

Australia
Phone +61 3 9457 0600
1800 334 802 – tollfree

Austria
Phone +43 22 36 62 28 8-0

Belgium/Luxembourg
Phone +32 2 466 55 66

Brazil
Phone +55 11 3215-4900

Canada
Phone +1 905 771 14 44

Czech Republic
Phone +420 2 57 91 18 50

Chile
Phone +56 2 2274 7430

China
Phone +86 20 2882 3600

Denmark
Phone +45 45 82 64 00

Finland
Phone +358-9-2515 800

France
Phone +33 1 64 62 35 00

Germany
Phone +49 211 5301-301

Hong Kong
Phone +852 2153 6300

Hungary
Phone +36 1 371 2680

India
Phone +91 22 4033 8333

Israel
Phone +972 4 6881000

Italy
Phone +39 02 274341

Japan
Phone +81 3 5309 2112

Malaysia
Phone +6 03 8080 7425

Mexico
Phone +52 472 748 9451

Netherlands
Phone +31 30 2044 000

New Zealand
Phone +64 9 415 0459
0800 222 278 – tollfree

Norway
Phone +47 67 81 50 00

Poland
Phone +48 22 539 41 00

Romania
Phone +40 356 171 120

Russia
Phone +7 495 775 05 30

Singapore
Phone +65 6744 3732

Slovakia
Phone +421 482 901201

Slovenia
Phone +386 591 788 49

South Africa
Phone +27 11 472 3733

South Korea
Phone +82 2 786 6321

Spain
Phone +34 93 480 31 00

Sweden
Phone +46 10 110 10 00

Switzerland
Phone +41 41 619 29 39

Taiwan
Phone +886 2 2375-6288

Thailand
Phone +66 2645 0009

Turkey
Phone +90 216 528 50 00

United Arab Emirates
Phone +971 4 88 65 878

United Kingdom
Phone +44 1727 831121

USA
Phone +1 800 325 7425

Vietnam
Phone +84 945452999

Detailed addresses and further locations at www.sick.com

SICK

8020407/11HD/COMAT/2018-12-12

DOSIC®

Durchflusssensor / Flow sensor

Quickstart

SICK AG • Fluid Sensors

Erwin-Sick-Straße 1
D-79183 Waldkirch • www.sick.com
8020407/11HD/COMAT/2018-12-12

Printed in Germany (2018-12) • All rights reserved
Subject to change without notice



→ www.sick.com/Dosic

DEUTSCH/ENGLISH

Dieses Dokument gilt nur in Verbindung mit der zugrunde liegenden Betriebsanleitung des verwendeten DOSIC®. Die Betriebsanleitung können Sie unter www.sick.com herunterladen.

This document is only valid in conjunction with the original operating instructions for the corresponding DOSIC®. You can obtain the operating instructions at www.sick.com.

Sicherheit

- ▶ Lesen Sie die Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme.
- ▶ Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal.
- ▶ Der DOSIC® ist kein Sicherheitsmodul gemäß EU-Maschinenrichtlinie.
- ▶ Beachten Sie die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- ▶ Reparaturen dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden. Eingriffe und Änderungen am Gerät sind unzulässig.
- ▶ Verdrahtungsarbeiten, Öffnen und Schließen von elektrischen Verbindungen nur im spannungslosen Zustand durchführen.
- ▶ Die abgestrahlte Energie unterschreitet die von Telekommunikationseinrichtungen um ein Vielfaches. Nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft kann der Betrieb des Gerätes als gesundheitlich unbedenklich eingestuft werden.
- ▶ Unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch kann zu Funktionsstörungen in Ihrer Applikation führen.
- ▶ Wenn die Prozesstemperatur hoch ist, kann sich das Gehäuse des Sensors erhitzen.

Safety Notes

- ▶ Read the operating instructions prior to commissioning.
- ▶ Connection, mounting, and setting may only be performed by trained specialists.
- ▶ The DOSIC® is not a safety module according to the EU Machinery Directive.
- ▶ Observe national safety and work safety regulations.
- ▶ Repairs may only be carried out by the manufacturer. Altering or tampering with the device is not permitted.
- ▶ Wiring work and the opening and closing of electrical connections may only be carried out when the power is switched off.
- ▶ The radiated power is far lower than that from telecommunication equipment. According to current scientific knowledge, operating the device is not considered to pose any health risks.
- ▶ Incorrect handling or improper use can lead to malfunctions in your application.
- ▶ When the process temperature is high, the sensor housing may get hot.

Wartung

Der DOSIC® ist wartungsfrei. Wir empfehlen in regelmäßigen Abständen:

- ▶ den Messbereich auf Ablagerungen zu überprüfen
- ▶ die Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen

Maintenance

The DOSIC® is maintenance-free. We recommend doing the following regularly:

- ▶ checking the measurement space for sedimentation
- ▶ checking the screw connections and plug-in connections

Rücksendung

Unbedenklichkeitserklärung (Kontaminationserklärung im Servicefall)

Spülen oder säubern Sie ausgebaute Geräte vor der Rücksendung, um unsere Mitarbeiter und die Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen. Eine Überprüfung ausgefallener Geräte kann nur erfolgen, wenn das vollständig ausgefüllte Rücksendformular vorliegt. Eine solche Erklärung beinhaltet alle Materialien, welche mit dem Gerät in Berührung kamen, auch solche, die zu Testzwecken, zum Betrieb oder zur Reinigung eingesetzt wurden. Das Rücksendformular ist über unsere Internet-Adresse (www.sick.com) verfügbar.

