15 V



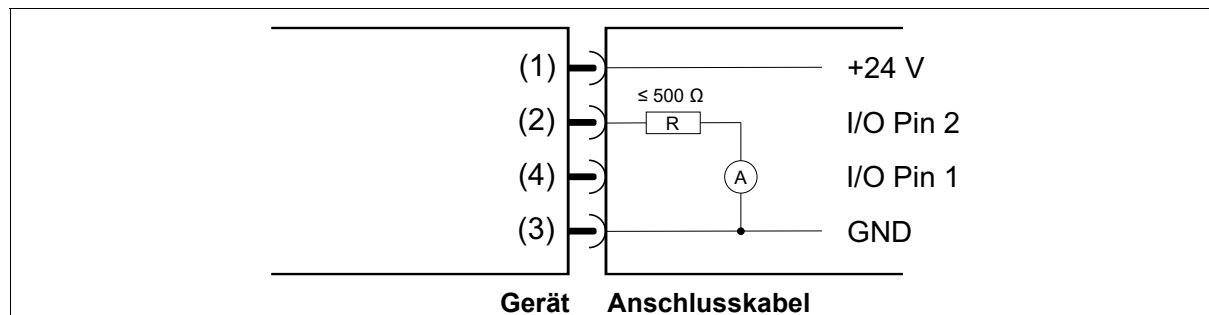
## 6 Elektrischer Anschluss

### 6.2.2 Analogausgänge

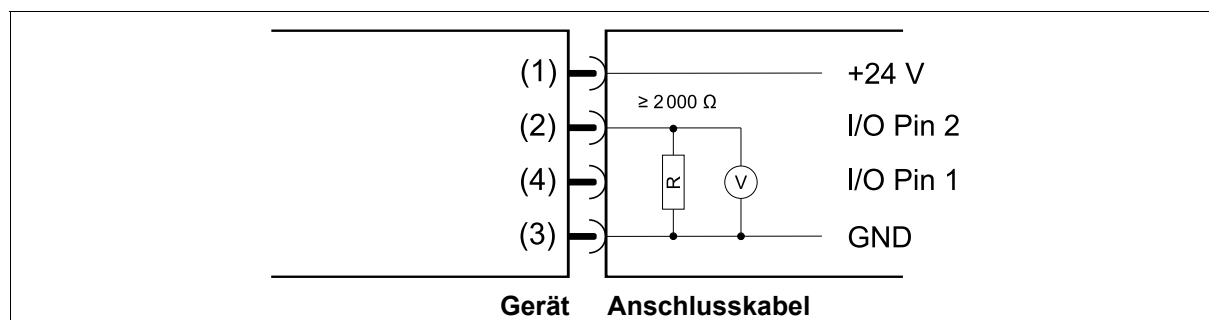
I/O-Pin 1 und/oder I/O-Pin 2 kann als Analogausgang konfiguriert werden.

Die Anschlussbeispiele für I/O-Pin 2 gelten ebenso für I/O-Pin 1.

#### Stromausgang – 4 bis 20 mA



#### Spannungsausgang – 0 bis 10 V



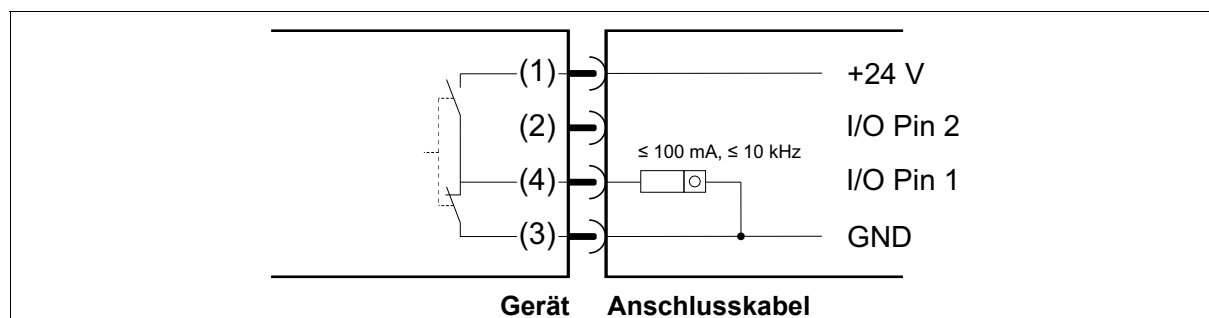
### 6.2.3 Digitalausgänge

I/O-Pin 1 und/oder I/O-Pin 2 kann als Digitalausgang konfiguriert werden.

I/O-Pin 1 kann als Schalt- oder als Pulsausgang, I/O-Pin 2 kann als Schaltausgang konfiguriert werden.

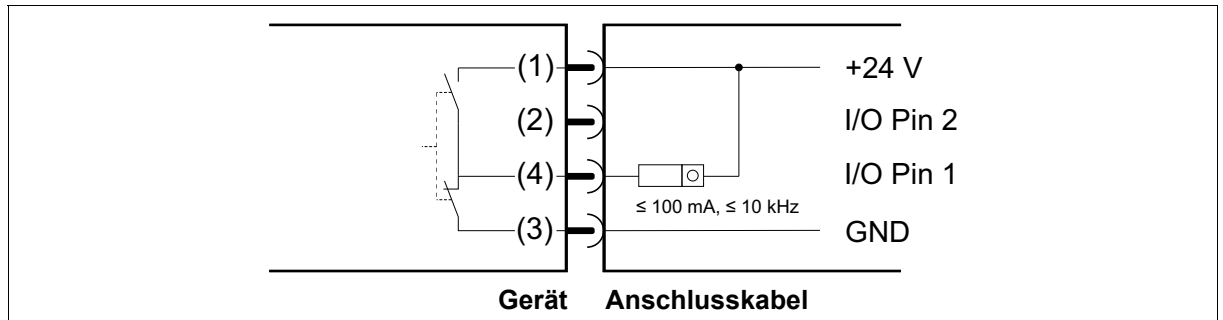
Die Anschlussbeispiele für I/O-Pin 1 gelten ebenso für I/O-Pin 2.

#### Digitalausgang – Gegentakt (Beispiel 1)

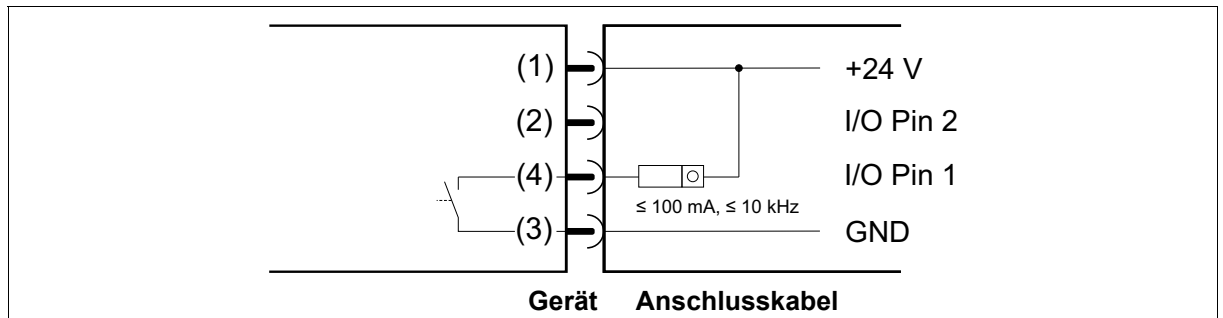


## 6 Elektrischer Anschluss

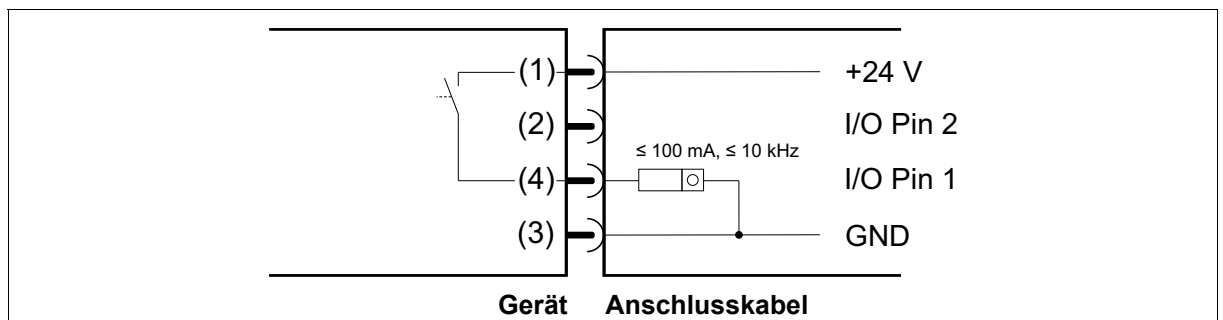
### Digitalausgang – Gegentakt (Beispiel 2)



### Digitalausgang – NPN (n-schaltend)



### Digitalausgang – PNP (p-schaltend)



# 6 Elektrischer Anschluss

## 6.3 Gerät anschließen

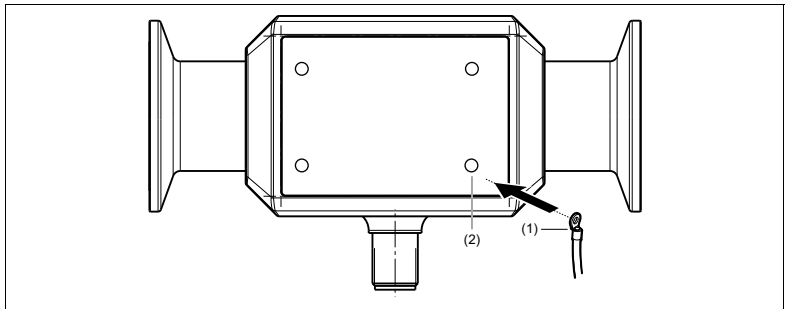
|          |                                       |
|----------|---------------------------------------|
| Material | Anschlusskabel für Steckverbinder M12 |
|----------|---------------------------------------|

Voraussetzungen:

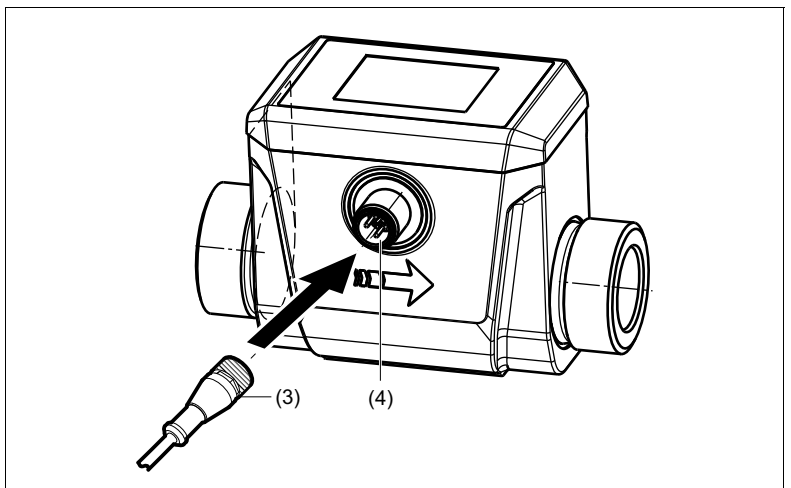
- Die Anlage ist spannungsfrei geschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert.
- Die Anschlüsse zur Erdung, Spannungsversorgung und Signalverarbeitung sind fachgerecht vorbereitet.
- Das Anschlusskabel und das Erdungskabel ist dem Prozess entsprechend temperaturbeständig.
- Das Anschlusskabel ist in einen Mindestabstand von 30 cm zu Hochspannungs- oder Hochfrequenzkabeln verlegt.

Vorgehen:

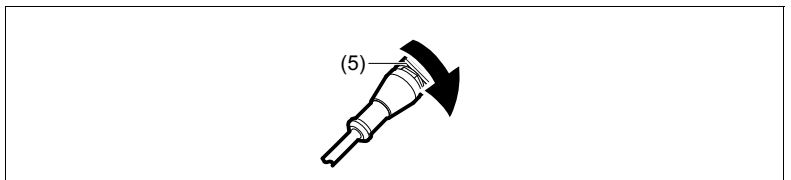
1. Die Erdungslitze (1) an eine der 4 Bohrungen (2) an der Unterseite des Gehäuseunterteils anschrauben.



2. Das Anschlusskabel (3) in die M12-Steckverbindung (4) einstecken.



3. Das Steckergehäuse (5) am Anschlusskabel handfest anziehen.



4. Das Anschlusskabel mit dem signalverarbeitenden Gerät und der Spannungsversorgung verbinden.
  5. Das Anschlusskabel und das Erdungskabel<sup>a</sup> gegen mechanische Belastung geschützt verlegen.
- <sup>a</sup> Die Erdung (Funktionserde) ist vor allem beim Einbau in ein nicht geerdetes Rohrsystem (z. B. Kunststoffrohre) vorzunehmen.

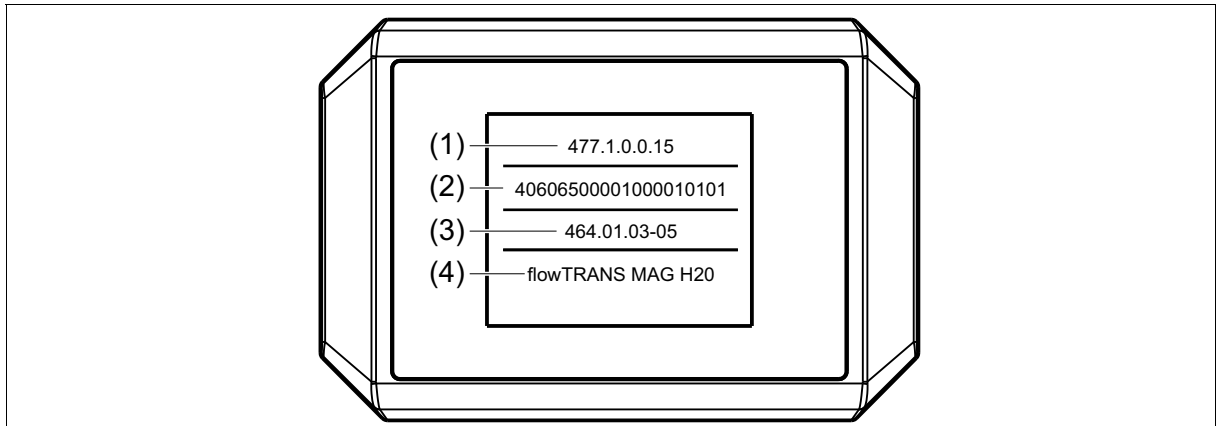
Das Gerät ist betriebsbereit, sobald die Spannungsversorgung hergestellt ist,

⇒ „Startup-Anzeige“, Seite 29.

## 7.1 Anzeigeelemente

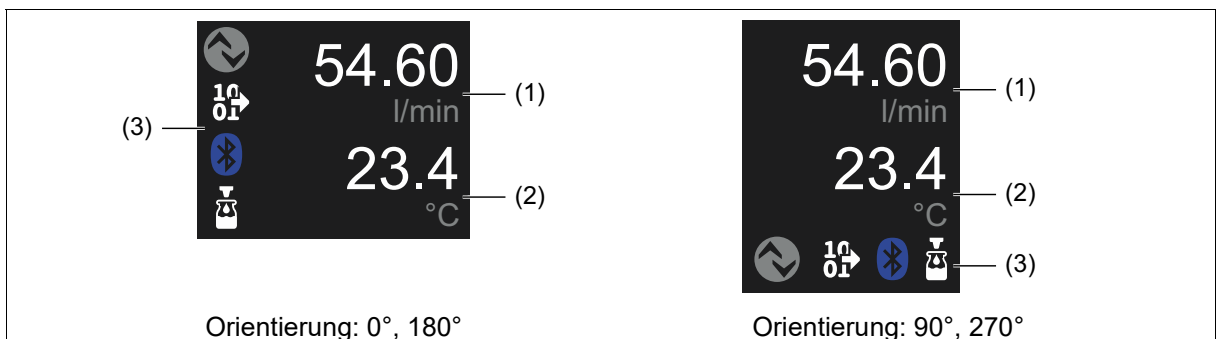
### 7.1.1 Startup-Anzeige

Die Startup-Anzeige erscheint auf dem Display, sobald die Spannungsversorgung mit dem Gerät hergestellt ist. Die Startup-Anzeige schaltet nach etwa fünf Sekunden auf die Prozessanzeige um.



| Pos. | Bezeichnung     | Beschreibung                                          |
|------|-----------------|-------------------------------------------------------|
| 1    | Startup-Anzeige | Zeigt die Software-Version des Geräts an.             |
| 2    |                 | Zeigt die Hardware-Version des Geräts an.             |
| 3    |                 | Zeigt Software-Version des Bluetooth-Moduls an.       |
| 4    |                 | Zeigt das Geräte-TAG (anwendungsspez. Markierung) an. |

### 7.1.2 Prozessanzeige



| Pos. | Bezeichnung                 | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1, 2 | Prozesswert1, Prozesswert 2 | Zeigen folgende Werte und Meldungen an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beide konfigurierten Prozesswerte (Istwerte).</li> <li>• Die Systemeinheiten der Prozesswerte.</li> <li>• Die Summenzähler bei Summenzählerfunktion.</li> <li>• Das Füll- oder das Restvolumen bei Chargenfunktion.</li> <li>• Fehlermeldungen, ⇔ „Fehlerbehebung“, Seite 33</li> </ul> |
| 3    | Symbolleiste                | Zeigt an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Konfiguration und den Status von I/O-Pin 1 und I/O-Pin 2</li> <li>• Die Konfiguration und den Status der Schnittstellenverbindungen</li> </ul>                                                                                                                                                                    |

## 7 Bedienung

### Summenzähler, Übertrag Summenzähler

Erscheint nur bei entsprechend konfiguriertem Prozesswert.

| Pos. | Symbol, Anzeige                                                                   | Beschreibung                                           |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1    |  | Zeigt den negativen Zählmodus des Summenzählers an.    |
|      |  | Zeigt den positiven Zählmodus des Summenzählers an.    |
|      |  | Zeigt den bilanzierten Zählmodus des Summenzählers an. |

### Charge

Erscheint nur bei entsprechend konfigurierter Prozesswertanzeige.

| Pos. | Symbol, Anzeige                                                                   | Beschreibung              |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1    |  | Zeigt das Füllvolumen an. |
|      |  | Zeigt das Restvolumen an. |

### Prozesswert (5-stellig)

Überschreitet der Prozesswert den 5-stelligen Darstellungsbereich, wird die Anzahl der Nachkommastellen des Prozesswerts reduziert.

| Pos. | Symbol, Anzeige | Beschreibung                                                                 |
|------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 2    | 12345           | Zeigt den positiven Prozesswert an.                                          |
|      | -12345          | Zeigt den negativen Prozesswert an.                                          |
|      | -----           | Der Wert -99999 wird unterschritten oder der Wert +99999 wird überschritten. |

### Systemeinheit

| Pos. | Symbol, Anzeige                                                                                                                                    | Beschreibung                                               |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 3    | l/s, m <sup>3</sup> /h, ft <sup>3</sup> /min, l/min, ft <sup>3</sup> /h, usgal/min, impgal/min, l/h, cm <sup>3</sup> /s, usgal/h, impgal/h, °C, °F | Zeigt die konfigurierte Systemeinheit des Prozesswerts an. |

### Symbolleiste

|                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|  |     |
| (1)                                                                                  | (2) |
| (3)                                                                                  | (4) |

### Schnittstellenverbindungen

| Pos. | Symbol, Anzeige                                                                     | Beschreibung                                                                                                                                                |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    |  | Schnittstellenverbindung: IO-Link <ul style="list-style-type: none"> <li>Leuchtet grau, wenn über I/O-Pin 1 eine IO-Link-Verbindung inaktiv ist.</li> </ul> |
|      |  | Schnittstellenverbindung: IO-Link <ul style="list-style-type: none"> <li>Leuchtet weiß, wenn über I/O-Pin 1 eine IO-Link-Verbindung aktiv ist.</li> </ul>   |

|   |                                                                                                                                                                     |                                     |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 3 |                                                                                    | Schnittstellenverbindung: Bluetooth |
|   |   | Schnittstellenverbindung: Bluetooth |
|   |                                                                                    | Schnittstellenverbindung: Bluetooth |

## I/O-Pin 1

Zeigt die Konfiguration, die Funktion und den Status von **I/O-Pin 1** des Geräts.

| Pos. | Symbol, Anzeige                                                                   | Beschreibung                                              |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1    |  | Konfiguration: I/O-Pin 1 ≠ Digitalausgang (Schaltausgang) |
|      |  | Konfiguration: I/O-Pin 1 = Digitalausgang (Schaltausgang) |
|      |  | Konfiguration: Pulsausgang                                |
|      |  | Konfiguration: I/O-Pin 1 = Analogausgang                  |

## I/O-Pin 2

Zeigt die Konfiguration, die Funktion und den Status von **I/O-Pin 2** des Geräts.

| Pos. | Symbol, Anzeige                                                                     | Beschreibung                                              |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 2    |  | Konfiguration: I/O-Pin 2 ≠ Digitalausgang (Schaltausgang) |
|      |  | Konfiguration: I/O-Pin 2 = Digitalausgang (Schaltausgang) |
|      |  | Konfiguration: I/O-Pin 2 = Analogausgang                  |
|      |  | Konfiguration: Digitaleingang (Schalteingang)             |
|      |  | Konfiguration: Digitaleingang (Schalteingang)             |

## Chargenfunktion

| Pos. | Symbol, Anzeige                                                                     | Beschreibung                                         |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 4    |  | Leuchtet grau, wenn die Chargenfunktion inaktiv ist. |
|      |  | Leuchtet weiß, wenn die Chargenfunktion aktiv ist.   |

### 7.1.3 Fehlermeldungen

Fehlermeldungen und Warnungen werden in der Textzeile angegeben - immer im Wechsel mit der Prozessanzeige. Liegen mehrere Fehlermeldungen vor, wird nur die Fehlermeldung mit der höheren Priorität angezeigt.

Weitere Informationen, ⇒ „Fehlerbehebung“, Seite 33.

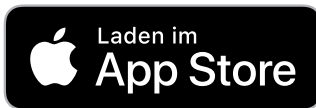
# 7 Bedienung

## 7.2 Schnittstellen

### 7.2.1 Bluetooth

Die JUMO smartCONNECT-App ermöglicht die Konfiguration und Parametrierung des Geräts mithilfe eines Endgeräts. Konfigurationsdaten und Geräteinformationen werden via Bluetooth übertragen. Das Bluetooth-Funkmodul des Geräts ist bei Erstinbetriebnahme dauerhaft aktiv.

Die App steht zum kostenlosen Download auf den [Internetseiten des Herstellers](#) oder alternativ über den abgebildeten QR-Code zur Verfügung:

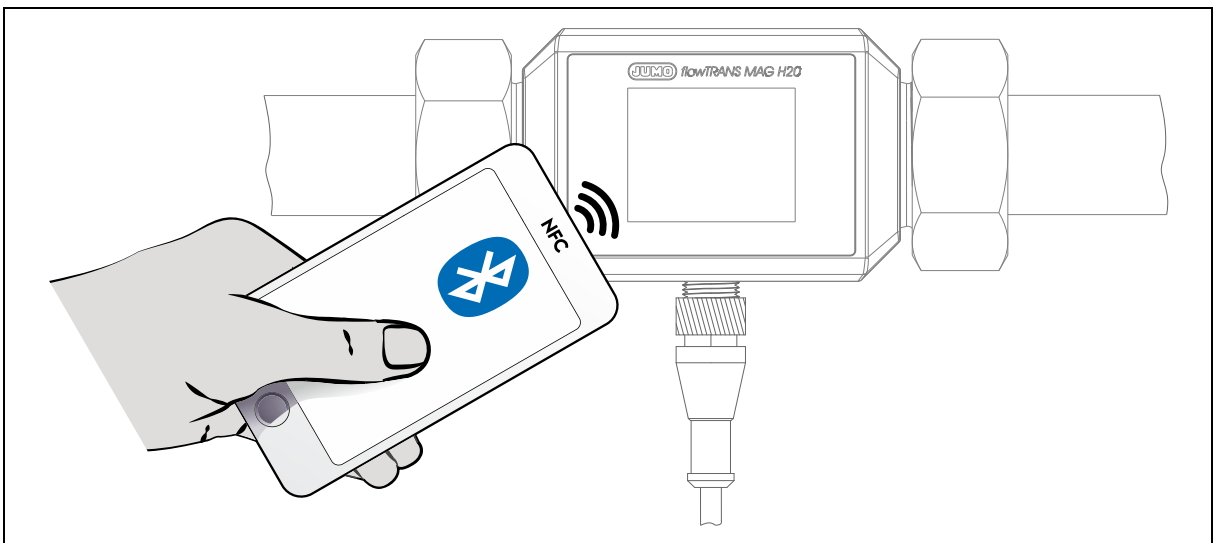


#### Bluetooth-Modus

**Aktiv:** Das Bluetooth-Funkmodul ist dauerhaft aktiv. Das Gerät wird von der smartCONNECT-App erkannt, sobald es sich in Reichweite des Bluetooth-Funkmoduls befindet.

**Eingeschränkt (via NFC):** Das Bluetooth-Funkmodul ist inaktiv und kann über ein NFC-Tag im Gerät temporär aktiviert werden. Für den Verbindungsaufbau zwischen NFC-Tag und Endgerät muss das Endgerät NFC-fähig sein und nahe an das Gerätedisplay gehalten werden.

**Inaktiv:** Das Bluetooth-Funkmodul kann über IO-Link deaktiviert und aktiviert werden.



### 7.2.2 IO-Link

IO-Link ermöglicht das Konfigurieren und Parametrieren des Geräts mithilfe eines Endgeräts. Prozessdaten, Konfigurationsdaten und Geräteinformationen werden dabei unter Verwendung eines handelsüblichen IO-Link-Masters übertragen.

Die Anwendersoftware des IO-Link-Masters benötigt dafür eine Gerätebeschreibungsdatei (IODD), die der Geräteerkennung (Device-ID) zugeordnet ist, ⇒ Seite 11.

Die IODD-Sammlung des Geräts steht zum kostenlosen Download auf den [Internetseiten des Herstellers](#) oder alternativ direkt über <http://ioddfinder.io-link.com> zur Verfügung.

### 8.1 Prozesswertfehler

Prozesswertfehler werden blinkend anstelle des Prozesswerts angezeigt. Zum Teil werden Prozesswertfehler mit Fehlermeldungen durch Symbole und eine zweizeilige Meldung ergänzt - immer im Wechsel mit der Grundstellung.

| Darstellung | Ursache                                                                                             | Behebung                                                                                            |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -----       | Der Eingangswert ist ungültig. Der Sensor ist defekt oder die Kommunikation zum Sensor ist gestört. | Den Hersteller kontaktieren.                                                                        |
|             | Es liegt ein interner Gerätefehler vor.                                                             | Den Hersteller kontaktieren.                                                                        |
| <<<<<       | Der Messbereich wurde unterschritten.                                                               | Das Gerät innerhalb der Gerätespezifikationen betreiben.<br>Bei Bedarf den Hersteller kontaktieren. |
| >>>>>       | Der Messbereich wurde überschritten.                                                                | Das Gerät innerhalb der Gerätespezifikationen betreiben.<br>Bei Bedarf den Hersteller kontaktieren. |

# 8 Fehlerbehebung

## 8.2 Fehlermeldungen gemäß NAMUR

Fehlermeldungen gemäß NAMUR-Klassifizierung NE 107 werden durch Symbole und eine zweizeilige Meldung angezeigt (alternierend zur Prozessanzeige).

| Symbol                                                                              | Bezeichnung                                                                                              |                                                         |                             |              |             |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------|-------------|--|
|  | Fehler/Ausfall                                                                                           |                                                         |                             |              |             |  |
| Fehlermeldung                                                                       | Ursache                                                                                                  | Behebung                                                | Bitoffset für Status in PDI | Ereigniscode | Ereignistyp |  |
| Konfiguration fehlerhaft                                                            | Die Prüfsumme der Konfigurationsdaten ist fehlerhaft.                                                    | Die Konfigurationsdaten erneut in das Gerät übertragen. | 8                           | 0x6320       | Fehler      |  |
| Servicedaten fehlerhaft                                                             | Die Prozessdatenpartition ist fehlerhaft.                                                                | Die Konfigurationsdaten erneut in das Gerät übertragen. | 8                           | 0x6320       | Fehler      |  |
| Kalibrierdaten fehlerhaft                                                           | Die Prüfsumme der Kalibrierdaten ist fehlerhaft.                                                         | Den Hersteller kontaktieren.                            | 9                           | 0x5000       | Fehler      |  |
| Gerät nicht kalibriert                                                              | Es sind keine Kalibrierdaten vorhanden.                                                                  | Den Hersteller kontaktieren.                            | 9                           | 0x5000       | Fehler      |  |
| Kommunikation Sensor                                                                | Die Kommunikation zum Sensor ist gestört.                                                                | Den Hersteller kontaktieren.                            |                             | 0x1000       | Fehler      |  |
| Durchfluss fehlerhaft                                                               | Der Durchflusssensor ist ausgefallen.<br>Entweder ist der Durchfluss zu groß oder der Sensor ist defekt. | Den Hersteller kontaktieren.                            | 4                           | 0x8C20       | Fehler      |  |
| Temperatur fehlerhaft                                                               | Der Temperatursensor ist ausgefallen.<br>Möglicherweise liegt ein Kurzschluss vor.                       | Den Hersteller kontaktieren.                            | 5                           | 0x8C20       | Fehler      |  |
| Sensor defekt                                                                       | Das Gerät ist defekt.                                                                                    | Den Hersteller kontaktieren.                            | –                           | 0x5000       | Fehler      |  |

| Symbol                                                                              | Bezeichnung        |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--|
|  | Funktionskontrolle |  |

| Fehlermeldung    | Ursache                           | Behebung                                                        | Bitoffset für Status in PDI | Ereigniscode | Ereignistyp |
|------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------|-------------|
| Simulation aktiv | Der Simulationsbetrieb ist aktiv. | Den Simulationsbetrieb deaktivieren oder das Gerät neu starten. | –                           | 0x8C01       | Warnung     |

| Symbol                                                                              | Bezeichnung                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--|
|  | Außerhalb der Spezifikation |  |

| Fehlermeldung             | Ursache                                                         | Behebung                                                           | Bitoffset für Status in PDI | Ereigniscode | Ereignistyp |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------|-------------|
| Betriebsbedingungen Gerät | Das Gerät wird außerhalb der Gerätespezifikationen betrieben.   | Das Gerät innerhalb der Gerätespezifikationen betreiben.           | –                           | –            | –           |
| Genauigkeit Temperatur    | Das Gerät wird außerhalb des spezifizierten Bereichs betrieben. | Das Gerät innerhalb der Gerätespezifikationen betreiben.           | –                           | 0x8C10       | Warnung     |
| Genauigkeit Durchfluss    | Das Gerät wird außerhalb des spezifizierten Bereichs betrieben. | Das Gerät innerhalb der Gerätespezifikationen betreiben.           | –                           | 0x8C10       | Warnung     |
| Unterspannung             | Die Spannungsversorgung des Geräts ist nicht ausreichend.       | Die Spannungsversorgung des Geräts prüfen.                         | –                           | 0x5111       | Warnung     |
| Überlast an C/Q oder DO   | Die Schaltausgänge sind überlastet.                             | Den Anschluss und die Belastung der Schaltausgänge prüfen.         | –                           | –            | –           |
| Fehler Analogausgang      | Die Bürde am Analogausgang ist zu hoch.                         | Die vorgegebenen Werte für die Bürde des Analogausgangs einhalten. | –                           | –            | –           |

## 8 Fehlerbehebung

### 8.3 Fehlermeldungen außerhalb NAMUR

Fehlermeldungen außerhalb der NAMUR-Klassifizierung NE 107 und zusätzliche Informationen werden durch Symbole und eine zweizeilige Meldung angezeigt (alternierend zur Prozessanzeige).

| Symbol                                                                              | Bezeichnung |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|  | Achtung     |

| Fehlermeldung     | Ursache                              | Behebung               | Bitoffset für Status in PDI | Ereigniscode | Ereignistyp |
|-------------------|--------------------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------|-------------|
| Gerät neu starten | Das Gerät muss neu gestartet werden. | Das Gerät neu starten. | –                           | –            | –           |

| Symbol                                                                              | Bezeichnung |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|  | Alarm       |

| Fehlermeldung | Ursache                                                                               | Behebung                                                        | Bitoffset für Status in PDI | Ereigniscode | Ereignistyp |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------|-------------|
| Chargenfehler | Die maximale Chargenzeit wurde überschritten oder es liegt ein Prozesswertfehler vor. | Das Füllvolumen der Charge prüfen und die Funktion neu starten. | 7                           | 0x8CA1       | Warnung     |

### 9.1 Gerätegehäuse reinigen

Das Reinigen des Gerätegehäuses kann im eingebauten Zustand erfolgen.

Das Gerät mit einem Tuch reinigen, das mit Wasser befeuchtet ist.

### 9.2 Dekontamination

Anwendung:

- Bei einem Mediumswechsel in der Anlage.
- Vor dem Ersetzen von Dichtringen/O-Ringen.
- Vor der Rücksendung des Geräts.
- Vor der Entsorgung des Geräts.

Voraussetzungen:

- Das Gerät ist deinstalliert, ⇒Seite 38.
- Bei Gefahrstoff als Medium: Die Informationen des Sicherheitsdatenblatts werden berücksichtigt.
- Geeignete Schutzausrüstung ist angelegt.
- Ein geeignetes Reinigungsmittel ist einsatzbereit.
- Ein Reinigungsplatz zum Spülen und Neutralisieren aller mediumberührten Teile ist vorbereitet.

Vorgehen:

1. **ACHTUNG!** Dichtringnuten beim Entfernen von Dichtringen/O-Ringen nicht beschädigen.  
Dichtringe/O-Ringe aus den Dichtringnuten entfernen.
2. **ACHTUNG!** Ausschließlich Reinigungsmittel verwenden, die sich mit den Materialien vertragen, aus denen das Gerät besteht.  
Alle mediumberührten Teile gründlich mit einem geeigneten Reinigungsmittel spülen und neutralisieren.
3. Bei Entsorgung des Geräts: ⇒Seite 38.
4. Bei Weiterverwendung des Geräts: ⇒Seite 37.

### 9.3 Dichtringe/O-Ringe ersetzen

Voraussetzungen:

- Alle mediumberührten Bauteile sind dekontaminiert, ⇒Seite 37.

Vorgehen:

1. Die bisher verwendeten Dichtringe/O-Ringe auf Beschädigungen prüfen und gegebenenfalls austauschen.
2. Das Gerät installieren, ⇒Seite 23.

# 10 Außerbetriebnahme

---

## 10.1 Deinstallation

Voraussetzungen:

- Die Anlage ist spannungsfrei geschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert.
- Die Mediumszirkulation der Anlage ist gestoppt.
- Die Rohrleitung ist entleert und gespült.
- Geeignete Schutzausrüstung ist angelegt.
- Ein sauberer und trockener Ablageort ist vorbereitet.

Vorgehen:

1. Die Rändelschraube am Anschlusskabel von Hand lösen.
2. Das Anschlusskabel aus der M12-Steckverbindung ziehen.
3. Die Schraube mit der Erdungslitze lösen und aus dem Arbeitsbereich entfernen.
4. Gewindeanschluss: Beide Überwurfmutter der Rohradapter lösen.  
Tri-Clamp-Anschluss: Beide Tri-Clamp-Klemmen demontieren.
5. Das Gerät vorsichtig aus der Anlage entfernen und an einem sauberen und trockenen Ort ablegen.

## 10.2 Rücksendung

Voraussetzungen:

- Das Gerätegehäuse ist gereinigt, ⇒ Seite 37.
- Alle medienberührten Bauteile sind dekontaminiert, ⇒ Seite 37.

Vorgehen:

1. Das [Begleitschreiben für Produktrücksendungen](#) korrekt ausgefüllt und unterschrieben den Versandpapieren beilegen und vorzugsweise außen an der Verpackung anbringen.
2. Zum Versenden des Geräts die Originalverpackung oder einen geeigneten sicheren Transportbehälter verwenden.

## 10.3 Entsorgung

Voraussetzungen:

- Das Gerätegehäuse ist gereinigt, ⇒ Seite 37.
- Alle medienberührten Bauteile sind dekontaminiert, ⇒ Seite 37.



- Das Gerät oder ersetzte Teile nach Beendigung der Nutzung nicht in der Mülltonne entsorgen.
- Auf dem Gerät gespeicherte Programme und Daten löschen.
- Batterien, falls vorhanden, entnehmen, sofern dies ohne Beschädigung des Geräts möglich ist.
- Das Gerät sowie das Verpackungsmaterial ordnungsgemäß und umweltschonend entsorgen lassen.
- Die landesspezifischen Gesetze und Vorschriften zur Abfallbehandlung und Entsorgung beachten.

Gemäß Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte sind Hersteller verpflichtet, die Möglichkeit zur Rücknahme von Altgeräten anzubieten. Die Rückgabe beim Hersteller anfragen.

## Ohne UL-Zulassung

| Bezeichnung                                                                               | Teile-Nr. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| JUMO smartCONNECT (App)                                                                   | 00770436  |
| IO-Link-Master 1 Kanal (TMG Device Tool), inkl. Mini-USB-Kabel zur Nutzung mit Windows PC | 00694070  |
| Leitungsdose, 4-polig, M12 × 1, gerade, Länge 2 m                                         | 00404585  |
| Leitungsdose, 4-polig, M12 × 1, gewinkelt, Länge 2 m                                      | 00409334  |

## Mit UL-Zulassung

| Bezeichnung                                                                                                | Teile-Nr. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| IO-Link-Master 8 Kanal - TURCK TBEN-LL-8IOL                                                                | 00759875  |
| IO-Link-Master 4 Kanal - TURCK TBEN-S2-4IOL                                                                | 00759867  |
| Anschlussleitung M8/Spannung, Länge 2 m, IO-Link-Master, 4-Kanal                                           | 00767913  |
| Anschlussleitung M12/Spannung, Länge 2 m, IO-Link-Master, 8-Kanal                                          | 00767914  |
| Anschlussleitung M8/Ethernet, Länge 2 m, IO-Link-Master, 4-Kanal                                           | 00767923  |
| Anschlussleitung M12/Ethernet, Länge 2 m, IO-Link-Master, 8-Kanal                                          | 00767927  |
| Anschlussleitung M12, M12, schwarz, PUR, Länge 2 m<br>(Kupplung gerade/Stecker gerade; 5-polig; A-codiert) | 00777804  |

## 12 Open-Source-Software

---

Die Software von Gerät und/oder Komponenten des Geräts wurde unter Verwendung von Open-Source-Software entwickelt.

Soweit die jeweils anwendbaren Lizenzbedingungen einen Anspruch auf die Bereitstellung des Quellcodes oder sonstiger Informationen begründen, stellt JUMO GmbH & Co. KG den Quellcode und die Lizenztexte auf einem üblichen Datenträger zu den Kosten, die für die Bereitstellung des Datenträgers anfallen, zur Verfügung.

Dieses Angebot ist drei Jahre nach Zurverfügungstellung der Software gültig. Sofern in den Lizenzbedingungen vorgesehen, ist dieses Angebot darüber hinaus gültig.

