

JUMO GmbH & Co. KG

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



JUMO flowTRANS US W02

Ultraschall-Durchflussmessgerät für Flüssigkeiten

Anwendungsbereiche

- Umkehrosmose
- Meerwasserentsalzung
- Waschwasserrückgewinnung
- Abwasser (Galvanik, Oberflächenbehandlung)
- Kühltürme

Besonderheiten

- Einfache Montage
- Korrosionsbeständig
- Verschleißarm
- Leicht zu reinigen

Beschreibung

Das Ultraschall-Durchflussmessgerät misst den Durchfluss, die Temperatur und den Druck (optional) von leitfähigen und nichtleitfähigen flüssigen Medien.

Die Montage erfolgt in Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall.



Typ 406051/...



Bluetooth®



IO-Link





Prüfzeichen und Zertifikate



Zertifikate für zugelassene Geräteausführungen stehen auf der Website des Herstellers zum Download zur Verfügung.

Technische Daten

Elektrische Sicherheit

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

Elektrische Daten

Gerät mit IO-Link

Spannungsversorgung	DC 18 bis 30 V SELV, PELV, Class 2
Stromaufnahme	
IO-Link-Betrieb	≤ 100 mA
Betrieb mit Schaltausgang	≤ 600 mA
Leistungsaufnahme	
IO-Link-Betrieb	≤ 3 W
Betrieb mit Schaltausgang	≤ 18 W
Schutzklasse	DIN EN 61140, Klasse III (Schutzkleinspannung)
Elektrischer Anschluss	
Anschlusselemente	
Gerät	M12-Steckverbinder, Erdungsanschluss M2,5
Anschlusskabel	M12-Steckverbinder
Erdungskabel	Ringkabelschuh M2,5
M12-Steckverbinder	IEC 61076-2-101
Ausführung	4-polig, geschirmt
Anschlusskabel	
Leitungsquerschnitt	
IO-Link-Betrieb	≥ AWG 28
Betrieb mit Schaltausgang	≥ AWG 21
Ausführung	4-adrig, Kupfer, geschirmt
Leitungslänge	≤ 20 m
Temperaturbeständigkeit	≥ 80 °C
Für UL-Anwendung	
Zugelassene Kabel ^a	CYJV2/8, CYJV/7, PVVA2/8, PVVA/7
Erdungskabel	
Leitungsquerschnitt	1,5 mm ²
Ausführung	1-adrig, Kupfer
Temperaturbeständigkeit	≥ 80 °C

^a Die Kabel müssen für die eingesetzte Spannung, Stromstärke und Temperatur geeignet sein.



Gerät mit RS485

Spannungsversorgung Stromaufnahme Leistungsaufnahme Schutzklasse	DC 4,5 bis 5,5 V oder DC 18 bis 30 V SELV, PELV, Class 2 ≤ 100 mA ≤ 3 W DIN EN 61140, Klasse III (Schutzkleinspannung)
Elektrischer Anschluss Anschlusselemente Gerät Anschlusskabel Erdungskabel	M12-Steckverbinder, Erdungs-Pin M2,5 M12-Steckverbinder Ringkabelschuh M2,5
M12-Steckverbinder Ausführung Schutzart	IEC 61076-2-101 5-polig, abgeschirmt IP67
Anschlusskabel Leitungsquerschnitt Ausführung Temperaturbeständigkeit Für UL-Anwendung Zugelassene Kabel ^a	≥ AWG 28 5-adrig, Kupfer, geschirmt ≥ 80 °C CYJV2/8, CYJV/7, PVVA2/8, PVVA/7
Erdungskabel Leitungsquerschnitt Ausführung Temperaturbeständigkeit	1,5 mm ² 1-adrig, Kupfer ≥ 80 °C