Returns

Declaration of no objection (contamination declaration in the event of service work)

Rinse off or clean removed devices before returning them in order to protect our employees and the environment from dangers posed by residue from measured materials. Faulty devices can only be examined when accompanied by a completed return form. A declaration of this type includes information about all materials which have come into contact with the device, including those which were used for testing purposes, operation, or cleaning. The return form is available at our internet site (www.sick.com).

Entsorgung

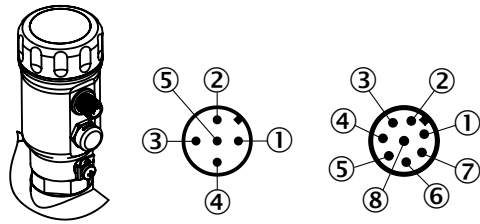
Entsorgen Sie Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den einschlägigen landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften des Anliefergebietes.

Disposal

Dispose of device components and packaging materials in compliance with applicable country-specific waste treatment and disposal regulations of the region of use.

Elektrischer Anschluss

Der Sensor wird über eine fertig konfektionierte Leitungsdose mit M12 x 1-Steckverbinder, 5-/8-polig angeschlossen. Leitungsdose spannungsfrei auf den Sensor aufstecken und festschrauben. Leitung gemäß ihrer Funktion anschließen. Nach Anlegen der Versorgungsspannung führt der Sensor einen Selbsttest durch – im eingebauten Zustand ist nach abgeschlossenem Selbsttest (< 5 s) der Sensor betriebsbereit – das Display zeigt den aktuellen Messwert an.



- ① L⁺: Versorgungsspannung, braun
L⁺: Supply voltage, brown
- ② Q₁: Analog Stromausgang 4 mA ... 20 mA, weiß
Q₁: Analog current output 4 mA ... 20 mA, white
- ③ M: Masse, Bezugsmasse für Stromausgang, blau
M: Ground, reference potential for current output, blue
- ④ C/Q₁: Schaltein-/ausgang 1, PNP/NPN/Push-Pull/Open Collector, IO-Link-Kommunikation¹⁾, schwarz
C/Q₁: Switching output/input 1, PNP/NPN/Push-Pull/Open Collector/IO-Link-communication¹⁾, black
- ⑤ Q₂: Schaltein-/ausgang 2, PNP/NPN/Push-Pull/Open Collector, Frequenz/Puls-Ausgabe, grau
Q₂: Switching output/input 2, PNP/NPN/Push-Pull/Open Collector, Frequency/Pulsed output, grey

¹⁾ Nur verfügbar, wenn Q1 als PNP oder Push-Pull festgelegt ist / Available only if Q1 is defined as PNP or Push-Pull

Electrical connection

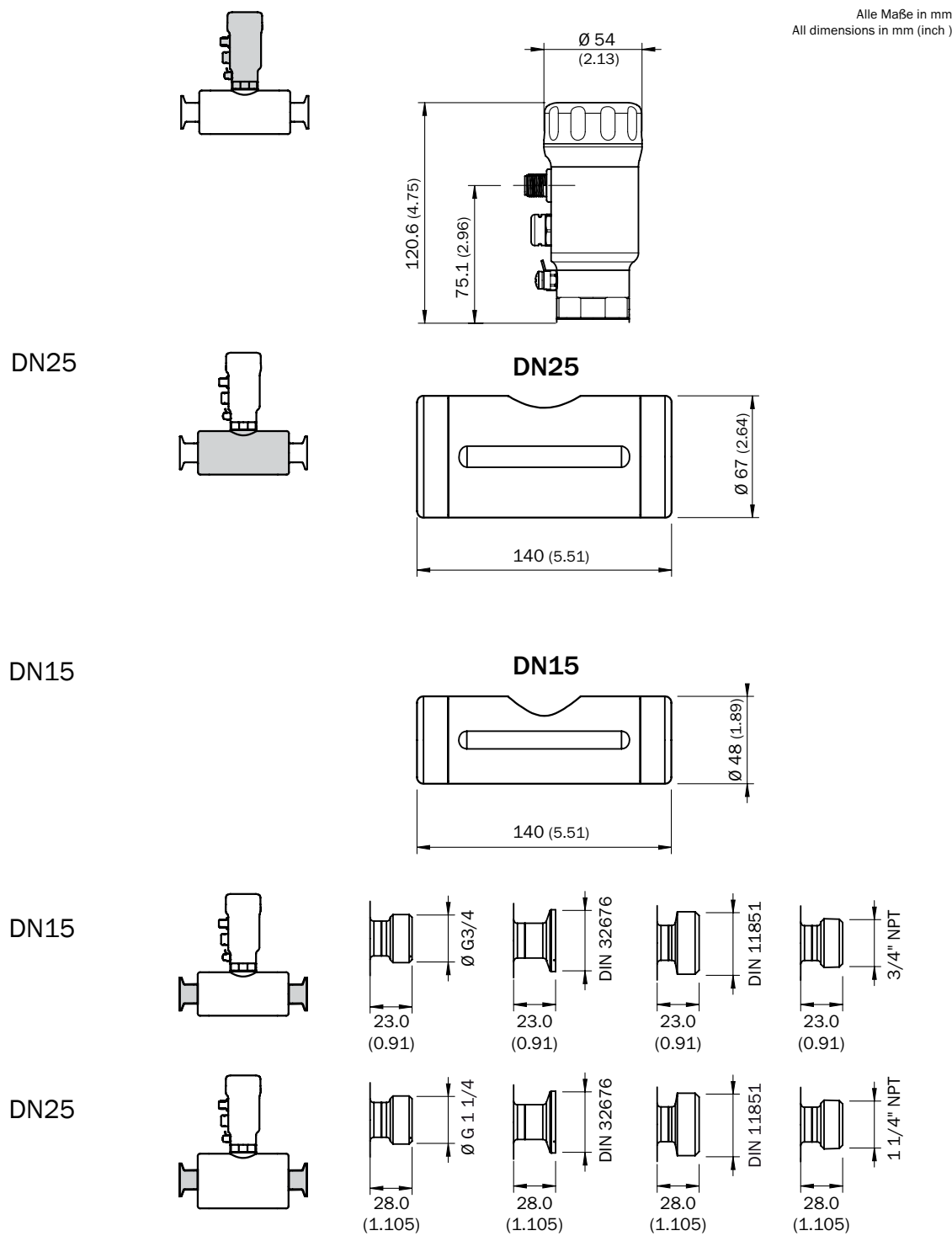
The sensor is connected using a pre-assembled cable socket with 1 x M12 plug connector (5-pin / 8-pin). With the power switched off, plug the cable socket into the sensor and screw it tight. Connect the cable according to its function. After the supply voltage has been applied, the sensor carries out a self-test. Once installed, the sensor is ready for operation on completion of the self-test (< 5 s). The display shows the current measured value.