Bei Fragen in Bezug auf Open-Source-Software wenden Sie sich bitte an:

**Anschrift** JUMO GmbH & Co. KG  
License Compliance  
Moritz-Juchheim-Straße 1  
36039 Fulda, Germany

**E-Mail** [licensecompliance@jumo.net](mailto:licensecompliance@jumo.net)





#### **JUMO GmbH & Co. KG**

Moritz-Juchheim-Straße 1  
36039 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715  
Telefax: +49 661 6003-606  
E-Mail: [mail@jumo.net](mailto:mail@jumo.net)  
Internet: [www.jumo.net](http://www.jumo.net)

Lieferadresse:  
Mackenrodtstraße 14  
36039 Fulda, Germany

Postadresse:  
36035 Fulda, Germany

#### Technischer Support Deutschland:

Telefon: +49 661 6003-9135  
Telefax: +49 661 6003-881899  
E-Mail: [support@jumo.net](mailto:support@jumo.net)

#### **JUMO Mess- und Regelgeräte GmbH**

Pfarrgasse 48  
1230 Wien, Austria

Telefon: +43 1 610610  
Telefax: +43 1 6106140  
E-Mail: [info.at@jumo.net](mailto:info.at@jumo.net)  
Internet: [www.jumo.at](http://www.jumo.at)

#### Technischer Support Österreich:

Telefon: +43 1 610610  
Telefax: +43 1 6106140  
E-Mail: [info.at@jumo.net](mailto:info.at@jumo.net)

#### **JUMO Schweiz AG**

Laubisrütistrasse 70  
8712 Stäfa, Switzerland

Telefon: +41 44 928 24 44  
Telefax: +41 44 928 24 48  
E-Mail: [info.ch@jumo.net](mailto:info.ch@jumo.net)  
Internet: [www.jumo.ch](http://www.jumo.ch)

#### Technischer Support Schweiz:

Telefon: +41 44 928 24 44  
Telefax: +41 44 928 24 48  
E-Mail: [info.ch@jumo.net](mailto:info.ch@jumo.net)



# JUMO flowTRANS MAG H20

Electromagnetic flowmeter  
for liquids



 Bluetooth®  IO-Link

Brief Instructions



40606511T97Z000K000

V3.00/EN/2025-02-12

**Further information and downloads**



[qr-406065-en.jumo.info](https://qr-406065-en.jumo.info)

# Table of contents

---

|          |                                 |           |
|----------|---------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>About this documentation</b> | <b>6</b>  |
| 1.1      | Purpose                         | 6         |
| 1.2      | Target group                    | 6         |
| 1.3      | Definition of terms             | 6         |
| 1.4      | Trademark information           | 6         |
| 1.5      | Symbols                         | 6         |
| <b>2</b> | <b>Safety</b>                   | <b>7</b>  |
| 2.1      | Intended use                    | 7         |
| 2.2      | Qualification of personnel      | 7         |
| 2.3      | Hot surfaces                    | 7         |
| 2.4      | Hazardous materials             | 7         |
| 2.5      | Mechanical loads                | 7         |
| 2.6      | Transport and storage damage    | 8         |
| <b>3</b> | <b>Description</b>              | <b>9</b>  |
| 3.1      | Structure                       | 9         |
| 3.2      | Function                        | 9         |
| 3.3      | Nameplate                       | 10        |
| 3.4      | Approval marks and certificates | 10        |
| 3.5      | Device ID                       | 11        |
| 3.6      | Scope of delivery               | 11        |
| <b>4</b> | <b>Technical data</b>           | <b>12</b> |
| 4.1      | Electrical safety               | 12        |
| 4.2      | Electrical data                 | 12        |
| 4.3      | Inputs                          | 13        |
| 4.3.1    | Measurands                      | 13        |
| 4.3.2    | Digital inputs                  | 14        |
| 4.4      | Outputs                         | 14        |
| 4.4.1    | Analog outputs                  | 14        |
| 4.4.2    | Digital outputs                 | 15        |
| 4.5      | Interfaces                      | 16        |
| 4.5.1    | Bluetooth                       | 16        |
| 4.5.2    | IO-Link                         | 16        |
| 4.6      | Display                         | 16        |
| 4.7      | Environmental influences        | 17        |
| 4.8      | Mechanical features             | 17        |
| 4.8.1    | Materials                       | 17        |

---

# Table of contents

---

|          |                                                          |           |
|----------|----------------------------------------------------------|-----------|
| 4.8.2    | Nominal pressure .....                                   | 18        |
| 4.8.3    | Pressure loss diagram .....                              | 18        |
| 4.9      | Measurement media .....                                  | 18        |
| 4.10     | Dimensions .....                                         | 19        |
| 4.10.1   | Device .....                                             | 19        |
| <b>5</b> | <b>Installation .....</b>                                | <b>21</b> |
| 5.1      | Preparing for installation .....                         | 21        |
| 5.1.1    | Installation site .....                                  | 21        |
| 5.1.2    | Installation position .....                              | 21        |
| 5.1.3    | Avoid mechanical strain .....                            | 22        |
| 5.1.4    | Flow direction .....                                     | 22        |
| 5.1.5    | Alignment of the housing for electronic components ..... | 22        |
| 5.2      | Installing the device .....                              | 23        |
| <b>6</b> | <b>Electrical connection .....</b>                       | <b>25</b> |
| 6.1      | Connection elements .....                                | 25        |
| 6.1.1    | Terminal assignment .....                                | 25        |
| 6.2      | Connection diagram .....                                 | 25        |
| 6.2.1    | Digital inputs .....                                     | 25        |
| 6.2.2    | Analog outputs .....                                     | 26        |
| 6.2.3    | Digital outputs .....                                    | 26        |
| 6.3      | Connecting the device .....                              | 28        |
| <b>7</b> | <b>Operation .....</b>                                   | <b>29</b> |
| 7.1      | Display elements .....                                   | 29        |
| 7.1.1    | Startup display .....                                    | 29        |
| 7.1.2    | Process display .....                                    | 29        |
| 7.1.3    | Error messages .....                                     | 31        |
| 7.2      | Interfaces .....                                         | 32        |
| 7.2.1    | Bluetooth .....                                          | 32        |
| 7.2.2    | IO-Link .....                                            | 32        |
| <b>8</b> | <b>Troubleshooting .....</b>                             | <b>33</b> |
| 8.1      | Process value error .....                                | 33        |
| 8.2      | Error messages in line with NAMUR .....                  | 34        |
| 8.3      | Error messages outside NAMUR .....                       | 36        |
| <b>9</b> | <b>Maintenance and cleaning .....</b>                    | <b>37</b> |
| 9.1      | Cleaning device housing .....                            | 37        |
| 9.2      | Decontamination .....                                    | 37        |
| 9.3      | Replacing sealing rings/O-rings .....                    | 37        |

---

## Table of contents

---

|           |                                   |           |
|-----------|-----------------------------------|-----------|
| <b>10</b> | <b>Shutdown</b> .....             | <b>38</b> |
| 10.1      | Uninstallation .....              | 38        |
| 10.2      | Returns .....                     | 38        |
| 10.3      | Disposal .....                    | 38        |
| <b>11</b> | <b>Accessories</b> .....          | <b>39</b> |
| <b>12</b> | <b>Open-source software</b> ..... | <b>40</b> |

---

# 1 About this documentation

---

## 1.1 Purpose

This documentation is part of the device and includes all information to ensure that it is used safely and as intended across all phases of the product lifecycle.

If you do not follow the documentation and safety information, this may result in risk to life and damage to property due to improper use.

- Read and follow the documentation and the safety information and warnings.
- Store the document in its entirety, in an easily accessible location, and so that it can be read in full at all times.
- Contact the manufacturer if you have any questions about the device and documentation.

## 1.2 Target group

This documentation is intended to be used by personnel trained in electrical, mechanical, and plant engineering across all phases of the product lifecycle.

## 1.3 Definition of terms

| Use in the documentation   | Definition                                                                                                                                 |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Device, product            | Electromagnetic flowmeter for liquids                                                                                                      |
| Medium, measurement medium | Liquid                                                                                                                                     |
| Flow                       | Totalized flow rate per time span                                                                                                          |
| Product lifecycle          | Overall consideration of product identification, storage, connection, installation, operation, troubleshooting, maintenance up to disposal |

## 1.4 Trademark information

All trademarks and trade and company names used are the property of their rightful owners or authors.

## 1.5 Symbols

### NOTE!



This symbol is used in tables and indicates that further information is provided after the table.

---

### REFERENCE!



This symbol refers to **further information** in other sections, chapters, or other manuals.

---

### 2.1 Intended use

The electromagnetic flowmeter measures the flow and temperature of conductive liquid media. It is mounted in pipes made from plastic or metal.

The documentation is part of the device. The device is only intended for use according to this documentation.

### 2.2 Qualification of personnel

The personnel deployed must meet the following requirements in all phases of the product lifecycle:

- Trained electrical, mechanical, and plant engineering personnel.
- Members of personnel are familiar with this documentation and the safety information and warnings it contains.

### 2.3 Hot surfaces

Hot device surfaces pose a risk of injury. Hot device surfaces can be caused by the use of hot media in applications.

- If required, install contact protection.
- Take into account the alignment of the housing for electronic components, ⇒page 22.

When working on the device:

- Allow the device and plant to cool down.
- Wear suitable protective equipment.

### 2.4 Hazardous materials

Using hazardous materials as a medium may result in abrasive and corrosive damage to components of the product that come into contact with the medium. The medium may leak and present a fire hazard and a risk to health.

Carry out a risk assessment taking into consideration the safety data sheet for the relevant hazardous substance for mounting, operation, maintenance, cleaning, and disposal:

- Comparison and systematic checking of the durability of the components of the product that come into contact with the medium and the admissible environmental influences.
- Assessment of the risk to people and the environment.
- Assessment of the fire hazard due to the product materials, the admissible environmental influences, and the voltage supply.

### 2.5 Mechanical loads

Mechanical load on the device and process connections can lead to leaks.

- Do not place the device and the process connections under mechanical strain.
- Systematically check that the process connections are leak-tight.

## 2 Safety

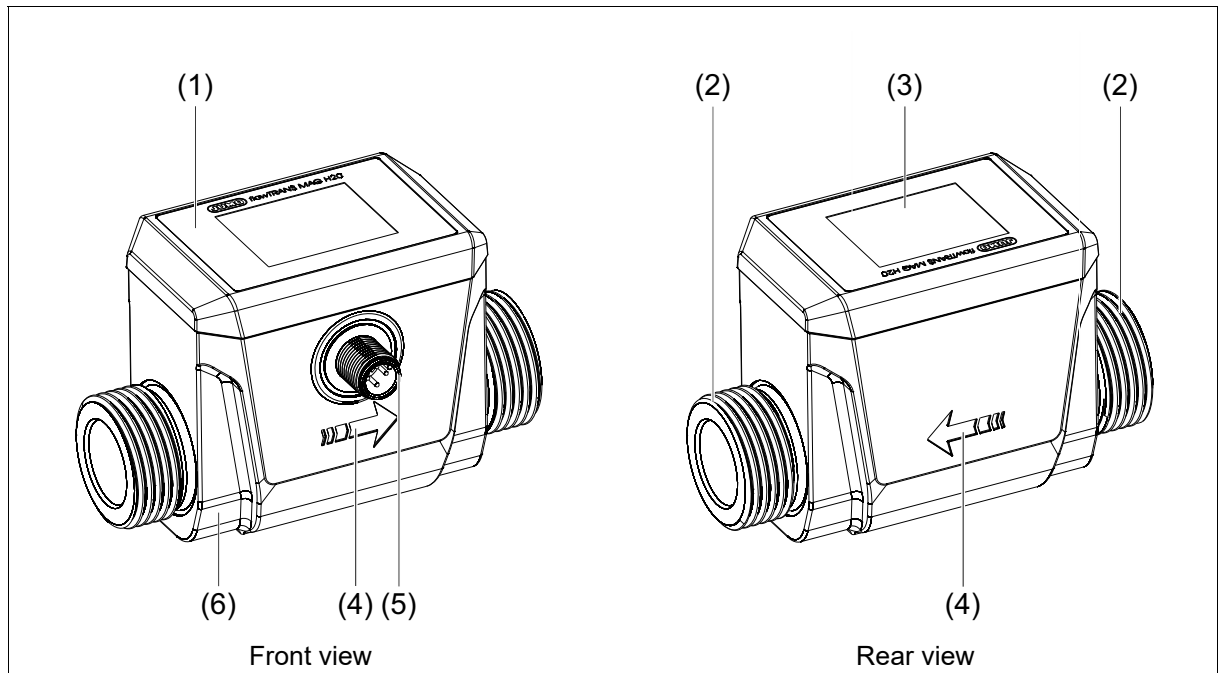
---

### 2.6 Transport and storage damage

The device can be damaged if it is insufficiently protected during transport and/or improperly stored.

- Transport the device protected from moisture and dirt in shockproof packaging.
- Protect all electrical and mechanical connections from damage.
- Observe the admissible storage temperature of the device.
- Store the device in a dry and dust-free environment.

### 3.1 Structure



- 1 Top section of the housing
- 2 Process connection
- 3 Display

- 4 Flow direction
- 5 M12 plug connector
- 6 Case bottom section

### 3.2 Function

The device records the flow according to the principle of electromagnetic flow measurement. This principle is based on Faraday's law of induction.

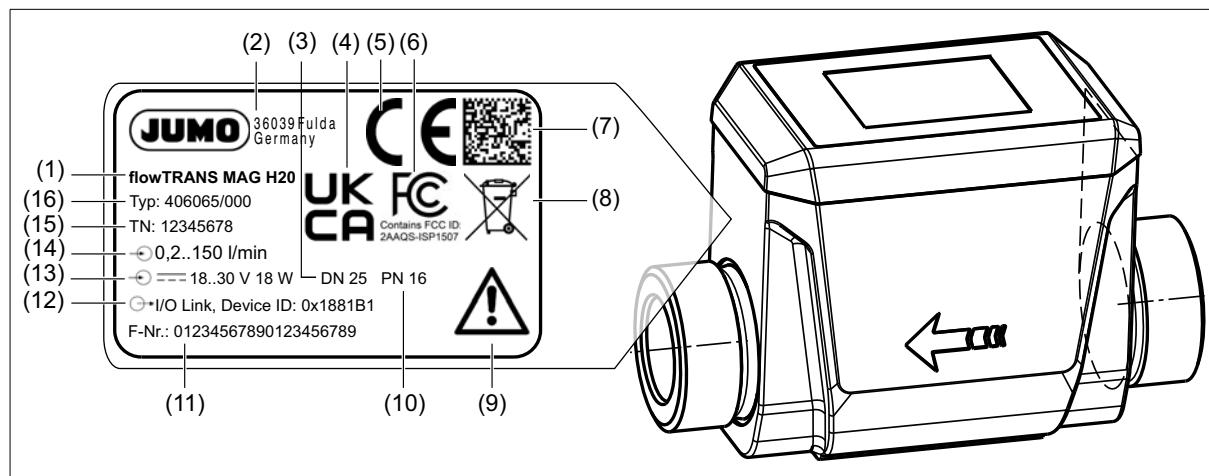
An electrically conductive liquid flows through a measuring pipe. A magnetic field is generated in the measuring pipe perpendicular to the flow direction. The magnetic field is created by current flowing through a pair of field coils.

The magnetic field induces a voltage in the liquid. Two electrodes are located opposite each other on the measuring pipe. The electrodes pick up the generated voltage and transmit the measurement results to the integrated evaluation electronics.

## 3 Description

### 3.3 Nameplate

Example:



- |   |                             |    |                               |
|---|-----------------------------|----|-------------------------------|
| 1 | Device designation          | 9  | Observe device documentation! |
| 2 | Manufacturer and address    | 10 | Nominal pressure level        |
| 3 | Nominal width               | 11 | Fabrication number            |
| 4 | UKCA identification marking | 12 | IO-Link device ID             |
| 5 | CE identification marking   | 13 | Voltage supply (DC)           |
| 6 | FCC identification marking  | 14 | Measuring range               |
| 7 | Data Matrix Code            | 15 | Part no.                      |
| 8 | Disposal                    | 16 | Order code                    |

### 3.4 Approval marks and certificates

#### Radio Equipment Directive (RED)

JUMO GmbH & Co. KG hereby states that the flowTRANS MAG H20 device complies with the Directive 2014/53/EU. The full text of the EU declaration of conformity is available at the following web address: [qr-406065-en.jumo.info](http://qr-406065-en.jumo.info).

#### Radio equipment regulations 2017

JUMO GmbH & Co. KG hereby states that the flowTRANS MAG H20 device complies with the radio equipment regulations UK S.I. 2017 No. 1206. The full text of the UK Declaration of Conformity is available at the following web address: [qr-406065-en.jumo.info](http://qr-406065-en.jumo.info).

#### Federal Communications Commission (FCC)

This device complies with part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions.

- (1) This device may not cause harmful interference.
- (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Caution: Any Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

### 3.5 Device ID

The device ID is shown on the nameplate (⇒ Page 10) and identifies the device version. A device description file (IODD) is assigned to each device ID which is used for communication via the IO-Link interface, ⇒ Page 32.

| Device ID | Device version | IODD                                                      |
|-----------|----------------|-----------------------------------------------------------|
| 0x088031  | Magmeter DN06  | JUMO-088031-XXXXXXXX <sup>a</sup> -IODD <sup>b</sup> .xml |
| 0x0880B1  | Magmeter DN15  | JUMO-0880B1-XXXXXXXX <sup>a</sup> -IODD <sup>b</sup> .xml |
| 0x088131  | Magmeter DN20  | JUMO-088131-XXXXXXXX <sup>a</sup> -IODD <sup>b</sup> .xml |
| 0x0881B1  | Magmeter DN25  | JUMO-0881B1-XXXXXXXX <sup>a</sup> -IODD <sup>b</sup> .xml |

<sup>a</sup> Date (YearMonthDay) of the IODD release.

<sup>b</sup> Version of the IODD.

### 3.6 Scope of delivery

|                               |
|-------------------------------|
| Device in the ordered version |
| Brief instructions            |

#### Without FDA approval

|                                                                |
|----------------------------------------------------------------|
| 2 × Centellen seals (only for variant with threaded connector) |
|----------------------------------------------------------------|

## 4 Technical data

---

### 4.1 Electrical safety

|              |                                                                                                                                     |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Requirements | DIN EN 61010-1<br>The device must be equipped with an electrical circuit that meets the requirements for "Limited-energy circuits". |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 4.2 Electrical data

|                                 |                                                  |
|---------------------------------|--------------------------------------------------|
| Voltage supply                  | DC 18 to 30 V PELV                               |
| Current consumption             |                                                  |
| IO-Link operation               | $\leq 100 \text{ mA}$                            |
| Operation with switching output | $\leq 600 \text{ mA}$                            |
| Power consumption               |                                                  |
| IO-Link operation               | $\leq 3 \text{ W}$                               |
| Operation with switching output | $\leq 18 \text{ W}$                              |
| Protection rating               | DIN EN 61140, Class III (protective low voltage) |
| Electrical connection           |                                                  |
| Connection elements             |                                                  |
| Device                          | M12 plug connector, grounding terminal M4        |
| Connecting cable                | M12 plug connector                               |
| Grounding cable                 | Ring cable lug M4                                |
| Connecting cable                |                                                  |
| Line length                     | $\leq 20 \text{ m}$ , unshielded                 |
| Temperature resistance          | $\geq 80 \text{ }^{\circ}\text{C}$               |

## 4.3 Inputs

### 4.3.1 Measurands

#### Flow

| $Flow_{max}$<br>DN 06<br>DN 15<br>DN 20<br>DN 25                                                                                                                   | 0.005 to 5 l/min<br>0.05 to 35 l/min<br>0.1 to 75 l/min<br>0.2 to 150 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |                   |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|---|-----|---|-----|---|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|
| Reference conditions<br>Measurement medium<br>Medium temperature<br>Ambient temperature<br>Medium pressure<br>Measuring pipe<br>Accuracy<br>Response time $t_{90}$ | Water<br>23 °C (73 °F) $\pm 5$ °C<br>23 °C (73 °F) $\pm 5$ °C<br>1 to 4 bar<br>Horizontal installation<br>0.5 % of the measured value $\pm 1.5$ mm/s<br>$\leq 250$ ms                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                   |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |     |     |
| Application conditions<br>Accuracy<br>Repeatability                                                                                                                | 0.8 % of the measured value $\pm 1.5$ mm/s<br>+0.2 % of the measured value $\pm 1$ mm/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                   |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |     |     |
| X = Flow (%)<br>in relation to $flow_{max}$<br>Y = Deviation (%) from measured<br>value                                                                            | <table border="1"> <caption>Approximate data points from the graph</caption> <thead> <tr> <th>Flow (%) (X)</th> <th>Deviation (%) (Y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>2</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>5</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>10</td><td>0.8</td></tr> <tr><td>20</td><td>0.6</td></tr> <tr><td>50</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>100</td><td>0.5</td></tr> </tbody> </table> | Flow (%) (X) | Deviation (%) (Y) | 1 | 2.5 | 2 | 1.5 | 5 | 1.0 | 10 | 0.8 | 20 | 0.6 | 50 | 0.5 | 100 | 0.5 |
| Flow (%) (X)                                                                                                                                                       | Deviation (%) (Y)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |                   |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |     |     |
| 1                                                                                                                                                                  | 2.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |                   |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |     |     |
| 2                                                                                                                                                                  | 1.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |                   |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |     |     |
| 5                                                                                                                                                                  | 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |                   |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |     |     |
| 10                                                                                                                                                                 | 0.8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |                   |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |     |     |
| 20                                                                                                                                                                 | 0.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |                   |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |     |     |
| 50                                                                                                                                                                 | 0.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |                   |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |     |     |
| 100                                                                                                                                                                | 0.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |                   |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |     |     |

#### Temperature

|                 |               |
|-----------------|---------------|
| Measuring range | -20 to +90 °C |
| Accuracy        | $\pm 2,5$ K   |

## 4 Technical data

---

### 4.3.2 Digital inputs

|                            |                                                                             |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Function                   | Reset totalizer, start/stop batch, measured value suppression               |
| Type                       | Logic input (external voltage supply)                                       |
| Switching voltage $V_{DI}$ | DC $-30\text{ V} \leq V_{DI} \leq +30\text{ V}$                             |
| Protection                 | Against polarity and voltage peaks                                          |
| Internal resistance        | $> 100\text{ k}\Omega$                                                      |
| Switching thresholds       | PLC level: logic level "0" $< 7\text{ V}$ , logic level "1" $> 15\text{ V}$ |

## 4.4 Outputs

### 4.4.1 Analog outputs

|                       |                                                                                           |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Current output        |                                                                                           |
| Function              | Output of the flow process values and temperature; output of a signal for error messaging |
| Signal range          | 4 to 20 mA                                                                                |
| Signal limits         | 3.8 to 22 mA                                                                              |
| Error message         | 3.4 or 22 mA or replacement value                                                         |
| Temperature influence | 75 ppm/K                                                                                  |
| Burden                | $\leq 500\ \Omega$                                                                        |
| Burden influence      | $\leq \pm 0.02\%$ per $100\ \Omega$                                                       |
| Voltage output        |                                                                                           |
| Function              | Output of the flow process values and temperature; output of a signal for error messaging |
| Signal range          | DC 0 to 10 V                                                                              |
| Signal limits         | DC 0 to 11 V                                                                              |
| Error message         | DC 0 or 11 V or replacement value                                                         |
| Temperature influence | 75 ppm/K                                                                                  |
| Load                  | $\geq 2000\ \Omega$                                                                       |
| Load influence        | $\leq \pm 15\text{ mV}$                                                                   |

### 4.4.2 Digital outputs

|                                            |                                                                                                    |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type                                       | Transistor output as switching output or pulse output (I/O pin 1 only)                             |
| Protection                                 | Against polarity reversal, short circuiting and overload                                           |
| Output signal                              | Push-pull, PNP, NPN                                                                                |
| Ampacity                                   | ≤ 100 mA                                                                                           |
| Voltage drop                               | ≤ 3 V                                                                                              |
| Switching output                           |                                                                                                    |
| Function                                   | Limit value monitoring function                                                                    |
| Input signal                               | Flow, temperature                                                                                  |
| Output signal                              | Limit value monitoring function, batch active, batch error, device error                           |
| Switch-on and switch-off delay             | 0 to 100 s                                                                                         |
| Limit value function                       | Hysteresis (NO contact/NC contact), window (NO contact/NC contact), switch-on and switch-off delay |
| Switching point                            | Configurable                                                                                       |
| Pulse output                               |                                                                                                    |
| Function                                   | Output of the flow process value                                                                   |
| Pulse frequency                            | 0 to 10 kHz                                                                                        |
| Duty cycle                                 | 50 %                                                                                               |
| Output value at nominal width <sup>a</sup> | Pulses per liter (l)                                                                               |
| DN 06                                      | 120000                                                                                             |
| DN 15                                      | 17100                                                                                              |
| DN 20                                      | 8000                                                                                               |
| DN 25                                      | 4000                                                                                               |

<sup>a</sup> Default setting (configurable).

## 4 Technical data

---

### 4.5 Interfaces

#### 4.5.1 Bluetooth

|                                                                              |                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Function                                                                     | Transfer of configuration data and device information, display of process values |
| Communication                                                                | Via end device with JUMO smartCONNECT app                                        |
| Authentication                                                               | Via Bluetooth® radio module and NFC tag                                          |
| Connection status (configurable)<br>Permanently<br>Temporarily               | Active<br>Restricted (via NFC)                                                   |
| Range                                                                        | 10 m under reference conditions                                                  |
| Radio frequency<br>Bluetooth® radio module<br>NFC tag                        | 2.4 GHz<br>13.56 MHz                                                             |
| Max. transmission power<br>Bluetooth® radio module<br>NFC tag                | 0 dBm<br>–                                                                       |
| JUMO smartCONNECT app<br>System requirements<br>iOS device<br>Android device | iPhone 7 or later (recommended) with iOS 13<br>Android 8.0 or later              |

#### 4.5.2 IO-Link

|                                |                                                                                                   |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Function                       | Transfer of process data, configuration data and device information, displaying of process values |
| Communication                  | Via end device with IO-Link master and device description file (IODD)                             |
| Communication interface        | IO-Link device V 1.1                                                                              |
| Data transfer rate (baud rate) | COM 3 (230.4 kBaud)                                                                               |
| Cycle time                     | ≥ 5 ms                                                                                            |
| Profile                        | Common Profile, Smart Sensor Profile                                                              |

### 4.6 Display

|                                                 |                                                    |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Type                                            | TFT display                                        |
| Size<br>Display range<br>Screen size (diagonal) | 35.04 × 28.03 mm<br>1.77"                          |
| Resolution                                      | 128 × 160 RGB                                      |
| Brightness                                      | 10 levels active + 1 level inactive (configurable) |
| Rotation                                        | 0°, 90°, 180°, 270° (configurable)                 |

### 4.7 Environmental influences

|                                                                                                                                                           |                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Admissible ambient temperature<br>At a medium temperature $\leq 80\text{ }^{\circ}\text{C}$<br>At medium temperature of<br>$> 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ | DIN 60068-2-1, DIN 60068-2-2<br>-20 to $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$<br>-20 to $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$         |
| Admissible storage temperature                                                                                                                            | -20 to $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$                                                                                 |
| Climatic conditions<br>Climate class<br>Air temperature<br>Relative humidity                                                                              | DIN EN 60721-3-3<br>3K6<br>-20 to $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$<br>$\leq 100\%$ – condensation on device outer shell |
| Protection type                                                                                                                                           | DIN EN 60529, EN 50102<br>IP65, IP67                                                                                 |
| Pollution degree                                                                                                                                          | 2                                                                                                                    |
| Electromagnetic compatibility (EMC)<br>Interference emission<br>Interference immunity                                                                     | DIN EN 61326-1:2022, DIN EN 61326-2-3:2022<br>Class B <sup>a</sup><br>Industrial requirements                        |
| Oscillation<br>Amplitude<br>Acceleration                                                                                                                  | DIN EN 60068-2-6<br>0.35 mm at 10 to 2000 Hz<br>$50\text{ m/s}^2$ at 10 to 2000 Hz                                   |
| Shock<br>Peak acceleration<br>Shock duration                                                                                                              | DIN EN 60068-2-27<br>$200\text{ m/s}^2$<br>11 ms                                                                     |
| Pressure Equipment Directive<br>Group 1 fluids - DN $\leq 25$                                                                                             | 2014/68/EU<br>Sound engineering practice according to Art. 4 (3) in conjunction with Art. 4 (1c.i)                   |
| Site altitude                                                                                                                                             | $\leq 2000\text{ m}$ above sea level                                                                                 |

<sup>a</sup> The product is suitable for industrial use as well as for households and small businesses.

### 4.8 Mechanical features

#### 4.8.1 Materials

|                                                                                                                     |                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Housing<br>Top section of the housing<br>Case bottom section<br>Threaded sleeve M12 × 1<br>Display                  | PA-GF25 (glass fiber reinforced)<br>Stainless steel 304<br>Stainless steel 304<br>PMMA                                                      |
| Components in contact with the medium<br>Process connection<br>O-ring, sealing ring<br>Measuring pipe<br>Electrodes | Drinking-water-certified materials (when using EPDM seals)<br>1.4404 (stainless steel 316L)<br>EPDM, FKM (optional)<br>PEEK<br>Carbon fiber |

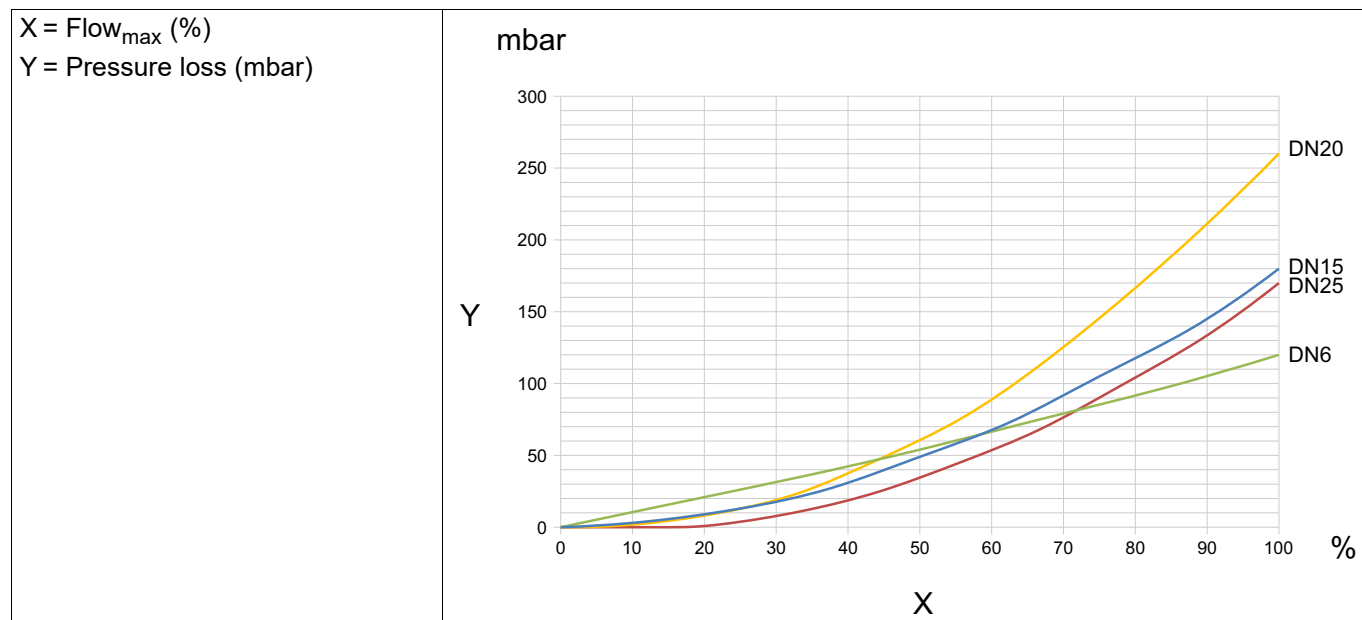
## 4 Technical data

### 4.8.2 Nominal pressure

|                        |       |
|------------------------|-------|
| Nominal pressure level | PN 16 |
|------------------------|-------|

### 4.8.3 Pressure loss diagram

Created under reference conditions ⇒ page 13.



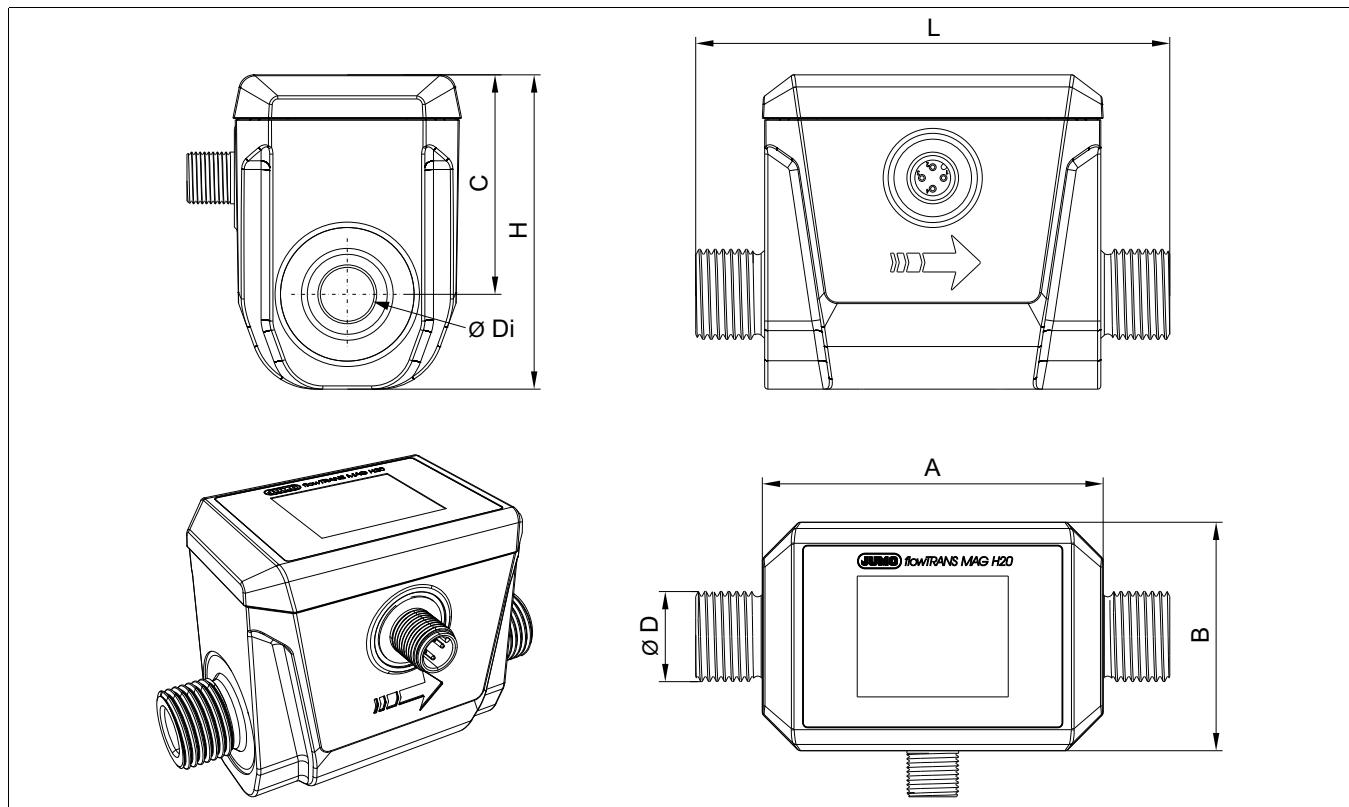
### 4.9 Measurement media

|                   |                                                                |
|-------------------|----------------------------------------------------------------|
| Medium type       | Conductive liquids                                             |
| Conductivity      | $\geq 20 \mu\text{S/cm}$                                       |
| Viscosity         | $\leq 70 \text{ mPa}\cdot\text{s}$                             |
| Temperature range | $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $+90\text{ }^{\circ}\text{C}$ |

## 4.10 Dimensions

### 4.10.1 Device

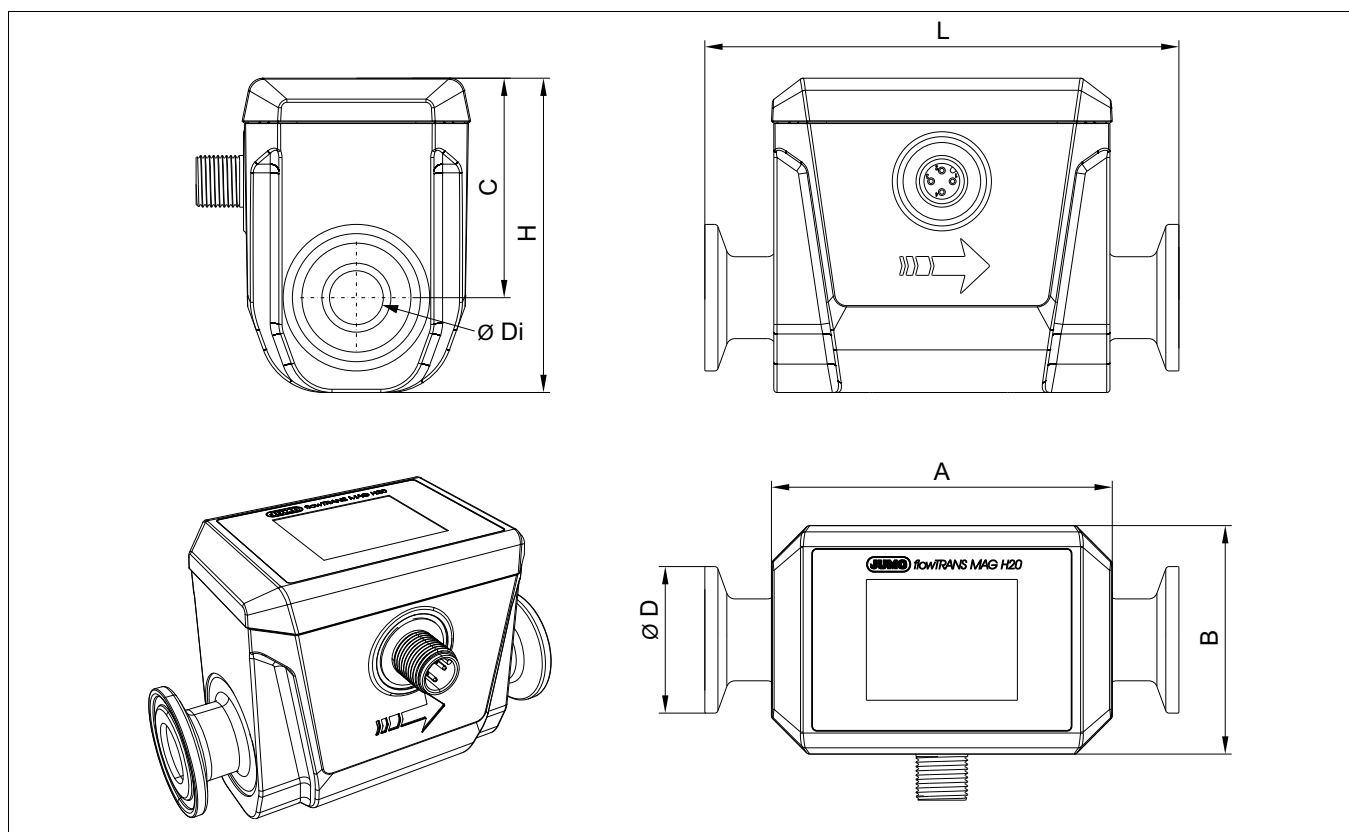
Threaded connector according to DIN EN ISO 228-1



| Nominal width | Ø Di [mm] | Ø D ["] | A [mm] | B [mm] | C [mm] | L [mm] | H [mm] |
|---------------|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| DN 6          | 6         | 1/4     | 79     | 53     | 51     | 110    | 73     |
| DN 15         | 12.5      | 1/2     |        |        |        |        |        |
| DN 20         | 15        | 3/4     |        |        |        |        |        |
| DN 25         | 21        | 1       |        |        |        |        |        |

## 4 Technical data

Tri-Clamp connection according to DIN 32676, Series A



| Nominal width | Ø Di [mm] | Ø D [mm] | A [mm] | B [mm] | C [mm] | L [mm] | H [mm] |  |
|---------------|-----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| DN 6          | 6         | 25       | 79     | 53     | 51     | 110    | 73     |  |
| DN 15         | 12.5      | 34       |        |        |        |        |        |  |
| DN 20         | 15        | 34       |        |        |        | 130    |        |  |
| DN 25         | 26        | 50       |        |        |        |        |        |  |

### 5.1 Preparing for installation

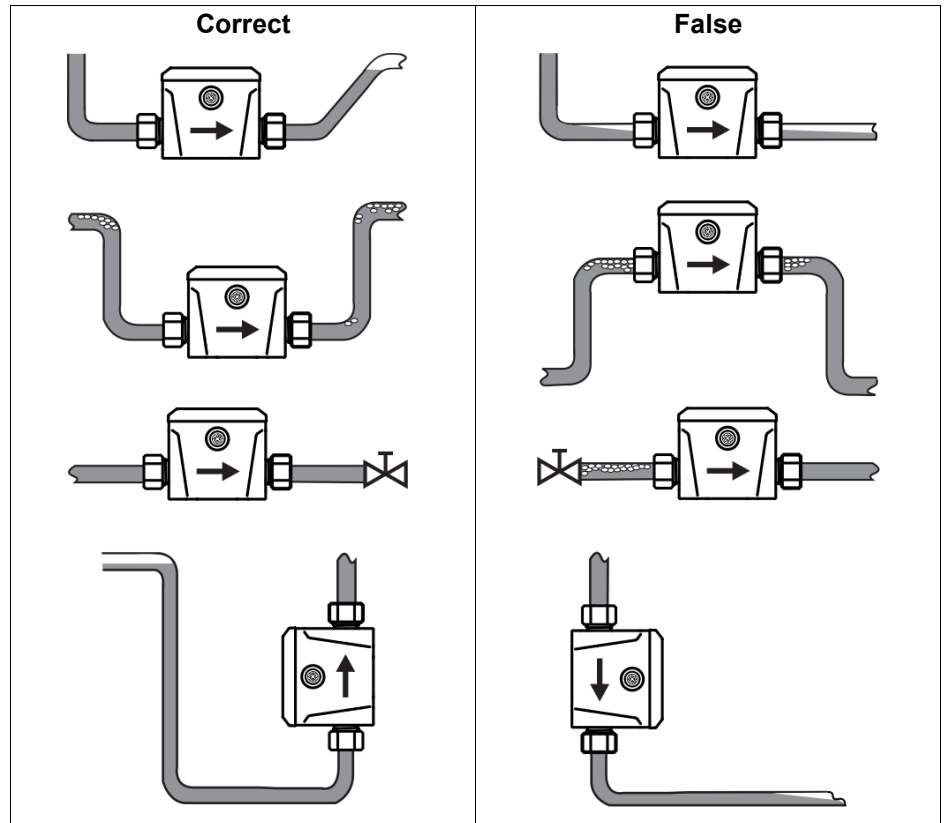
#### 5.1.1 Installation site

Requirements:

- The device is protected from electromechanical interference.
- The device is protected from UV radiation.
- The device is protected from the weather in outdoor applications.