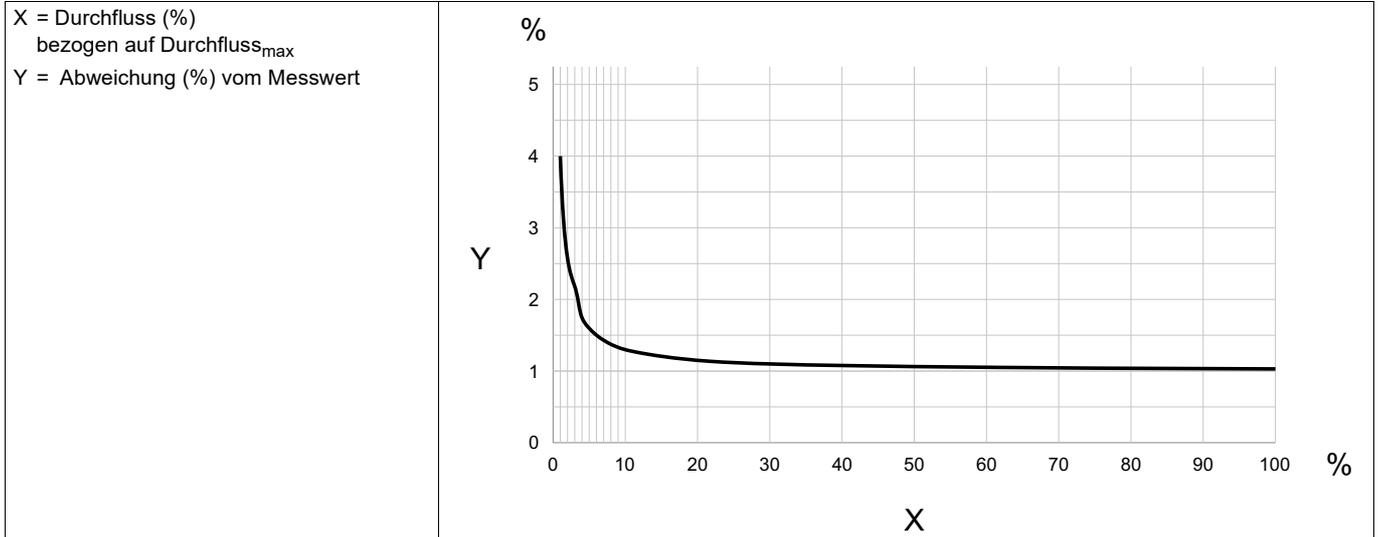
^a Die Kabel müssen für die eingesetzte Spannung, Stromstärke und Temperatur geeignet sein.

Eingänge

Messgrößen

Durchfluss

Durchfluss _{max} DN 15 (Low-flow-Kalibrierung) DN 15 DN 20 DN 25 DN 32	60 l/min 80 l/min 210 l/min 320 l/min 520 l/min
Genauigkeit ^a Pulsausgang Stromausgang Spannungsausgang Reproduzierbarkeit Temperaturdrift Ansprechzeit t ₉₀	≤ ±1,0 % vom Messwert ±0,03 % vom Durchfluss _{max} Wie Pulsausgang, zusätzlich ≤ ±0,1 % von 16 mA Wie Pulsausgang, zusätzlich ≤ ±0,1 % von 10 V ≤ ±0,5 % vom Messwert ±0,03 % vom Durchfluss _{max} ≤ ±0,05 % vom Messwert pro 10 K Temperaturänderung (bei -20 bis +80 °C) ≤ 2 s
Referenzbedingungen Messmedium Mediumstemperatur Umgebungstemperatur Mediumsdruck Messrohr	Wasser 23 °C (73 °F) ±5 K 23 °C (73 °F) ±5 K 1 bis 4 bar Horizontaler Einbau, Einhaltung der erforderlichen Ein- und Auslaufstrecken



^a Unter Referenzbedingungen.

Temperatur

Messbereich	-40 bis +125 °C
Genauigkeit	±2 K

Druck (optional)

Messbereich DN 15, DN 20, DN 25 DN 32	-1 bis +16 bar Relativdruck -1 bis +10 bar Relativdruck
Genauigkeit Bei 20 °C ^a Bei -20 bis +100 °C ^c	±0,4 % MSP ^b ±1 % MSP

^a Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert.

^b MSP = Messspanne.

^c Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang und Messspanne.

Digitaleingänge

Gerät mit IO-Link

Funktion	Summenzähler zurücksetzen, Start/Stop Charge, Messwertunterdrückung
Typ	Logikeingang (externe Spannungsquelle)
Schaltspannung V _{DI}	DC -30 V ≤ V _{DI} ≤ +30 V
Schutz	Gegen Verpolung und Spannungsspitzen
Innenwiderstand	> 100 kΩ
Schaltswellen	SPS-Pegel: logisch „0“ < 7 V, logisch „1“ > 15 V