- ① L⁺: Versorgungsspannung
L⁺: Supply voltage
- ② Q₁: Schaltein-/ausgang 2, PNP/NPN/Push-Pull/Open Collector, Frequenz/Puls-Ausgabe
Q₁: Switching input/output 2, PNP/NPN/Push-Pull/Open Collector, Frequency/Pulsed output
- ③ M: Masse, Bezugsmasse für Stromausgang
M: Ground, reference potential for current output
- ④ C/Q₁: Schaltein-/ausgang 1, PNP/NPN/Push-Pull/Open Collector/IO-Link-Kommunikation¹⁾
C/Q₁: Switching input/output 1, PNP/NPN/Push-Pull/Open Collector/IO-Link-communication¹⁾
- ⑤ keine Funktion
no function
- ⑥ keine Funktion
no function
- ⑦ Q₂: Analog Stromausgang 4 mA ... 20 mA
Q₂: Analog current output 4 mA ... 20 mA
- ⑧ Q₃: Analog Stromausgang 4 mA ... 20 mA
Q₃: Analog current output 4 mA ... 20 mA

Die Adernfarben bei 8-poligen Kabeln sind nicht einheitlich. Bitte beachten Sie immer die Anschlussbelegung des Sensors.

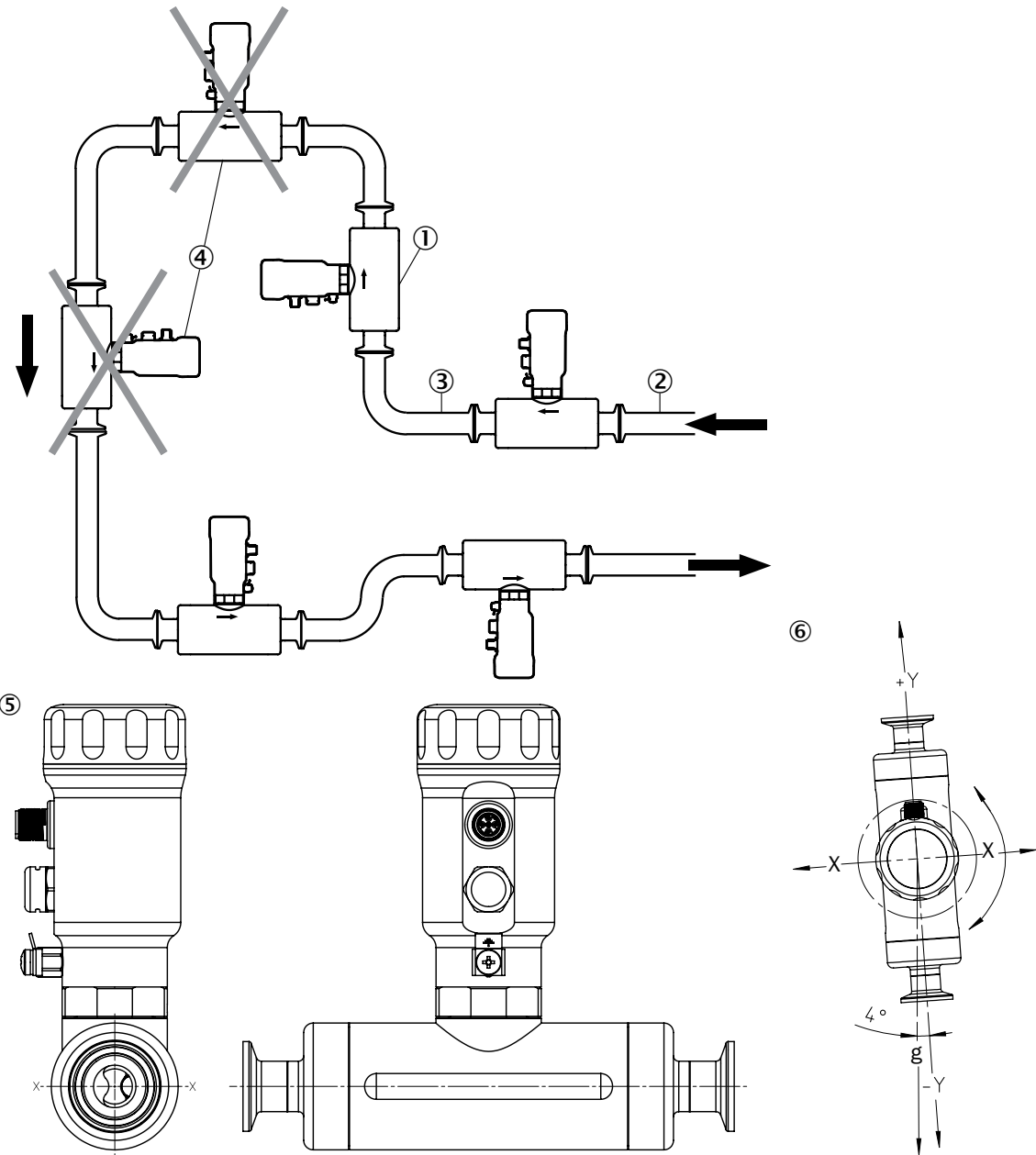
The wire colors for 8-pin cables are not uniform. Always note the pin assignment of the sensor.