#### 5.1.2 Installation position

→ = Flow direction

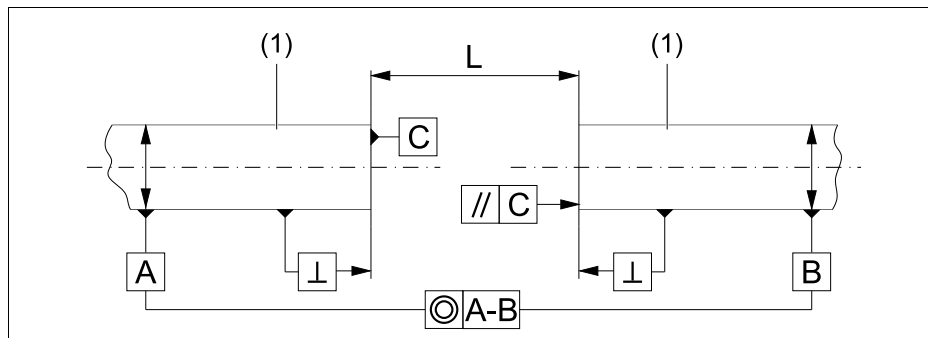


## 5 Installation

### 5.1.3 Avoid mechanical strain

Requirements:

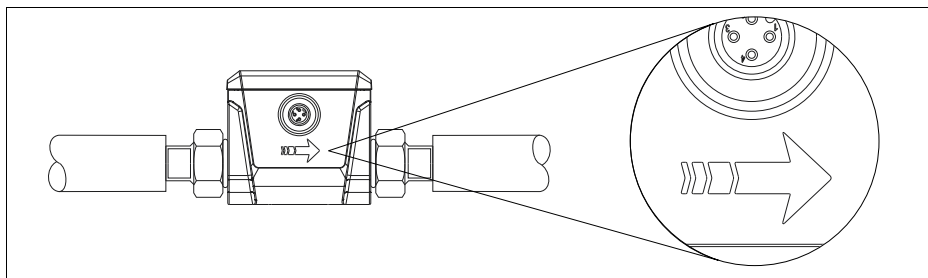
- The center axes of both ends of the pipes are aligned before mounting in the pipe (1) (A-B).
- The ends of the pipes are aligned parallel and at an angle to one another (C).
- The insertion length (L) of the device is adhered to.



| Nominal width        | Insertion length X [mm] |
|----------------------|-------------------------|
| DN 6                 | 110                     |
| DN 15                | 110                     |
| DN 20                | 110                     |
| DN 25 with thread    | 110                     |
| DN 25 with Tri-Clamp | 130                     |

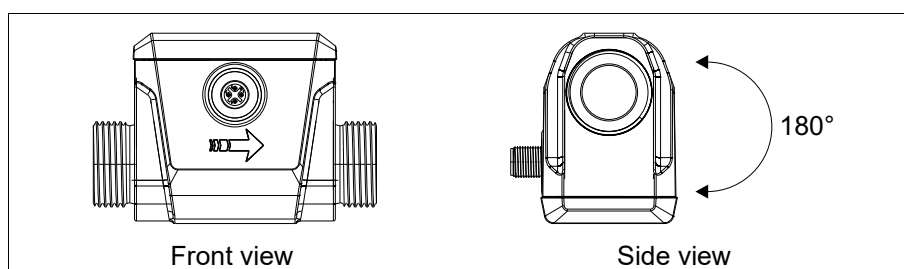
### 5.1.4 Flow direction

The positive flow direction (→) is shown on both sides of the device and must be observed during installation, in accordance with the application in question.



### 5.1.5 Alignment of the housing for electronic components

**CAUTION!** Protect the electronics housing from heating up by hot media. Install the electronics housing oriented 180° to the side at medium temperatures > 70 °C (158 °F).



## 5.2 Installing the device

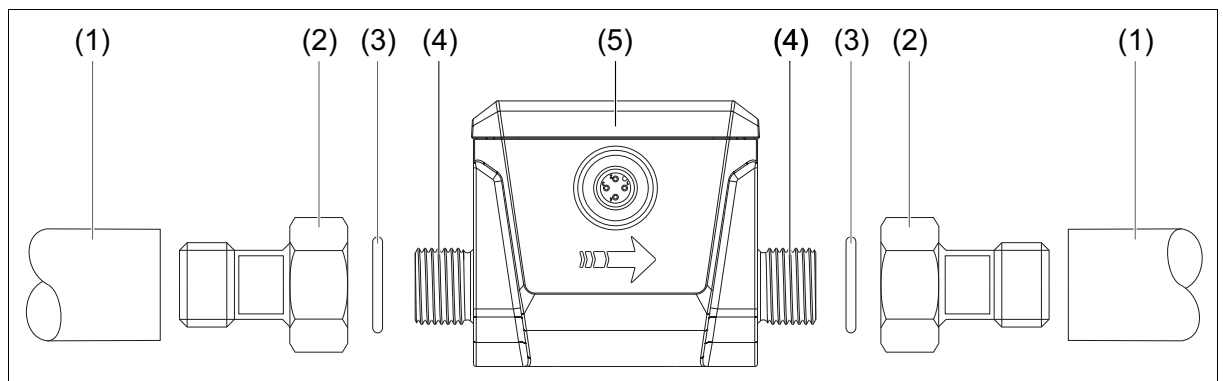
|                      |                                                                                                |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Material             | Suitable tool                                                                                  |
|                      | Lubricating paste                                                                              |
|                      | 2 seals (for variant with threaded connector, the seals are included in the scope of delivery) |
| Threaded connector   | 2 suitable pipe adapters                                                                       |
|                      | Suitable sealing material depending on pipe adapter                                            |
| Tri-Clamp connection | 2 Tri-Clamp clamps                                                                             |

### Requirements:

- The system has been de-energized and secured against being switched on again.
- The medium circulation of the plant is stopped.
- The pipe is drained and rinsed.
- Suitable protective equipment has been set up.
- The pipe is prepared for installation with the mounting kits.

### Procedure:

#### Threaded connector (DIN EN ISO 228-1)



1. Lubricate the threads of the process connections (4) and the pipe adapters (2) with lubricating paste.
2. Screw the pipe adapters (2) into the pipes (1).
3. Make sure that the connections are tight.
4. Insert one seal (3) each into a pipe adapter.
5. Insert the device (5) according to the marked flow direction (→).
6. Screw the pipe adapters (2) hand-tight to the process connections (4).
7. Tighten the two adapters (2) in opposite directions.

Tightening torque DN 6: 15 Nm

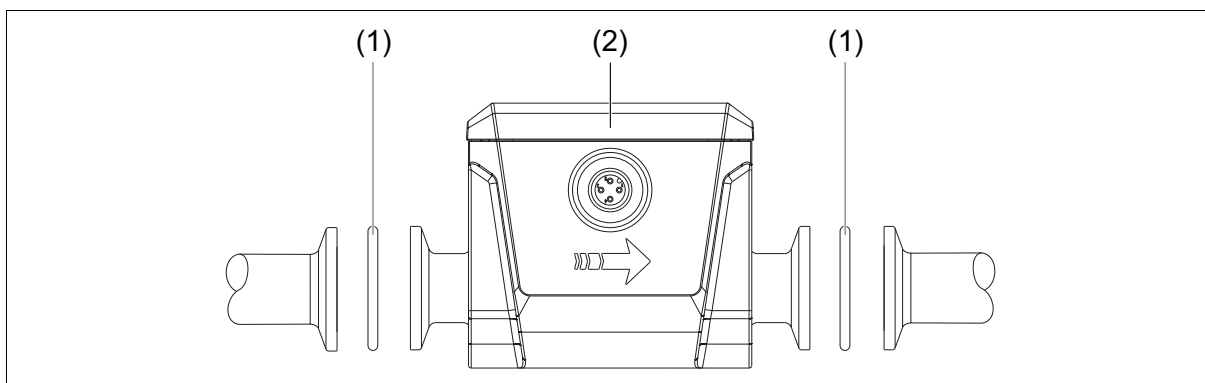
Tightening torque DN 15 to DN 25: 30 Nm

*The device is now installed in the pipe.*

## 5 Installation

---

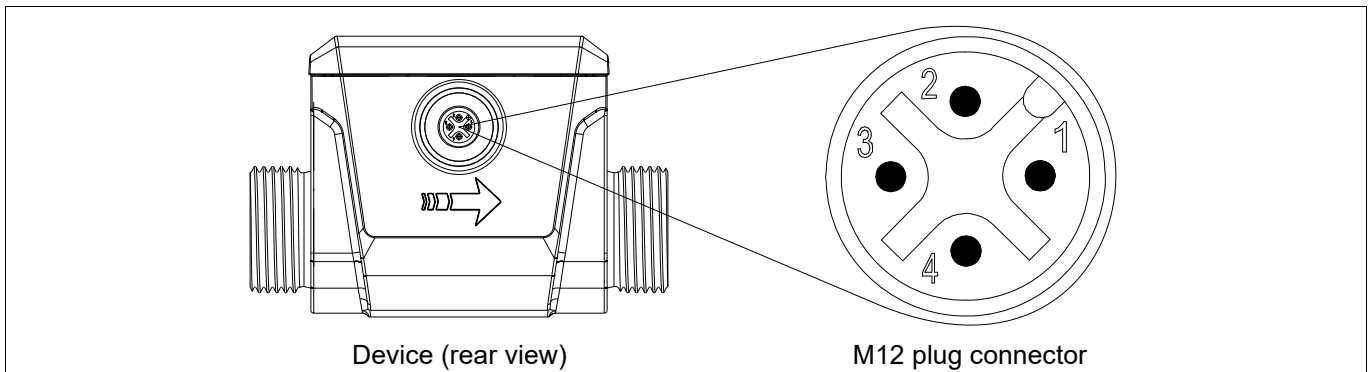
### Tri-Clamp connection (DIN 32676, Series A)



1. Insert the device (2) according to the marked flow direction (→).
2. Insert a suitable seal (1) between the two Tri-Clamp flanges on each side of the device.
3. Position one Tri-Clamp clamp around each of the two Tri-Clamp flanges on both sides of the device.
4. Fix the Tri-Clamp clamps.

*The device is now installed in the pipe.*

## 6.1 Connection elements



### 6.1.1 Terminal assignment

#### M12 plug connection

| Designation | Description                     | Assignment   |        |                  |
|-------------|---------------------------------|--------------|--------|------------------|
| IO-Link     | DC 24 V                         | 1 BN (Brown) |        |                  |
|             | I/O-Pin 2 <sup>a</sup>          | 2 WH (White) |        |                  |
|             | GND                             | 3 BU (Blue)  |        |                  |
|             | IO-Link, I/O-Pin 1 <sup>b</sup> | 4 BK (Black) |        |                  |
|             |                                 |              | Device | Connecting cable |

<sup>a</sup> Configurable as: Digital input, digital output, analog output.

<sup>b</sup> Configurable as: IO-Link, digital output, analog output.

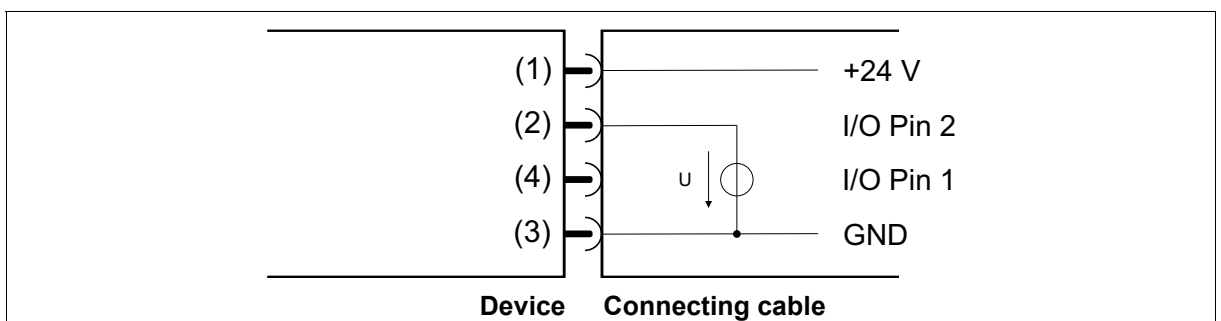
## 6.2 Connection diagram

### Requirements:

- An unused current output is connected to GND.
- An unused voltage output is open.

### 6.2.1 Digital inputs

PLC level: logic level "0" < 7 V, logic level "1" > 15 V



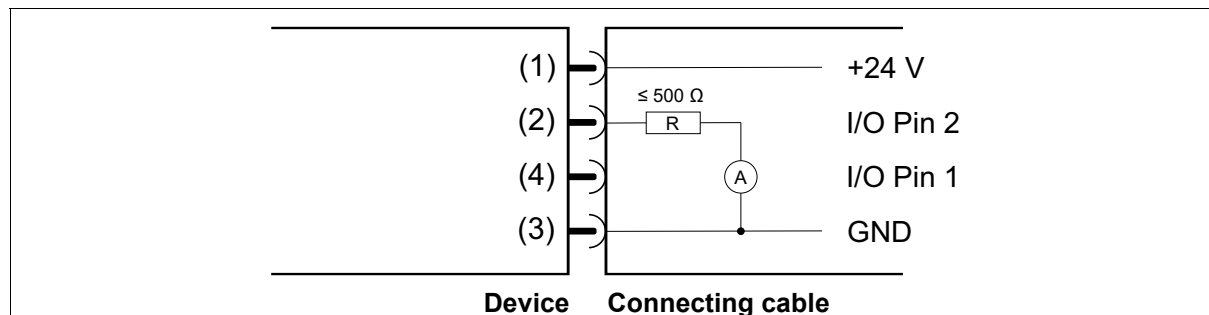
## 6 Electrical connection

### 6.2.2 Analog outputs

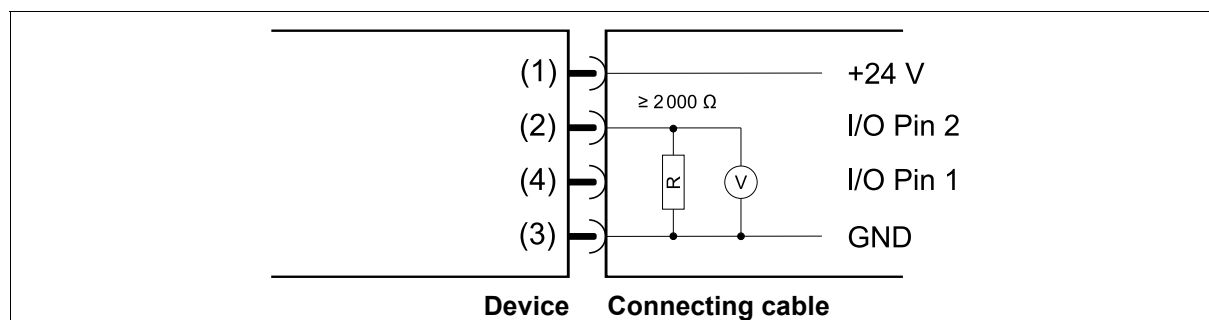
I/O Pin 1 and/or I/O Pin 2 can be configured as analog output.

The connection examples for I/O Pin 2 also apply to I/O Pin 1.

#### Current output – 4 to 20 mA



#### Voltage output – 0 to 10 V



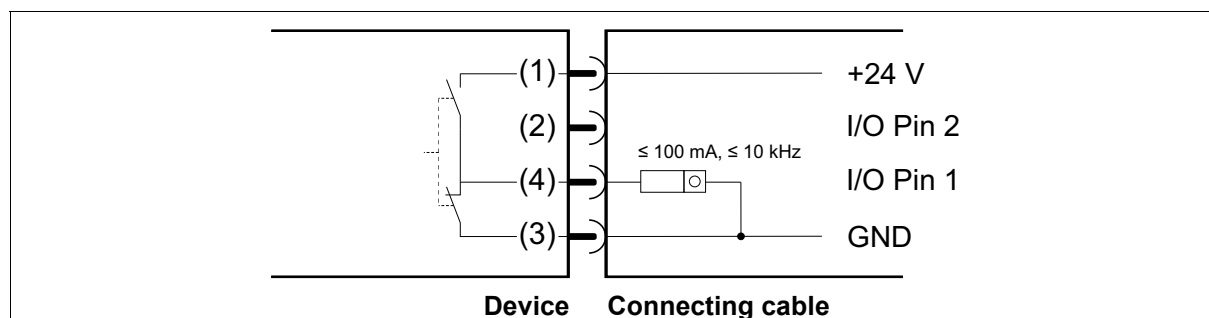
### 6.2.3 Digital outputs

I/O Pin 1 and/or I/O Pin 2 can be configured as digital output.

I/O Pin 1 can be configured as switching or pulse output; I/O Pin 2 can be configured as switching output.

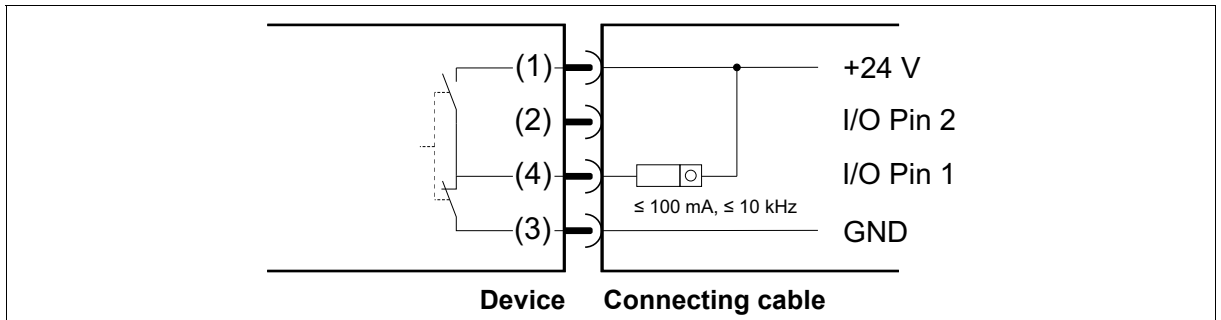
The connection examples for I/O Pin 1 also apply to I/O Pin 2.

#### Digital output – push-pull (example 1)

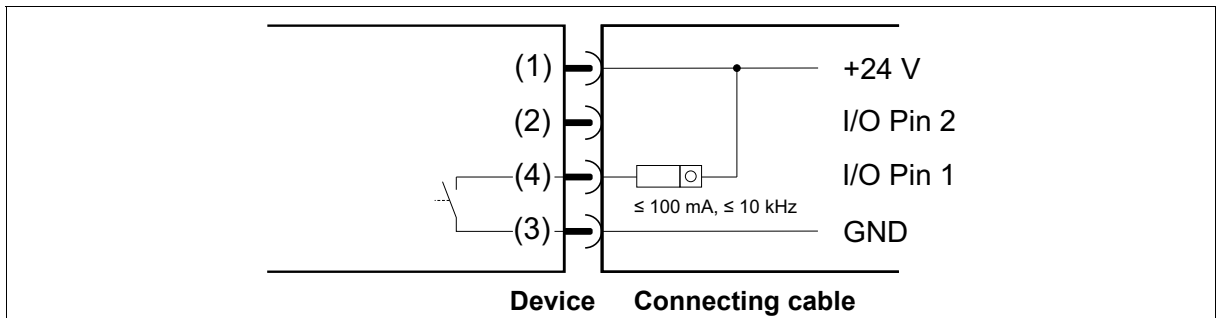


## 6 Electrical connection

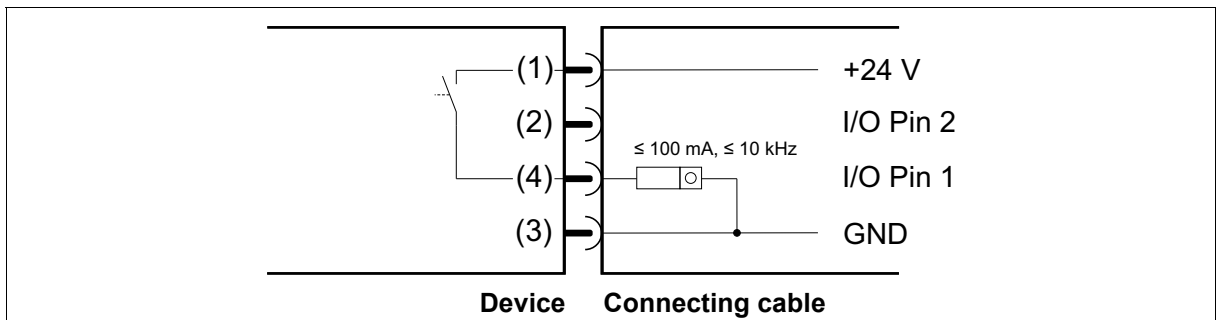
### Digital output – push-pull (example 2)



### Digital output – NPN (n-switching)



### Digital output – PNP (p-switching)



## 6 Electrical connection

### 6.3 Connecting the device

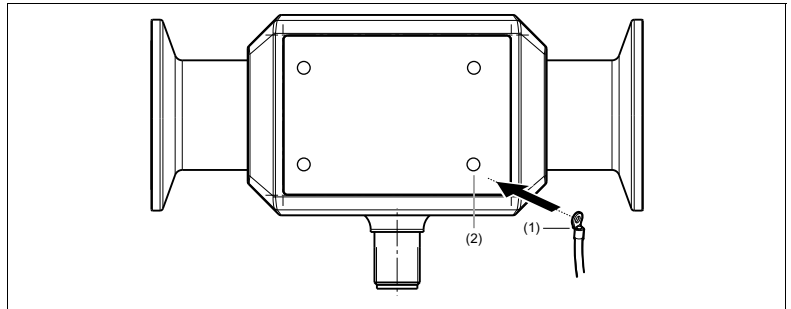
|          |                                         |
|----------|-----------------------------------------|
| Material | Connecting cable for plug connector M12 |
|----------|-----------------------------------------|

Requirements:

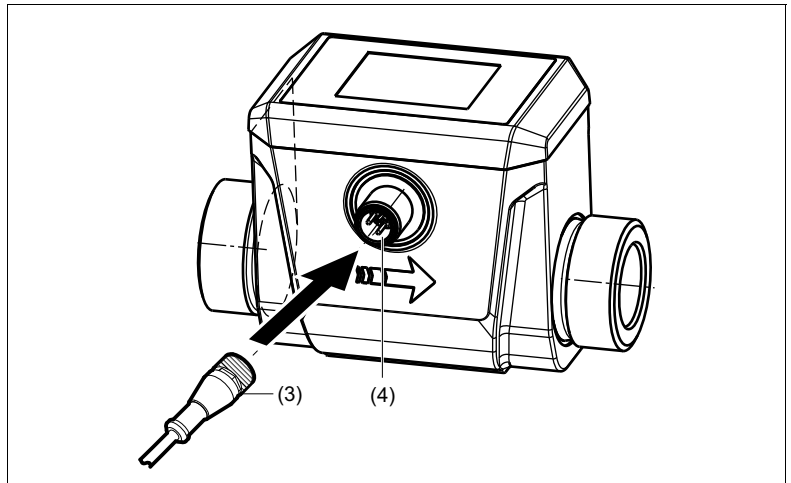
- The system has been de-energized and secured against being switched on again.
- The connections for grounding, voltage supply and signal processing are professionally prepared.
- The connection cable and the grounding cable are temperature resistant according to the process.
- The connection cable is installed at a minimum distance of 30 cm from high-voltage or high-frequency cables.

Procedure:

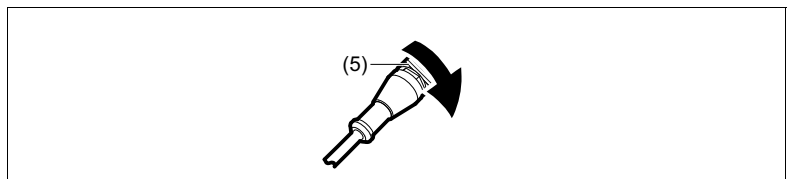
1. Screw the grounding wire (1) onto one of the 4 boreholes (2) on the bottom of the case bottom section.



2. Insert the connecting cable (3) into the M12 plug connection (4).



3. Tighten the plug housing (5) on the connecting cable hand-tight.



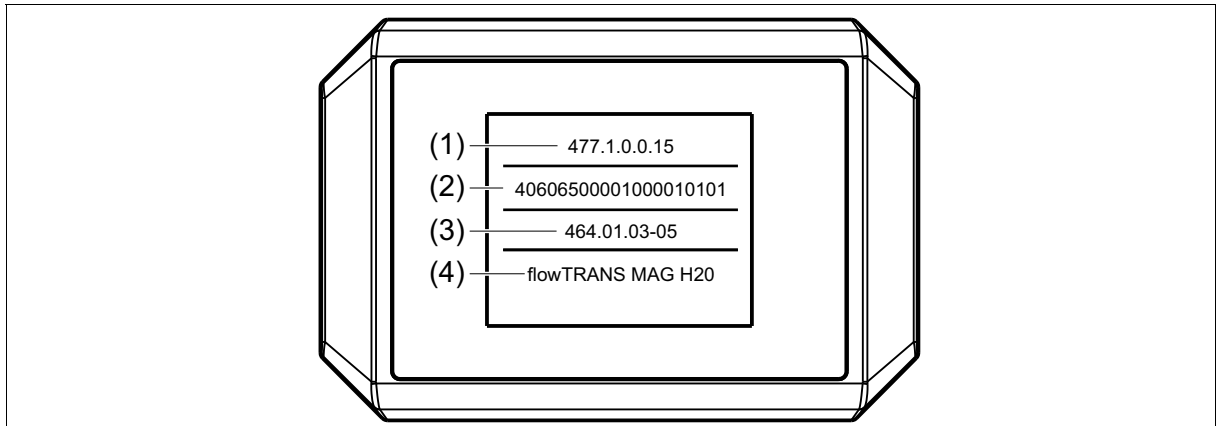
4. Connect the connecting cable to the device that is processing the signals and to the voltage supply.
  5. Lay the connecting cable and the grounding cable<sup>a</sup> so that they are protected from mechanical load.
- <sup>a</sup> Grounding (functional ground) must primarily be carried out when installing in a non-grounded pipe system (e.g. plastic pipes).

The device is ready for operation as soon as the voltage supply is established,  
⇒ "Startup display ", Page 29.

## 7.1 Display elements

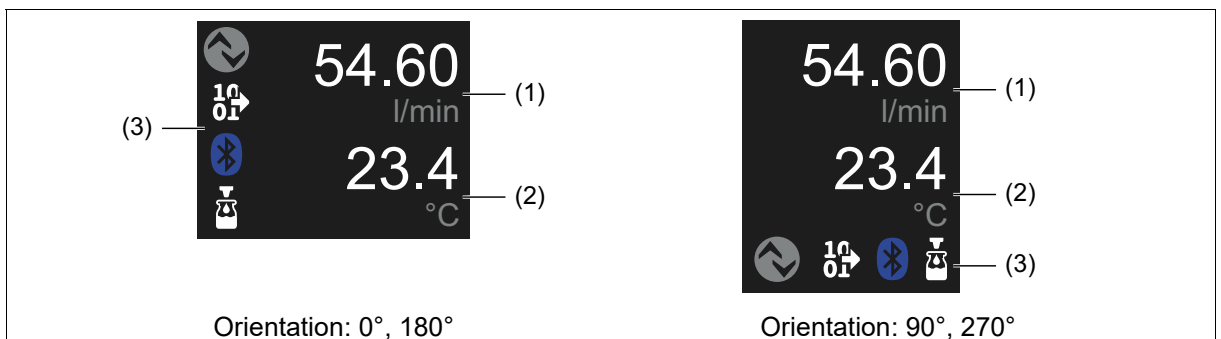
### 7.1.1 Startup display

The startup display appears on the display as soon as the voltage supply to the device is established. The startup display switches to the process display after approximately five seconds.



| Pos. | Designation     | Description                                       |
|------|-----------------|---------------------------------------------------|
| 1    | Startup display | Shows the device software version.                |
| 2    |                 | Shows the device hardware version.                |
| 3    |                 | Shows the Bluetooth® module software version.     |
| 4    |                 | Shows the device TAG (application-spec. marking). |

### 7.1.2 Process display



| Pos. | Designation                         | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1, 2 | Process value 1,<br>Process value 2 | Show the following values and messages: <ul style="list-style-type: none"> <li>Both configured process values (actual values).</li> <li>The process value system units.</li> <li>The totalizer for the totalizer function.</li> <li>The fill volume or remaining volume for the batch function.</li> <li>Error messages, ⇨ "Troubleshooting ", Page 33</li> </ul> |
| 3    | Toolbar                             | Shows: <ul style="list-style-type: none"> <li>The configuration and status of I/O pin 1 and I/O pin 2</li> <li>The configuration and status of the interface connections</li> </ul>                                                                                                                                                                               |

## 7 Operation

### Totalizer, totalizer transmission

Only appears with a correspondingly configured process value.

| Pos. | Symbol, display                                                                   | Description                                 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1    |  | Shows negative count mode of the totalizer. |
|      |  | Shows positive count mode of the totalizer. |
|      |  | Shows balanced count mode of the totalizer. |

### Batch

Only appears when the process value display is configured accordingly.

| Pos. | Symbol, display                                                                   | Description                 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1    |  | Shows the fill volume.      |
|      |  | Shows the remaining volume. |

### Process value (5-digit)

If the process value exceeds the 5-digit display range, the number of decimal places for the process value is reduced.

| Pos. | Symbol, display | Description                                                       |
|------|-----------------|-------------------------------------------------------------------|
| 2    | 12345           | Shows the positive process value.                                 |
|      | -12345          | Shows the negative process value.                                 |
|      | -----           | The value -99999 is fallen below or the value +99999 is exceeded. |

### System unit

| Pos. | Symbol, display                                                                                                                                    | Description                                            |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 3    | l/s, m <sup>3</sup> /h, ft <sup>3</sup> /min, l/min, ft <sup>3</sup> /h, usgal/min, impgal/min, l/h, cm <sup>3</sup> /s, usgal/h, impgal/h, °C, °F | Shows the configured system unit of the process value. |

### Toolbar

|                                                                                      |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
|  |     |     |     |
| (1)                                                                                  | (2) | (3) | (4) |

### Interface connections

| Pos. | Symbol, display                                                                     | Description                                                                                                                                          |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    |  | Interface connection: IO-Link <ul style="list-style-type: none"> <li>Lights up gray when an IO-Link connection is inactive via I/O pin 1.</li> </ul> |
|      |  | Interface connection: IO-Link <ul style="list-style-type: none"> <li>Lights up white when an IO-Link connection is active via I/O pin 1.</li> </ul>  |

|   |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                             |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 |                                                                                    | Interface connection: Bluetooth®<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Lights up gray if NFC approval is needed for the connection or if Bluetooth® is permanently disabled.</li> </ul> |
|   |   | Interface connection: Bluetooth®<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Flashes white when Bluetooth® is ready for a connection.</li> </ul>                                              |
|   |                                                                                    | Interface connection: Bluetooth®<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Lights up blue when a Bluetooth® connection has been established.</li> </ul>                                     |

## I/O pin 1

Shows the configuration, function and status of the device **I/O pin 1**.

| Pos. | Symbol, display                                                                   | Description                                                                                                                                                   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    |  | Configuration: I/O pin 1 ≠ Digital output (switching output)<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Lights up gray when the output is inactive.</li> </ul> |
|      |  | Configuration: I/O pin 1 = Digital output (switching output)<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Lights up white when the output is active.</li> </ul>  |
|      |  | Configuration: pulse output<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Lights up white when the output is active.</li> </ul>                                   |
|      |  | Configuration: I/O pin 1 = Analog output<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Lights up white when the output is active.</li> </ul>                      |

## I/O pin 2

Shows the configuration, function and status of the device **I/O pin 2**.

| Pos. | Symbol, display                                                                     | Description                                                                                                                                                   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2    |  | Configuration: I/O pin 2 ≠ Digital output (switching output)<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Lights up gray when the output is inactive.</li> </ul> |
|      |  | Configuration: I/O pin 2 = Digital output (switching output)<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Lights up white when the output is active.</li> </ul>  |
|      |  | Configuration: I/O pin 2 = Analog output<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Lights up white when the output is active.</li> </ul>                      |
|      |  | Configuration: Digital input (switching input)<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Lights up gray when the input is inactive.</li> </ul>                |
|      |  | Configuration: Digital input (switching input)<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Lights up white when the input is active.</li> </ul>                 |

## Batch function

| Pos. | Symbol, display                                                                     | Description                                         |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 4    |  | Lights up gray when the batch function is inactive. |
|      |  | Lights up white when the batch function is active.  |

## 7.1.3 Error messages

Error messages and warnings are specified in the text line – alternately with the process display. If there are several error messages, only the error message with the highest priority is displayed.

Further information, ⇒ "Troubleshooting ", Page 33.

# 7 Operation

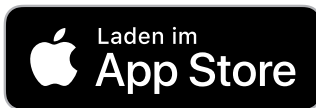
---

## 7.2 Interfaces

### 7.2.1 Bluetooth

The JUMO smartCONNECT app allows the device to be configured and its parameters to be set using an end device. Configuration data and device information are transmitted via Bluetooth. The Bluetooth radio module of the device is permanently active during initial startup.

The app is available for free download from the [manufacturer's websites](#) or alternatively using the QR code:

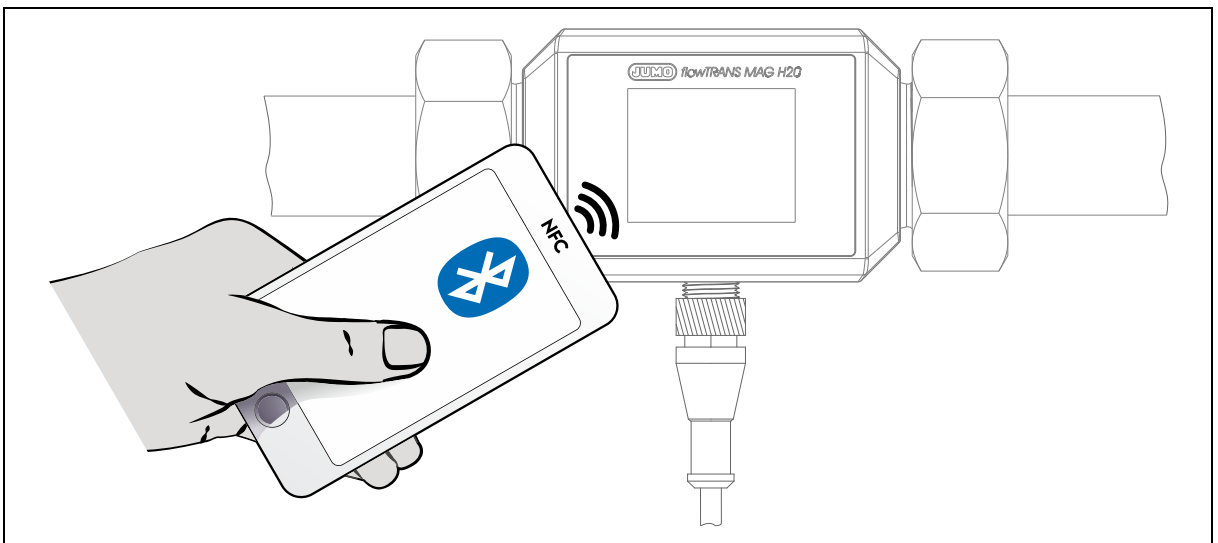


#### Bluetooth® mode

**Active:** The Bluetooth® radio module is permanently active. The device is detected by the smartCONNECT app as soon as it is within range of the Bluetooth® radio module.

**Restricted (via NFC):** The Bluetooth® radio module is inactive and can be temporarily activated via an NFC tag in the device. To establish a connection between the NFC tag and the end device, this device must be NFC-capable and held close to the device display.

**Inactive:** The Bluetooth® radio module can disabled and enabled via IO-Link.



### 7.2.2 IO-Link

IO-Link enables the device to be configured and parameterized using an end device. Process data, configuration data and device information are transmitted using a standard IO-Link master.

The user software of the IO-Link master requires a device description file (IODD) for this, which is assigned to the device ID, ⇒ Seite 11.

The device IODD collection is available to download for free from the [manufacturer website](#) or alternatively directly via <http://ioddfinder.io-link.com>.

### 8.1 Process value error

Process value errors are displayed flashing instead of the process value. In part, process value errors are supplemented with error messages by symbols and a two-line message – always alternating with the basic status.

| Appearance | Cause                                                                                           | Remedy                                                                                          |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -----      | The input value is invalid. The sensor is defective or communication to the sensor is impaired. | Contact the manufacturer.                                                                       |
|            | There is an internal device error.                                                              | Contact the manufacturer.                                                                       |
| <<<<<      | The measuring range was undershot.                                                              | Operate the device within the device specifications.<br>If necessary, contact the manufacturer. |
| >>>>>      | The measuring range was exceeded.                                                               | Operate the device within the device specifications.<br>If necessary, contact the manufacturer. |

## 8 Troubleshooting

### 8.2 Error messages in line with NAMUR

Error messages according to NAMUR classification NE 107 are displayed by symbols and a two-line message (alternating with the process display).

| Symbol                                                                              | Designation                                                                            |                                                      |                              |            |            |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------|------------|------------|--|
|  | Error/failure                                                                          |                                                      |                              |            |            |  |
| Error message                                                                       | Cause                                                                                  | Remedy                                               | Bit offset for status in PDI | Event code | Event type |  |
| Configuration faulty                                                                | The checksum of the configuration data is faulty.                                      | Transfer the configuration data to the device again. | 8                            | 0×6320     | Error      |  |
| Service data faulty                                                                 | The process data partition is faulty.                                                  | Transfer the configuration data to the device again. | 8                            | 0×6320     | Error      |  |
| Calibration data faulty                                                             | The checksum of the calibration data is faulty.                                        | Contact the manufacturer.                            | 9                            | 0×5000     | Error      |  |
| Device not calibrated                                                               | There is no calibration data.                                                          | Contact the manufacturer.                            | 9                            | 0×5000     | Error      |  |
| Sensor communication                                                                | The communication to the sensor is impaired.                                           | Contact the manufacturer.                            |                              | 0×1000     | Error      |  |
| Flow faulty                                                                         | The flow sensor has failed.<br>Either the flow is too high or the sensor is defective. | Contact the manufacturer.                            | 4                            | 0×8C20     | Error      |  |
| Temperature faulty                                                                  | The temperature sensor has failed.<br>There may be a short circuit.                    | Contact the manufacturer.                            | 5                            | 0×8C20     | Error      |  |
| The sensor is faulty                                                                | The device is faulty.                                                                  | Contact the manufacturer.                            | –                            | 0×5000     | Error      |  |

| Symbol                                                                              | Designation                |                                                   |                              |            |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------|------------|------------|
|  | Functional check           |                                                   |                              |            |            |
| Error message                                                                       | Cause                      | Remedy                                            | Bit offset for status in PDI | Event code | Event type |
| Simulation active                                                                   | Simulation mode is active. | Deactivate simulation mode or restart the device. | –                            | 0x8C01     | Warning    |

| Symbol                                                                              | Designation                                                     |                                                                   |                              |            |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------|------------|
|  | Outside the specification                                       |                                                                   |                              |            |            |
| Error message                                                                       | Cause                                                           | Remedy                                                            | Bit offset for status in PDI | Event code | Event type |
| Device operating conditions                                                         | The device is being operated outside the device specifications. | Operate the device within the device specifications.              | –                            | –          | –          |
| Temperature accuracy                                                                | The device is operated outside the specified range.             | Operate the device within the device specifications.              | –                            | 0x8C10     | Warning    |
| Flow accuracy                                                                       | The device is operated outside the specified range.             | Operate the device within the device specifications.              | –                            | 0x8C10     | Warning    |
| Undervoltage                                                                        | The voltage supply to the device is insufficient.               | Check the voltage supply to the device.                           | –                            | 0x5111     | Warning    |
| Overload at C/Q or DO                                                               | The switching outputs are overloaded.                           | Check the connection and load of the switching outputs.           | –                            | –          | –          |
| Analog output error                                                                 | The burden at the analog output is too high.                    | Observe the specified values for the burden of the analog output. | –                            | –          | –          |

8.3 Error messages outside NAMUR

Error messages outside NAMUR classification NE 107 and additional information are displayed by symbols and a two-line message (alternating with the process display).

| Symbol                                                                              | Designation                   |                     |                              |            |            |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------|------------------------------|------------|------------|--|
|  | Caution                       |                     |                              |            |            |  |
| Error message                                                                       | Cause                         | Remedy              | Bit offset for status in PDI | Event code | Event type |  |
| Restart the device                                                                  | The device must be restarted. | Restart the device. | –                            | –          | –          |  |

| Symbol                                                                              | Designation                                                                 |                                                                  |                              |            |            |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------|------------|--|
|  | Alarm                                                                       |                                                                  |                              |            |            |  |
| Error message                                                                       | Cause                                                                       | Remedy                                                           | Bit offset for status in PDI | Event code | Event type |  |
| Batch error                                                                         | The maximum batch time has been exceeded or there is a process value error. | Check the filling volume of the batch and re-start the function. | 7                            | 0x8CA1     | Warning    |  |

### 9.1 Cleaning device housing

The device housing can be cleaned when the device has been installed.