Ausgänge

Analogausgänge

Gerät mit IO-Link

Stromausgang	
Funktion	Ausgabe der Prozesswerte Durchfluss, Temperatur oder Druck (optional), Ausgabe eines Signals zur Fehlermeldung
Signalbereich	4 bis 20 mA
Signalgrenzen	3,8 bis 20,5 mA
Fehlermeldung	3,4 oder 22 mA
Temperatureinfluss	75 ppm/K
Bürde	≤ 500 Ω
Bürdeneinfluss	≤ ±0,02 % pro 100 Ω
Spannungsausgang	
Funktion	Ausgabe der Prozesswerte Durchfluss, Temperatur oder Druck (optional), Ausgabe eines Signals zur Fehlermeldung
Signalbereich	DC 0 bis 10 V
Signalgrenzen	DC 0 bis 10,3 V
Fehlermeldung	DC 0 oder 11 V
Temperatureinfluss	75 ppm/K
Last	≥ 2000 Ω
Lasteinfluss	≤ ±15 mV

Digitalausgänge

Gerät mit IO-Link

Typ	Transistorausgang als Schaltausgang oder Pulsausgang (nur I/O-Pin 1)
Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss und Überlastung
Ausgangssignal	Gegentakt (Push-Pull), PNP, NPN
Strombelastbarkeit	≤ 200 mA
Spannungsabfall	≤ 3 V
Schaltausgang	
Funktion	Grenzwertüberwachung
Eingangssignal	Durchfluss, Temperatur oder Druck (optional)
Ausgangssignal	Grenzwertschalter, 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 ^a	Impulse pro Liter (l)
DN 15 (Low-flow-Kalibrierung)	10000
DN 15	4800
DN 20	2850
DN 25	1875
DN 32	1150

^a Werkseinstellung (konfigurierbar).



Schnittstellen

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

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

RS485

Funktion	Übertragen von Prozessdaten, Konfigurationsdaten und Geräteinformationen
Kommunikation	Über Endgerät mit JUMO DSM-Software, Modbus-Master, SPS
Datenübertragung	Seriell
Übertragungsprotokoll	JUMO digiLine Modbus RTU
Datenformat	8 - 1 - no parity 8 - 1 - odd parity 8 - 1 - even parity 8 - 2 - no parity
Datenübertragungsrate	9600 Baud 19200 Baud 38400 Baud
Minimale Antwortzeit	0 bis 500 ms
Geräteadresse	1 bis 247



Anzeige

Typ	TFT-Display
Größe	
Anzeigebereich	35,04 × 28,03 mm
Bildschirmdiagonale	1,77"
Auflösung	128 × 160 RGB
Helligkeit	15 Stufen aktiv + 1 Stufe inaktiv (konfigurierbar)
Drehung	0°, 90°, 180°, 270° (konfigurierbar)

Umwelteinflüsse

Das Produkt ist UL-zugelassen. Die Zulassung sieht die Verwendung des Produkts grundsätzlich nur in Innenräumen vor.

Zulässige Umgebungstemperatur	DIN 60068-2-1, DIN 60068-2-2
Bei Mediumtemperatur ≤ 50 °C	-20 bis +50 °C
Bei Mediumtemperatur ≤ 80 °C ^a	-20 bis +60 °C
Bei Mediumtemperatur > 80 °C ^a	-20 bis +45 °C
Zulässige Lagertemperatur	-20 bis +60 °C
Klimabedingungen	DIN EN 60721-3-1, DIN EN 60721-3-3, DIN EN 60068-2-78
Klimaklasse	3K6
Lufttemperatur	-20 bis +55 °C
Relative Feuchte	≤ 100 % – Kondensation an Geräteaußenhülle
Schutzart	DIN EN 60529, EN 50102 IP65, IP67
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	DIN EN 61326-2-3:2022
Störaussendung	Klasse B ^b
Störfestigkeit	Industrieanforderungen
Schwingung	DIN EN 60068-2-6
Amplitude	0,35 mm bei 10 bis 2000 Hz
Beschleunigung	5 g bei 10 bis 2000 Hz
Schock	DIN EN 60068-2-27
Spitzenbeschleunigung	20 g
Schockdauer	11 ms
Druckgeräterichtlinie	2014/68/EU
Fluide der Gruppe 1 - DN ≤ 25	Gute Ingenieurpraxis nach Art. 4, Abs. 3 i. V. m. Art. 4 Abs. 1c.i
Fluide der Gruppe 2 - DN ≤ 32	Gute Ingenieurpraxis nach Art. 4, Abs. 3 i. V. m. Art. 4 Abs. 1c.i
Fluide der Gruppe 1	Gute Ingenieurpraxis nach Art. 4, Abs. 3 i. V. m. Art. 4 Abs. 1c.ii

^a Ohne UL-Zulassung.