Maßzeichnungen/Dimensional drawings



Einbaubedingungen

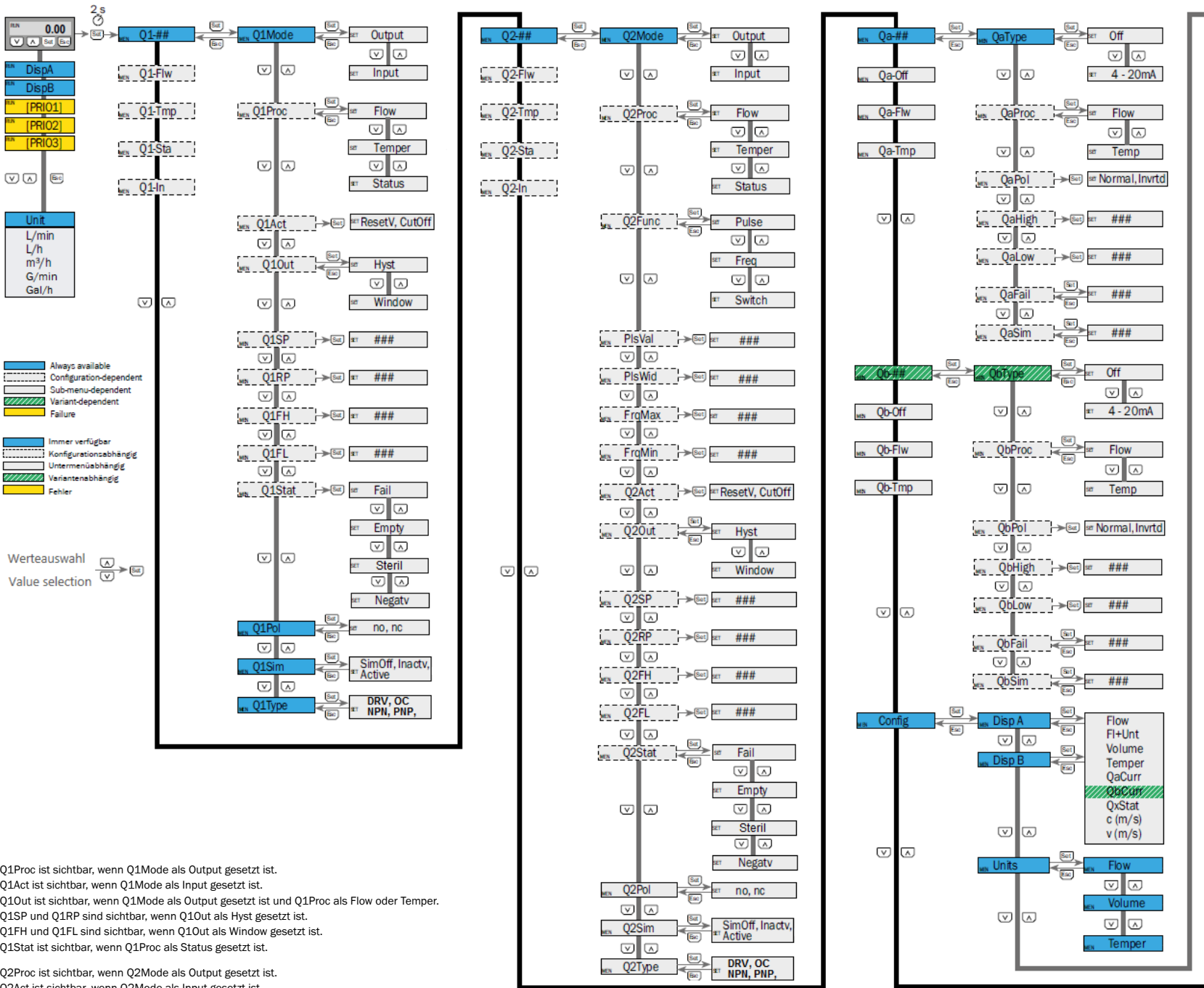
- ▶ Sensor entsprechend der Flussrichtung des Messmediums montieren (Pfeil auf dem Messkanal beachten).
- ▶ Das Messmedium muss den Messkanal vollständig ausfüllen.
- ▶ Gasbildung im Messmedium kann die Messung beeinflussen. Daher muss der Sensor möglichst in einem Abschnitt montiert werden, in dem nicht mit Gasbildung zu rechnen ist (möglichst vertikale Montage ①).
- ▶ Bei Verwendung von Pumpen muss der Sensor im System nach der Pumpe installiert werden (Druckseite).
- ▶ Festkörperpartikel beeinträchtigen die Messung. Dafür sorgen, dass keine Festkörperpartikel im Messmedium enthalten sind (z. B. durch Filter).
- ▶ Ein- und Ablaufstrecke im System werden empfohlen. Einlaufstrecke ist ein gerades Rohrstück mit 5 x DN Länge ②. Auslaufstrecke ein Stück mit 3 x DN Länge ③. Ist der Sensor nach einer Pumpe installiert, wird eine Einlaufstrecke von 15 x DN empfohlen. Ist der Sensor nach einem Ventil installiert, wird eine Einlaufstrecke von 15 x DN empfohlen. Die Rohrstücke dürfen keine Verwirbelungen verursachen.
- ▶ Um sicherzustellen, dass der Messkanal immer mit dem zu messenden Medium gefüllt ist, sollte der Sensor nicht vor oder in Fallrohren oder am höchsten Punkt montiert werden ④.
- ▶ Für eine optimale Montage kann der Sensorkopf gedreht werden. Dazu müssen die Mutter und die Feststellschraube an der Basis des Sensorkopfs gelockert und nach dem Drehen des Sensorkopfs wieder festgeschraubt werden (Mutter: 30 Nm ... 40 Nm; Feststellschraube 0,7 Nm ... 0,9 Nm).
- ▶ Es wird empfohlen, die X-Achse des Messkanals horizontal zum Boden zu montieren ⑤.
- ▶ Bei vertikaler Montage und EHEDG konformer Installation wird empfohlen, einen Versatz von 4° zwischen Ein- und Ablaufzone und Y-Achse nicht zu überschreiten, um die Selbstentleerung zu ermöglichen ⑥.
- ▶ Für eine EHEDG konforme Installation ist zwingend die Verwendung von EHEDG zertifizierten Dichtungen erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten).