Clean the device with a cloth dampened with water.

### 9.2 Decontamination

Use:

- When the medium is changed in the plant.
- Before replacing sealing rings/O-rings.
- Before returning the device.
- Before disposing of the device.

Requirements:

- The device is uninstalled, ⇒Page 38.
- If the medium is a hazardous substance: The information in the safety data sheet is taken into account.
- Suitable protective equipment has been set up.
- Ein geeignetes Reinigungsmittel ist einsatzbereit.
- Ein Reinigungsplatz zum Spülen und Neutralisieren aller medienberührten Teile ist vorbereitet.

Procedure:

1. **CAUTION!** Do not damage the sealing ring grooves when removing the sealing rings/O-rings.  
Remove the sealing rings/O-rings from the sealing ring grooves.
2. **CAUTION!** Use only cleaning agents that are compatible with the materials used to make the device.  
Thoroughly flush and neutralize all parts that come into contact with the medium using a suitable cleaning agent.
3. When disposing the device: ⇒Page 38.
4. When continuing to use the device: ⇒Page 37.

### 9.3 Replacing sealing rings/O-rings

Requirements:

- All components in contact with the medium are decontaminated, ⇒Page 37.

Proceeding:

1. Check the sealing rings/O-rings previously used for damage and replace them if necessary.
2. Install the device, ⇒Page 23.

# 10 Shutdown

---

## 10.1 Uninstallation

Requirements:

- The system has been de-energized and secured against being switched on again.
- The medium circulation of the plant is stopped.
- The pipe is drained and rinsed.
- Suitable protective equipment has been set up.
- A clean and dry storage location has been prepared.

Procedure:

1. Loosen the knurled screw on the connecting cable by hand.
2. Pull the connecting cable out of the M12 plug connection.
3. Loosen the screw with the grounding wire and remove from the working area.
4. Threaded connector: Loosen both union nuts of the pipe adapters.  
Tri-Clamp connection: Dismantle both Tri-Clamp clamps.
5. Carefully remove the device from the plant and put in a clean and dry place.

## 10.2 Returns

Requirements:

- Clean the device housing ⇒Page 37.
- Clean the parts that come into contact with the medium ⇒Page 37.

Procedure:

1. The [supplementary sheet for product returns](#) must first be completed correctly and signed. Then enclose it with the shipping documents and attach it to the packaging, ideally on the outside.
2. Use the original packaging or a suitably secure container for sending the device.

## 10.3 Disposal

Requirements:

- Clean the device housing ⇒Page 37.
- Clean the parts that come into contact with the medium ⇒Page 37.
- Do not dispose of the device or replaced parts in the trash after use.
- Delete programs and data stored on the device.
- Remove batteries, if any, if this can be done without damaging the device.
- Dispose of the device and the packaging material in a responsible and environmentally friendly manner.
- Observe the country-specific laws and regulations for waste treatment and disposal.

In accordance with Directive 2012/19/EU on Waste from Electrical and Electronic Equipment, manufacturers are obliged to offer the option of returning waste equipment. Request the return from the manufacturer.



# 11 Accessories

## Without UL approval

| Designation                                                                                    | Part no. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| JUMO smartCONNECT (App)                                                                        | 00770436 |
| IO-Link master, 1-channel (TMG Device Tool), including mini USB cable for use with Windows® PC | 00694070 |
| Line socket, 4-pole, M12 × 1, straight, length 2 m                                             | 00404585 |
| Line socket, 4-pole, M12 × 1, angled, length 2 m                                               | 00409334 |

## With UL approval

| Designation                                                                                              | Part no. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| IO-Link master, 8-channel – TURCK TBEN-LL-8IOL                                                           | 00759875 |
| IO-Link master, 4-channel – TURCK TBEN-S2-4IOL                                                           | 00759867 |
| Connection line M8/voltage supply, length 2 m, IO-Link master, 4 channel                                 | 00767913 |
| Connection line M12/voltage supply, length 2 m, IO-Link master, 8 channel                                | 00767914 |
| Connection line M8/Ethernet, length 2 m, IO-Link master, 4 channel                                       | 00767923 |
| Connection line M12/Ethernet, length 2 m, IO-Link master, 8 channel                                      | 00767927 |
| Connection line M12, M12, black, PUR, length 2 m (straight coupling/straight connector; 5 pole; A-coded) | 00777804 |

## 12 Open-source software

---

The device software and/or device components were developed using open-source software.

Insofar as the respectively applicable license terms justify a claim on the provision of source code or other information, JUMO GmbH & Co. KG will provide the source code and the license texts on a conventional data carrier at the cost incurred for the provision of the data carrier.

This offer is valid for three years after the software is made available. This offer is valid beyond that time to the extent specified in the license terms.

For questions related to open-source software, please contact:

**Address** JUMO GmbH & Co. KG  
License Compliance  
Moritz-Juchheim-Straße 1  
36039 Fulda, Germany

**Email** [licensecompliance@jumo.net](mailto:licensecompliance@jumo.net)





**JUMO GmbH & Co. KG**

Street address:  
Moritz-Juchheim-Straße 1  
36039 Fulda, Germany

Delivery address:  
Mackenrodtstraße 14  
36039 Fulda, Germany

Postal address:  
36035 Fulda, Germany

Phone: +49 661 6003-0  
Fax: +49 661 6003-607  
Email: [mail@jumo.net](mailto:mail@jumo.net)  
Internet: [www.jumo.net](http://www.jumo.net)

**JUMO UK LTD**

JUMO House  
Temple Bank, Riverway  
Harlow, Essex, CM20 2DY, UK

Phone: +44 1279 63 55 33  
Fax: +44 1279 62 50 29  
Email: [sales@jumo.co.uk](mailto:sales@jumo.co.uk)  
Internet: [www.jumo.co.uk](http://www.jumo.co.uk)

**JUMO Process Control, Inc.**

6724 Joy Road  
East Syracuse, NY 13057, USA

Phone: +1 315 437 5866  
Fax: +1 315 437 5860  
Email: [info.us@jumo.net](mailto:info.us@jumo.net)  
Internet: [www.jumousa.com](http://www.jumousa.com)



# JUMO flowTRANS MAG H20

## Débitmètre à induction magnétique pour liquides



 Bluetooth®  IO-Link

Notice succinte



40606511T97Z000K000

V3.00/FR/2025-02-12

**Informations complémentaires et téléchargements**



[qr-406065-fr.jumo.info](https://qr-406065-fr.jumo.info)

|          |                                        |           |
|----------|----------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>À propos de cette documentation</b> | <b>6</b>  |
| 1.1      | Objectif                               | 6         |
| 1.2      | Cible                                  | 6         |
| 1.3      | Définitions des notions                | 6         |
| 1.4      | Informations sur les marques déposées  | 6         |
| 1.5      | Symboles                               | 6         |
| <b>2</b> | <b>Sécurité</b>                        | <b>7</b>  |
| 2.1      | Utilisation conforme aux prescriptions | 7         |
| 2.2      | Qualification du personnel             | 7         |
| 2.3      | Surfaces chaudes                       | 7         |
| 2.4      | Matières dangereuses                   | 7         |
| 2.5      | Contraintes mécanique                  | 7         |
| 2.6      | Domages de transport et de stockage    | 8         |
| <b>3</b> | <b>Description</b>                     | <b>9</b>  |
| 3.1      | Structure                              | 9         |
| 3.2      | Fonction                               | 9         |
| 3.3      | Plaque signalétique                    | 10        |
| 3.4      | Marques de contrôle et certificats     | 10        |
| 3.5      | Identifiant de l'appareil (Device-ID)  | 11        |
| 3.6      | Matériel livré                         | 11        |
| <b>4</b> | <b>Caractéristiques techniques</b>     | <b>12</b> |
| 4.1      | Sécurité électrique                    | 12        |
| 4.2      | Caractéristiques électriques           | 12        |
| 4.3      | Entrées                                | 13        |
| 4.3.1    | Grandeurs de mesure                    | 13        |
| 4.3.2    | Entrées numériques                     | 14        |
| 4.4      | Sorties                                | 14        |
| 4.4.1    | Sorties analogiques                    | 14        |
| 4.4.2    | Sorties numériques                     | 15        |
| 4.5      | Interfaces                             | 16        |
| 4.5.1    | Bluetooth                              | 16        |
| 4.5.2    | IO-Link                                | 16        |
| 4.6      | Affichage                              | 16        |
| 4.7      | Influences de l'environnement          | 17        |
| 4.8      | Caractéristiques mécaniques            | 18        |
| 4.8.1    | Matériaux                              | 18        |

---

# Sommaire

---

|          |                                                   |           |
|----------|---------------------------------------------------|-----------|
| 4.8.2    | Pression nominale                                 | 18        |
| 4.8.3    | Diagramme de perte de pression                    | 18        |
| 4.9      | Milieus de mesure                                 | 18        |
| 4.10     | Dimensions                                        | 19        |
| 4.10.1   | Appareil                                          | 19        |
| <b>5</b> | <b>Installation</b>                               | <b>21</b> |
| 5.1      | Préparer l'installation                           | 21        |
| 5.1.1    | Lieu de montage                                   | 21        |
| 5.1.2    | Position de montage                               | 21        |
| 5.1.3    | Éviter les tensions mécaniques                    | 22        |
| 5.1.4    | Sens d'écoulement                                 | 22        |
| 5.1.5    | Alignement du boîtier du circuit électronique     | 22        |
| 5.2      | Installer l'appareil                              | 23        |
| <b>6</b> | <b>Raccordement électrique</b>                    | <b>25</b> |
| 6.1      | Éléments de raccordement                          | 25        |
| 6.1.1    | Brochage                                          | 25        |
| 6.2      | Schéma de raccordement                            | 25        |
| 6.2.1    | Entrées numériques                                | 25        |
| 6.2.2    | Sorties analogiques                               | 26        |
| 6.2.3    | Sorties numériques                                | 26        |
| 6.3      | Brancher l'appareil                               | 28        |
| <b>7</b> | <b>Commande</b>                                   | <b>29</b> |
| 7.1      | Éléments affichés                                 | 29        |
| 7.1.1    | Affichage de démarrage (Startup)                  | 29        |
| 7.1.2    | Ecran Procédé                                     | 29        |
| 7.1.3    | Messages d'erreur                                 | 32        |
| 7.2      | Interfaces                                        | 33        |
| 7.2.1    | Bluetooth                                         | 33        |
| 7.2.2    | IO-Link                                           | 33        |
| <b>8</b> | <b>Suppression des défauts</b>                    | <b>34</b> |
| 8.1      | Erreur de valeur de process                       | 34        |
| 8.2      | Messages d'erreur suivant NAMUR                   | 35        |
| 8.3      | Messages d'erreur en dehors de NAMUR              | 37        |
| <b>9</b> | <b>Entretien et nettoyage</b>                     | <b>38</b> |
| 9.1      | Nettoyer le boîtier de l'appareil                 | 38        |
| 9.2      | Décontamination                                   | 38        |
| 9.3      | Remplacer les bagues d'étanchéité/joints toriques | 38        |

---

|           |                                   |           |
|-----------|-----------------------------------|-----------|
| <b>10</b> | <b>Mise hors service</b> .....    | <b>39</b> |
| 10.1      | Désinstallation.....              | 39        |
| 10.2      | Retour .....                      | 39        |
| 10.3      | Traitement des déchets.....       | 39        |
| <b>11</b> | <b>Accessoires</b> .....          | <b>40</b> |
| <b>12</b> | <b>Logiciel open source</b> ..... | <b>41</b> |

---

# 1 À propos de cette documentation

---

## 1.1 Objectif

Cette documentation fait partie intégrante de l'appareil et contient toutes les informations nécessaires à une utilisation sûre et conforme à l'usage prévu pour toutes les phases du cycle de vie du produit.

Le non-respect de la documentation et des instructions de sécurité peut entraîner un danger de mort et des dégâts matériels dus à une utilisation incorrecte.

- Lisez et suivez la documentation, ainsi que les consignes de sécurité et d'avertissement.
- Conservez la documentation intacte, parfaitement lisible et facilement accessible à tout moment.
- Contactez le fabricant pour les questions relatives à l'appareil et à la documentation.

## 1.2 Cible

Cette documentation s'adresse, à toutes les stades du cycle de vie du produit, au personnel qualifié dans les domaines de l'électrotechnique et de la construction de machines et d'installations.

## 1.3 Définitions des notions

| Utilisation dans la documentation | Définition                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Appareil, produit, dispositif     | Débitmètre à induction magnétique pour liquides                                                                                                                                   |
| Milieu, milieu de mesure          | Liquide                                                                                                                                                                           |
| Débit                             | Débit sur une période donnée                                                                                                                                                      |
| Cycle de vie du produit           | Prise en charge globale de l'identification du produit, du stockage, du raccordement, du montage, du fonctionnement, du dépannage, de l'entretien jusqu'au traitement des déchets |

## 1.4 Informations sur les marques déposées

Toutes les marques et tous les noms commerciaux et de société utilisés sont la propriété de leurs détenteurs ou auteurs légitimes.

## 1.5 Symboles

### REMARQUE !



Ce pictogramme est utilisé dans des tableaux et signale des informations supplémentaires après le tableau.



### RENOI !

Ce pictogramme renvoie à des **informations supplémentaires** dans d'autres sections, chapitres ou notices.

### 2.1 Utilisation conforme aux prescriptions

Le débitmètre à induction magnétique mesure le débit et la température de fluides liquides conducteurs. Le montage s'effectue dans des conduites en plastique ou en métal.

La documentation fait partie de l'appareil. L'appareil est exclusivement destiné à être utilisé conformément à cette documentation.

### 2.2 Qualification du personnel

Pour toutes les phases du cycle de vie de l'appareil, il faut du personnel avec les caractéristiques suivantes :

- Personnel qualifié pour l'électrotechnique et la construction de machines et d'installations.
- Le personnel est familiarisé avec cette documentation et les consignes de sécurité et avertissements qu'elle contient.

### 2.3 Surfaces chaudes

Les surfaces chaudes des appareils présentent un risque de blessure. Les surfaces chaudes des appareils peuvent être provoquées par l'utilisation de fluides chauds dans les applications.

- Installer, si nécessaire, une protection contre les contacts.
- Faites attention à l'orientation du boîtier électronique, ⇒ Page 22.

Lors de travaux sur l'appareil :

- Laisser refroidir l'appareil et l'installation.
- Porter un équipement de protection approprié.

### 2.4 Matières dangereuses

Les substances dangereuses en tant que fluide peuvent entraîner des dommages abrasifs et corrosifs sur les composants de l'appareil qui entrent en contact avec le fluide. Le produit peut s'échapper et présenter un risque d'incendie et un danger pour la santé.

Réaliser une évaluation des risques en tenant compte de la fiche de données de sécurité de la substance dangereuse concernée pour le montage, l'exploitation, la maintenance, le nettoyage et le traitement des déchets :

- Réglage et contrôle systématique de la résistance des composants de l'appareil en contact avec le milieu et les conditions ambiantes admissibles.
- Examen du risque pour l'homme et l'environnement.
- Vérification du risque d'incendie dû aux matériaux de l'appareil, aux conditions ambiantes admissibles et à l'alimentation électrique.

### 2.5 Contraintes mécanique

Les contraintes mécaniques exercées sur l'appareil et les raccords de process peuvent entraîner des fuites.

- Il ne faut pas charger l'appareil et les raccords de process mécaniquement.
- Contrôler systématiquement l'étanchéité des raccords de process.

## 2 Sécurité

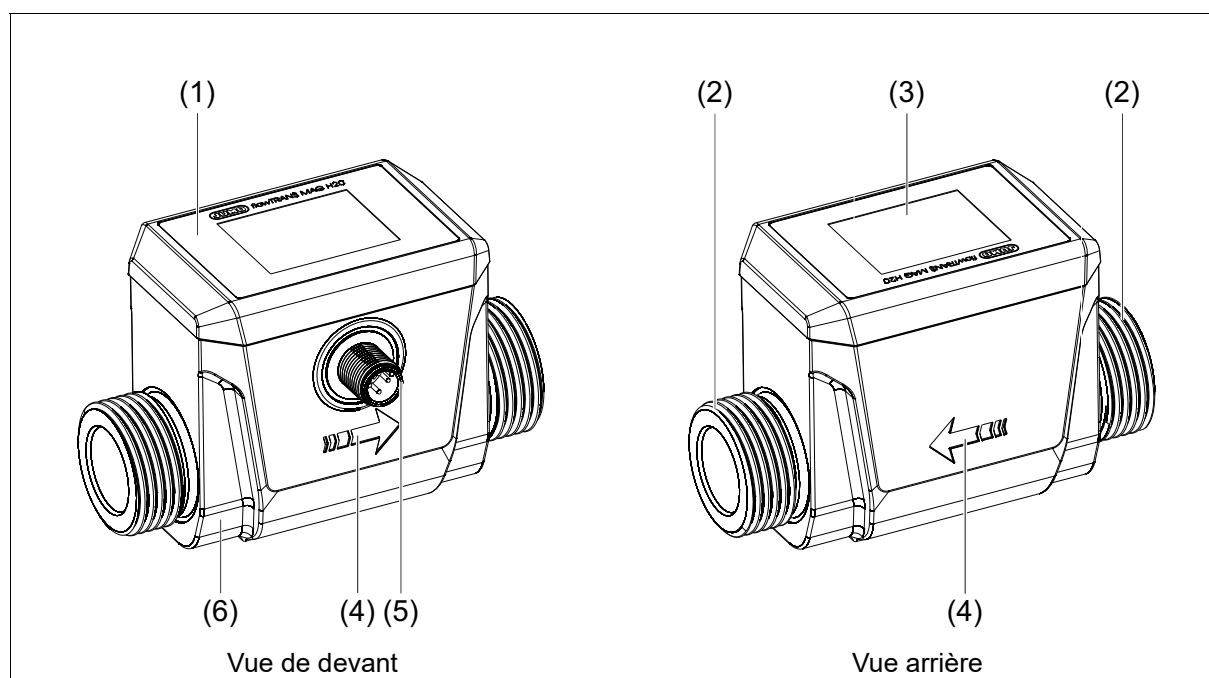
---

### 2.6 Dommages de transport et de stockage

L'appareil peut être endommagé s'il n'est pas suffisamment protégé pendant le transport et/ou s'il n'est pas stocké correctement.

- Transporter l'appareil dans un emballage résistant aux chocs, protégé de l'humidité et de la saleté.
- Protégez toutes les connexions électriques et mécaniques de tout dommage.
- Respecter la température de stockage admissible de l'appareil.
- Il faut stocker l'appareil dans un endroit sec et à l'abri de la poussière.

### 3.1 Structure



- |   |                              |   |                              |
|---|------------------------------|---|------------------------------|
| 1 | Partie supérieure du boîtier | 4 | Sens d'écoulement            |
| 2 | Raccord de process           | 5 | Connecteur enfichable M12    |
| 3 | Écran                        | 6 | Partie inférieure du boîtier |

### 3.2 Fonction

L'appareil enregistre le débit selon le principe de la mesure de débit à induction magnétique. Ce principe repose sur la loi d'induction de Faraday.

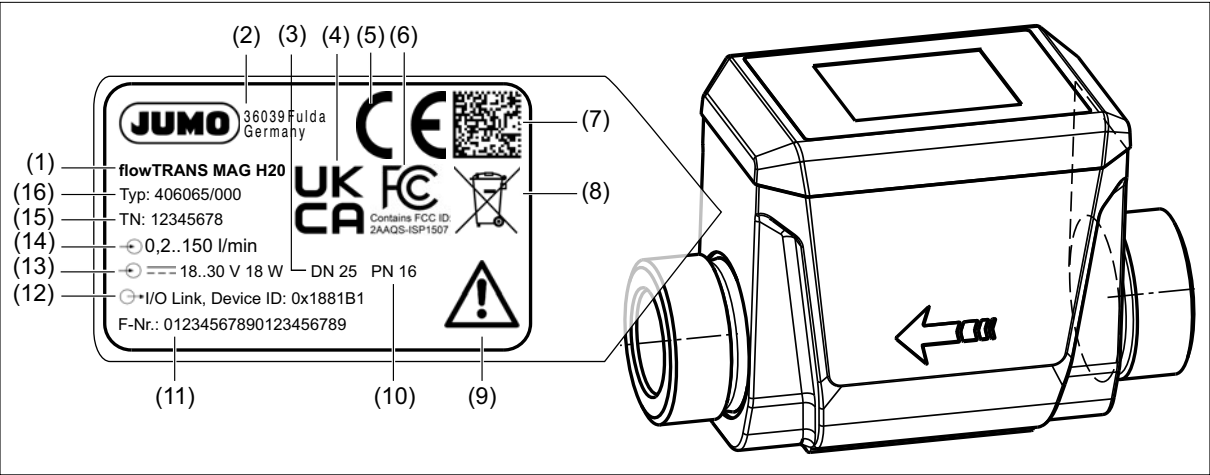
Un liquide conducteur s'écoule dans un tube de mesure. Un champ magnétique est généré dans le tube de mesure, perpendiculairement au sens de l'écoulement. Le champ magnétique est créé par le passage de courant dans une paire de bobines.

Le champ magnétique induit une tension dans le liquide. Deux électrodes se font face sur le tube de mesure. Les électrodes absorbent la tension générée et transmettent les résultats de mesure à l'électronique d'évaluation intégrée.

# 3 Description

## 3.3 Plaque signalétique

Exemple :



- |   |                           |    |                                            |
|---|---------------------------|----|--------------------------------------------|
| 1 | Désignation de l'appareil | 9  | Voir la documentation de l'appareil !      |
| 2 | Fabricant et adresse      | 10 | Palier de pression nominal                 |
| 3 | Diamètre nominal          | 11 | Numéro de série                            |
| 4 | Marquage UKCA             | 12 | Identifiant d'appareil IO-Link (Device ID) |
| 5 | Marquage CE               | 13 | Alimentation (DC)                          |
| 6 | Marquage FCC              | 14 | Étendue de mesure                          |
| 7 | Code Data Matrix          | 15 | Référence article                          |
| 8 | Traitement des déchets    | 16 | Code d'identification                      |

## 3.4 Marques de contrôle et certificats

### Directive des installations radio (RED)

La société JUMO GmbH & Co. KG, déclare que l'appareil flowTRANS MAG H20 est conforme à la directive 2014/53/UE. Le texte complet de la déclaration de conformité CE est disponible à l'adresse Internet suivante : [qr-406065-fr.jumo.info](http://qr-406065-fr.jumo.info).

### Radio equipment regulations 2017

JUMO GmbH & Co. KG hereby states that the flowTRANS MAG H20 device complies with the radio equipment regulations UK S.I. 2017 No. 1206. The full text of the UK Declaration of Conformity is available at the following web address: [qr-406065-en.jumo.info](http://qr-406065-en.jumo.info).

### Federal Communications Commission (FCC)

This device complies with part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions.

- (1) This device may not cause harmful interference.
- (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Caution: Any Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

### 3.5 Identifiant de l'appareil (Device-ID)

L'ID de l'appareil est indiqué sur la plaque signalétique (⇒ Page 10) et identifie la version de l'appareil. Un fichier de description d'appareil (IODD) est attribué à chaque Device-ID et sert à la communication via l'interface IO-Link, ⇒ Page 33.

| Device-ID | Exécution de l'appareil | IODD                                                      |
|-----------|-------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 0x088031  | Magmeter DN06           | JUMO-088031-XXXXXXXX <sup>a</sup> -IODD <sup>b</sup> .xml |
| 0x0880B1  | Magmeter DN15           | JUMO-0880B1-XXXXXXXX <sup>a</sup> -IODD <sup>b</sup> .xml |
| 0x088131  | Magmeter DN20           | JUMO-088131-XXXXXXXX <sup>a</sup> -IODD <sup>b</sup> .xml |
| 0x0881B1  | Magmeter DN25           | JUMO-0881B1-XXXXXXXX <sup>a</sup> -IODD <sup>b</sup> .xml |

<sup>a</sup> Date (AnnéeMoisJour) du déblocage de l'IODD.

<sup>b</sup> Version de l'IODD.

### 3.6 Matériel livré

|                                     |
|-------------------------------------|
| Appareil dans l'exécution commandée |
| Notice succincte                    |

#### Sans homologation FDA

|                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|
| 2 × joints Centellen (uniquement pour la variante avec raccord fileté) |
|------------------------------------------------------------------------|

## 4 Caractéristiques techniques

---

### 4.1 Sécurité électrique

|            |                                                                                                                                     |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conditions | DIN EN 61010-1<br>L'appareil doit être alimenté par un circuit électrique répondant aux exigences des "Circuits à énergie limitée". |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 4.2 Caractéristiques électriques

|                                           |                                                      |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Alimentation                              | DC 18 à 30 V PELV                                    |
| Puissance absorbée                        |                                                      |
| Fonctionnement IO-Link                    | $\leq 100 \text{ mA}$                                |
| Fonctionnement avec sortie de commutation | $\leq 600 \text{ mA}$                                |
| Puissance absorbée                        |                                                      |
| Fonctionnement IO-Link                    | $\leq 3 \text{ W}$                                   |
| Fonctionnement avec sortie de commutation | $\leq 18 \text{ W}$                                  |
| Classe de protection                      | DIN EN 61140, classe III (basse tension de sécurité) |
| Raccordement électrique                   |                                                      |
| Éléments de raccordement                  |                                                      |
| Appareil                                  | Connecteur M12, connexion à la terre M4              |
| Câble de raccordement                     | Connecteur enfichable M12                            |
| Câble de mise à la terre                  | Cosse à anneau M4                                    |
| Câble de raccordement                     |                                                      |
| Longueur du câble                         | $\leq 20 \text{ m}$ , non blindé                     |
| Résistance à la température               | $\geq 80 \text{ °C}$                                 |

## 4 Caractéristiques techniques

### 4.3 Entrées

#### 4.3.1 Grandeurs de mesure

##### Débit

|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Débit<sub>max</sub></b><br>DN 06<br>DN 15<br>DN 20<br>DN 25                                                                                                                    | 0,005 à 5 l/min<br>0,05 à 35 l/min<br>0,1 à 75 l/min<br>0,2 à 150 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Normes de référence</b><br>Milieu de mesure<br>Température du milieu<br>Température ambiante<br>Pression du milieu<br>Tube de mesure<br>Précision<br>Temps de réponse $t_{90}$ | Eau<br>23 °C (73 °F) $\pm 5$ °C<br>23 °C (73 °F) $\pm 5$ °C<br>1 à 4 bar<br>Montage horizontal<br>0,5 % de la valeur mesurée $\pm 1,5$ mm/s<br>$\leq 250$ ms                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Conditions d'application</b><br>Précision<br>Reproductibilité                                                                                                                  | 0,8 % de la valeur mesurée $\pm 1,5$ mm/s<br>$\pm 0,2$ % de la valeur mesurée $\pm 1$ mm/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| X = débit (%)<br>rapporté à Débit <sub>max</sub><br>Y = écart (%) de la valeur mesurée                                                                                            | <p>Le graphique illustre la relation entre l'écart de mesure (Y) et le débit (X). L'axe des ordonnées (Y) est gradué de 0 à 2,5 %, et l'axe des abscisses (X) est gradué de 0 à 100 %. La courbe montre que l'écart est maximal (environ 2,5 %) à faible débit et diminue rapidement à mesure que le débit augmente, se stabilisant autour de 0,5 % pour des débits supérieurs à 50 %.</p> |

##### Température

|                   |              |
|-------------------|--------------|
| Etendue de mesure | -20 à +90 °C |
| Précision         | $\pm 2,5$ K  |

## 4 Caractéristiques techniques

---

### 4.3.2 Entrées numériques

|                             |                                                                                                  |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                    | Réinitialiser les compteurs totalisateurs, marche/arrêt du lot, suppression de la valeur mesurée |
| Type                        | Entrée logique (source de tension externe)                                                       |
| Tension de coupure $V_{DI}$ | DC $-30\text{ V} \leq V_{DI} \leq +30\text{ V}$                                                  |
| Protection                  | Contre l'inversion de polarité et les pointes de tension                                         |
| Résistance interne          | $> 100\text{ k}\Omega$                                                                           |
| Seuils de commutation       | Niveau API : logique "0" $< 7\text{ V}$ , logique "1" $> 15\text{ V}$                            |

### 4.4 Sorties

#### 4.4.1 Sorties analogiques

|                             |                                                                                                 |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sortie en courant           |                                                                                                 |
| Fonction                    | Sortie des valeurs de process débit et température, sortie d'un signal pour le message d'erreur |
| Plage de signal             | 4 à 20 mA                                                                                       |
| Limites du signal           | 3,8 à 22 mA                                                                                     |
| Message d'erreur            | 3,4 ou 22 mA ou valeur de remplacement                                                          |
| Influence de la température | 75 ppm/K                                                                                        |
| Charge                      | $\leq 500\ \Omega$                                                                              |
| Influence de la charge      | $\leq \pm 0,02\%$ par $100\ \Omega$                                                             |
| Sortie en tension           |                                                                                                 |
| Fonction                    | Sortie des valeurs de process débit et température, sortie d'un signal pour le message d'erreur |
| Plage de signal             | 0 à 10 V DC                                                                                     |
| Limites du signal           | DC 0 à 11 V                                                                                     |
| Message d'erreur            | DC 0 ou 11 V ou valeur de remplacement                                                          |
| Influence de la température | 75 ppm/K                                                                                        |
| Charge                      | $\geq 2000\ \Omega$                                                                             |
| Influence de la charge      | $\leq \pm 15\text{ mV}$                                                                         |

## 4 Caractéristiques techniques

### 4.4.2 Sorties numériques

|                                                     |                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type                                                | Sortie à transistor comme sortie de commutation ou sortie à impulsions (uniquement broche d'E/S 1)                    |
| Protection                                          | Contre l'inversion de polarité, les courts-circuits et les surcharges                                                 |
| Signal de sortie                                    | Push-pull, PNP, NPN                                                                                                   |
| Courant max. admissible                             | $\leq 100$ mA                                                                                                         |
| Chute de tension                                    | $\leq 3$ V                                                                                                            |
| Sortie de commutation                               |                                                                                                                       |
| Fonction                                            | Surveillance de valeur limite                                                                                         |
| Signal d'entrée                                     | Débit, température                                                                                                    |
| Signal de sortie                                    | Surveillance de la valeur limite, lot actif, erreur de lot, erreur d'appareil                                         |
| Retard à l'enclenchement et au déclenchement        | 0 à 100 s                                                                                                             |
| Fonction valeur limite                              | Hystérésis (à fermeture/à ouverture), fenêtre (à fermeture/à ouverture), retard à l'enclenchement et au déclenchement |
| Point de contact                                    | Configurable                                                                                                          |
| Sortie à impulsions                                 |                                                                                                                       |
| Fonction                                            | Sortie de la valeur de process Débit                                                                                  |
| Fréquence d'impulsion                               | 0 à 10 kHz                                                                                                            |
| Rapport cyclique                                    | 50 %                                                                                                                  |
| Valeur de sortie pour diamètre nominal <sup>a</sup> | Impulsions par litre (l)                                                                                              |
| DN 06                                               | 120 000                                                                                                               |
| DN 15                                               | 17 100                                                                                                                |
| DN 20                                               | 8 000                                                                                                                 |
| DN 25                                               | 4 000                                                                                                                 |

<sup>a</sup> Réglage d'usine (configurable)

## 4 Caractéristiques techniques

### 4.5 Interfaces

#### 4.5.1 Bluetooth

|                                     |                                                                                                                |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                            | Transmission des données de configuration et des informations sur l'appareil, affichage des valeurs de process |
| Communication                       | Via un terminal avec l'application JUMO smartCONNECT                                                           |
| Authentification                    | Via le module radio Bluetooth et NFC-Tag                                                                       |
| État de la connexion (configurable) |                                                                                                                |
| Permanent                           | Actif                                                                                                          |
| Temporaire                          | Restreint (via NFC)                                                                                            |
| Portée                              | 10 m dans des conditions de référence.                                                                         |
| Fréquence radio                     |                                                                                                                |
| Module radio Bluetooth              | 2,4 GHz                                                                                                        |
| Tag NFC                             | 13,56 MHz                                                                                                      |
| Puissance d'émission max.           |                                                                                                                |
| Module radio Bluetooth              | 0 dBm                                                                                                          |
| Tag NFC                             | –                                                                                                              |
| Application JUMO smart-CONNECT      |                                                                                                                |
| Configuration du système            |                                                                                                                |
| Appareil iOS                        | A partir de l'iPhone 7 (recommandé) avec iOS 13                                                                |
| Appareil Android                    | A partir d'Android 8.0                                                                                         |

#### 4.5.2 IO-Link

|                                                     |                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                            | Transmission des données de process, des données de configuration et des informations sur l'appareil, affichage des valeurs de processus |
| Communication                                       | Via un terminal avec maître IO-Link et le fichier de description de l'appareil (IODD)                                                    |
| Interface de communication                          | IO-Link-Device V 1.1                                                                                                                     |
| Vitesse de transmission des données (débit en Baud) | COM 3 (230,4 kBaud)                                                                                                                      |
| Temps du cycle                                      | ≥ 5 ms                                                                                                                                   |
| Profil                                              | Common Profile, Smart Sensor Profile                                                                                                     |

### 4.6 Affichage

|                      |                                                     |
|----------------------|-----------------------------------------------------|
| Type                 | Ecran TFT                                           |
| Taille               |                                                     |
| Plage d'affichage    | 35,04 × 28,03 mm                                    |
| Diagonale de l'écran | 1,77"                                               |
| Résolution           | 128 × 160 RGB                                       |
| Luminosité           | 10 niveaux actifs + 1 niveau inactif (configurable) |
| Rotation             | 0°, 90°, 180°, 270° (configurable)                  |

## 4 Caractéristiques techniques

### 4.7 Influences de l'environnement

|                                                                                                                   |                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Température ambiante admissible<br>Pour température du milieu<br>≤ 80 °C<br>Pour température du milieu<br>> 80 °C | DIN 60068-2-1, DIN 60068-2-2<br>-20 à +55 °C<br>-20 à +45 °C                                           |
| Température de stockage admissible                                                                                | -20 à +60 °C                                                                                           |
| Conditions climatiques<br>Classe climatique<br>Température de l'air<br>Humidité relative                          | DIN EN 60721-3-3<br>3K6<br>-20 à +55 °C<br>≤ 100 % – condensation sur enveloppe externe de l'appareil  |
| Indice de protection                                                                                              | DIN EN 60529, EN 50102<br>IP65, IP67                                                                   |
| Degré de pollution                                                                                                | 2                                                                                                      |
| Compatibilité électromagnétique (CEM)<br>Émission de parasites<br>Résistance aux parasites                        | DIN EN 61326-1:2022, DIN EN 61326-2-3:2022<br>Classe B <sup>a</sup><br>Normes industrielles            |
| Vibration<br>Déviation<br>Accélération                                                                            | EN 60068-2-6<br>0,35 mm pour 10 à 2000 Hz<br>50 m/s <sup>2</sup> pour 10 à 2000 Hz                     |
| Choc<br>Accélération maximale<br>Durée du choc                                                                    | DIN EN 60068-2-27<br>200 m/s <sup>2</sup><br>11 ms                                                     |
| Directive relative aux équipements sous pression<br>Fluide du groupe 1 - DN ≤ 25                                  | 2014/68/UE<br>Règles de l'art suivant Art. 4, Paragraphe 3 en combinaison avec Art. 4, Paragraphe 1c.i |
| Altitude                                                                                                          | ≤ 2 000 m au dessus du niveau de la mer                                                                |

<sup>a</sup> Le produit est adapté à l'usage industriel tout comme aux ménages et aux petites entreprises.

## 4 Caractéristiques techniques

### 4.8 Caractéristiques mécaniques

#### 4.8.1 Matériaux

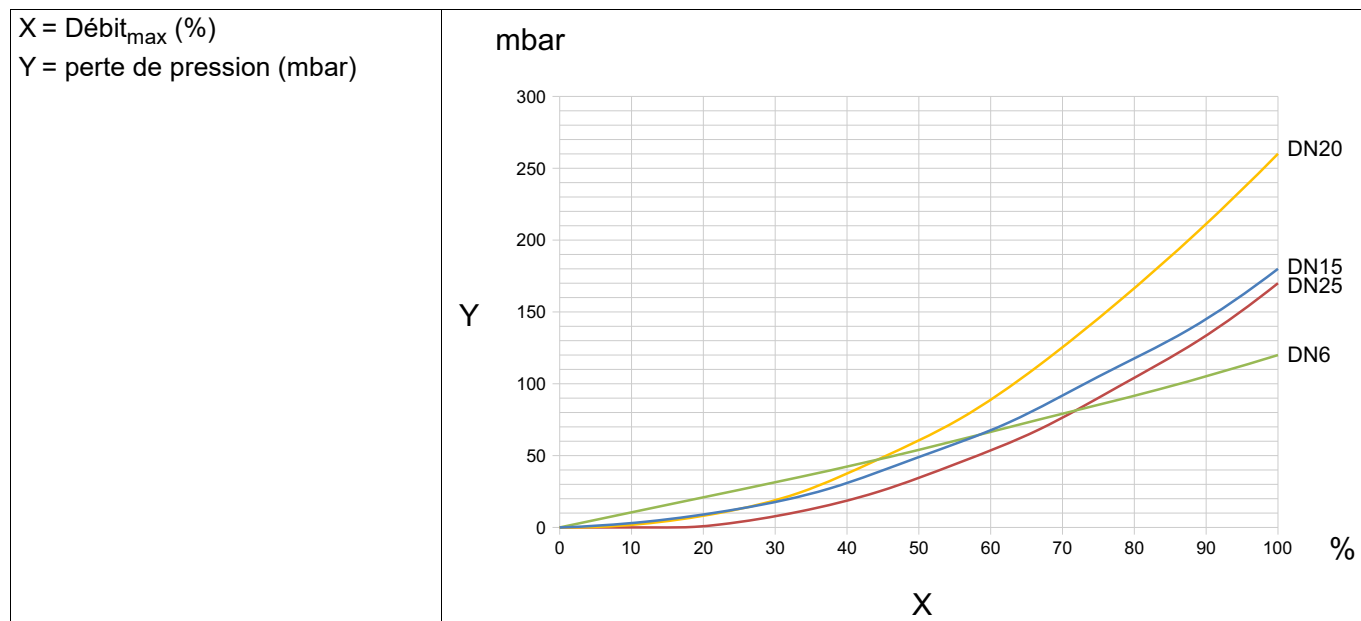
|                                       |                                                                           |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Boîtier                               |                                                                           |
| Partie supérieure du boîtier          | PA-GF25 (renforcé de fibres de verre)                                     |
| Partie inférieure du boîtier          | Acier inoxydable 304                                                      |
| Douille M12 × 1                       | Acier inoxydable 304                                                      |
| Écran                                 | PMMA                                                                      |
| Composants en contacts avec le milieu | Matériaux certifiés pour l'eau potable (si utilisation de joints en EPDM) |
| Raccord de process                    | 1.4404 (acier inoxydable 316L)                                            |
| Joint torique, bague d'étanchéité     | EPDM, FKM (en option)                                                     |
| Tube de mesure                        | PEEK                                                                      |
| Électrodes                            | Fibre de carbone                                                          |

#### 4.8.2 Pression nominale

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| Palier de pression nominal | PN 16 |
|----------------------------|-------|

#### 4.8.3 Diagramme de perte de pression

Créé dans les conditions de référence ⇒ page 13.