^b Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.



Mechanische Eigenschaften

Gerät

Gewicht ^a Ohne Verschraubungen	≥ 215 bis ≤ 385 g
--	-------------------

^a Abhängig von Ausführung und DN.

Werkstoffe

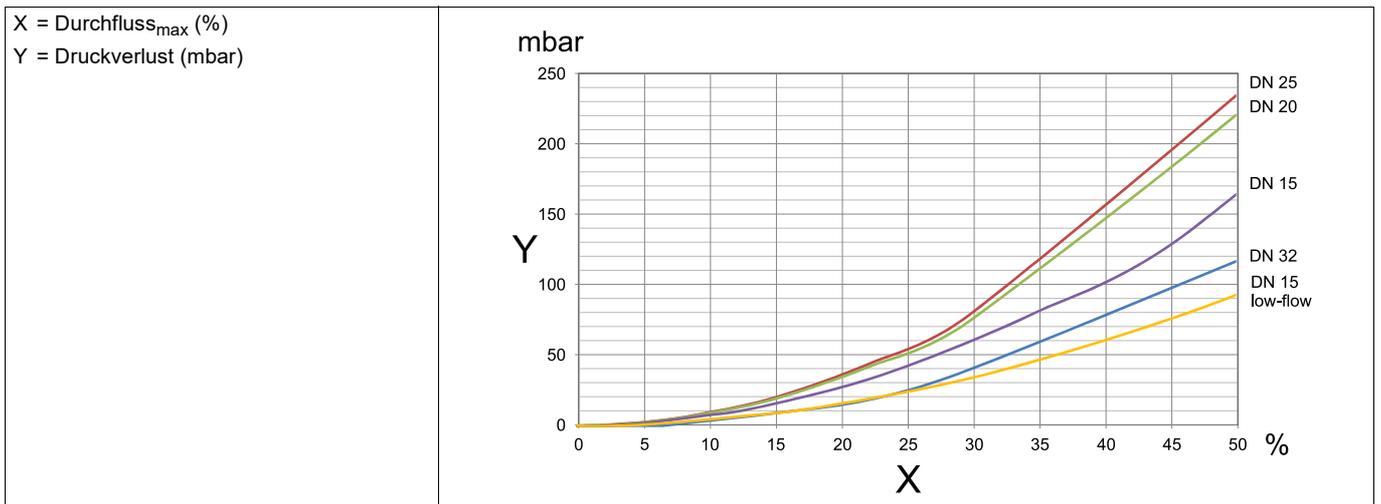
Gehäuse	PA66-GF25
Displaycover	PMMA
Mediumberührte Bauteile	
Messrohr	PPSU
Transducer	PEEK
Dichtungen	
Prozessanschluss, Transducer	EPDM oder FKM (optional)
Zulassungen	
Mediumberührte Bauteile	Trinkwasserzertifizierte Werkstoffe (bei Verwendung von EPDM-Dichtungen)

Nenndruck

Nenndruckstufe	
DN 15, DN 20, DN 25	PN 16
DN 32	PN 10

Druckverlustdiagramm

Erstellt unter Referenzbedingungen ⇒ Seite 3.