Installation conditions

- ▶ Sensor must be mounted in respect of the flow direction of the measured medium (observe the arrow mark on the measuring channel).
- ▶ The measured medium needs to completely fill the measurement channel.
- ▶ Gas formation in the measured medium could influence the measurements. Therefore the sensor needs to be mounted in a section, where no gas formation is to be expected (mount vertically if possible ①).
- ▶ When pumps are used, the sensor needs to be installed after the pump (pressure side).
- ▶ Particles of solid material have influence to the measurement. Ensure, that no particles are contained in the measured medium (i.e. by using filters).
- ▶ Inlet and outlet zones are recommended to be provided in the system. Inlet zone is a straight piece of tube, 5 x DN in length ②. Outlet zone a piece of tube, 3 x DN in length ③. Increase the inlet zone to 15 x DN when the sensor is installed after a pump. Increase the inlet zone to 15 x DN when the sensor is installed after a valve. The tubes must not cause turbulences.
- ▶ To ensure that the measuring channel is always full with the media, the sensor must not be mounted before or in downpipes or at the highest point ④.
- ▶ For optimized mounting, the sensor head can be turned. To do this, the nut and the fixing screw need to be unscrewed and after turning of the sensor head they need to be fixed again (Nut: 30 Nm ... 40 Nm; Fixing screw 0.7 Nm ... 0.9 Nm).
- ▶ It is suggested to keep the X-axis of the measuring channel in horizontal position parallel to the ground plane ⑤.
- ▶ For vertical mounting and EHEDG-compliant installation it is suggested that the offset angle between inlet and outlet zone and Y-axis not exceed 4°, in order to allow self-drainage to take place ⑥.
- ▶ For an EHEDG-compliant installation it's mandatory the use of EHEDG-certified sealing gaskets (not supplied).

Menü-Übersicht/Menu overview



Q1Proc ist sichtbar, wenn Q1Mode als Output gesetzt ist.
 Q1Act ist sichtbar, wenn Q1Mode als Input gesetzt ist.
 Q1Out ist sichtbar, wenn Q1Mode als Output gesetzt ist und Q1Proc als Flow oder Temper.
 Q1SP und Q1RP sind sichtbar, wenn Q1Out als Hyst gesetzt ist.
 Q1FH und Q1FL sind sichtbar, wenn Q1Out als Window gesetzt ist.
 Q1Stat ist sichtbar, wenn Q1Proc als Status gesetzt ist.