### 4.9 Milieux de mesure

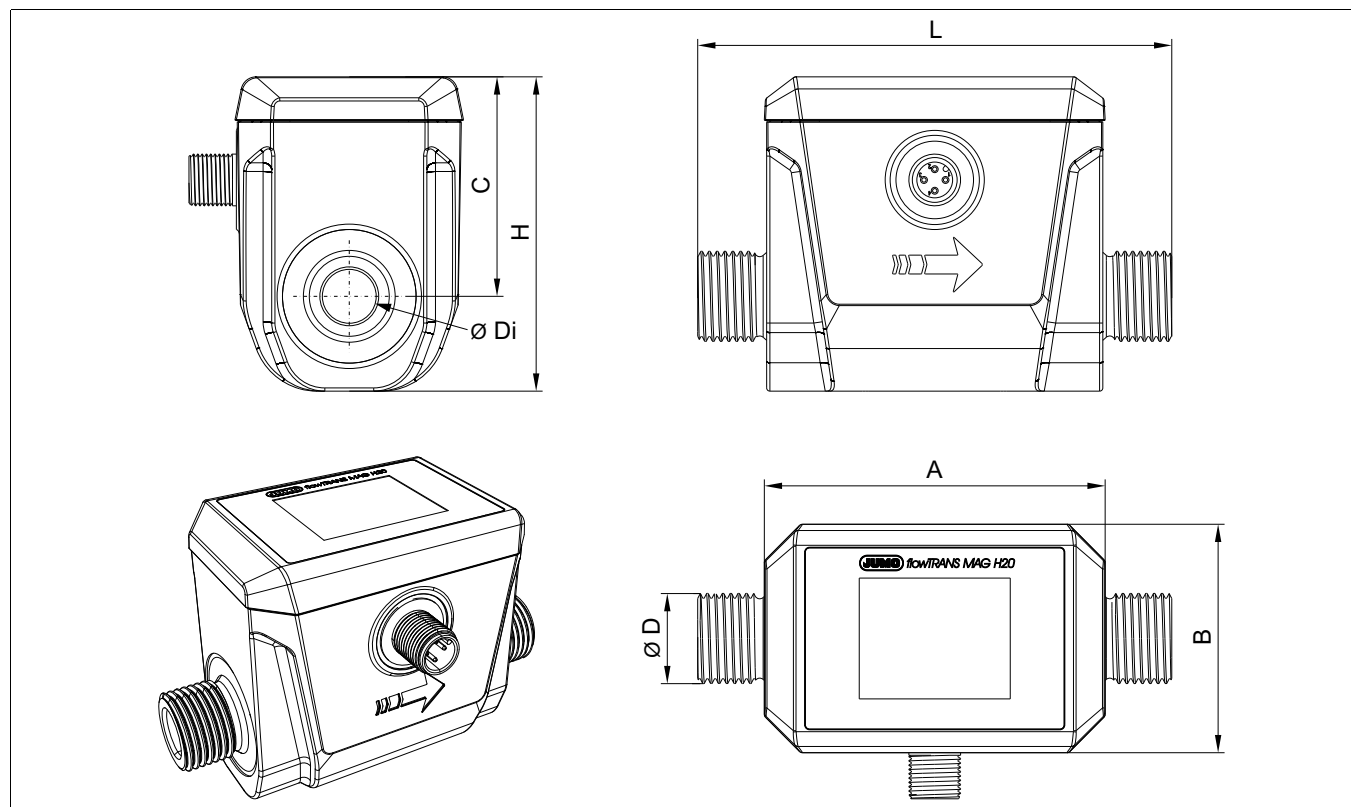
|                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| Type de milieu       | Fluides conductifs |
| Conductivité         | ≥ 20 µS/cm         |
| Viscosité            | ≤ 70 mPa·s         |
| Plage de température | de -20 °C à +90 °C |

## 4 Caractéristiques techniques

### 4.10 Dimensions

#### 4.10.1 Appareil

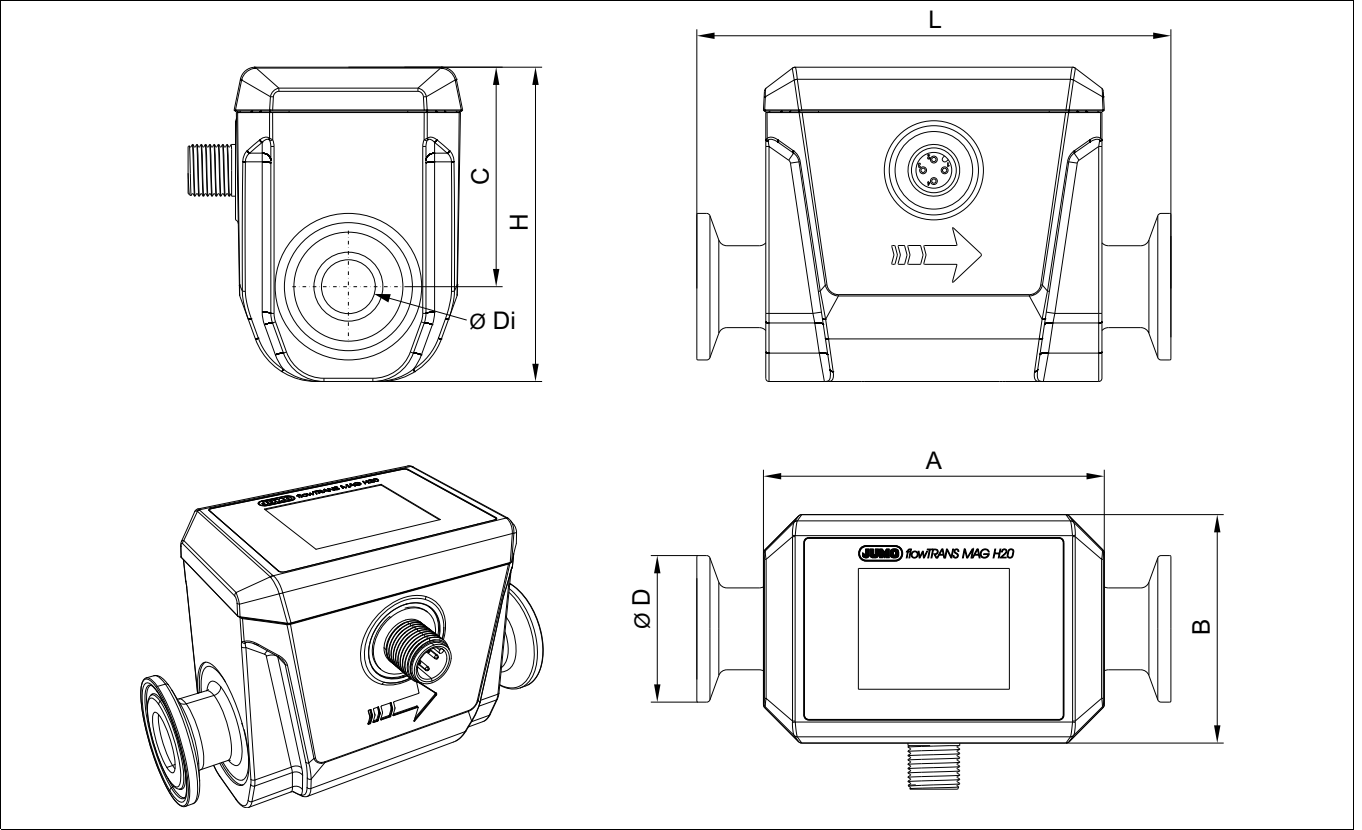
Raccord fileté suivant DIN EN ISO 228-1



| Diamètre nominal | Ø Di [mm] | Ø D ["] | A [mm] | B [mm] | C [mm] | L [mm] | H [mm] |
|------------------|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| DN 6             | 6         | 1/4     | 79     | 53     | 51     | 110    | 73     |
| DN 15            | 12,5      | 1/2     |        |        |        |        |        |
| DN 20            | 15        | 3/4     |        |        |        |        |        |
| DN 25            | 21        | 1       |        |        |        |        |        |

# 4 Caractéristiques techniques

Raccordement Tri-Clamp suivant DIN 32676, série A



| Diamètre nominal | Ø Di [mm] | Ø D [mm] | A [mm] | B [mm] | C [mm] | L [mm] | H [mm] |  |
|------------------|-----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| DN 6             | 6         | 25       | 79     | 53     | 51     | 110    | 73     |  |
| DN 15            | 12,5      | 34       |        |        |        |        |        |  |
| DN 20            | 15        | 34       |        |        |        | 130    |        |  |
| DN 25            | 26        | 50       |        |        |        |        |        |  |

### 5.1 Préparer l'installation

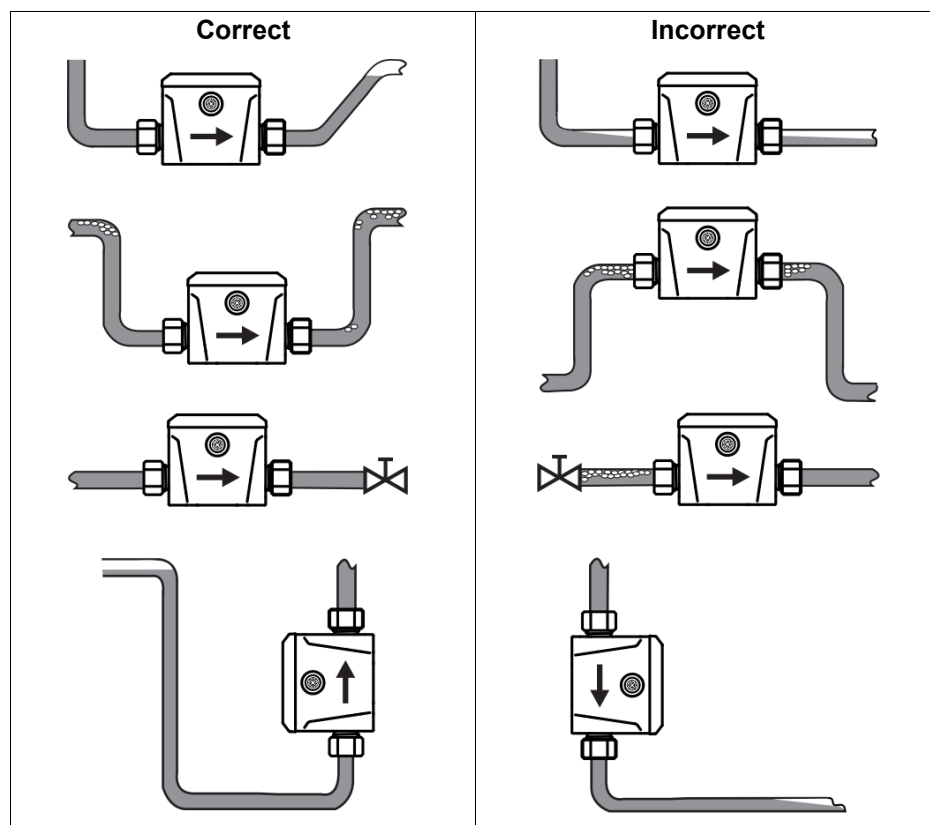
#### 5.1.1 Lieu de montage

Conditions requises :

- L'appareil est protégé contre les perturbations électromagnétiques.
- L'appareil est protégé contre les rayons UV.
- L'appareil est protégé contre des intempéries en cas d'utilisation à l'extérieur.

#### 5.1.2 Position de montage

→ = Sens d'écoulement

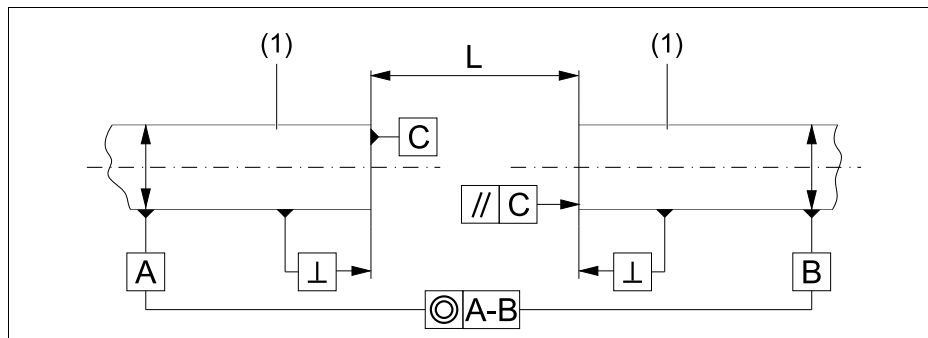


## 5 Installation

### 5.1.3 Éviter les tensions mécaniques

Conditions requises :

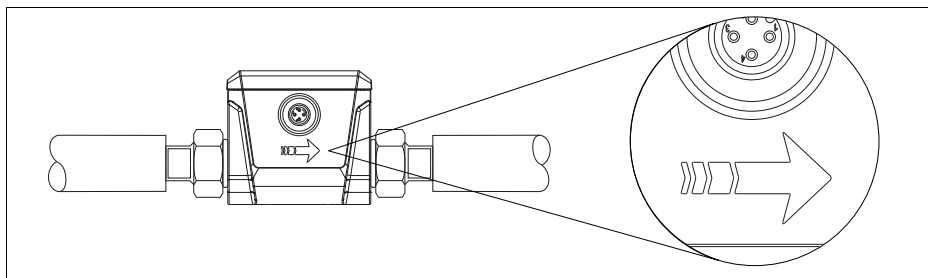
- Les axes centraux des deux extrémités de conduite sont alignés (A-B) avant le montage dans la conduite (1).
- Les extrémités des conduites sont alignées parallèlement et en formant un angle entre elles (C).
- La longueur utile (L) de l'appareil est respectée.



| Diamètre nominal     | Longueur utile X [mm] |
|----------------------|-----------------------|
| DN 6                 | 110                   |
| DN 15                | 110                   |
| DN 20                | 110                   |
| DN 25 avec filetage  | 110                   |
| DN 25 avec Tri-Clamp | 130                   |

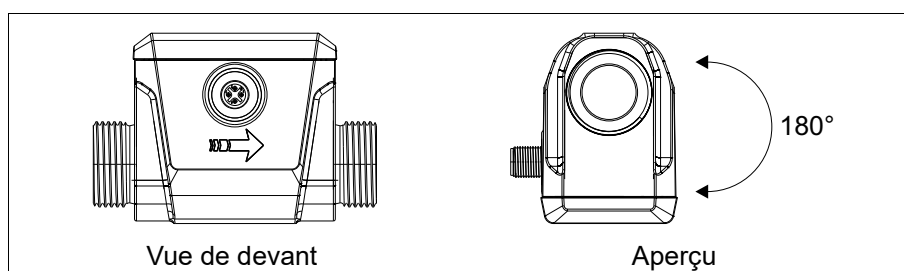
### 5.1.4 Sens d'écoulement

Le sens d'écoulement positif (→) est marqué des deux côtés de l'appareil et doit être respecté lors du montage, en fonction de l'application.



### 5.1.5 Alignement du boîtier du circuit électronique

**ATTENTION !** Protéger le boîtier électronique de l'échauffement par des fluides chauds. Monter le boîtier électronique en l'orientant à 180° sur le côté pour des températures du milieu > 70 °C (158 °F).



## 5.2 Installer l'appareil

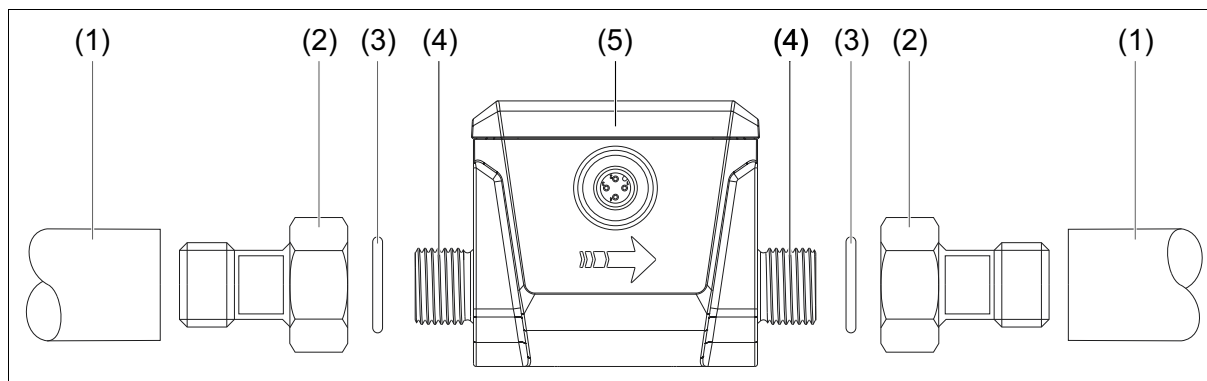
|                        |                                                                                                             |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Matériau               | Outil approprié                                                                                             |
|                        | Pâte à lubrifier                                                                                            |
|                        | 2 joints d'étanchéité (pour la variante avec raccord fileté, les joints sont inclus dans le matériel livré) |
| Raccord fileté         | 2 adaptateurs de tuyau appropriés                                                                           |
|                        | Matériau d'étanchéité approprié selon l'adaptateur de tuyau                                                 |
| Raccordement Tri-Clamp | 2 pinces Tri Clamp                                                                                          |

Conditions requises :

- L'installation est hors tension et sécurisée contre toute remise en marche.
- La circulation du fluide de l'installation est arrêtée.
- La conduite est vidée et rincée.
- Prévoir un équipement de protection approprié.
- La conduite est préparée pour l'installation avec les kits de montage.

Procédure :

### Raccord fileté (DIN EN ISO 228-1)



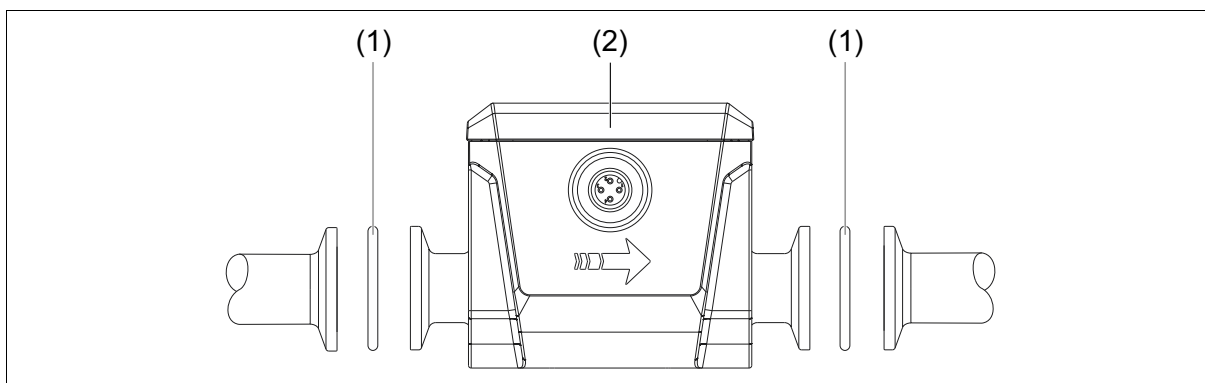
1. Lubrifier les filetages des raccords de process (4) et des adaptateurs de tuyau (2) avec de la pâte lubrifiante.
2. Visser les adaptateurs de tuyau (2) dans les conduites (1).
3. S'assurer que les connexions sont étanches.
4. Placer un joint (3) dans chaque adaptateur de tuyau.
5. Insérer l'appareil (5) en suivant le sens du flux indiqué (→).
6. Visser à la main les adaptateurs de tuyau (2) avec les raccords de process (4).
7. Serrer les deux adaptateurs (2) en sens inverse.  
Couple de serrage DN 6 : 15 Nm  
Couple de serrage DN 15 à DIN 25 : 30 Nm

*Le montage dans la conduite est terminé.*

## 5 Installation

---

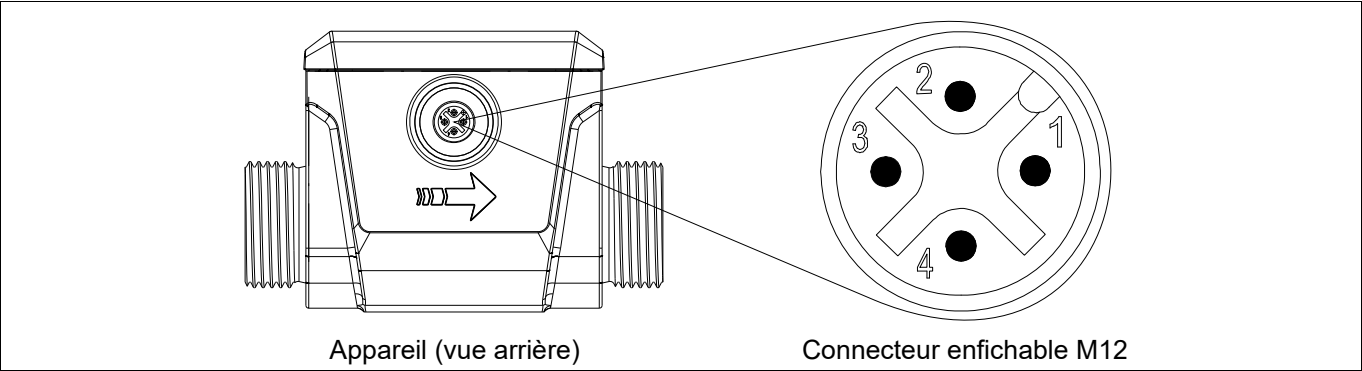
### Raccordement Tr -Clamp (DIN 32676, série A)



1. Insérer l'appareil (2) en suivant le sens du flux indiqué (→).
2. Placer un joint approprié (1) de chaque côté de l'appareil entre les deux brides Tri Clamp.
3. Positionner une pince Tri Clamp de chaque côté de l'appareil autour des deux brides Tri Clamp.
4. Fixer les pinces Tri Clamp.

*Le montage dans la conduite est terminé.*

6.1 Éléments de raccordement



6.1.1 Brochage

Connexion enfichable M12

| Désignation | Description                     | Affectation  | <p>Appareil                      Câble de raccordement</p> |
|-------------|---------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------|
| IO-Link     | DC 24 V                         | 1 BN (Brun)  |                                                            |
|             | I/O-Pin 2 <sup>a</sup>          | 2 WH (Blanc) |                                                            |
|             | GND                             | 3 BU (Bleu)  |                                                            |
|             | IO-Link, I/O-Pin 1 <sup>b</sup> | 4 BK (Noir)  |                                                            |
|             |                                 |              |                                                            |

<sup>a</sup> Configurable comme : entrée numérique, sortie numérique, sortie analogique.

<sup>b</sup> Configurable comme : IO-Link, sortie numérique, sortie analogique.

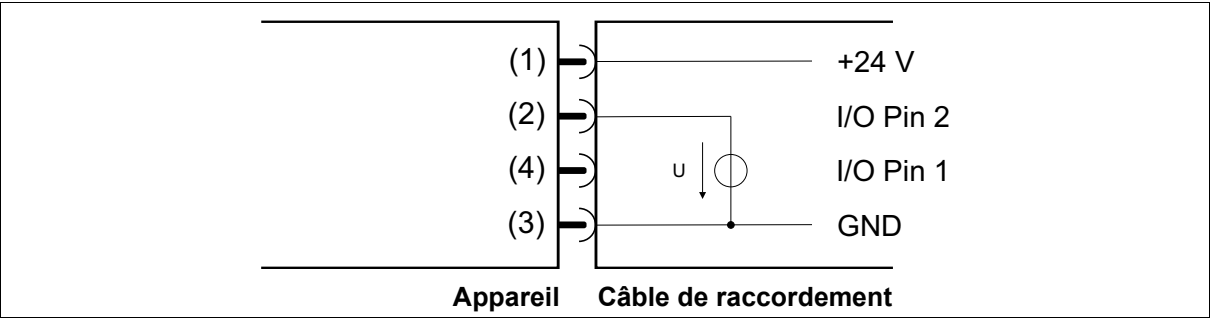
6.2 Schéma de raccordement

Conditions requises :

- Une sortie de courant non utilisée est reliée à GND.
- Une sortie de tension non utilisée est ouverte.

6.2.1 Entrées numériques

Niveau API : logique "0" < 7 V, logique "1" > 15 V



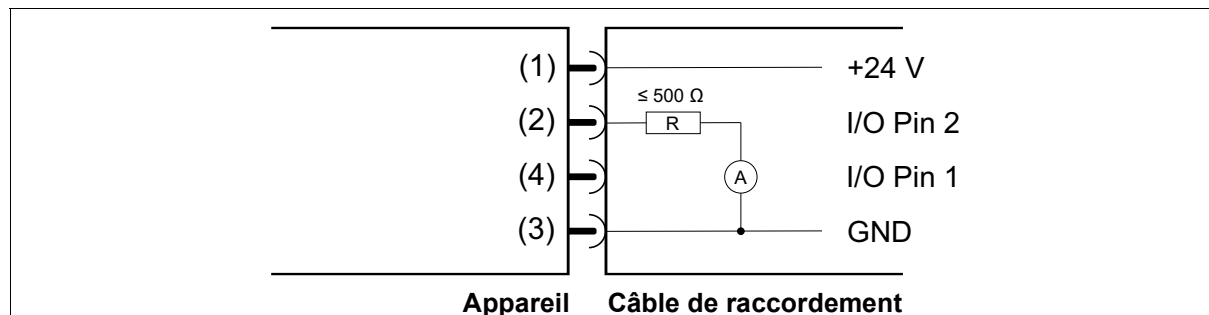
## 6 Raccordement électrique

### 6.2.2 Sorties analogiques

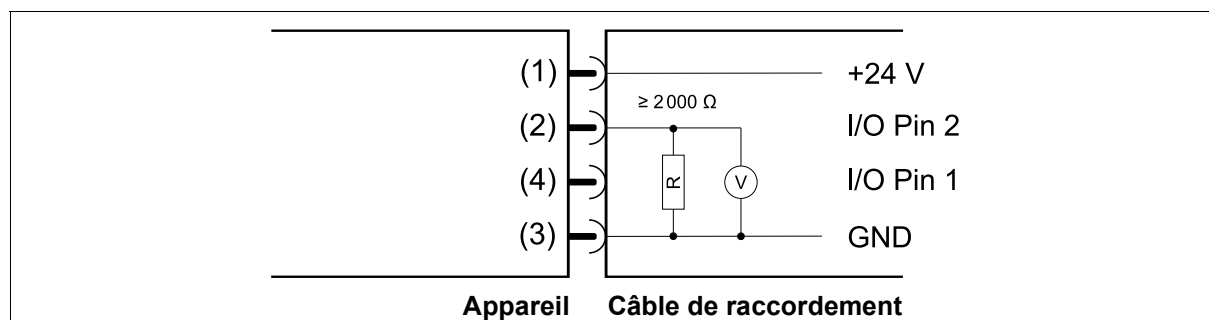
I/O Pin 1 et/ou I/O Pin 2 peut être configuré comme sortie analogique.

Les exemples de raccordement pour I/O Pin 2 sont également valables pour I/O Pin 1.

#### Sortie en courant – 4 à 20 mA



#### Sortie tension – 0 à 10 V



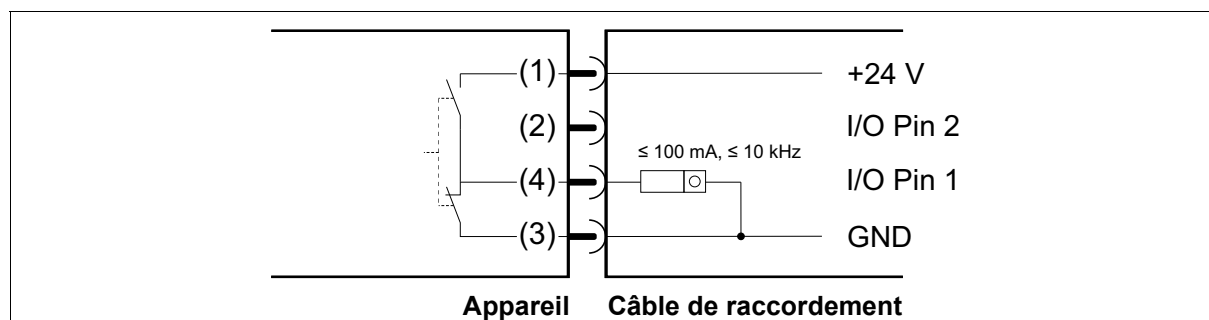
### 6.2.3 Sorties numériques

I/O Pin 1 et/ou I/O Pin 2 peut être configuré comme sortie numérique.

I/O Pin 1 peut être configuré comme sortie de commutation ou à impulsions, I/O Pin 2 peut être configuré comme sortie de commutation.

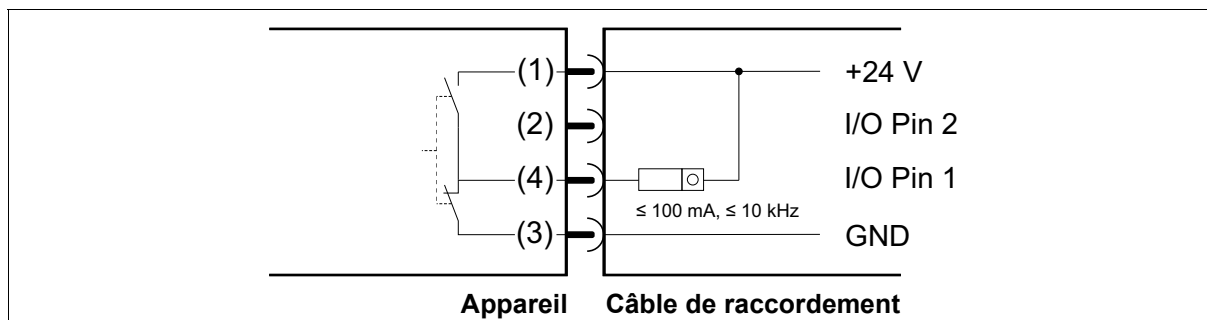
Les exemples de raccordement pour I/O Pin 1 sont également valables pour I/O Pin 2.

#### Sortie numérique – push pull (exemple 1)

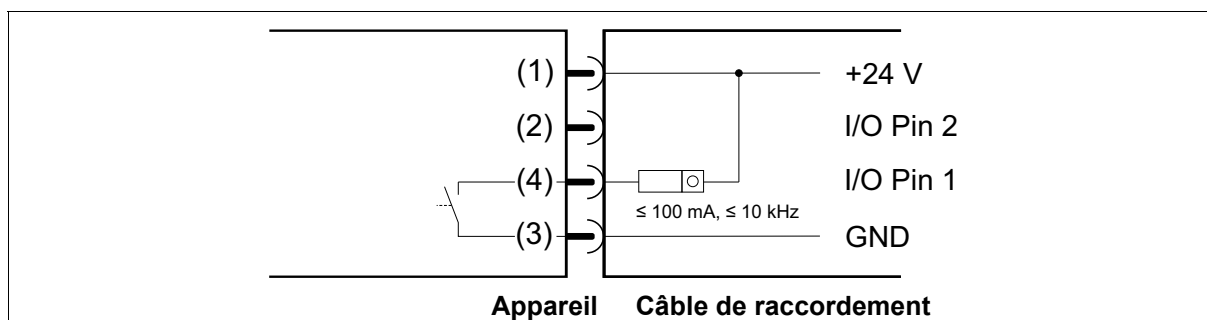


## 6 Raccordement électrique

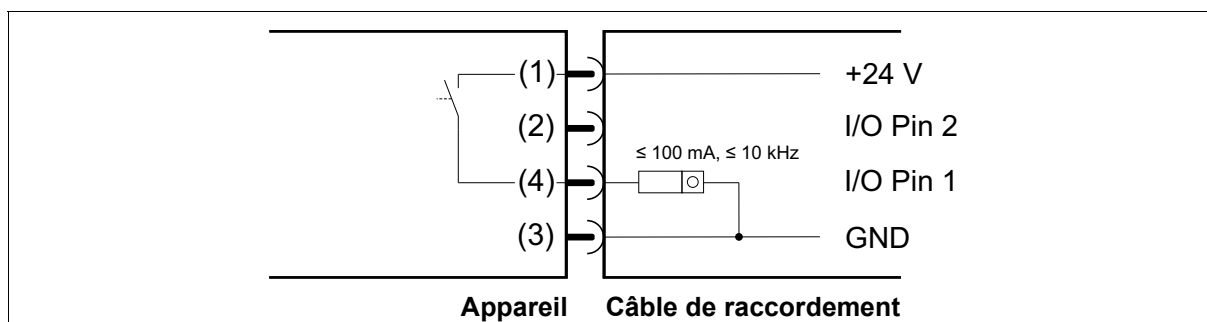
### Sortie numérique – push pull (exemple 2)



### Sortie numérique – NPN (commande par commutation n)



### Sortie numérique – PNP (Commande par commutation p)



## 6 Raccordement électrique

### 6.3 Brancher l'appareil

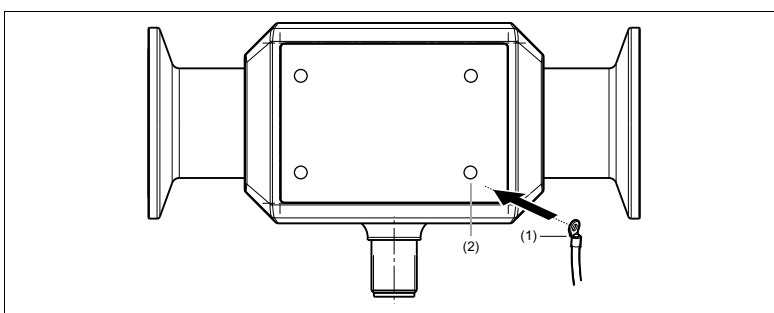
|          |                                                      |
|----------|------------------------------------------------------|
| Matériau | Câble de raccordement pour connecteur enfichable M12 |
|----------|------------------------------------------------------|

Conditions requises :

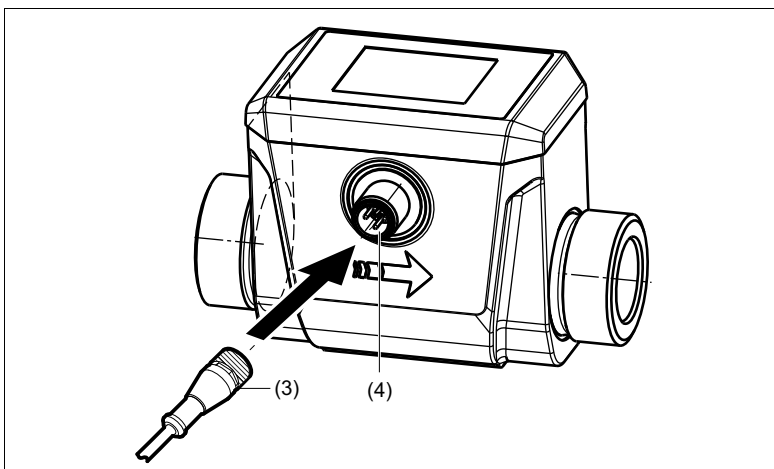
- L'installation est hors tension et sécurisée contre toute remise en marche.
- Les raccordements pour la mise à la terre, l'alimentation en tension et le traitement des signaux sont préparés dans les règles de l'art.
- Le câble de raccordement et le câble de mise à la terre sont résiste à la température correspondant au processus.
- Le câble de raccordement est posé à une distance minimale de 30 cm des câbles haute tension ou haute fréquence.

Procédure :

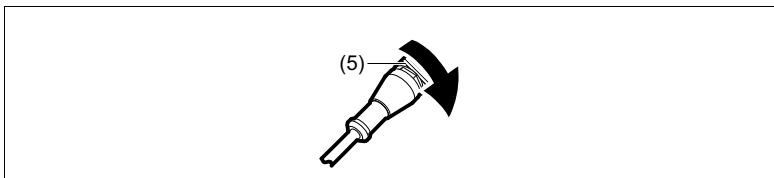
1. Visser la tresse de masse (1) sur l'un des 4 perçages (2) sur la face inférieure de la partie inférieure du boîtier.



2. Brancher le câble de raccordement (3) dans le connecteur M12 (4).



3. Serrer le boîtier de connecteur (5) à la main sur le câble de raccordement.



4. Relier le câble de raccordement à l'appareil traitant les signaux et à l'alimentation en tension.
  5. Poser le câble de raccordement et le câble de mise à la terre<sup>a</sup> de manière à ce qu'ils soient protégés des contraintes mécaniques.
- <sup>a</sup> La mise à la terre (terre fonctionnelle) est surtout nécessaire dans un système de tuyaux non raccordé à la terre (par ex. tuyaux en plastique).

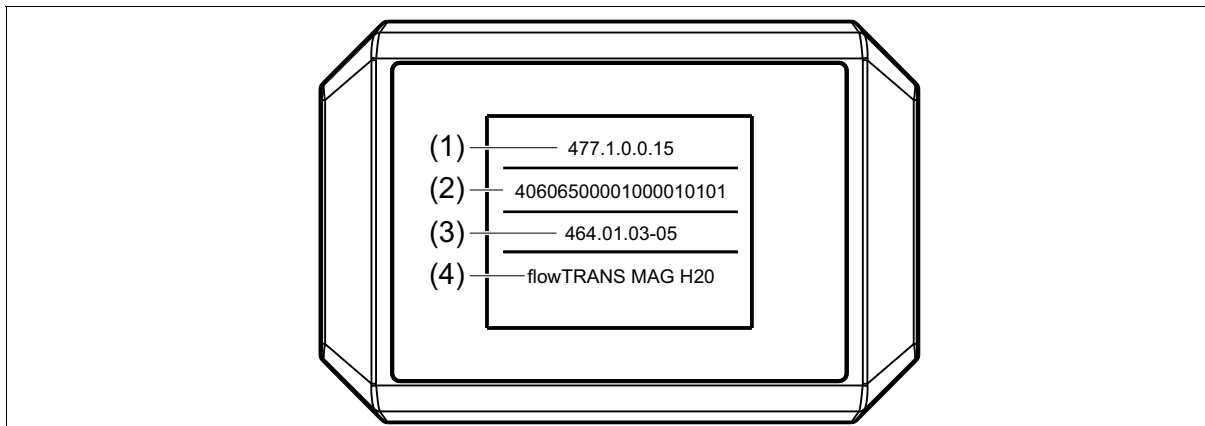
L'appareil est prêt à fonctionner dès que l'alimentation est établie,

⇒ "Affichage de démarrage (Startup) ", Page 29.