Messmedien

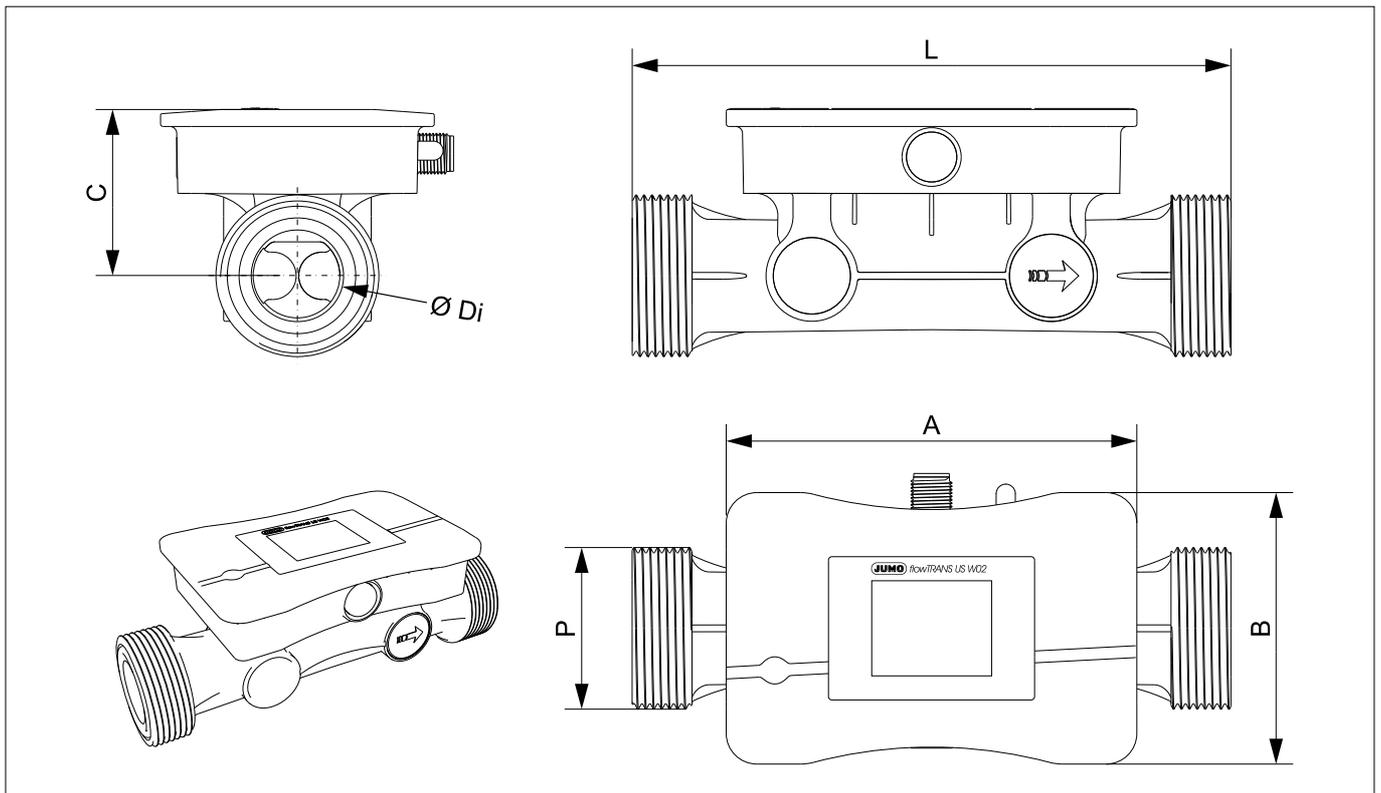
Mediumsart	Leitfähige oder nicht leitfähige Flüssigkeiten
Viskosität	≤ 100 mPas
Fremdstoffanteile	
Feststoffe	≤ 5 Vol-%
Gase	≤ 1 Vol-%
Mediumstemperatur	
Temperaturbereich	-20 bis +95 °C
Innerhalb der Genauigkeit	-20 bis +50 °C
Innerhalb der Genauigkeit ^a	-20 bis +80 °C
Außerhalb der Genauigkeit ^{a, b}	> 80 bis 95 °C

^a Ohne UL-Zulassung.

^b Rückkehr zur Genauigkeit nach Abkühlung.