Q2Proc ist sichtbar, wenn Q2Mode als Output gesetzt ist.
 Q2Act ist sichtbar, wenn Q2Mode als Input gesetzt ist.
 Q2Func ist sichtbar, wenn Q2Mode als Output gesetzt ist und Q2Proc als Flow.
 Q2Out ist sichtbar, wenn Q2Func als Switch gesetzt ist und Q2Proc als Temper.
 Q2SP und Q2RP sind sichtbar, wenn Q2Out als Hyst gesetzt ist und Q2Func als Freq.
 QFH und Q2FL sind sichtbar, wenn Q2Out als Window gesetzt ist.
 FrqMax und FrqMin sind sichtbar, wenn Q2Func als Freq gesetzt ist.
 PlsVal und PlsWid sind sichtbar, wenn Q2Func als Pulse gesetzt ist.
 Q2Stat ist sichtbar, wenn Q2Proc als Status gesetzt ist.

QaProc, QaPol, QaHigh, QaLow, QaFail and QaSim sind sichtbar, wenn QaType als 4-20mA gesetzt ist.
 QbProc, QbPol, QbHigh, QbLow, QbFail and QbSim sind sichtbar, wenn QbType als 4-20mA gesetzt ist.

Q1Proc is visible when Q1Mode is set as an Output.
 Q1Act is visible when Q1Mode is set as an Input.
 Q1Out is visible when Q1Mode is set as an Output and Q1Proc is set as Flow or Temper.
 Q1SP and Q1RP are visible when Q1Out is set as Hyst.
 Q1FH and Q1FL are visible when Q1Out is set as Window.
 Q1Stat is visible when Q1Proc is set as Status.

QaProc, QaPol, QaHigh, QaLow, QaFail and QaSim are visible when QaType is set as 4 to 20 mA.
 QbProc, QbPol, QbHigh, QbLow, QbFail and QbSim are visible when QbType is set as 4 to 20 mA.

Q2Proc is visible when Q2Mode is set as an Output.
 Q2Act is visible when Q2Mode is set as an Input.
 Q2Func is visible when Q2Mode is set as an Output and Q2Proc is set as Flow.
 Q2Out is visible when Q2Func is set as Switch and Q2Proc is set as Temper.
 Q2SP and Q2RP are visible when Q2Out is set as Hyst and Q2Func as Freq.
 QFH and Q2FL are visible when Q2Out is set as Window.
 FrqMax and FrqMin are visible when Q2Func is set as Freq.
 PlsVal and PlsWid are visible when Q2Func is set as Pulse.
 Q2Stat is visible when Q2Proc is set as Status.

Parameter	Beschreibung	Description
Q1/Q2-##	Q1/Q2 als Eingang (In) oder Ausgang (Durchfluss=Flw, Temperatur=Tmp, Zustand=Sta) festgelegt	Q1/Q2 set as input (In) or output (Flow=Flw, Temperature=Temper, Status=Sta)
Q1/Q2Mode	Auswahl des Modus für Q1 bzw. Q2. Werte: Output oder Input	Selection of the Mode of Q1 or Q2. Values: Output or Input
Q1/Q2Act	Q1 bzw. Q2 wird als Digitaleingang festgelegt. Werte: ResetV oder CutOff	Q1 or Q2 is set as Digital Input. Values: ResetV or Cutoff
Q1/Q2Proc	Funktion zur Auswahl von Q1 bzw. Q2 als Ausgang. Werte: Flow, Temper oder Status ¹⁾	Q1 or Q2 output selection function. Values: Flow, Temper or Status ¹⁾
Q1/Q2Out	Auswahl der Einstellwerte für Q1 bzw. Q2. Werte: Hyst oder Window ¹⁾	Q1 or Q2 selection of setpoints type. Values: Hyst or Window ¹⁾
Q1/Q2Pol	Schaltausgang Q1 oder Q2. Werte: no oder nc (Schließer oder Öffner)	Q1 or Q2 output type. Values: no or nc (normally open or normally closed)
Q1/Q2Sim	Simulationsmodus Q1 oder Q2. Werte: SimOff (keine Simulation), Inactiv (0 oder 24 V), Active (0 oder 24 V). ¹⁾	Q1 or Q2 simulation mode. Values: SimOff (no simulation), Inactiv (0 or 24V), Active (0 or 24V). ¹⁾
Q1/Q2Type	Auswahl Stromausgang Q1 oder Q2. Werte: DRV, OC, NPN, PNP (Push-Pull, Open Collector, NPN, PNP)	Q1 or Q2 electric output selection. Values: DRV, OC, NPN, PNP (Push-Pull, Open Collector, NPN, PNP)
Q1/Q2Stat	Zustand Ausgang. Werte: Fail (Systemfehler), Empty (Rohr leer), Steril (Sterilisation), Negatv (negativer Durchfluss)	Status output. Values: Fail (system error), Empty (channel empty), Steril (sterilization detection) Negatv (negative flow)
Q2/Func	Funktion zur Auswahl von Q2 als Ausgang. Werte: Pulse, Freq oder Switch ¹⁾	Q2 output function selection. Values: Pulse, Freq or Switch ¹⁾
Qa/Qb-##	Qa/Qb festgelegt als Durchfluss (Flw), Temperatur (Tmp) oder Deaktiviert (Off)	Qa/Qb set as Flow (Flw), Temperature (Tmp) or disable (Off)
Qa/QbType	Auswählen, wenn die Analogausgang aktiv (4 mA ... 20 mA) oder nicht aktiv ist (Off)	Select if the analog output is active (4 mA ... 20 mA) or is not active (Off)
Qa/QbProc	Qa bzw. Qb als Ausgang. Werte: Flow oder Temper	Qa or Qb output function. Values: Flow or Temp
Qa/QbPol	Schaltausgang Qa oder Qb. Werte: Normal oder Invtrd (4 mA ... 20 mA oder 20 mA ... 4 mA)	Qa or Qb output type. Values: Normal or Invtrd (4 mA ... 20 mA or 20 mA ... 4 mA)
Qa/QbHigh	Skalenendwert Qa oder Qb	Qa or Qb full scale value
Qa/QbLow	Nullskalenwert Qa oder Qb	Qa or Qb zero scale value
Qa/QbFail	Alarmwert Qa oder Qb. Werte: 3,5 mA oder 21,5 mA	Qa or Qb alarm value. Values: 3.5 mA or 21.5 mA
Qa/QbSim	Simulationsfunktion Qa oder Qb. Werte: Simoff (keine simulierte Wertausgabe), 3,5/3,8/4,0/10/12/18/20/20,5/21,5 (mA)	Qa or Qb simulation function. Values: Simoff (no simulated value output), 3.5/3.8/4.0/10/12/18/20/20.5/21.5 (mA)
Config	Systemeinstellungen ¹⁾	System settings ¹⁾
Meas	Messeinstellungen ¹⁾	Measurement settings ¹⁾
Info	Geräteinformationen ¹⁾	Device information ¹⁾
RstFac	Rücksetzen auf Werkseinstellungen. Wert: [?]/load / [?]/deft / [?]/conf?	Reset to the factory settings. Value: [?]/load / [?]/deft / [?]/conf?
Passwd	Falls der Zugriff gesperrt sein sollte, muss zum Entsperren hier ein Passwort eingegeben werden ¹⁾	If Lock is set, to unlock a password must be typed here ¹⁾