## 7.1 Éléments affichés

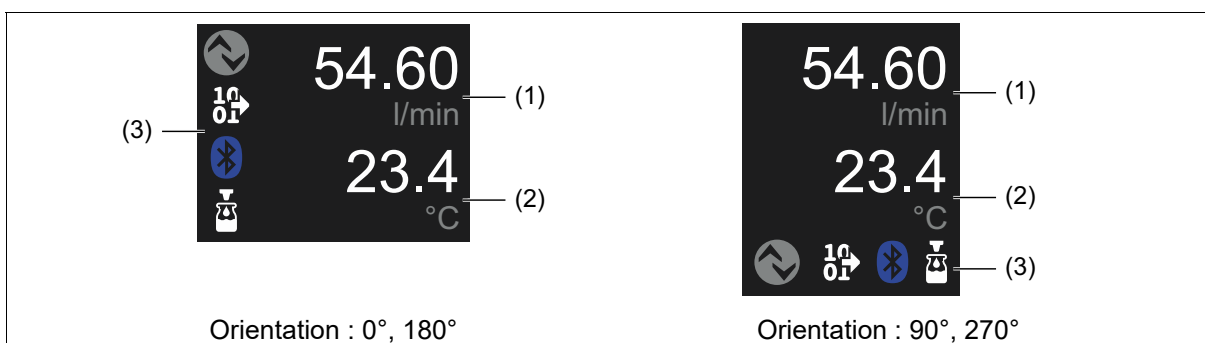
### 7.1.1 Affichage de démarrage (Startup)

L'affichage de démarrage (Startup) s'affiche à l'écran dès que l'alimentation avec l'appareil est établie. L'affichage de démarrage passe à l'affichage du process après environ cinq secondes.



| Pos. | Désignation                             | Description                                                    |
|------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1    | <b>Affichage de démarrage (Startup)</b> | Affiche la version logicielle de l'appareil.                   |
| 2    |                                         | Affiche la version matérielle de l'appareil.                   |
| 3    |                                         | Affiche la version logicielle du module Bluetooth.             |
| 4    |                                         | Affiche le TAG appareil (marquage Spécifique à l'application). |

### 7.1.2 Ecran Procédé



| Pos. | Désignation                                    | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1, 2 | <b>Valeur de process1, Valeur de process 2</b> | <p>Affiche les valeurs et les messages suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les 2 valeurs de process configurées (valeurs réelles).</li> <li>• Les unités du système des valeurs de process.</li> <li>• Les compteurs totalisateurs en cas de fonction de totalisation.</li> <li>• Le volume de remplissage ou le volume résiduel pour la fonction de lot.</li> <li>• Les messages d'erreur, ⇨ "Suppression des défauts ", Page 34</li> </ul> |
| 3    | <b>Barre d'icônes</b>                          | <p>Affiche :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La configuration et l'état de la broche d'E/S 1 et de la broche d'E/S 2</li> <li>• La configuration et l'état des connexions d'interface</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    |

## 7 Commande

### Compteur totalisateur, transmission du compteur totalisateur

Apparaît uniquement si la valeur de process est configurée en conséquence.

| Pos. | Icône, affichage                                                                  | Description                                                     |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1    |  | Affiche le mode de comptage négatif du compteur totalisateur.   |
|      |  | Affiche le mode de comptage positif du compteur totalisateur.   |
|      |  | Affiche le mode de comptage équilibré du compteur totalisateur. |

### Lot

Apparaît uniquement si l'affichage de la valeur de processus est configuré en conséquence.

| Pos. | Icône, affichage                                                                  | Description                       |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1    |  | Indique le volume de remplissage. |
|      |  | Indique le volume résiduel.       |

### Valeur de process (5 chiffres)

Si la valeur de process dépasse la plage d'affichage à 5 chiffres, le nombre de décimales de la valeur de process est réduit.

| Pos. | Icône, affichage | Description                                                                                |
|------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2    | 12345            | Indique la valeur de process positive.                                                     |
|      | -12345           | Indique la valeur de process négative.                                                     |
|      | -----            | La valeur -99 999 est dépassée vers le bas ou la valeur +99 999 est dépassée vers le haut. |

### Unité du système

| Pos. | Icône, affichage                                                                                                                                   | Description                                                    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 3    | l/s, m <sup>3</sup> /h, ft <sup>3</sup> /min, l/min, ft <sup>3</sup> /h, usgal/min, impgal/min, l/h, cm <sup>3</sup> /s, usgal/h, impgal/h, °C, °F | Indique l'unité du système configurée de la valeur de process. |

### Barre d'icônes

|                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |
| (1)      (2)      (3)      (4)                                                       |

### Connexions d'interface

| Pos. | Icône, affichage                                                                    | Description                                                                                                                                                       |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    |  | Connexion d'interface : IO-Link <ul style="list-style-type: none"><li>S'allume en gris lorsqu'une connexion IO-Link est inactive via la broche d'E/S 1.</li></ul> |
|      |  | Connexion d'interface : IO-Link <ul style="list-style-type: none"><li>S'allume en blanc lorsqu'une connexion IO-Link est active via la broche d'E/S 1.</li></ul>  |

|   |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                   |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 |                                                                                    | Connexion d'interface : Bluetooth <ul style="list-style-type: none"> <li>S'allume en gris si un déblocage NFC est nécessaire pour la connexion ou si le Bluetooth est désactivé de manière permanente.</li> </ul> |
|   |   | Connexion d'interface : Bluetooth <ul style="list-style-type: none"> <li>Clignote en blanc lorsque le Bluetooth est prêt pour la connexion.</li> </ul>                                                            |
|   |                                                                                    | Connexion d'interface : Bluetooth <ul style="list-style-type: none"> <li>S'allume en bleu lorsqu'une connexion Bluetooth est établie.</li> </ul>                                                                  |

### Broche d'E/S 1

Affiche la configuration, la fonction et l'état de la **broche d'E/S 1** de l'appareil.

| Pos. | Icône, affichage                                                                    | Description                                                                                                                                                                  |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    |    | Configuration : broche d'E/S 1 ≠ sortie numérique (sortie de commutation) <ul style="list-style-type: none"> <li>S'allume en gris lorsque la sortie est inactive.</li> </ul> |
|      |    | Configuration : broche d'E/S 1 = sortie numérique (sortie de commutation) <ul style="list-style-type: none"> <li>S'allume en blanc lorsque la sortie est active.</li> </ul>  |
|      |   | Configuration : sortie à impulsions <ul style="list-style-type: none"> <li>S'allume en blanc lorsque la sortie est active.</li> </ul>                                        |
|      |  | Configuration : broche d'E/S 1 = sortie analogique <ul style="list-style-type: none"> <li>S'allume en blanc lorsque la sortie est active.</li> </ul>                         |

### Broche d'E/S 2

Affiche la configuration, la fonction et l'état de la **broche d'E/S 2** de l'appareil.

| Pos. | Icône, affichage                                                                    | Description                                                                                                                                                                  |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2    |  | Configuration : broche d'E/S 2 ≠ sortie numérique (sortie de commutation) <ul style="list-style-type: none"> <li>S'allume en gris lorsque la sortie est inactive.</li> </ul> |
|      |  | Configuration : broche d'E/S 2 = sortie numérique (sortie de commutation) <ul style="list-style-type: none"> <li>S'allume en blanc lorsque la sortie est active.</li> </ul>  |
|      |  | Configuration : broche d'E/S 2 = sortie analogique <ul style="list-style-type: none"> <li>S'allume en blanc lorsque la sortie est active.</li> </ul>                         |
|      |  | Configuration : entrée numérique (entrée de commutation) <ul style="list-style-type: none"> <li>S'allume en gris lorsque l'entrée est inactive.</li> </ul>                   |
|      |  | Configuration : entrée numérique (entrée de commutation) <ul style="list-style-type: none"> <li>S'allume en blanc lorsque l'entrée est active.</li> </ul>                    |

### Fonction de lot

| Pos. | Icône, affichage                                                                    | Description                                               |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 4    |  | S'allume en gris lorsque la fonction de lot est inactive. |
|      |  | S'allume en blanc lorsque la fonction de lot est active.  |

## 7 Commande

---

### 7.1.3 Messages d'erreur

Les messages d'erreur et les avertissements sont indiqués dans la ligne de texte - toujours en alternance avec l'affichage du process. S'il y a plusieurs messages d'erreur, seul le message d'erreur ayant la priorité la plus élevée est affiché.

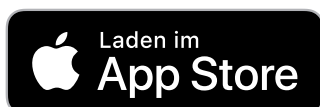
Informations supplémentaires, ⇒ "Suppression des défauts ", Page 34.

### 7.2 Interfaces

#### 7.2.1 Bluetooth

L'appli JUMO smartCONNECT permet de configurer et de paramétrer l'appareil via un terminal. Les données de configuration et les informations sur l'appareil sont transmises via Bluetooth. Le module radio Bluetooth de l'appareil est actif en permanence lors de la première mise en service.

Vous pouvez télécharger gratuitement l'appli sur [Sites internet du fabricant](#) ou via le QR-code :

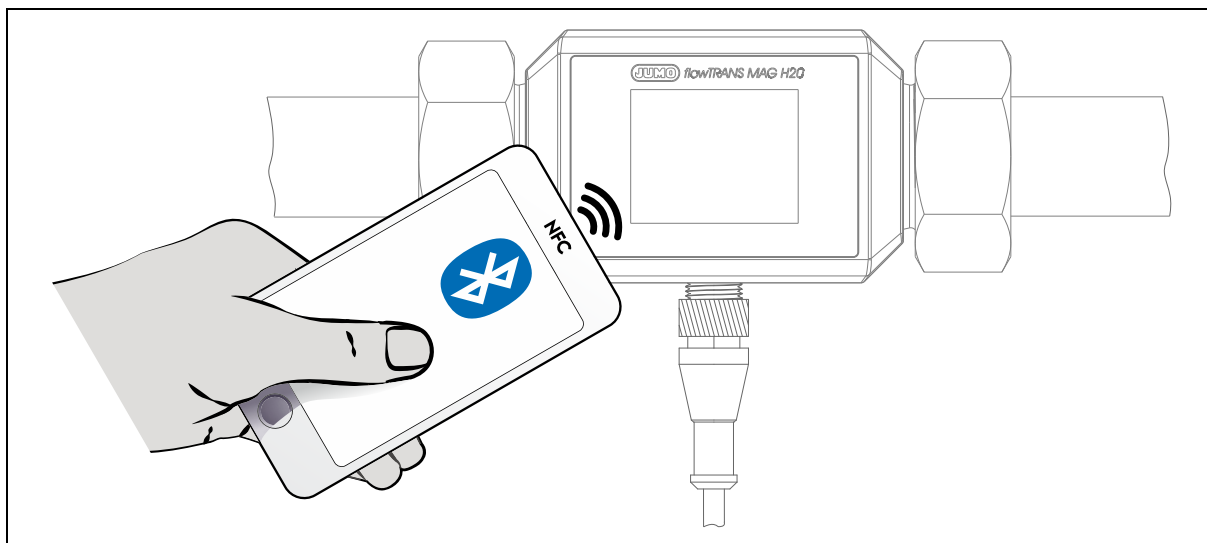


#### Mode Bluetooth

**Actif** : le module radio Bluetooth est actif en permanence. L'appareil est reconnu par l'application smartCONNECT dès qu'il se trouve à portée du module radio Bluetooth.

**Restreint (via NFC)** : le module radio Bluetooth est inactif et peut être activé temporairement via un tag NFC dans l'appareil. Pour établir une connexion entre le tag NFC et le terminal, ce dernier doit être compatible NFC et être tenu à proximité de l'écran de l'appareil.

**Inactif** : le module radio Bluetooth peut être désactivé et activé par IO-Link.



#### 7.2.2 IO-Link

IO-Link permet de configurer et de paramétrer l'appareil via un terminal. Les données de process, de configuration et les informations sur l'appareil sont transmises à l'aide d'un maître IO-Link usuel.

Le logiciel utilisateur du maître IO-Link a besoin pour cela d'un fichier de description d'appareil (IODD) attribué à chaque identifiant d'appareil (Device-ID) ⇒ Page 11.

Vous pouvez télécharger gratuitement la collection IODD de l'appareil sur [les sites internet du fabricant](#) ou directement via <http://ioddfinder.io-link.com>.

## 8 Suppression des défauts

---

### 8.1 Erreur de valeur de process

Les erreurs de valeur de process sont affichées en clignotant au lieu de la valeur de process. Pour une part les erreurs de valeurs de process sont complétées par des messages d'erreur à l'aide de symboles et d'un message sur deux lignes - toujours en alternance avec l'état de base.

| Représentation | Cause                                                                                                            | Suppression                                                                                                       |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -----          | La valeur entrée n'est pas valable. Le capteur est défectueux ou la communication avec le capteur est perturbée. | Contactez le fabricant.                                                                                           |
|                | Il y a une erreur interne à l'appareil.                                                                          | Contactez le fabricant.                                                                                           |
| <<<<<          | Dépassement inférieur de l'étendue de mesure.                                                                    | Faire fonctionner l'appareil conformément aux spécifications de l'appareil.<br>Au besoin, contactez le fabricant. |
| >>>>>          | Dépassement supérieur de l'étendue de mesure.                                                                    | Faire fonctionner l'appareil conformément aux spécifications de l'appareil.<br>Au besoin, contactez le fabricant. |

## 8.2 Messages d'erreur suivant NAMUR

Les messages d'erreur selon la classification NAMUR NE 107 sont signalés par des icônes et un message sur deux lignes (en alternance avec l'affichage du process).

| Icône                                                                               |                                                                                                        | Désignation                                                         |             |                                      |                  |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------|------------------|------------------|
|  |                                                                                                        | Erreur/Panne                                                        |             |                                      |                  |                  |
| Message d'erreur                                                                    |                                                                                                        | Cause                                                               | Suppression | Décalage des bits pour état dans PDI | Code d'événement | Type d'événement |
| Configuration erronée                                                               | La somme de contrôle des données de configuration est incorrecte.                                      | Transmettre à nouveau les données de configuration dans l'appareil. | 8           | 0x6320                               | Erreur           |                  |
| Données de service incorrectes                                                      | La partition des données de process est défectueuse.                                                   | Transmettre à nouveau les données de configuration dans l'appareil. | 8           | 0x6320                               | Erreur           |                  |
| Données de calibrage erronées                                                       | La somme de contrôle des données de calibrage est incorrecte.                                          | Contacter le fabricant.                                             | 9           | 0x5000                               | Erreur           |                  |
| Appareil non calibré                                                                | Aucune donnée de calibrage n'est disponible.                                                           | Contacter le fabricant.                                             | 9           | 0x5000                               | Erreur           |                  |
| Capteur de communication                                                            | La communication avec le capteur est perturbée.                                                        | Contacter le fabricant.                                             |             | 0x1000                               | Erreur           |                  |
| Débit erroné                                                                        | Le capteur de débit est en panne.<br>Soit le débit est trop important, soit le capteur est défectueux. | Contacter le fabricant.                                             | 4           | 0x8C20                               | Erreur           |                  |
| Température erronée                                                                 | Le capteur de température est en panne.<br>Il se peut qu'il y ait un court-circuit.                    | Contacter le fabricant.                                             | 5           | 0x8C20                               | Erreur           |                  |
| Capteur défectueux                                                                  | L'appareil est défectueux                                                                              | Contacter le fabricant.                                             | –           | 0x5000                               | Erreur           |                  |

## 8 Suppression des défauts

| Icône                                                                               | Désignation                                             |                                                                             |                                      |                  |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------|------------------|
|                                                                                     | Contrôle du fonctionnement                              |                                                                             |                                      |                  |                  |
|  |                                                         |                                                                             |                                      |                  |                  |
| Message d'erreur                                                                    | Cause                                                   | Suppression                                                                 | Décalage des bits pour état dans PDI | Code d'événement | Type d'événement |
| Simulation active                                                                   | Le mode Simulation est actif.                           | Désactiver le mode Simulation ou redémarrer l'appareil.                     | –                                    | 0x8C01           | Avertissement    |
| Icône                                                                               | Désignation                                             |                                                                             |                                      |                  |                  |
|                                                                                     | Hors spécification                                      |                                                                             |                                      |                  |                  |
|  |                                                         |                                                                             |                                      |                  |                  |
| Message d'erreur                                                                    | Cause                                                   | Suppression                                                                 | Décalage des bits pour état dans PDI | Code d'événement | Type d'événement |
| Conditions de fonctionnement de l'appareil                                          | L'appareil est utilisé en dehors des spécifications.    | Faire fonctionner l'appareil conformément aux spécifications de l'appareil. | –                                    | –                | –                |
| Précision de la température                                                         | L'appareil est utilisé en dehors de la plage spécifiée. | Faire fonctionner l'appareil conformément aux spécifications de l'appareil. | –                                    | 0x8C10           | Avertissement    |
| Précision du débit                                                                  | L'appareil est utilisé en dehors de la plage spécifiée. | Faire fonctionner l'appareil conformément aux spécifications de l'appareil. | –                                    | 0x8C10           | Avertissement    |
| Sous-tension                                                                        | L'alimentation de l'appareil est insuffisante.          | Vérifier l'alimentation de l'appareil.                                      | –                                    | 0x5111           | Avertissement    |
| Surcharge sur C/Q ou DO                                                             | Les sorties de commutation sont surchargées.            | Vérifier le raccordement et la charge des sorties de commutation.           | –                                    | –                | –                |
| Erreur Sortie analogique                                                            | La charge sur la sortie analogique est trop élevée.     | Respecter les valeurs prédéfinies pour la charge de la sortie analogique.   | –                                    | –                | –                |

### 8.3 Messages d'erreur en dehors de NAMUR

Les messages d'erreur en dehors de la classification NAMUR NE 107 et les informations complémentaires sont affichés à l'aide de symboles et d'un message sur deux lignes (en alternance avec l'affichage du process).

| Icône                                                                               |  | Désignation |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------|--|--|--|
|  |  | Attention   |  |  |  |

| Message d'erreur      | Cause                           | Suppression            | Décalage des bits pour état dans PDI | Code d'événement | Type d'événement |
|-----------------------|---------------------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------|------------------|
| Redémarrer l'appareil | L'appareil doit être redémarré. | Redémarrer l'appareil. | –                                    | –                | –                |

| Icône                                                                               |  | Désignation |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------|--|--|--|
|  |  | Alarme      |  |  |  |

| Message d'erreur | Cause                                                                                      | Suppression                                                         | Décalage des bits pour état dans PDI | Code d'événement | Type d'événement |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------|------------------|
| Erreur de lot    | La durée maximale du lot a été dépassée ou une erreur de valeur de process s'est produite. | Vérifier le volume de remplissage du lot et redémarrer la fonction. | 7                                    | 0x8CA1           | Avertissement    |

## 9 Entretien et nettoyage

---

### 9.1 Nettoyer le boîtier de l'appareil

Le nettoyage du boîtier de l'appareil peut avoir lieu lorsque l'appareil est monté.  
Nettoyer l'appareil avec un chiffon humidifié à l'eau.

### 9.2 Décontamination

Utilisation :

- En cas de changement de fluide dans l'installation.
- Avant de remplacer les bagues d'étanchéité/joints toriques.
- Avant de retourner l'appareil.
- Avant de mettre l'appareil au rebut.

Conditions requises :

- L'appareil est désinstallé, ⇒Page 39.
- Si le milieu est une substance dangereuse : Les informations contenues dans la fiche de données de sécurité sont prises en compte.
- Prévoir un équipement de protection approprié.
- Un produit de nettoyage approprié est prêt à être utilisé.
- Une zone de nettoyage a été préparée pour rincer et neutraliser toutes les pièces qui entrent en contact avec le fluide.

Procédure :

1. **ATTENTION !** Ne pas endommager les rainures des bagues d'étanchéité lorsqu'on retire les bagues d'étanchéité/joints toriques.  
Retirer les bagues d'étanchéité/joints toriques des rainures des bagues d'étanchéité.
2. **ATTENTION !** Il faut utiliser exclusivement un produit de nettoyage compatible avec les matériaux qui composent l'appareil.  
Rincer soigneusement toutes les pièces en contact avec le fluide avec un produit de nettoyage approprié et les neutraliser.
3. En cas d'élimination de l'appareil : ⇒Page 39.
4. En cas de réutilisation de l'appareil : ⇒Page 38.

### 9.3 Remplacer les bagues d'étanchéité/joints toriques

Conditions requises :

- Tous les composants en contact avec le fluide sont décontaminés, ⇒Page 38.

Procéder :

1. Vérifiez les bagues d'étanchéité/joints toriques utilisés jusqu'à présent pour déceler tout dommage et remplacez-les si nécessaire.
2. Installer l'appareil, ⇒Page 23.

## 10.1 Désinstallation

Conditions requises :

- L'installation est hors tension et sécurisée contre toute remise en marche.
- La circulation du fluide de l'installation est arrêtée.
- La conduite est vidée et rincée.
- Prévoir un équipement de protection approprié.
- Un lieu de stockage propre et sec est préparé.

Procédure :

1. Desserrer à la main la vis moletée du câble de raccordement.
2. Retirer le câble de raccordement du connecteur M12.
3. Desserrer la vis avec la tresse de masse et le retirer de la zone de travail.
4. Raccordement fileté : desserrer les deux écrous-raccords des adaptateurs de tuyau.  
Raccordement Tri Clamp : démonter les deux bornes Tri Clamp.
5. Retirer avec précaution l'appareil de l'installation et le déposer dans un endroit propre et sec.

## 10.2 Retour

Conditions requises :

- Nettoyer le boîtier de l'appareil ⇒Page 38.
- Nettoyer les pièces en contact avec le milieu ⇒Page 38.

Procéder :

1. Remplir correctement le [la lettre d'accompagnement pour les retours de produits](#) et joindre les documents d'expédition signés et les apposer de préférence à l'extérieur de l'emballage.
2. Pour le retour d'un appareil, utiliser l'emballage d'origine ou un conteneur de transport sûr et approprié.

## 10.3 Traitement des déchets

Conditions requises :

- Nettoyer le boîtier de l'appareil ⇒Page 38.
- Nettoyer les pièces en contact avec le milieu ⇒Page 38.



- Cet appareil, ou les pièces remplacées, ne doit pas être jeté à la poubelle après utilisation.
- Effacer les programmes et les données enregistrés sur l'appareil.
- Retirer les piles, s'il y en a, sans endommager l'appareil dans la mesure du possible.
- Jeter l'appareil ainsi que les matériaux d'emballage conformément aux règlements et de façon non polluante.
- Respecter les lois et prescriptions de votre pays en matière d'évacuation et de traitement des déchets.

Conformément à la directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques, les fabricants sont tenus d'offrir la possibilité de reprendre les appareils usagés. Demander la reprise au fabricant.

# 11 Accessoires

---

## Sans homologation UL

| Désignation                                                                                    | Référence article |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| JUMO smartCONNECT (App)                                                                        | 00770436          |
| IO-Link-Master 1 canal (TMG Device Tool), avec câble mini-USB pour utilisation avec PC Windows | 00694070          |
| Connecteur, 4 pôles, M12 × 1, droit, longueur : 2 m                                            | 00404585          |
| Connecteur, 4 pôles, M12 × 1, coudé, longueur : 2 m                                            | 00409334          |

## Avec homologation UL

| Désignation                                                                                                                      | Référence article |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| IO-Link-Master 8 canaux - TURCK TBEN-LL-8IOL                                                                                     | 00759875          |
| IO-Link-Master 4 canaux - TURCK TBEN-S2-4IOL                                                                                     | 00759867          |
| Câble de raccordement M8/tension, longueur 2 m, IO-Link-Master, 4 canaux                                                         | 00767913          |
| Câble de raccordement M12/tension, longueur 2 m, IO-Link-Master, 8 canaux                                                        | 00767914          |
| Câble de raccordement M8/Ethernet, longueur 2 m, IO-Link-Master, 4 canaux                                                        | 00767923          |
| Câble de raccordement M12/Ethernet, longueur 2 m, IO-Link-Master, 8 canaux                                                       | 00767927          |
| Câble de raccordement M12, M12, noir, PUR, longueur 2 m<br>(connecteur femelle droit/connecteur mâle droit ; à 5 pôles ; codé A) | 00777804          |

## 12 Logiciel open source

---

Le logiciel de l'appareil et/ou des composants de l'appareil a été développé à l'aide de logiciels open source.

Dans la mesure où les conditions de licence applicables justifient la mise à disposition du code source ou d'autres informations, JUMO GmbH & Co. KG fournit le code source et le texte des licences sur un support conventionnel, au coût supporté pour la mise à disposition du support.

Cette offre est valable trois ans après la mise à disposition du logiciel. Si les conditions de la licence le prévoient, cette offre est également valable.

Si vous avez des questions concernant le logiciel open source, veuillez contacter :

**Adresse** JUMO GmbH & Co. KG  
License Compliance  
Moritz-Juchheim-Straße 1  
D-36039 Fulda, Allemagne

**E-Mail** [licensecompliance@jumo.net](mailto:licensecompliance@jumo.net)







#### **JUMO GmbH & Co. KG**

Adresse :

Moritz-Juchheim-Straße 1  
36039 Fulda, Allemagne

Adresse de livraison :

Mackenrodtstraße 14  
36039 Fulda, Allemagne

Adresse postale :

36035 Fulda, Allemagne

Téléphone : +49 661 6003-0

Télécopieur : +49 661 6003-607

E-Mail: [mail@jumo.net](mailto:mail@jumo.net)

Internet: [www.jumo.net](http://www.jumo.net)

#### **JUMO FRANCE SAS**

7 rue des Drapiers

B.P. 45200

57075 Metz Cedex 3, France

Téléphone : +33 3 87 37 53 00

E-Mail: [info.fr@jumo.net](mailto:info.fr@jumo.net)

Internet: [www.jumo.fr](http://www.jumo.fr)

Service de soutien à la vente :

**0892 700 733** (0,80 € TTC/minute)

#### **JUMO Automation**

**S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A.**

Industriestraße 18

4700 Eupen, Belgique

Téléphone : +32 87 59 53 00

Télécopieur : +32 87 74 02 03

E-Mail: [info.be@jumo.net](mailto:info.be@jumo.net)

Internet: [www.jumo.be](http://www.jumo.be)

#### **JUMO Schweiz AG**

Laubisrütistrasse 70

8712 Stäfa, Suisse

Téléphone : +41 44 928 24 44

Télécopieur : +41 44 928 24 48

E-Mail: [info.ch@jumo.net](mailto:info.ch@jumo.net)

Internet: [www.jumo.ch](http://www.jumo.ch)



# JUMO flowTRANS MAG H20

Caudalímetro electromagnético  
para líquidos



 Bluetooth®  IO-Link

Manual breve



40606511T97Z000K000

V3.00/ES/2025-02-12

**Más información y descargas**



[qr-406065-es.jumo.info](https://qr-406065-es.jumo.info)

|          |                                                 |           |
|----------|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Acerca de esta documentación</b>             | <b>6</b>  |
| 1.1      | Finalidad                                       | 6         |
| 1.2      | Grupo objetivo                                  | 6         |
| 1.3      | Definiciones                                    | 6         |
| 1.4      | Avisos legales sobre derechos de marca          | 6         |
| 1.5      | Símbolos                                        | 6         |
| <b>2</b> | <b>Seguridad</b>                                | <b>7</b>  |
| 2.1      | Uso previsto                                    | 7         |
| 2.2      | Cualificación del personal                      | 7         |
| 2.3      | Superficies calientes                           | 7         |
| 2.4      | Sustancias peligrosas                           | 7         |
| 2.5      | Cargas mecánicas                                | 7         |
| 2.6      | Daños durante el transporte y el almacenamiento | 8         |
| <b>3</b> | <b>Descripción</b>                              | <b>9</b>  |
| 3.1      | Construcción                                    | 9         |
| 3.2      | Función                                         | 9         |
| 3.3      | Placa de modelo                                 | 10        |
| 3.4      | Marcas de verificación y certificados           | 10        |
| 3.5      | Identificador de dispositivo (Device ID)        | 11        |
| 3.6      | Volumen de suministro                           | 11        |
| <b>4</b> | <b>Datos Técnicos</b>                           | <b>12</b> |
| 4.1      | Seguridad eléctrica                             | 12        |
| 4.2      | Datos eléctricos                                | 12        |
| 4.3      | Entradas                                        | 13        |
| 4.3.1    | Parámetros                                      | 13        |
| 4.3.2    | Entradas digitales                              | 14        |
| 4.4      | Salidas                                         | 14        |
| 4.4.1    | Salidas analógicas                              | 14        |
| 4.4.2    | Salidas digitales                               | 15        |
| 4.5      | Interfaces                                      | 16        |
| 4.5.1    | Bluetooth                                       | 16        |
| 4.5.2    | IO-Link                                         | 16        |
| 4.6      | Indicación                                      | 16        |
| 4.7      | Influencias del medio ambiente                  | 17        |
| 4.8      | Características mecánicas                       | 17        |
| 4.8.1    | Materiales                                      | 17        |

---

# Contenido

---

|          |                                                    |           |
|----------|----------------------------------------------------|-----------|
| 4.8.2    | Presión nominal .....                              | 18        |
| 4.8.3    | Diagrama de caída de presión .....                 | 18        |
| 4.9      | Medios de medición .....                           | 18        |
| 4.10     | Dimensiones .....                                  | 19        |
| 4.10.1   | Dispositivo .....                                  | 19        |
| <b>5</b> | <b>Instalación .....</b>                           | <b>21</b> |
| 5.1      | Prepárese para instalar .....                      | 21        |
| 5.1.1    | Lugar de montaje .....                             | 21        |
| 5.1.2    | Posición de montaje .....                          | 21        |
| 5.1.3    | Evite tensiones mecánicas .....                    | 22        |
| 5.1.4    | Dirección del flujo .....                          | 22        |
| 5.1.5    | Alineación de la carcasa de la electrónica .....   | 22        |
| 5.2      | Instalar dispositivo .....                         | 23        |
| <b>6</b> | <b>Conexión eléctrica .....</b>                    | <b>25</b> |
| 6.1      | Elementos de conexión .....                        | 25        |
| 6.1.1    | Distribución de conexiones .....                   | 25        |
| 6.2      | Esquema de conexión .....                          | 25        |
| 6.2.1    | Entradas digitales .....                           | 25        |
| 6.2.2    | Salidas analógicas .....                           | 26        |
| 6.2.3    | Salidas digitales .....                            | 26        |
| 6.3      | Conectar el dispositivo .....                      | 28        |
| <b>7</b> | <b>Manejo .....</b>                                | <b>29</b> |
| 7.1      | Elementos de indicación .....                      | 29        |
| 7.1.1    | Pantalla de inicio .....                           | 29        |
| 7.1.2    | Indicador de procesos .....                        | 29        |
| 7.1.3    | Mensajes de error .....                            | 31        |
| 7.2      | Interfaces .....                                   | 32        |
| 7.2.1    | Bluetooth .....                                    | 32        |
| 7.2.2    | IO-Link .....                                      | 32        |
| <b>8</b> | <b>Solución de problemas .....</b>                 | <b>33</b> |
| 8.1      | Error de valor de proceso .....                    | 33        |
| 8.2      | Mensajes de error según NAMUR .....                | 34        |
| 8.3      | Mensajes de error fuera de NAMUR .....             | 36        |
| <b>9</b> | <b>Mantenimiento y limpieza .....</b>              | <b>37</b> |
| 9.1      | Limpiar la carcasa del dispositivo .....           | 37        |
| 9.2      | Descontaminación .....                             | 37        |
| 9.3      | Reemplazar anillos de sellado/juntas tóricas ..... | 37        |

---

|           |                                         |           |
|-----------|-----------------------------------------|-----------|
| <b>10</b> | <b>Desmontaje</b> .....                 | <b>38</b> |
| 10.1      | Desinstalación.....                     | 38        |
| 10.2      | Devolución .....                        | 38        |
| 10.3      | Eliminación de residuos .....           | 38        |
| <b>11</b> | <b>Accesorios</b> .....                 | <b>39</b> |
| <b>12</b> | <b>Software de código abierto</b> ..... | <b>40</b> |

---

# 1 Acerca de esta documentación

---

## 1.1 Finalidad

Esta documentación forma parte del dispositivo y contiene toda la información para un uso seguro y previsto para todas las fases del ciclo de vida del producto.

El incumplimiento de la documentación y las instrucciones de seguridad puede provocar peligro de muerte y daños materiales debido a un uso indebido.

- Leer y seguir la documentación y las instrucciones de seguridad y advertencia.
- Mantenga la documentación intacta, totalmente legible en todo momento y fácilmente accesible.
- Comuníquese con el fabricante si tiene alguna pregunta sobre el dispositivo y la documentación.

## 1.2 Grupo objetivo

Esta documentación está dirigida a personal capacitado en ingeniería eléctrica e ingeniería mecánica y de plantas en todas las fases del ciclo de vida del producto.

## 1.3 Definiciones

| Uso en la documentación    | Definición                                                                                                                                                     |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dispositivo, producto      | Caudalímetro magnético-inductivo para líquidos                                                                                                                 |
| Medio, medio de medición   | Líquido                                                                                                                                                        |
| Caudal                     | Caudal por período de tiempo                                                                                                                                   |
| Ciclo de vida del producto | Consideración general de la identificación del producto, almacenamiento, Conexión, montaje, funcionamiento, resolución de problemas, mantenimiento y reciclado |

## 1.4 Avisos legales sobre derechos de marca

Todas las marcas comerciales, nombres comerciales y nombres de empresas utilizados son propiedad de sus legítimos dueños o autores.

## 1.5 Símbolos

### ¡NOTA!



Este signo se utiliza en las tablas e indica informaciones adicionales a continuación de la tabla.

### ¡REFERENCIA!



Este símbolo indica que hay **información adicional** disponible en otros apartados, capítulos o manuales.

### 2.1 Uso previsto

El caudalímetro magnético-inductivo mide el caudal y la temperatura de medios líquidos conductores. El montaje se realiza en tubos de plástico o metal.

La documentación es parte del dispositivo. El dispositivo está destinado exclusivamente para su uso de acuerdo con esta documentación.

### 2.2 Cualificación del personal

Se requiere personal con las siguientes características para todas las fases del ciclo de vida del producto del dispositivo:

- personal capacitado en ingeniería eléctrica e ingeniería mecánica y de plantas.
- El personal está familiarizado con esta documentación y las instrucciones y advertencias de seguridad que contiene.

### 2.3 Superficies calientes

Las superficies calientes de los dispositivos suponen un riesgo de lesiones. Las superficies calientes de los dispositivos pueden deberse al uso de medios calientes en las aplicaciones.

- Instale protección contra contacto accidental si es necesario.
- Preste atención a la alineación de la carcasa de la electrónica, ⇒ página 22.

Cuando trabaje en el dispositivo:

- Deje que el dispositivo y el sistema se enfríen.
- Use equipo de protección adecuado.

### 2.4 Sustancias peligrosas

Las sustancias peligrosas como medio pueden provocar daños abrasivos y corrosivos en los componentes del dispositivo que entran en contacto con el medio. El medio puede escapar y representar un peligro de incendio y un peligro para la salud.

Realice una evaluación de riesgos teniendo en cuenta la ficha de datos de seguridad de las sustancias peligrosas relevantes para el montaje, funcionamiento, mantenimiento, limpieza y eliminación:

- Ajuste y control sistemático de la resistencia de los componentes del dispositivo en contacto con el medio y las condiciones ambientales permisibles.
- Examen del riesgo para los seres humanos y el medio ambiente.
- Compruebe el riesgo de incendio debido a los materiales del dispositivo, las condiciones ambientales permitidas y la fuente de alimentación.

### 2.5 Cargas mecánicas

Las cargas mecánicas en el dispositivo y las conexiones del proceso pueden provocar fugas.

- No someta el dispositivo y las conexiones a proceso a esfuerzos mecánicos.
- Compruebe sistemáticamente la estanqueidad de las conexiones a proceso.

## 2 Seguridad

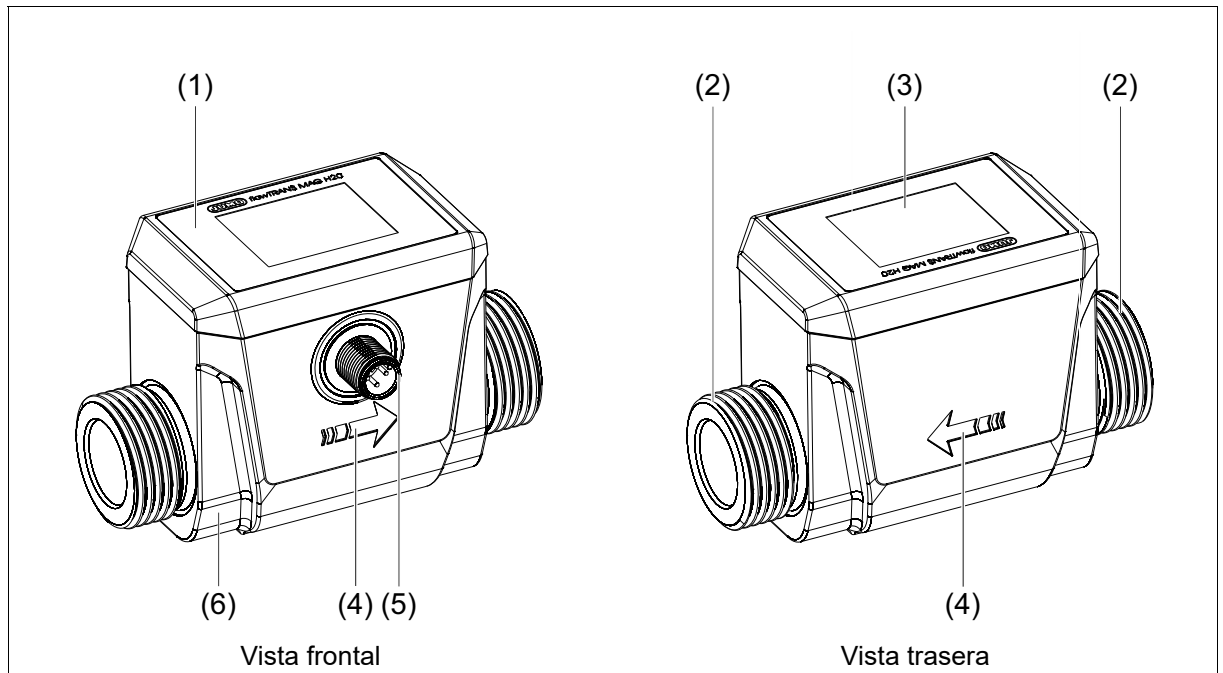
---

### 2.6 Daños durante el transporte y el almacenamiento

El dispositivo puede resultar dañada si no se protege adecuadamente durante el transporte y/o se almacena de forma incorrecta.

- Transporte el dispositivo protegido de la humedad y la suciedad en un embalaje a prueba de golpes.
- Proteja todas las conexiones eléctricas y mecánicas contra daños.
- Observe la temperatura de almacenamiento admisible del dispositivo.
- Guarde el dispositivo en un ambiente seco y libre de polvo.

### 3.1 Construcción



- 1 Parte superior de la carcasa
- 2 Conexión a proceso
- 3 Pantalla

- 4 Modo medidor
- 5 Conector M12
- 6 Parte inferior de la carcasa

### 3.2 Función

El dispositivo registra el flujo según el principio de medición de flujo magnético-inductivo. Este principio se basa en la ley de inducción de Faraday.

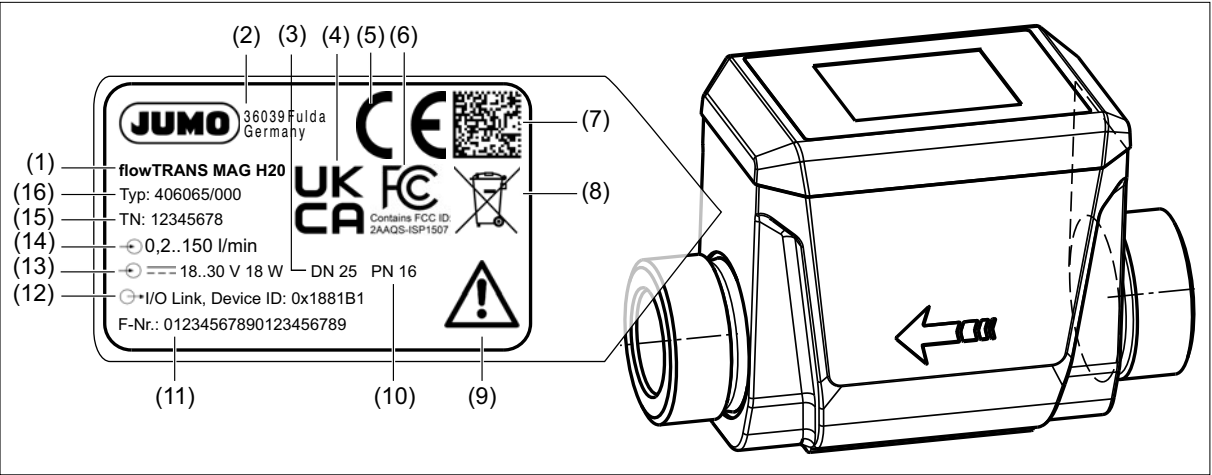
Un líquido eléctricamente conductor fluye a través de un tubo de medición. Se genera un campo magnético en el tubo de medición perpendicular a la dirección del flujo. El campo magnético es creado por la corriente que fluye a través de un par de bobinas de campo.

El campo magnético induce un voltaje en el líquido. Dos electrodos están uno frente al otro en el tubo de medición. Los electrodos absorben el voltaje generado y transmiten los resultados de medición a la electrónica de evaluación integrada.

# 3 Descripción

## 3.3 Placa de modelo

Ejemplo:



|   |                              |    |                                                  |
|---|------------------------------|----|--------------------------------------------------|
| 1 | Denominación del instrumento | 9  | ¡Observe la documentación del dispositivo!       |
| 2 | Fabricante y dirección       | 10 | Presión nominal                                  |
| 3 | Tam. medidor                 | 11 | Número de fabricación                            |
| 4 | Marcado UKCA                 | 12 | Identificador de dispositivo IO-Link (Device ID) |
| 5 | Marca CE                     | 13 | Tensión de alimentación (DC)                     |
| 6 | Marcado FCC                  | 14 | Rango de medición                                |
| 7 | Código de matriz de datos    | 15 | Artículo-Nº                                      |
| 8 | Eliminación de residuos      | 16 | Código de modelo                                 |

## 3.4 Marcas de verificación y certificados

### Directiva de equipos de radio (RED)

JUMO GmbH & Co. KG declara que el dispositivo corresponde a flowTRANS MAG H20 de la Directiva 2014/53/EU. El texto completo de la declaración de conformidad de la UE está disponible en la siguiente dirección de Internet: [qr-406065-es.jumo.info](http://qr-406065-es.jumo.info).