Abmessungen

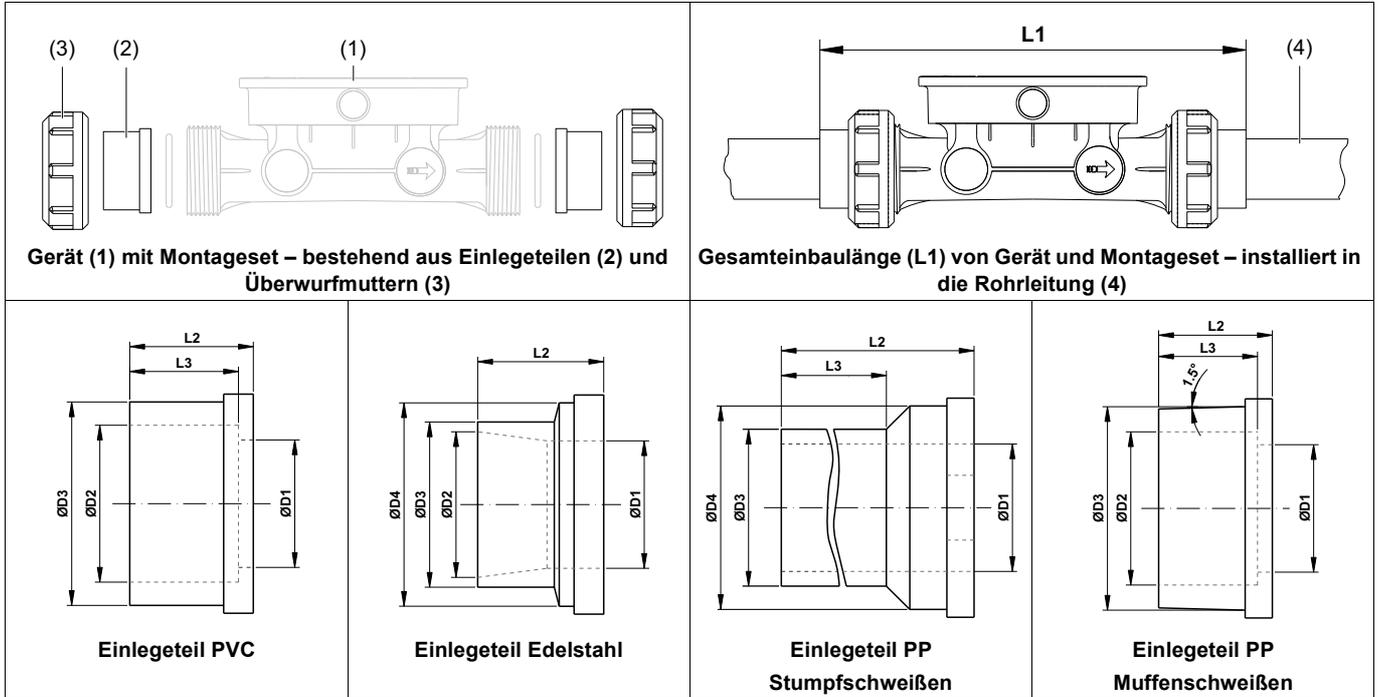
Gerät



Nennweite	Ø Di [mm]	P	A [mm]	B [mm]	C [mm]	L [mm]
DN 15	16,5	G 1	120	80	43,5	155
DN 20	21,5	G 1 1/4			46	165
DN 25	27	G 1 1/2			49	175
DN 32	34	G 2			52,5	185