¹⁾ Siehe Betriebsanleitung für Untermenü / See operating instructions for submenu

Technische Daten

Merkmale	
Medium	Leitende und nicht leitende Flüssigkeiten
Erfassungsart	Ultraschall Laufzeitmessung
Durchmesser	DN15 und DN25
Prozessdruck	-0,5 bar ... +16 bar
Prozesstemperatur	0 °C ... +95 °C, bis 143 °C für 60 min für SIP Prozess

¹⁾ 0 °C ... +95 °C mit Durchfluss- und Temperaturmessung, bis 143 °C nur mit Temperaturmessung.

Performance	
Genauigkeit ¹⁾	± 1 % (vom Messwert)
Standardabweichung ²⁾	$\sigma_v \leq 0.7\%$ M.W.
Reproduzierbarkeit	0,5 %
Ansprechzeit	≤ 12 ms
Durchfluss DN15 ³⁾	0,5 l/min ≤ Q_{DN15} ≤ 80 l/min
Durchfluss DN25 ³⁾	1,5 l/min ≤ Q_{DN25} ≤ 250 l/min
Ein-/Auslaufstrecke DN15	5 x DN / 3 x DN (75 mm / 45 mm)
Ein-/Auslaufstrecke DN25	5 x DN / 3 x DN (125 mm / 75 mm)

¹⁾ Unter folgenden Referenzbedingungen: Wasser 26 °C ± 2 K, 2,5 bar ± 0,5 bar, Standard Einstellungen (siehe Betriebsanleitung), DN15: 8 l/min ... 80 l/min, DN25: 25 l/min ... 250 l/min.
²⁾ Referenzbedingungen für Standardabweichung: siehe Betriebsanleitung (Dokument Nr. 8020955).
³⁾ Kalibriert unter Referenzbedingungen mit Wasser und 3,6 l/min ≤ Q_{DN15} ≤ 36 l/min und 10 l/min ≤ Q_{DN25} ≤ 100 l/min.

Mechanik/Werkstoffe	
Medienberührende Werkstoffe	Edelstahl 1.4404
Rauheit ¹⁾	Ra ≤ 0,8 µm
Prozessanschluss	G ¾, G1 ¼, NPT ¾", NPT 1 ¼", DN15 DIN32676, DN25 DIN32676, DN15 DIN11851, DN25 DIN11851
Gehäusematerial	Edelstahl 1.4305
Schutzart ²⁾	IP67 / IP69 : EN60529
Gewicht	ca. 2 kg (DN15) ca. 3 kg (DN25)