### Radio equipment regulations 2017

JUMO GmbH & Co. KG hereby states that the flowTRANS MAG H20 device complies with the radio equipment regulations UK S.I. 2017 No. 1206. The full text of the UK Declaration of Conformity is available at the following web address: [qr-406065-en.jumo.info](http://qr-406065-en.jumo.info).

### Federal Communications Commission (FCC)

This device complies with part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions.

- (1) This device may not cause harmful interference.
- (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Caution: Any Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

### 3.5 Identificador de dispositivo (Device ID)

La ID del dispositivo se muestra en el tipo de signo (⇒ Página 10) y marca la versión del dispositivo. Cada ID de dispositivo se asigna a un archivo de descripción de tipo de dispositivo (IODD), que se utiliza para la comunicación a través de la interfaz IO-Link, ⇒ Página 32.

| ID del dispositivo | Vers. dispositivo                      | IODD                                                      |
|--------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 0x088031           | Medidor de flujo electromagnético DN06 | JUMO-088031-XXXXXXXX <sup>a</sup> -IODD <sup>b</sup> .xml |
| 0x0880B1           | Medidor de flujo electromagnético DN15 | JUMO-0880B1-XXXXXXXX <sup>a</sup> -IODD <sup>b</sup> .xml |
| 0x088131           | Medidor de flujo electromagnético DN20 | JUMO-088131-XXXXXXXX <sup>a</sup> -IODD <sup>b</sup> .xml |
| 0x0881B1           | Medidor de flujo electromagnético DN25 | JUMO-0881B1-XXXXXXXX <sup>a</sup> -IODD <sup>b</sup> .xml |

<sup>a</sup> Fecha (año/mes/día) de publicación del IODD.

<sup>b</sup> Versión del IODD.

### 3.6 Volumen de suministro

|                                   |
|-----------------------------------|
| Dispositivo del modelo solicitado |
| Manual breve                      |

#### Sin aprobación de la FDA

|                                                                |
|----------------------------------------------------------------|
| 2 × juntas Centellen (solo para variante con conexión roscada) |
|----------------------------------------------------------------|

## 4 Datos Técnicos

---

### 4.1 Seguridad eléctrica

|            |                                                                                                                                                     |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Requisitos | DIN EN 61010-1<br>El dispositivo debe estar alimentado por un circuito de corriente que satisfaga los requisitos de los "Circuitos con limitación". |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

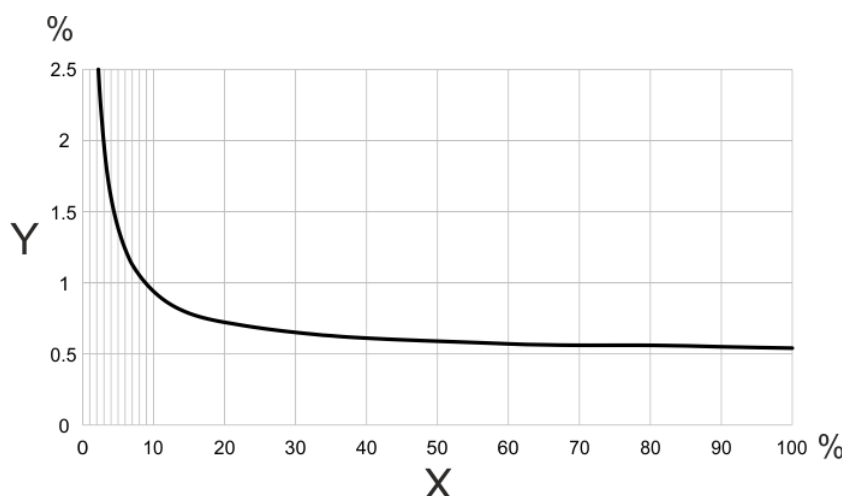
### 4.2 Datos eléctricos

|                                          |                                                     |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Fuente de alimentación                   | DC 18 a 30 V, PELV                                  |
| Consumo de corriente                     |                                                     |
| Funcionamiento IO-Link                   | $\leq 100 \text{ mA}$                               |
| Funcionamiento con salida de conmutación | $\leq 600 \text{ mA}$                               |
| Consumo de potencia                      |                                                     |
| Funcionamiento IO-Link                   | $\leq 3 \text{ W}$                                  |
| Funcionamiento con salida de conmutación | $\leq 18 \text{ W}$                                 |
| Clase de protección                      | DIN EN 61140, Clase III (seguridad de baja tensión) |
| Conexión eléctrica                       |                                                     |
| Elementos de conexión                    |                                                     |
| Dispositivo                              | Conector M12, conexión a tierra M4                  |
| Cable de conexión                        | Conector M12                                        |
| Cable de tierra                          | Terminal de cable de anillo M4                      |
| Cable de conexión                        |                                                     |
| Longitud de líneas                       | $\leq 20 \text{ m}$ , sin blindaje                  |
| Resistencia a la temperatura             | $\geq 80 \text{ °C}$                                |

### 4.3 Entradas

#### 4.3.1 Parámetros

##### Caudal

|                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Caudal<sub>max</sub></b><br>DN 06<br>DN 15<br>DN 20<br>DN 25                                                                                                                                 | 0,005 a 5 l/min<br>0,05 a 35 l/min<br>0,1 a 75 l/min<br>0,2 a 150 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Condiciones de referencia</b><br>Medio de medición<br>Temperatura del medio<br>Temperatura del entorno<br>Presión del medio<br>Tubo de medición<br>Precisión<br>Tiempo de respuesta $t_{90}$ | Agua<br>23 °C (73 °F) $\pm 5$ °C<br>23 °C (73 °F) $\pm 5$ °C<br>1 a 4 bar<br>Instalación horizontal<br>0,5 % del valor de medición $\pm 1,5$ mm/s<br>$\leq 250$ ms                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Condiciones de uso</b><br>Precisión<br>Repetibilidad                                                                                                                                         | 0,8 % del valor de medición $\pm 1,5$ mm/s<br>$\pm 0,2$ % del valor de medición $\pm 1$ mm/s                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| X = flujo (%)<br>en relación en el flujo <sub>max</sub><br>Y = Desviación (%) del valor de medición                                                                                             |  <p>The graph plots deviation percentage (Y-axis, 0 to 2.5) against flow percentage (X-axis, 0 to 100). The curve shows that deviation is highest at low flow rates and decreases as flow increases, reaching a plateau of approximately 0.5% deviation for flows above 50%.</p> |

##### Temperatura

|                   |              |
|-------------------|--------------|
| Campo de medición | -20 a +90 °C |
| Precisión         | $\pm 2,5$ K  |

## 4 Datos Técnicos

---

### 4.3.2 Entradas digitales

|                                 |                                                                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Función                         | Puesta a cero del totalizador, inicio/parada de carga, supresión de valores medidos |
| Tipo                            | Entrada lógica (fuente de tensión externa)                                          |
| Tensión de conmutación $V_{DI}$ | DC $-30\text{ V} \leq V_{DI} \leq +30\text{ V}$                                     |
| Protección                      | Contra polaridad inversa y picos de tensión                                         |
| Resistencia interna             | $> 100\text{ k}\Omega$                                                              |
| Umbral de conmutación           | Nivel PLC: lógico „0“ $< 7\text{ V}$ , lógico „1“ $> 15\text{ V}$                   |

### 4.4 Salidas

#### 4.4.1 Salidas analógicas

|                              |                                                                                                   |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Corriente                    |                                                                                                   |
| Función                      | Salida de los valores de proceso caudal y temperatura, salida de una señal para mensajes de error |
| Campo de señalización        | 4 a 20 mA                                                                                         |
| Límites de señal             | 3,8 a 22 mA                                                                                       |
| Mensaje de error             | 3,4 o 22 mA o valor sustitutivo                                                                   |
| Influencia de la temperatura | 75 ppm/K                                                                                          |
| Carga                        | $\leq 500\ \Omega$                                                                                |
| Influencia de la carga       | $\leq \pm 0,02\%$ por $100\ \Omega$                                                               |
| Salida de tensión            |                                                                                                   |
| Función                      | Salida de los valores de proceso caudal y temperatura, salida de una señal para mensajes de error |
| Campo de señalización        | DC 0 a 10 V                                                                                       |
| Límites de señal             | DC 0 a 11 V                                                                                       |
| Mensaje de error             | DC 0 o 11 V o valor sustitutivo                                                                   |
| Influencia de la temperatura | 75 ppm/K                                                                                          |
| Carga                        | $\geq 2000\ \Omega$                                                                               |
| Influencia de la carga       | $\leq \pm 15\text{ mV}$                                                                           |

### 4.4.2 Salidas digitales

|                                              |                                                                                     |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo                                         | Salida de transistor como salida de conmutación o salida de pulsos (solo I/O Pin 1) |
| Protección                                   | Contra polaridad inversa, cortocircuito y sobrecarga                                |
| Señal de salida                              | Contra-tacto (Push-Pull), PNP, NPN                                                  |
| Intensidad de corriente admisible            | $\leq 100$ mA                                                                       |
| Caída de tensión                             | $\leq 3$ V                                                                          |
| Salida de conexión                           |                                                                                     |
| Función                                      | Monitorización del valor límite                                                     |
| Señal de entrada                             | Flujo, temperatura                                                                  |
| Señal de salida                              | Monitorización del valor límite, lote activo, error de lote, error de dispositivo   |
| Retardo de conexión y desconexión            | 0 a 100 s                                                                           |
| Función valor límite                         | Histéresis (cierra/abre), ventana (cierra/abre), retardo de encendido y apagado     |
| Punto de conmutación                         | Configurable                                                                        |
| Salida impulso                               |                                                                                     |
| Función                                      | Salida del valor de proceso de caudal                                               |
| Frecuencia de impulso                        | 0 a 10 kHz                                                                          |
| Ciclo de trabajo                             | 50 %                                                                                |
| Valor de salida a ancho nominal <sup>a</sup> | Impulsos por litro (l)                                                              |
| DN 06                                        | 120 000                                                                             |
| DN 15                                        | 17 100                                                                              |
| DN 20                                        | 8 000                                                                               |
| DN 25                                        | 4 000                                                                               |

<sup>a</sup> Configuración de fábrica (configurable).

## 4 Datos Técnicos

### 4.5 Interfaces

#### 4.5.1 Bluetooth

|                                      |                                                                                                          |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Función                              | Transmisión de datos de configuración e información del dispositivo, visualización de valores de proceso |
| Comunicación                         | Mediante un dispositivo final con la aplicación JUMO smartCONNECT                                        |
| Autenticación                        | Mediante un módulo de radio Bluetooth y la etiqueta NFC                                                  |
| Estado de la conexión (configurable) |                                                                                                          |
| Permanente                           | Activo                                                                                                   |
| Temporal                             | Restringido (vía NFC)                                                                                    |
| Alcance                              | 10 m bajo condiciones de referencia                                                                      |
| Frecuencia de radio                  |                                                                                                          |
| Módulo de radio Bluetooth            | 2,4 GHz                                                                                                  |
| NFC-Tag                              | 13,56 MHz                                                                                                |
| Potencia max. de emisión             |                                                                                                          |
| Módulo de radio Bluetooth            | 0 dBm                                                                                                    |
| NFC-Tag                              | –                                                                                                        |
| App JUMO smartCONNECT                |                                                                                                          |
| Requisitos del sistema               |                                                                                                          |
| Dispositivo iOS                      | Desde iPhone 7 (recomendado) con iOS 13                                                                  |
| Dispositivo Android                  | Desde Android 8.0                                                                                        |

#### 4.5.2 IO-Link

|                                                  |                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Función                                          | Transferencia de datos de proceso, datos de configuración e información del dispositivo, visualización de los valores del proceso |
| Comunicación                                     | A través del dispositivo final con IO-Link-Master y el archivo de escritura del dispositivo (IODD)                                |
| Interfaz de comunicación                         | IO-Link-Device V 1.1.                                                                                                             |
| Tasa de transferencia de datos (tasa de baudios) | COM 3 (230,4 kBaud)                                                                                                               |
| Tiempo del ciclo                                 | ≥ 5 ms                                                                                                                            |
| Perfil                                           | Common Profile, Smart Sensor Profile                                                                                              |

### 4.6 Indicación

|                      |                                                       |
|----------------------|-------------------------------------------------------|
| Tipo                 | Display TFT                                           |
| Magnitud             |                                                       |
| Campo de indicación  | 35,04 × 28,03 mm                                      |
| Diagonal de pantalla | 1,77"                                                 |
| Resolución           | 128 × 160 RGB                                         |
| Luminosidad          | 10 niveles activos + 1 nivel inactivo (configurables) |
| Rotación             | 0°, 90°, 180°, 270° (configurable)                    |

### 4.7 Influencias del medio ambiente

|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura ambiente admisible<br>Con temperatura del medio $\leq 80\text{ }^{\circ}\text{C}$<br>Con temperatura del medio $> 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ | DIN 60068-2-1, DIN 60068-2-2<br>-20 a $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$<br>-20 a $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$                           |
| Temperatura de almacenaje                                                                                                                                 | -20 a $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$                                                                                                  |
| Condiciones climáticas<br>Clase de clima<br>Temperatura del aire<br>Humedad relativa                                                                      | DIN EN 60721-3-3<br>3K6<br>-20 a $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$<br>$\leq 100\%$ – condensación en la carcasa exterior del dispositivo |
| Tipo de protección                                                                                                                                        | DIN EN 60529, EN 50102<br>IP65, IP67                                                                                                 |
| Grado de contaminación                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                    |
| Compatibilidad electromagnética (EMV)<br>Emisión de interferencias<br>Resistencia a las interferencias                                                    | DIN EN 61326-1:2022, DIN EN 61326-2-3:2022<br>Clase B <sup>a</sup><br>Exigencias industriales                                        |
| Oscilación<br>Desviación<br>Aceleración                                                                                                                   | DIN EN 60068-2-6<br>0,35 mm con 10 a 2000 Hz<br>$50\text{ m/s}^2$ con 10 a 2000 Hz                                                   |
| Choque<br>Aceleración máxima<br>Duración del choque                                                                                                       | DIN EN 60068-2-27<br>$200\text{ m/s}^2$<br>11 ms                                                                                     |
| Directiva de Equipos a Presión<br>Fluidos del Grupo 1 - DN $\leq 25$                                                                                      | 2014/68/EU<br>Buenas prácticas de ingeniería según el artículo 4, párrafo 3 en con. c. Art. 4 Párrafo 1c.i                           |
| Altura de montaje                                                                                                                                         | $\leq 2000\text{ m}$ sobre NN                                                                                                        |

<sup>a</sup> El producto es adecuado para uso industrial, así como para el hogar y pequeñas empresas.

### 4.8 Características mecánicas

#### 4.8.1 Materiales

|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Carcasa<br>Parte superior de la carcasa<br>Parte inferior de la carcasa<br>Casquillo roscado M12 $\times$ 1<br>Pantalla           | PA-GF25 (reforzado con fibra de vidrio)<br>Acero inoxidable 304<br>Acero inoxidable 304<br>PMMA                                                                 |
| Componentes en contacto con los medios<br>Conexión a proceso<br>Junta tórica, anillo de sellado<br>Tubo de medición<br>Electrodos | Materiales certificados para agua potable (cuando se utilizan juntas EPDM)<br>1.4404 (acero inoxidable 316L)<br>EPDM, FKM (opcional)<br>PEEK<br>Fibra de carbón |

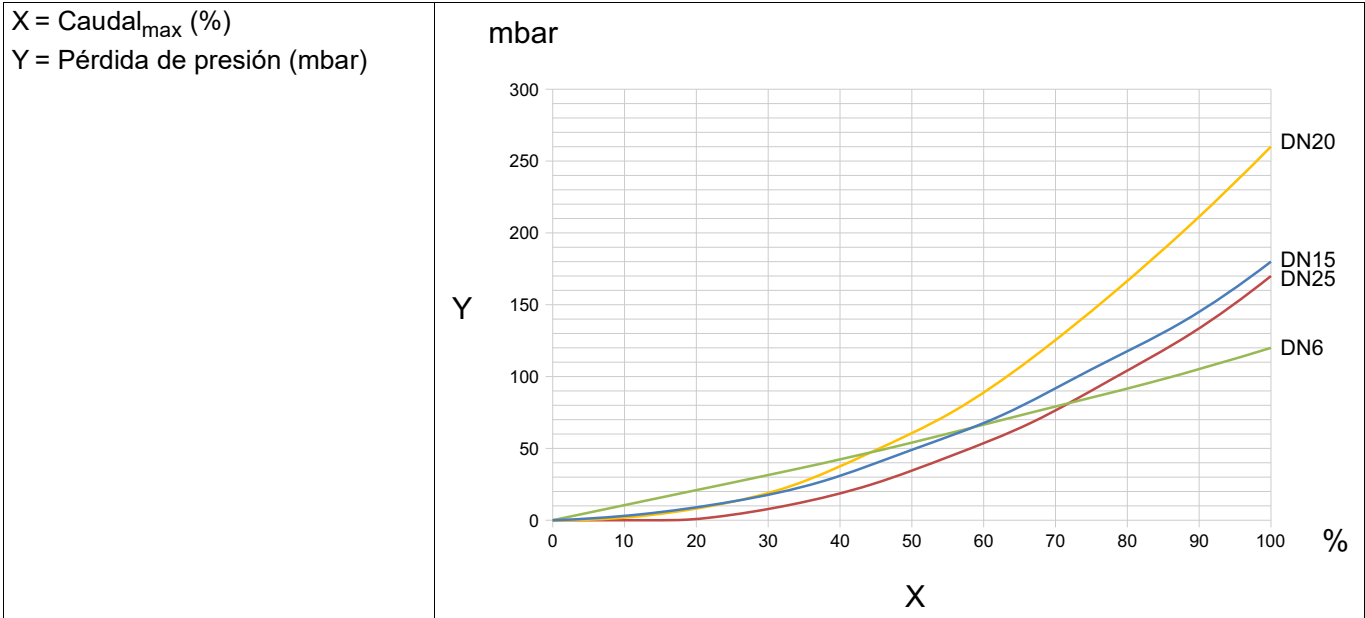
## 4 Datos Técnicos

### 4.8.2 Presión nominal

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| Nivel de presión nominal | PN 16 |
|--------------------------|-------|

### 4.8.3 Diagrama de caída de presión

Creado según condiciones de referencia en la ⇒ página 13.



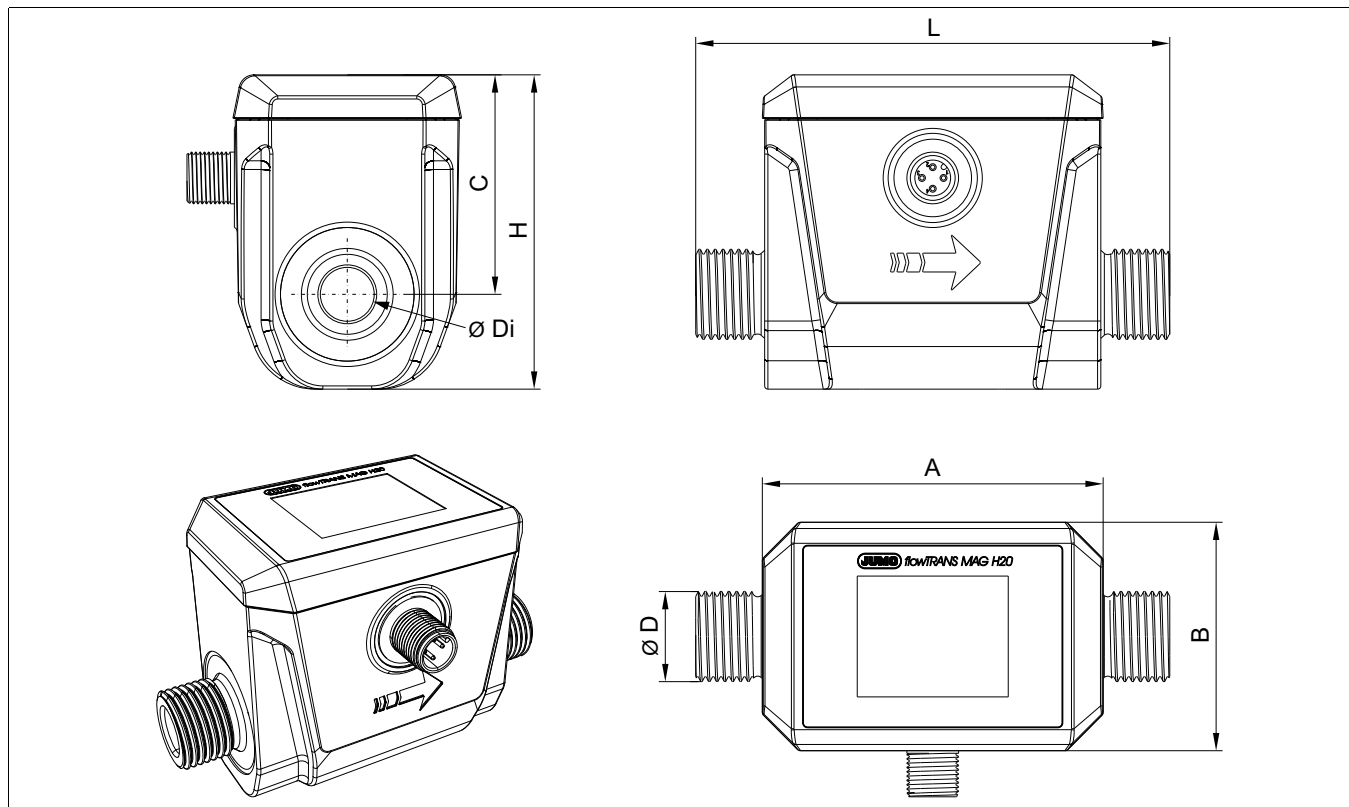
### 4.9 Medios de medición

|                      |                                                               |
|----------------------|---------------------------------------------------------------|
| Tipo de medio        | Líquidos conductores                                          |
| Conductividad        | $\geq 20 \mu\text{S/cm}$                                      |
| Viscosidad           | $\leq 70 \text{ mPa}\cdot\text{s}$                            |
| Campo de temperatura | $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+90\text{ }^{\circ}\text{C}$ |

## 4.10 Dimensiones

### 4.10.1 Dispositivo

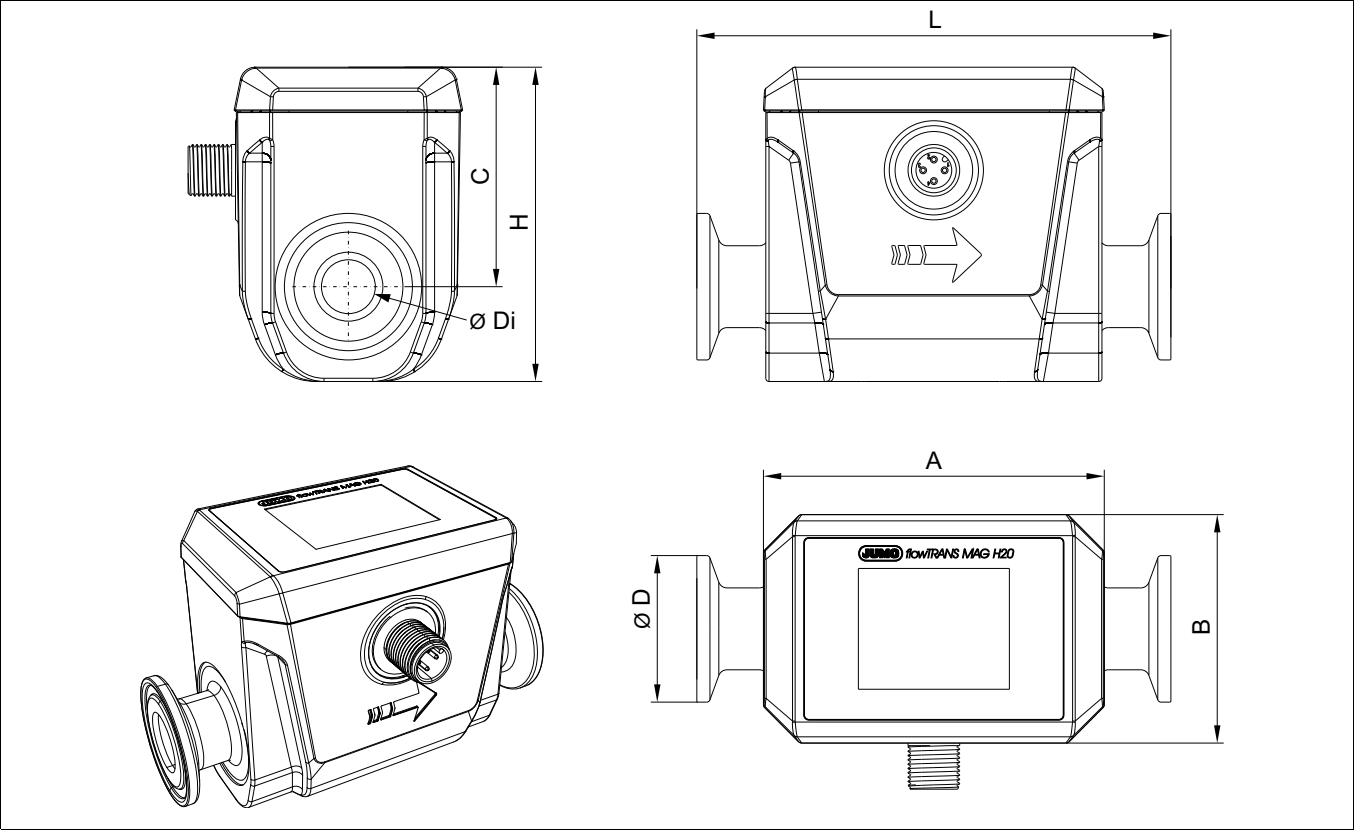
Conexión roscada según DIN EN ISO 228-1



| Tam. medi-<br>dor | Ø Di [mm] | Ø D ["] | A [mm] | B [mm] | C [mm] | L [mm] | H [mm] |
|-------------------|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| DN 6              | 6         | 1/4     | 79     | 53     | 51     | 110    | 73     |
| DN 15             | 12,5      | 1/2     |        |        |        |        |        |
| DN 20             | 15        | 3/4     |        |        |        |        |        |
| DN 25             | 21        | 1       |        |        |        |        |        |

# 4 Datos Técnicos

Conexión Tri-clamp según DIN 32676, serie A



| Tam. medi-<br>dor | Ø Di [mm] | Ø D [mm] | A [mm] | B [mm] | C [mm] | L [mm] | H [mm] |  |
|-------------------|-----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| DN 6              | 6         | 25       | 79     | 53     | 51     | 110    | 73     |  |
| DN 15             | 12,5      | 34       |        |        |        |        |        |  |
| DN 20             | 15        | 34       |        |        |        | 130    |        |  |
| DN 25             | 26        | 50       |        |        |        |        |        |  |

### 5.1 Prepárese para instalar

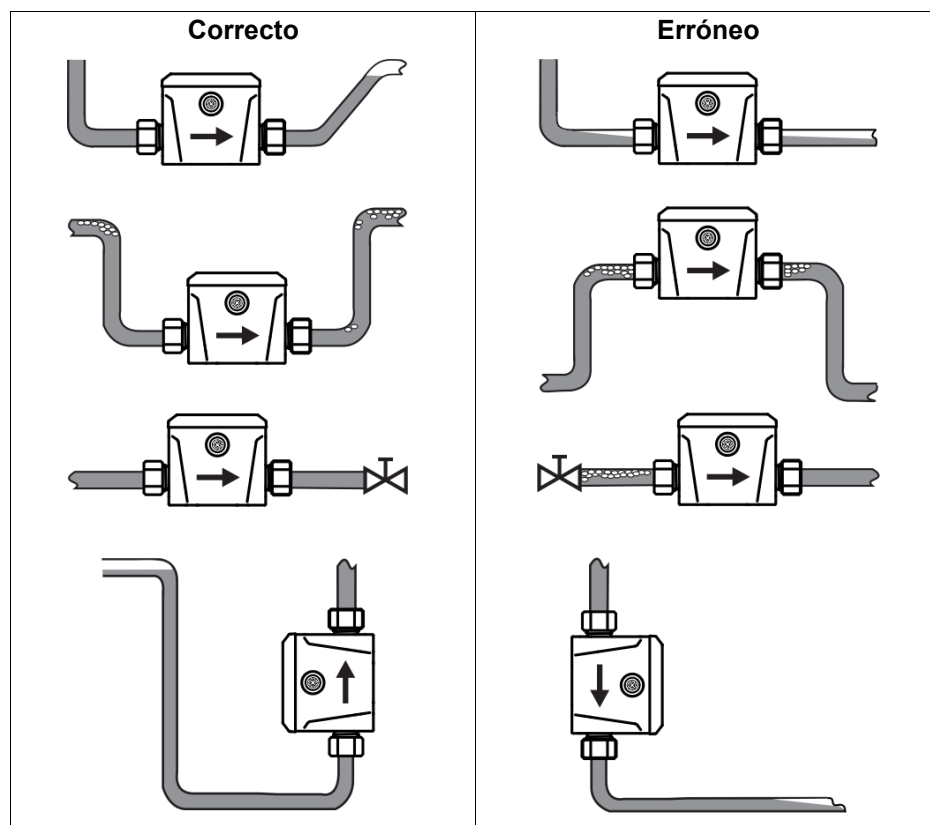
#### 5.1.1 Lugar de montaje

Requisitos previos:

- El dispositivo está protegido de las interferencias electromecánicas.
- El dispositivo está protegido de la radiación UV.
- El dispositivo está protegido de la intemperie en aplicaciones al exterior.

#### 5.1.2 Posición de montaje

→ = Dirección del flujo

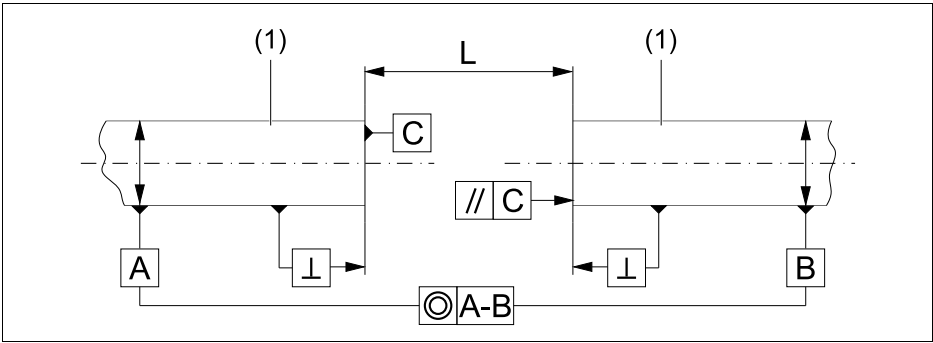


# 5 Instalación

## 5.1.3 Evite tensiones mecánicas

Requisitos previos:

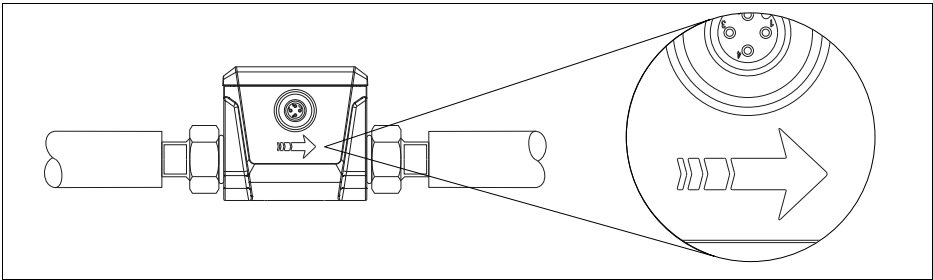
- Los ejes centrales de ambos extremos de la tubería están alineados (A-B) antes de la instalación en la tubería (1).
- Los extremos de los tubos están paralelos y en ángulo entre sí (C).
- Se mantiene la longitud de instalación (L) del dispositivo.



| Tam. medidor                | Profundidad de inserción X [mm] |
|-----------------------------|---------------------------------|
| DN 6                        | 110                             |
| DN 15                       | 110                             |
| DN 20                       | 110                             |
| DN 25 con rosca             | 110                             |
| DN 25 con abrazadera triple | 130                             |

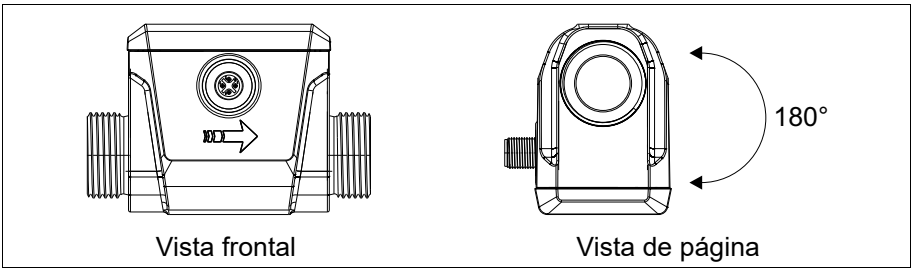
## 5.1.4 Dirección del flujo

La dirección positiva del flujo (→) está marcada en ambos lados del dispositivo y debe observarse durante la instalación dependiendo de la aplicación.



## 5.1.5 Alineación de la carcasa de la electrónica

**¡ATENCIÓN!** Proteja la carcasa electrónica de la calefacción por medios calientes. Para temperaturas medias > 70 °C (158 °F), instale la carcasa de la electrónica orientada 180° hacia un lado.



## 5.2 Instalar dispositivo

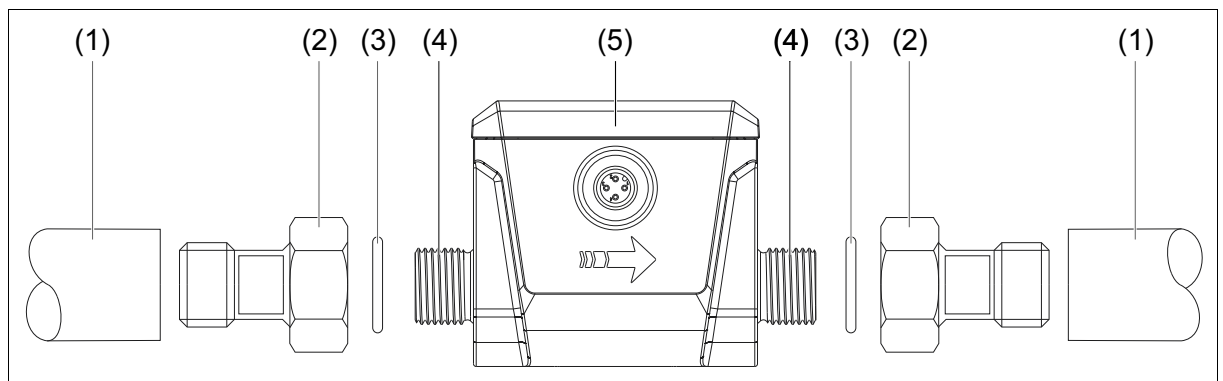
|                               |                                                                                                             |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Material                      | Herramienta adecuada                                                                                        |
|                               | Pasta lubricante                                                                                            |
|                               | 2 juntas (en las variantes con conexiones roscadas, las juntas están incluidas en el volumen de suministro) |
| Conexión roscada              | 2 adaptadores de tubo adecuados                                                                             |
|                               | Material de sellado adecuado según el adaptador de tubo                                                     |
| Conexión de triple abrazadera | 2 soportes de triple abrazadera                                                                             |

Requisitos previos:

- El sistema se desactiva y se asegura contra una nueva conexión.
- La circulación media del sistema se detiene.
- El tubo se drena y se enjuaga.
- Se ha puesto el equipo de protección adecuado.
- La tubería está preparada para la instalación con los juegos de instalación.

Proceder:

### Conexión roscada (DIN EN ISO 228-1)



1. Lubricar las roscas de las conexiones a proceso (4) y los adaptadores de tubería (2) con pasta lubricante.
2. Atornillar los adaptadores de tubería (2) en las tuberías (1).
3. Asegúrese de que las conexiones estén apretadas.
4. Inserte una junta (3) en cada adaptador de tubería.
5. Inserte el dispositivo (5) según la dirección del flujo marcada (→).
6. Atornillar manualmente los adaptadores de tubería (2) a las conexiones de proceso (4).
7. Apriete los dos adaptadores (2) en direcciones opuestas.

Par de apriete DN 6: 15 Nm

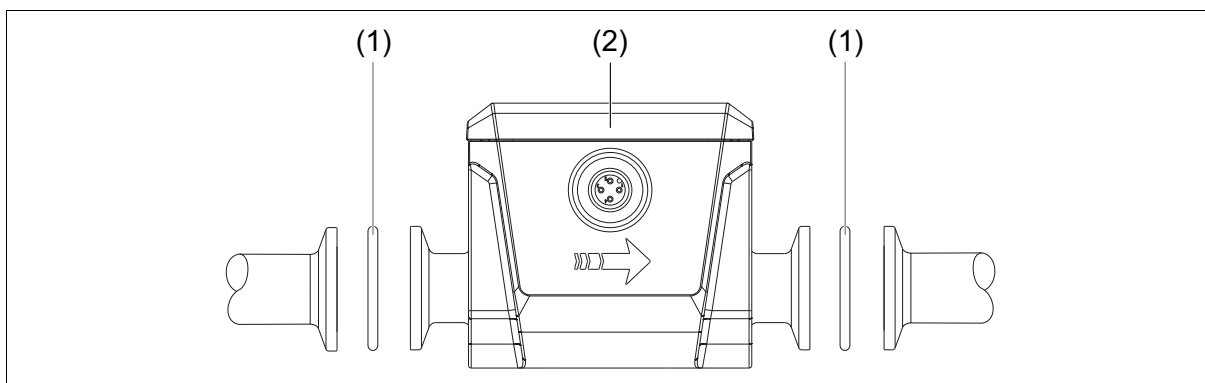
Par de apriete DN 15 a DN 25: 30 Nm

*La instalación en la tubería está completada.*

## 5 Instalación

---

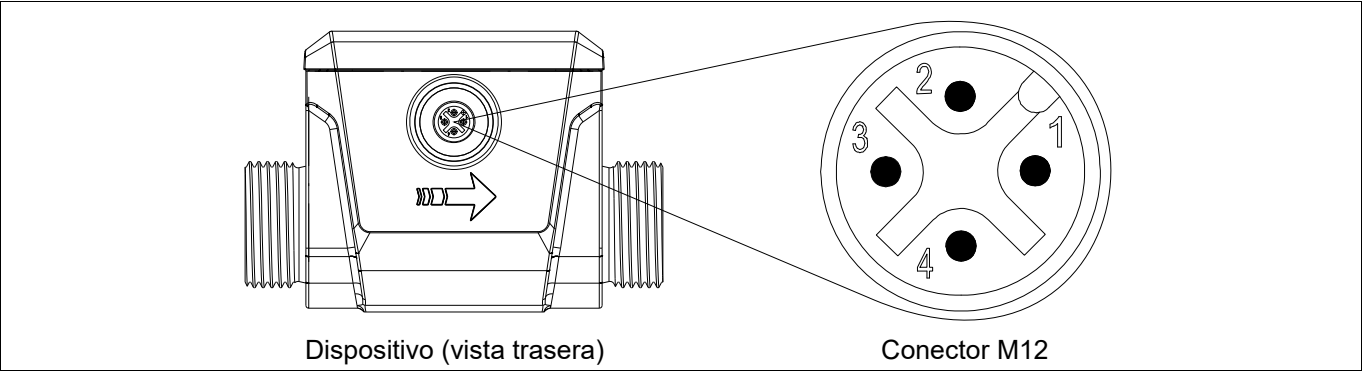
### Conexión Tri-clamp (DIN 32676, serie A)



1. Inserte el dispositivo (2) de acuerdo con la dirección de flujo marcada (→).
2. Inserte un sello adecuado (1) entre las dos bridas de abrazadera triple en ambos lados del dispositivo.
3. Coloque una abrazadera triple alrededor de las dos bridas de abrazadera triple en cada lado del dispositivo.
4. Fijar abrazaderas Tri-Clamp.

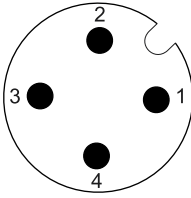
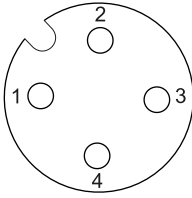
*La instalación en la tubería está completa.*

6.1 Elementos de conexión



6.1.1 Distribución de conexiones

Conexión enchufe M12

| Denominación | Descripción                     | Disposición   |                                                                                     |                                                                                      |
|--------------|---------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| IO-Link      | DC 24 V                         | 1 BN (Marrón) |  |  |
|              | I/O-Pin 2 <sup>a</sup>          | 2 WH (Blanco) |                                                                                     |                                                                                      |
|              | GND                             | 3 BU (Azul)   |                                                                                     |                                                                                      |
|              | IO-Link, I/O-Pin 1 <sup>b</sup> | 4 BK (Negro)  |                                                                                     |                                                                                      |
|              |                                 |               | Dispositivo                                                                         | Cable de conexión                                                                    |

<sup>a</sup> Configurable como: entrada digital, salida digital, salida analógica  
<sup>b</sup> Configurable como: IO-Link, salida digital, salida analógica.