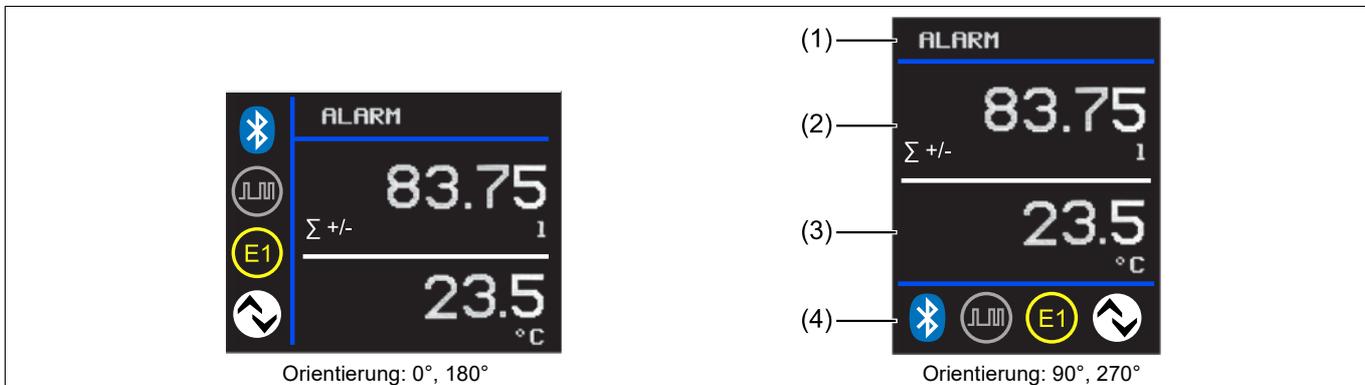
Zubehör

Montagesets



Nennweite	ØD1 [mm]	ØD2 [mm]	ØD3 [mm]	ØD4 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]
Einlege teil PVC							
DN 15 auf DN 10	10,5	16	23,5	27,5	203	24	16
DN 15	15	20	27,5	-	198	19	16
DN 20	22	25	36	-	209	22	19
DN 25	26	32	41,5	-	225	25	22
DN 32	33	40	53	-	243	29	26
Einlege teil Edelstahl							
DN 15 auf DN 10	10,5	16	23,5	27,5	203	24	16
DN 15	15	17,3	21,3	27,5	203	21,5	-
DN 20	22	22,9	26,9	36	210	22,5	-
DN 25	26	29,7	33,7	41,5	226	25,5	-
DN 32	33	38,4	42,4	53	236	25,5	-
Einlege teil PP Stumpfschweißen							
DN 15	15/16,2	-	20	27,5	266	53	37,75
DN 20	19,8	-	25	36	277,8	56,4	38,6
DN 25	26	-	32	41,5	293	59	41,25
DN 32	32,6	-	40	53	310,6	62,8	41,8
Einlege teil PP Muffenschweißen							
DN 15	17	19,35	27,5	-	198	19	16
DN 20	21	24,3	36	-	207	21	18
DN 25	26	31,25	41,5	-	221	23	20
DN 32	33	39,2	53	-	235	25	22

Anzeigeelemente



Pos.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Statuszeile	Zeigt Informationen zum Gerätestatus an.
2, 3	Prozesswertanzeige 1, Prozesswertanzeige 2	Zeigen folgende Werte und Meldungen an: <ul style="list-style-type: none"> • Beide konfigurierten Prozesswerte (Istwerte) • Die Systemeinheiten der Prozesswerte • Die Summenzähler bei Summenzählerfunktion • Das Füll- oder das Restvolumen bei Chargenfunktion • Fehlermeldungen
4	Symbolleiste	Zeigt an: <ul style="list-style-type: none"> • Die Konfiguration und den Status von I/O-Pin 1 und I/O-Pin 2 • Die Konfiguration und den Status der Schnittstellenverbindungen

Installationshinweise

Die Installationshinweise im Typenblatt liefern Informationen zur Produktauswahl.

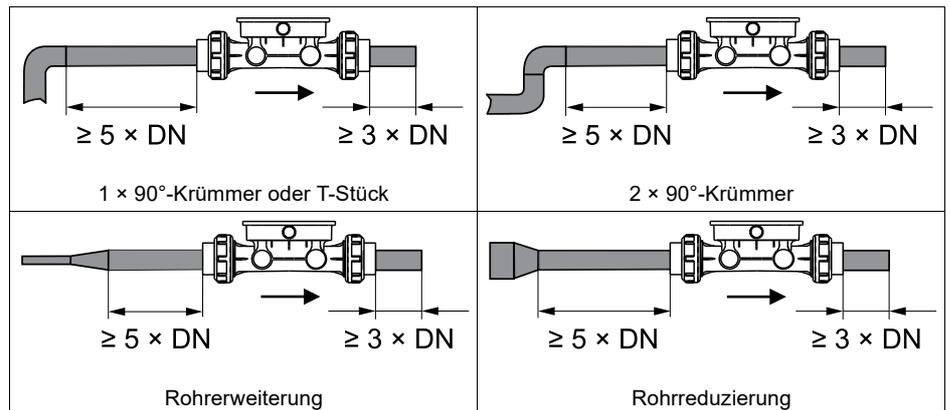
Für den mechanischen Anschluss ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung verwenden!

Ein- und Auslaufstrecken

Um die Messgenauigkeit zu gewährleisten, sind applikationsabhängig möglicherweise längere Ein- und Auslaufstrecken erforderlich.