¹⁾ Ohne Schweißnähte
²⁾ Mit aufgeschraubtem Gehäusedeckel und M12-Stecker

Elektrische Anschlusswerte	
Versorgungsspannung U _v ¹⁾	12 V DC ... 30 V DC
Leistungsaufnahme	< 3 W ohne Ausgangslast
Initialisierungszeit	≤ 5 s
Stromaufnahme	≤ 120 mA bei 24 V DC ohne Ausgangslast
Schutzklasse	III
Anschlussart	M12 x 1, 5-pol. M12 x 1, 8-pol.
Ausgangssignal analog	4 mA ... 20 mA (überlast- und kurzschlussfest)
Ausgangsstrom	< 100 mA pro Ausgang
Ausgangslast	4 mA ... 20 mA < 500 Ω bei U _v >15 V; < 350 Ω bei U _v >12 V;
Unterer Signalpegel	3,8 mA (Fail-Low: 3,5 mA)
Oberer Signalpegel	20,5 mA (Fail-High: 21,5 mA)
Digitalausgang	< 100 mA
Impulsausgangssignal	50 µs ... 2 s Valenz DN15: 0,1 ml/Puls Valenz DN25: 0,1 ml/Puls
Frequenzausgangssignal	f = 0 ... 10 kHz
Signalspannung HIGH	> (U _v - 4 V)
Signalspannung LOW	< 3 V
Induktive Last	< 1 H
Kapazitive Last	< 100 nF < 2,5 nF bei IO-Link
EMV	EN 61326-2-3
Grenzen der Schalteingänge	Spannung HIGH > 16,0 V Spannung LOW < 4,0 V

¹⁾ Alle Anschlüsse sind verpolsicher. Qa und Qb sind kurzschlussgeschützt. Q1 und Q2 sind kurzschlussgeschützt.

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur Betrieb ²⁾	0 °C ... +60 °C
Umgebungstemperatur Lager	-40 °C ... +80 °C

²⁾ Für ein Derating siehe Betriebsanleitung

Technical data

Features	
Medium	Conductive and non-conductive liquids
Measurement	Ultrasonic Time-Of-Flight
Diameter	DN15 or DN25
Process pressure	-0.5 bar ... +16 bar
Process temperature	0 °C ... +95 °C, up to 143 °C for 60 minutes for SIP process

¹⁾ 0 °C ... +95 °C with flow and temperature measurement, up to 143 °C only with temperature measurement.

Performance	
Accuracy ¹⁾	± 1 % (of the measured value)
Standard deviation ²⁾	$\sigma_v \leq 0.7\%$ of measured volume
Reproducibility	0.5 %
Response time	≤ 12 ms
Flow range DN15 ³⁾	0.5 l/min ≤ Q_{DN15} ≤ 80 l/min
Flow range DN25 ³⁾	1.5 l/min ≤ Q_{DN25} ≤ 250 l/min
Inlet/outlet zone DN15	5 x DN / 3 x DN (75 mm / 45 mm)
Inlet/outlet zone DN25	5 x DN / 3 x DN (125 mm / 75 mm)

¹⁾ Under reference conditions with water 26 °C ± 2 K, 2.5 bar ± 0.5 bar; standard settings (see Operating Instruction), DN15: 8 l/min ... 80 l/min, DN25: 25 l/min ... 250 l/min.
²⁾ Reference conditions for Standard deviation: see Operating Instruction (document nr. 8020955).
³⁾ Calibrated under reference conditions with water 3.6 l/min ≤ Q_{DN15} ≤ 36 l/min and 10 l/min ≤ Q_{DN25} ≤ 100 l/min.

Mechanics/materials	
Wetted parts	Stainless steel 1.4404
Roughness ¹⁾	Ra ≤ 0.8 µm
Process connection	G ¾, G1 ¼, NPT ¾", NPT 1 ¼", DN15 DIN32676, DN25 DIN32676, DN15 DIN11851, DN25 DIN11851
Housing material	Stainless steel 1.4305
Enclosure rating ²⁾	IP 67 / IP69: EN 60529
Weight	ca. 2 kg (DN15) ca. 3 kg (DN25)

¹⁾ Excluded welding
²⁾ With screwed cover housing and M12-plug

Electrical connection values	
Supply voltage U _v ¹⁾	12 V DC ... 30 V DC
Power consumption	< 3 W without output load
Initialization time	≤ 5 s
Current consumption	≤ 120 mA at 24V DC without output load
Protection class	III
Connection type	M12 x 1 (5-pin) M12 x 1 (8-pin)
Output signal analogue	4 mA ... 20 mA (overload and short-circuit protected)
Output current	< 100 mA per output
Output load	4 mA ... 20 mA < 500 Ω at U _v >15 V; < 350 Ω at U _v >12 V;
Lower signal level	3.8 mA (Fail-Low: 3.5 mA)
Upper signal level	20.5 mA (Fail-High: 21.5 mA)
Digital output	< 100 mA
Impulse output signal	50 µs ... 2 s Valence DN15: 0.1 ml/Pulse Valence DN25: 0.1 ml/Pulse
Frequency output signal	f = 0 ... 10 kHz
Signal voltage HIGH	> (U _v - 4 V)
Signal voltage LOW	< 3 V
Inductive load	< 1 H
Capacitive load	< 100 nF < 2.5 nF with IO-Link
EMC	EN 61326-2-3
Limit of digital inputs	HIGH state voltage > 16.0 V LOW state voltage < 4.0 V

¹⁾ All connections are polarity protected. Qa and Qb are short-circuit protected. Q1 and Q2 are short-circuit protected.

Environmental conditions	
Ambient temperature, operation ²⁾	0 °C ... +60 °C
Ambient temperature, storage	-40 °C ... +80 °C

²⁾ For derating see the operating instruction