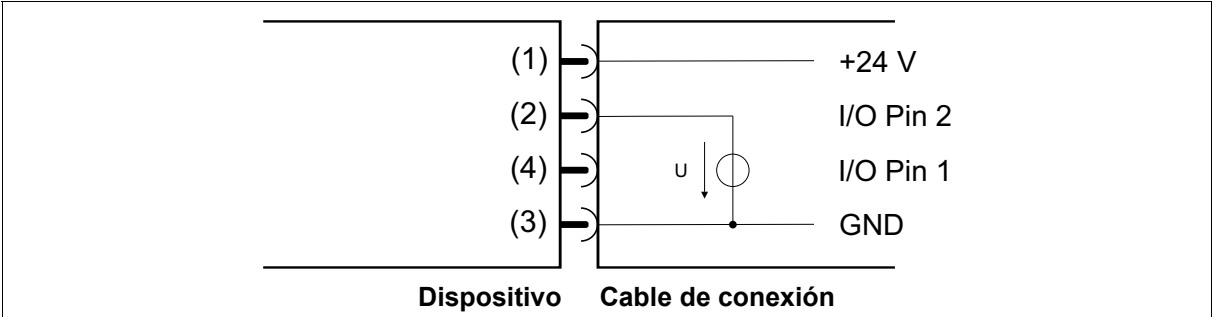
6.2 Esquema de conexión

Requisitos previos:

- Una salida de corriente no utilizada está conectada a GND.
- Una salida de tensión no utilizada está abierta.

6.2.1 Entradas digitales

Nivel PLC: lógico „0“ < 7 V, lógico „1“ > 15 V

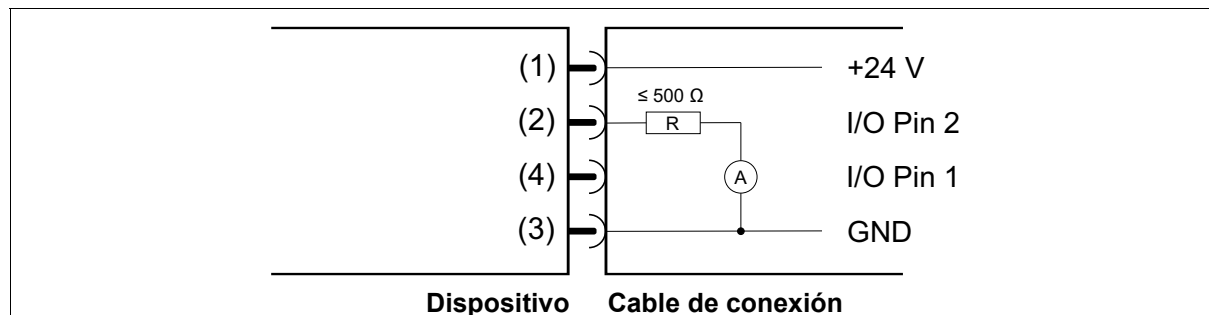


## 6 Conexión eléctrica

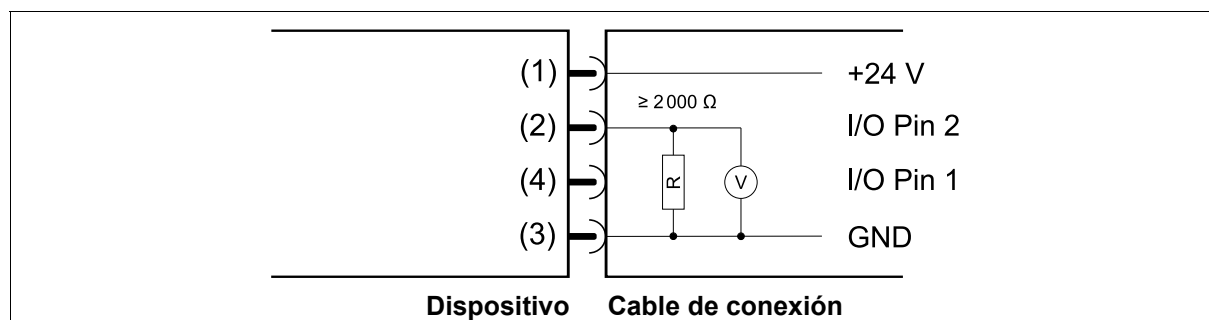
### 6.2.2 Salidas analógicas

I/O Pin 1 y/o I/O Pin 2 se pueden configurar como una salida analógica.  
Los ejemplos de conexión para I/O Pin 2 también se aplican al I/O Pin 1.

#### Salida de corriente - 4 a 20 mA



#### Salida de tensión - 0 a 10 V



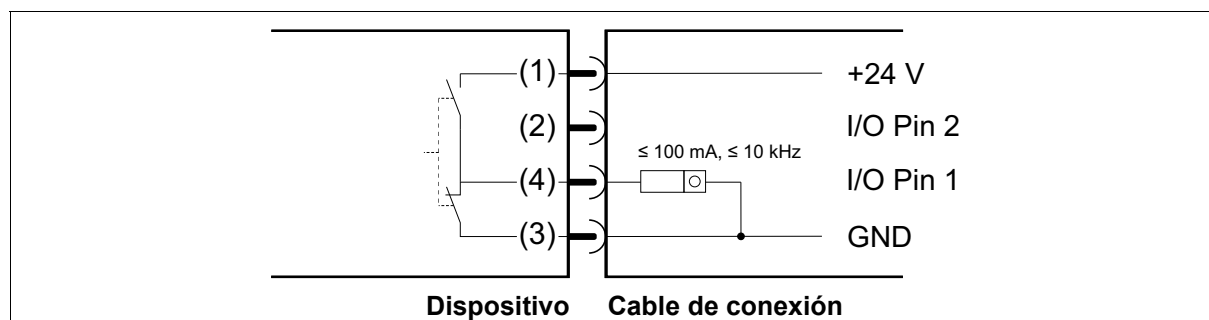
### 6.2.3 Salidas digitales

I/O Pin 1 y/o IO Pin 2 se pueden configurar como una salida digital.

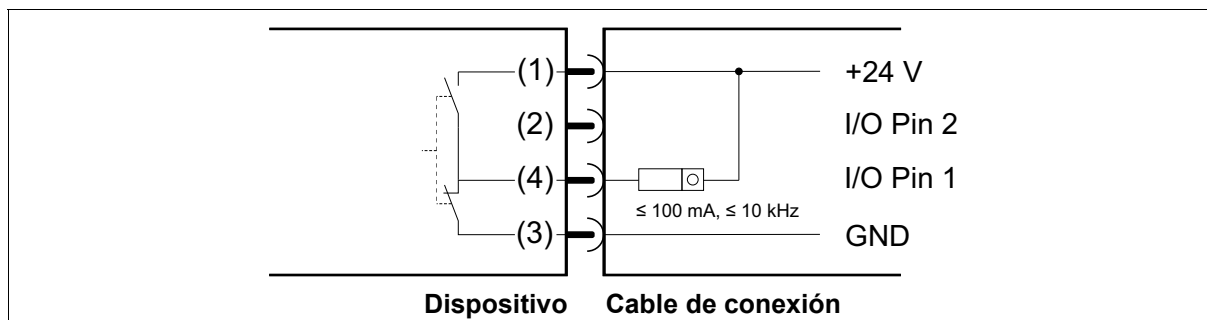
La I/O Pin 1 se puede configurar como una salida de conmutación o pulso, la I/O Pin 2 se puede configurar como una salida de conmutación.

Los ejemplos de conexión para I/O Pin 1 también se aplican al I/O Pin 2.

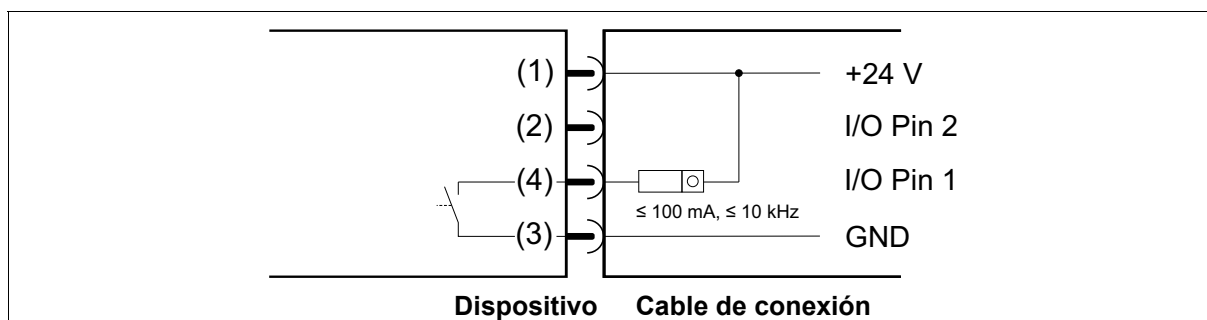
#### Salida digital - Contra-tacto (ejemplo 1)



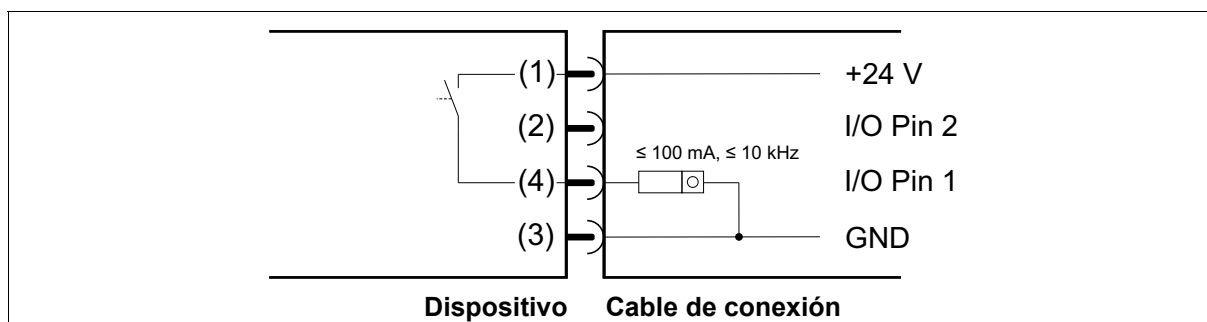
### Salida de impulsos - Contra-tacto (ejemplo 2)



### Salida digital – NPN (n-conmutación)



### Salida digital – PNP (p-conmutación)



## 6 Conexión eléctrica

### 6.3 Conectar el dispositivo

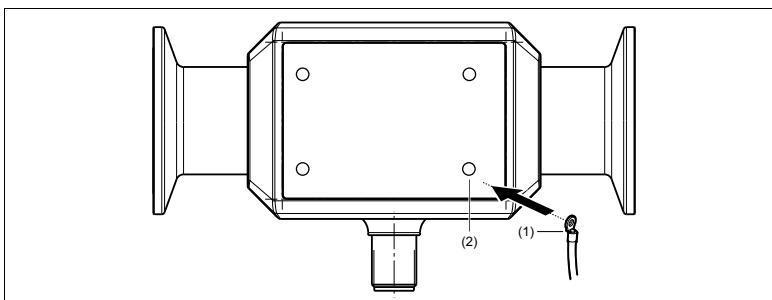
|          |                                     |
|----------|-------------------------------------|
| Material | Cable de conexión para conector M12 |
|----------|-------------------------------------|

Requisitos previos:

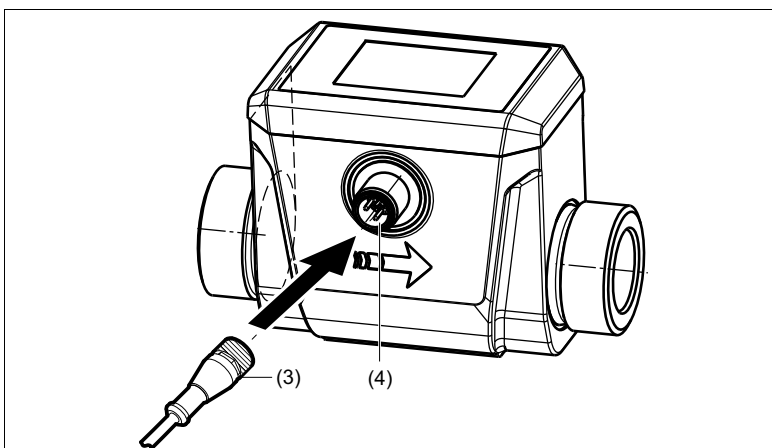
- El sistema se desactiva y se asegura contra una nueva conexión.
- Las conexiones para puesta a tierra, la alimentación y el procesamiento de señales se han preparado correctamente.
- El cable de conexión y el cable de puesta a tierra son resistente a la temperatura según el proceso.
- El cable de conexión se tiende a una distancia mínima de 30 cm de los cables de alta tensión o alta frecuencia.

Proceder:

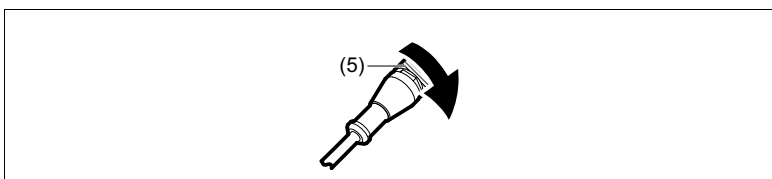
1. Atornille el cable de tierra (1) a uno de los 4 orificios (2) en la parte inferior de la parte inferior de la carcasa.



2. Enchufe el cable de conexión (3) en el conector M12 (4).



3. Apriete manualmente la carcasa del conector (5) en el cable de conexión.



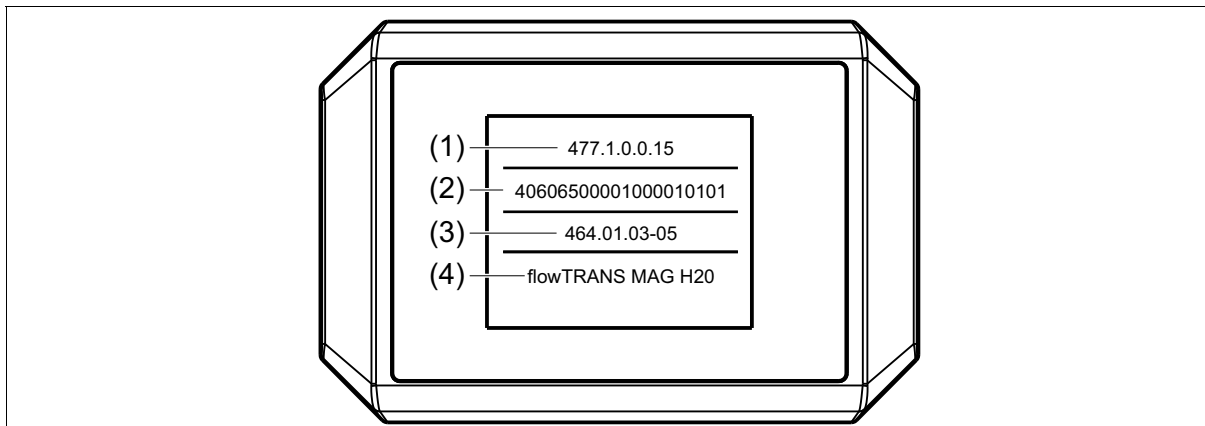
4. Conecte el cable de conexión al dispositivo de procesamiento de señales y la fuente de alimentación.
  5. Tienda el cable de conexión y el cable de puesta a tierra<sup>a</sup> de forma que queden protegidos contra tensiones mecánicas.
- <sup>a</sup> La conexión a tierra (tierra funcional) es especialmente importante cuando se instala en un sistema de tuberías sin conexión a tierra (p. ej., tuberías de plástico).

El dispositivo está listo para funcionar tan pronto como se enciende la fuente de alimentación,  
⇒ "Pantalla de inicio ", Página 29.

## 7.1 Elementos de indicación

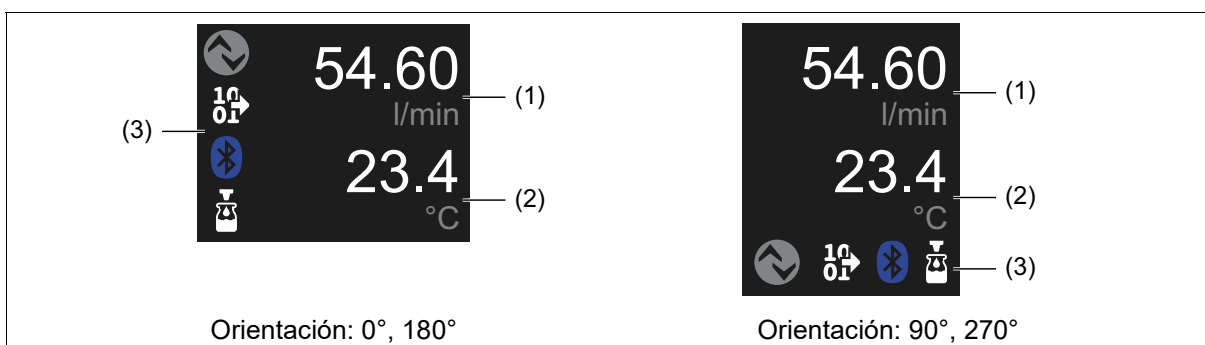
### 7.1.1 Pantalla de inicio

La pantalla de inicio aparece en la pantalla tan pronto como la fuente de alimentación se enciende al dispositivo. La pantalla de inicio cambia a la pantalla del proceso después de aprox. cinco segundos.



| Pos. | Denominación              | Descripción                                                                |
|------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1    | <b>Pantalla de inicio</b> | Muestra la versión de software del dispositivo.                            |
| 2    |                           | Muestra la versión de hardware del dispositivo.                            |
| 3    |                           | Muestra la versión de software del módulo Bluetooth.                       |
| 4    |                           | Muestra la etiqueta del dispositivo (marcado específico de la aplicación). |

### 7.1.2 Indicador de procesos



| Pos. | Denominación                                    | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1, 2 | <b>Valor del proceso 1, Valor del proceso 2</b> | <p>Muestre los siguientes valores e informes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ambos valores de proceso configurados (valores actuales).</li> <li>Las unidades del sistema de los valores del proceso.</li> <li>Los totalizadores con función de totalizador.</li> <li>El volumen de llenado o restante para funciones por lotes.</li> <li>Mensajes de error, ⇒ "Solución de problemas", Página 33</li> </ul> |
| 3    | <b>Barra de herramientas</b>                    | <p>Muestra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La configuración y el estado de I/O Pin 1 y I/O Pin 2</li> <li>La configuración y el estado de las conexiones de la interfaz</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                          |

## 7 Manejo

### Totalizador, transferir Totalizador

Solo aparece si el valor del proceso está configurado en consecuencia.

| Pos. | Símbolo, Indicación                                                               | Descripción                                           |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1    |  | Indica el modo de conteo negativo del totalizador.    |
|      |  | Indica el modo de conteo positivo del totalizador.    |
|      |  | Muestra el modo de conteo balanceado del totalizador. |

### Lote

Solo aparece si la visualización del valor del proceso está configurada en consecuencia.

| Pos. | Símbolo, Indicación                                                               | Descripción                    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1    |  | Muestra el volumen de llenado. |
|      |  | Muestra el volumen restante.   |

### Valor de proceso (5 dígitos)

Si el valor del proceso supera el área de visualización de 5 dígitos, se reduce el número de lugares decimales del valor del proceso.

| Pos. | Símbolo, Indicación | Descripción                                                 |
|------|---------------------|-------------------------------------------------------------|
| 2    | 12345               | Muestra el valor de proceso positivo.                       |
|      | -12345              | Muestra el valor de proceso negativo.                       |
|      | -----               | El valor cae por debajo de -99999 o supera el valor +99999. |

### Unidad del sistema

| Pos. | Símbolo, Indicación                                                                                                                                | Descripción                                                      |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 3    | l/s, m <sup>3</sup> /h, ft <sup>3</sup> /min, l/min, ft <sup>3</sup> /h, usgal/min, impgal/min, l/h, cm <sup>3</sup> /s, usgal/h, impgal/h, °C, °F | Muestra la unidad del sistema configurada del valor del proceso. |

### Barra de herramientas

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |
| (1) (2) (3) (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### Conexiones de la interfaz

| Pos. | Símbolo, Indicación                                                                 | Descripción                                                                                                               |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    |  | Conexión de interfaz: IO-Link<br>• Se ilumina en gris cuando hay una conexión IO-Link inactiva a través del pin 1 de I/O. |
|      |  | Conexión de interfaz: IO-Link<br>• Se ilumina en blanco cuando hay una conexión IO-Link activa a través del pin 1 de I/O. |

|   |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                     |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 |                                                                                    | Conexión de interfaz: Bluetooth <ul style="list-style-type: none"> <li>Se ilumina en gris si se requiere compartir NFC para la conexión o si Bluetooth está permanentemente desactivado.</li> </ul> |
|   |   | Conexión de interfaz: Bluetooth <ul style="list-style-type: none"> <li>Parpadea en blanco cuando Bluetooth está listo para establecer conexión.</li> </ul>                                          |
|   |                                                                                    | Conexión de interfaz: Bluetooth <ul style="list-style-type: none"> <li>Se ilumina en azul cuando hay una conexión Bluetooth.</li> </ul>                                                             |

## I/O Pin 1

Muestra la configuración, función y estado del **I/O Pin 1** del dispositivo.

| Pos. | Símbolo, Indicación                                                               | Descripción                                                                                                                                                            |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    |  | Configuración: I/O pin 1 ≠ salida digital (salida de conmutación) <ul style="list-style-type: none"> <li>Se ilumina en gris cuando la salida está inactiva.</li> </ul> |
|      |  | Configuración: I/O pin 1 = salida digital (salida de conmutación) <ul style="list-style-type: none"> <li>Se ilumina en blanco cuando la salida está activa.</li> </ul> |
|      |  | Configuración: salida de pulsos <ul style="list-style-type: none"> <li>Se ilumina en blanco cuando la salida está activa.</li> </ul>                                   |
|      |  | Configuración: pin 1 de I/O = salida analógica <ul style="list-style-type: none"> <li>Se ilumina en blanco cuando la salida está activa.</li> </ul>                    |

## I/O Pin 2

Muestra la configuración, función y estado del **I/O Pin 2** del dispositivo.

| Pos. | Símbolo, Indicación                                                                 | Descripción                                                                                                                                                            |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2    |  | Configuración: I/O pin 2 ≠ salida digital (salida de conmutación) <ul style="list-style-type: none"> <li>Se ilumina en gris cuando la salida está inactiva.</li> </ul> |
|      |  | Configuración: I/O pin 2 = salida digital (salida de conmutación) <ul style="list-style-type: none"> <li>Se ilumina en blanco cuando la salida está activa.</li> </ul> |
|      |  | Configuración: pin 2 de I/O = salida analógica <ul style="list-style-type: none"> <li>Se ilumina en blanco cuando la salida está activa.</li> </ul>                    |
|      |  | Configuración: Entrada digital (entrada de conmutación) <ul style="list-style-type: none"> <li>Se ilumina en gris cuando la entrada está inactiva.</li> </ul>          |
|      |  | Configuración: Entrada digital (entrada de conmutación) <ul style="list-style-type: none"> <li>Se ilumina en blanco cuando la entrada está activa.</li> </ul>          |

## Función por lotes

| Pos. | Símbolo, Indicación                                                                 | Descripción                                                   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 4    |  | Se ilumina en gris cuando la función por lotes está inactiva. |
|      |  | Se ilumina en blanco cuando la función por lotes está activa. |

### 7.1.3 Mensajes de error

Los mensajes de error y las advertencias se muestran como texto, siempre alternando con la indicación de proceso. Si hay varios mensajes de error, solo se muestra el mensaje de error con mayor prioridad.

Otras informaciones, ⇨ "Solución de problemas ", Página 33.

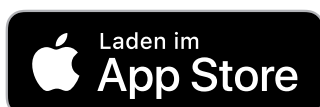
## 7 Manejo

### 7.2 Interfaces

#### 7.2.1 Bluetooth

La aplicación JUMO smartCONNECT permite configurar y parametrizar el dispositivo mediante un dispositivo terminal. Los datos de configuración y la información del dispositivo se transmiten a través de Bluetooth. El módulo de radio Bluetooth del dispositivo está permanentemente activo cuando se pone en funcionamiento por primera vez.

La aplicación está disponible para su descarga gratuita en [sitio web del fabricante](#) o alternativamente disponible a través del código QR que se muestra:

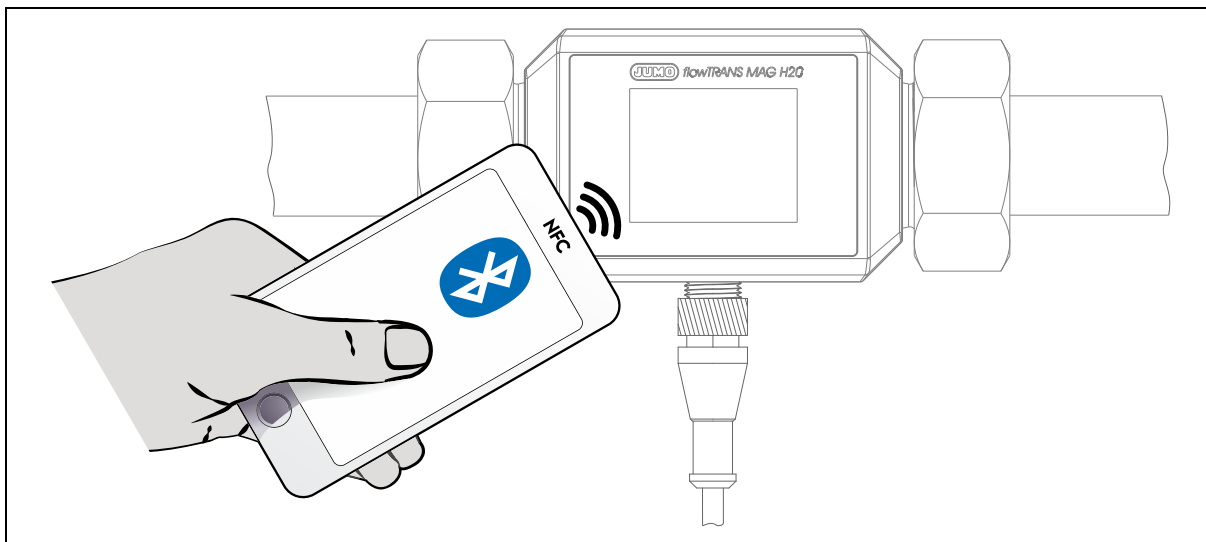


#### Modo Bluetooth

**Activo:** el módulo de radio Bluetooth está permanentemente activo. La aplicación smartCONNECT reconoce el dispositivo en cuanto se encuentra dentro del alcance del módulo de radio Bluetooth.

**Restringido (a través de NFC):** el módulo de radio Bluetooth está inactivo y se puede activar temporalmente mediante una etiqueta NFC en el dispositivo. Para establecer una conexión entre la etiqueta NFC y el dispositivo final, el dispositivo final debe ser compatible con NFC y debe mantenerse cerca de la pantalla del dispositivo.

**Inactivo:** el módulo de radio Bluetooth se puede desactivarse y activarse a través de IO-Link.



#### 7.2.2 IO-Link

IO-Link permite configurar y parametrizar el dispositivo mediante un dispositivo terminal. Los datos de proceso, los datos de configuración y la información del dispositivo se transmiten mediante un maestro IO-Link estándar.

Para ello, el software de usuario del maestro IO-Link requiere un archivo de descripción de dispositivo (IODD), que se asigna al identificador de dispositivo (ID de dispositivo), ⇒Página 11.

La colección IODD del dispositivo está disponible para su descarga gratuita en [sitio web del fabricante](#) o alternativamente directamente a través de <http://ioddfinder.io-link.com>.

### 8.1 Error de valor de proceso

Los errores de valor de proceso se muestran parpadeando en lugar del valor de proceso. En algunos casos, los errores de valor de proceso se complementan con mensajes de error mediante símbolos y un mensaje de dos líneas, siempre alternando con la configuración básica.

| Representación | Causa                                                                                                          | Solución                                                                                                                        |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -----          | El valor de entrada no es válido. El sensor está defectuoso o la comunicación con el sensor está interrumpida. | Contactar con el fabricante.                                                                                                    |
|                | Hay un error de dispositivo interno.                                                                           | Contactar con el fabricante.                                                                                                    |
| <<<<<          | El rango de medición cayó por debajo.                                                                          | Opere el dispositivo dentro de las especificaciones del dispositivo.<br>Si es necesario, póngase en contacto con el fabricante. |
| >>>>>          | Se ha excedido el rango de medición.                                                                           | Opere el dispositivo dentro de las especificaciones del dispositivo.<br>Si es necesario, póngase en contacto con el fabricante. |

8.2 Mensajes de error según NAMUR

Los mensajes de error según la clasificación NAMUR NE 107 se muestran mediante símbolos y un mensaje de dos líneas (alternando con la pantalla de proceso).

| Icono                                                                               |                                                                                           | Denominación                                                   |                                           |                  |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------|----------------|
|  |                                                                                           | Error / Fallo                                                  |                                           |                  |                |
|                                                                                     |                                                                                           |                                                                |                                           |                  |                |
| Mensaje de error                                                                    | Causa                                                                                     | Solución                                                       | Desplazamiento de bits para estado en PDI | Código de evento | Tipo de evento |
| Configuración defectuosa                                                            | La suma de comprobación de los datos de configuración es defectuosa.                      | Vuelva a transferir los datos de configuración al dispositivo. | 8                                         | 0x6320           | Error          |
| Datos de servicio defectuosos                                                       | La partición de datos de proceso está defectuosa.                                         | Vuelva a transferir los datos de configuración al dispositivo. | 8                                         | 0x6320           | Error          |
| Datos de calibración defectuosos                                                    | La suma de comprobación de los datos de calibración es defectuosa.                        | Contactar con el fabricante.                                   | 9                                         | 0x5000           | Error          |
| Dispositivo no calibrado                                                            | No hay datos de calibración.                                                              | Contactar con el fabricante.                                   | 9                                         | 0x5000           | Error          |
| Sensor de comunicación                                                              | La comunicación con el sensor está interrumpida.                                          | Contactar con el fabricante.                                   |                                           | 0x1000           | Error          |
| Flujo defectuoso                                                                    | El sensor de flujo ha fallado.<br>El flujo es demasiado alto o el sensor está defectuoso. | Contactar con el fabricante.                                   | 4                                         | 0x8C20           | Error          |
| Temperatura defectuosa                                                              | El sensor de temperatura ha fallado.<br>Puede haber un cortocircuito.                     | Contactar con el fabricante.                                   | 5                                         | 0x8C20           | Error          |
| Sensor defectuoso                                                                   | El dispositivo está defectuoso.                                                           | Contactar con el fabricante.                                   | –                                         | 0x5000           | Error          |

| Icono                                                                               | Denominación                                                                   |                                                                         |                                           |                  |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------|----------------|
|  | Control de funcionamiento                                                      |                                                                         |                                           |                  |                |
| Mensaje de error                                                                    | Causa                                                                          | Solución                                                                | Desplazamiento de bits para estado en PDI | Código de evento | Tipo de evento |
| Simulación activa                                                                   | El modo de simulación está activo.                                             | Desactive el modo de simulación o reinicie el dispositivo.              | –                                         | 0x8C01           | ¡Advertencia!  |
| Icono                                                                               | Denominación                                                                   |                                                                         |                                           |                  |                |
|  | Fuera de la especificación                                                     |                                                                         |                                           |                  |                |
| Mensaje de error                                                                    | Causa                                                                          | Solución                                                                | Desplazamiento de bits para estado en PDI | Código de evento | Tipo de evento |
| Condiciones de funcionamiento del dispositivo positivo                              | El dispositivo está funcionando fuera de las especificaciones del dispositivo. | Utilizar el dispositivo dentro de las especificaciones del dispositivo. | –                                         | –                | –              |
| Precisión Temperatura                                                               | El dispositivo está funcionando fuera del rango especificado.                  | Utilizar el dispositivo dentro de las especificaciones del dispositivo. | –                                         | 0x8C10           | ¡Advertencia!  |
| Precisión Flujo                                                                     | El dispositivo está funcionando fuera del rango especificado.                  | Utilizar el dispositivo dentro de las especificaciones del dispositivo. | –                                         | 0x8C10           | ¡Advertencia!  |
| Subtensión                                                                          | La fuente de alimentación del dispositivo no es suficiente.                    | Comprobar la fuente de alimentación del dispositivo.                    | –                                         | 0x5111           | ¡Advertencia!  |
| Sobrecarga en C/Q o DO                                                              | Las salidas de conmutación están sobrecargadas.                                | Comprobar la conexión y la carga en las salidas de conmutación.         | –                                         | –                | –              |
| Error Salida analógica                                                              | La carga en la salida analógica es demasiado alta.                             | Respete los valores especificados para la carga de la salida analógica. | –                                         | –                | –              |

8.3 Mensajes de error fuera de NAMUR

Los mensajes de error fuera de la clasificación NAMUR NE 107 y la información adicional se indican mediante símbolos y un mensaje de dos líneas (alterando con la visualización del proceso).

| Icono                                                                               | Denominación                           |                          |                                            |                  |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|------------------|----------------|
|  | En Atención                            |                          |                                            |                  |                |
| Mensaje de error                                                                    | Causa                                  | Solución                 | Desplazamiento de bits para es-tado en PDI | Código de evento | Tipo de evento |
| Reiniciar dispositivo                                                               | Es necesario reiniciar el dispositivo. | Reinicie el dispositivo. | –                                          | –                | –              |

| Icono                                                                               | Denominación                                                                     |                                                                 |                                            |                  |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------|----------------|
|  | Alarma                                                                           |                                                                 |                                            |                  |                |
| Mensaje de error                                                                    | Causa                                                                            | Solución                                                        | Desplazamiento de bits para es-tado en PDI | Código de evento | Tipo de evento |
| Error de lote                                                                       | Se ha excedido el tiempo máximo del lote o hay un error en el valor del proceso. | Comprobar el volumen de llenado del lote y reinicie la función. | 7                                          | 0x8CA1           | ¡Advertencia!  |

### 9.1 Limpiar la carcasa del dispositivo

La carcasa del dispositivo se puede limpiar cuando está instalada.

Limpiar el dispositivo con un paño humedecido con agua.

### 9.2 Descontaminación

Solicitud:

- Al cambiar el medio en el sistema.
- Antes de reemplazar los anillos de sellado/las juntas tóricas.
- Antes de devolver el dispositivo.
- Antes del reciclado del dispositivo.

Requisitos previos:

- El dispositivo está desinstalado, ⇒Página 38.
- En el caso de una sustancia peligrosa como medio: Se tiene en cuenta la información de la ficha de datos de seguridad.
- Se ha puesto el equipo de protección adecuado.
- Un agente de limpieza adecuado está listo para su uso.
- Se ha preparado una zona de limpieza para enjuagar y neutralizar todas las piezas que entren en contacto con el medio.

Proceder:

1. **¡AVISO!** No dañe las ranuras del anillo de sellado al retirar los anillos de sellado/las juntas tóricas.  
Retire los anillos de sellado/las juntas tóricas de las ranuras del anillo de sello.
2. **¡AVISO!** Utilice únicamente agentes de limpieza que sean compatibles con los materiales que componen el dispositivo y el sensor.  
Enjuague minuciosamente y neutralice todas las partes que entren en contacto con el medio con un agente de limpieza adecuado.
3. Para eliminación el dispositivo: ⇒Página 38.
4. En caso de uso posterior el dispositivo: ⇒Página 37.

### 9.3 Reemplazar anillos de sellado/juntas tóricas

Requisitos previos:

- Todos los componentes en contacto con el medio son descontaminados, ⇒Página 37.

Proceder:

1. Compruebe si los anillos de sellado/las juntas tóricas utilizadas hasta el momento están dañadas y cámbielas si es necesario.
2. Instalar el dispositivo, ⇒Página 23.

# 10 Desmontaje

---

## 10.1 Desinstalación

Requisitos previos:

- El sistema se desactiva y se asegura contra una nueva conexión.
- La circulación media del sistema se detiene.
- El tubo se drena y se enjuaga.
- Se ha puesto el equipo de protección adecuado.
- Se prepara un lugar de almacenamiento limpio y seco.

Proceder:

1. Aflojar a mano el tornillo moleteado del cable de conexión.
2. Extraiga el cable de conexión del conector M12.
3. Aflojar el tornillo con el cable de tierra y retírelo del área de trabajo.
4. Conexión roscada: afloje ambas tuercas de unión de los adaptadores de tubo.  
Conexión Tri-Clamp: desmonte ambas abrazaderas Tri-Clamp.
5. Retire con cuidado el dispositivo del sistema y colóquelo en un lugar limpio y seco.

## 10.2 Devolución

Requisitos previos:

- Limpiar la carcasa del dispositivo ⇒Página 37.
- Limpiar las partes en contacto con el medio ⇒Página 37.

Proceder:

1. El [supplementary sheet for product returns](#) enviar completado correctamente y firmado, adjunte los documentos de envío y, preferiblemente, adjúntelos al exterior del embalaje.
2. Utilice el embalaje original o un contenedor de transporte adecuado y seguro para enviar el dispositivo.

## 10.3 Eliminación de residuos

Requisitos previos:

- Limpiar la carcasa del dispositivo ⇒Página 37.
- Limpiar las partes en contacto con el medio ⇒Página 37.



- No deseche el dispositivo ni las piezas reemplazadas en el basurero después de su uso.
- Elimine programas y datos almacenados en el dispositivo.
- Retire las baterías, si las hay, si es posible sin dañar el dispositivo.
- Reciclar el dispositivo y el material de embalaje de forma adecuada y ecológica.
- Respete las leyes y reglamentos específicos de cada país para el tratamiento y eliminación de residuos.

De acuerdo con la Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, los fabricantes están obligados a ofrecer la opción de recuperar los equipos obsoletos. Solicitar la devolución al fabricante.

## Sin autorización UL

| Denominación                                                                                   | Pieza-N.º |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| JUMO smartCONNECT (App)                                                                        | 00770436  |
| IO-Link Master 1 canal (TMG Device Tool), incluido cable mini USB para usar con PC con Windows | 00694070  |
| Conector, 4 pines, M12 × 1, recto, longitud 2m                                                 | 00404585  |
| Conector, 4 pines, M12 × 1, en ángulo, longitud 2m                                             | 00409334  |

## Con aprobación UL

| Denominación                                                                                                | Pieza-N.º |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| IO-Link-Master 8 canales - TURCK TBEN-LL-8IOL                                                               | 00759875  |
| IO-Link-Master 4 canales - TURCK TBEN-S2-4IOL                                                               | 00759867  |
| Cable de conexión M8/tensión, longitud 2 m, maestro IO-Link, 4 canales                                      | 00767913  |
| Cable de conexión M12/tensión, longitud 2 m, maestro IO-Link, 8 canales                                     | 00767914  |
| Cable de conexión M8/Ethernet, longitud 2 m, maestro IO-Link, 4 canales                                     | 00767923  |
| Cable de conexión M12/Ethernet, longitud 2 m, maestro IO-Link, 8 canales                                    | 00767927  |
| Cable de conexión M12, M12, negro, PUR, longitud 2 m (enchufe recto/enchufe recto; 5 polos; codificación A) | 00777804  |

## 12 Software de código abierto

---

El software del dispositivo y/o los componentes del dispositivo se desarrollaron utilizando software de código abierto.

En la medida en que las condiciones de licencia aplicables justifiquen un derecho a la provisión del código fuente u otra información, JUMO GmbH & Co. KG pondrá a disposición el código fuente y los textos de licencia en un soporte de datos estándar a los costos incurridos para proporcionar el soporte de datos. .

Esta oferta es válida durante tres años después de que el software esté disponible. Si está previsto en las condiciones de la licencia, esta oferta también es válida.

Si tiene preguntas relacionadas con el software de código abierto, comuníquese con:

**Dirección** JUMO GmbH & Co. KG  
Cumplimiento de licencia  
Moritz-Juchheim-Straße 1  
36039 Fulda, Germany

**E-Mail** [licensecompliance@jumo.net](mailto:licensecompliance@jumo.net)





**OneTemp<sup>®</sup>** pty ltd  
measure | control | record

**1300 768 887**  
**[www.onetemp.com.au](http://www.onetemp.com.au)**