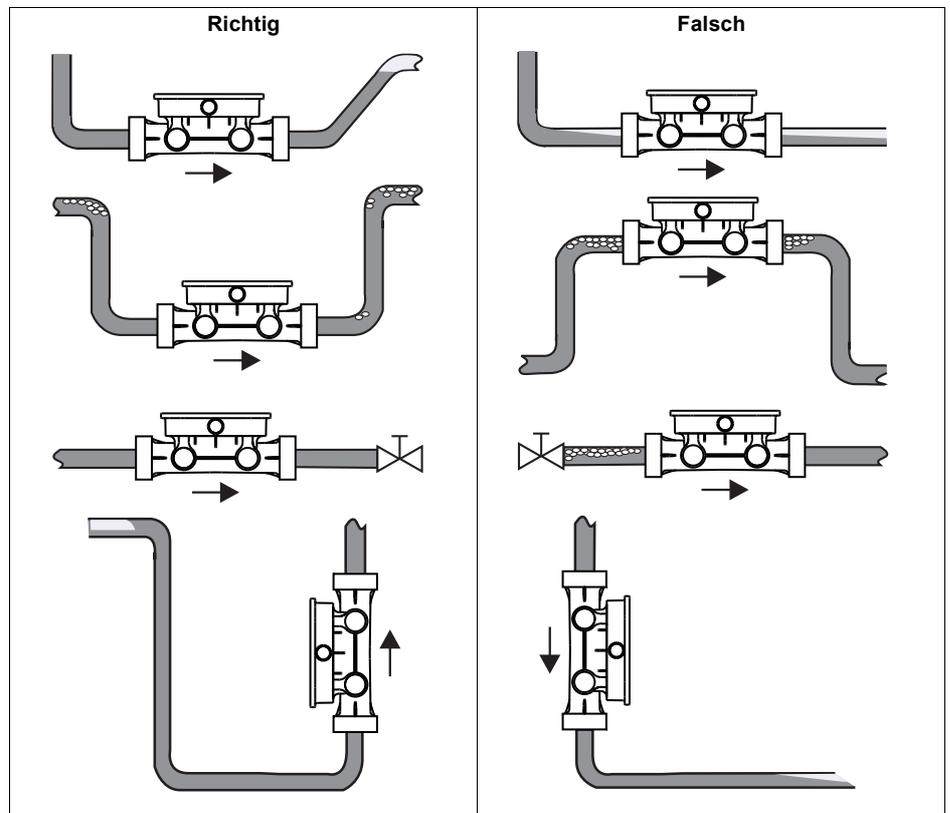
DN = Rohrennweite

→ = Fließrichtung



Einbaulage

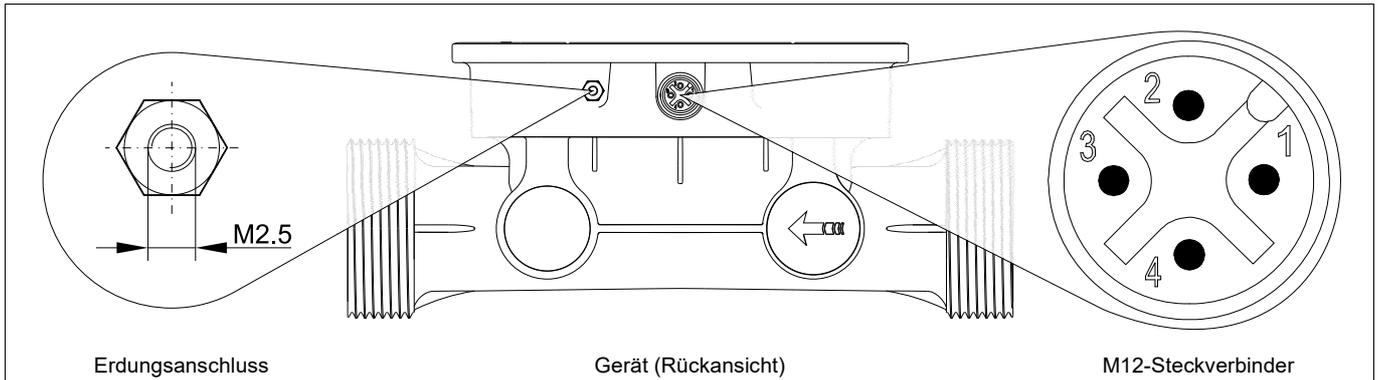
→ = Fließrichtung



Anschlüsselemente

Die Anschlüsselemente im Typenblatt liefern Informationen zur Produktauswahl.

Für den elektrischen Anschluss ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung verwenden!



Erdungsanschluss

Gerät (Rückansicht)

M12-Steckverbinder

Anschlussbelegung

M12-Steckverbindung

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

^a Konfigurierbar als: Digitaleingang, Digitalausgang, Analogausgang.

^b Konfigurierbar als: IO-Link, Digitalausgang, Analogausgang.

Bezeichnung	Beschreibung	Belegung		
RS485	DC 5 V	1 BN (Braun)		
	DC 24 V	2 WH (Weiß)		
	GND	3 BU (Blau)		
	RS485 (RxD/TxD-)	4 BK (Schwarz)		
	RS485 (RxD/TxD+)	5 GY (Grau)		
			Gerät	Anschlusskabel



Bestellangaben

	(1) Grundtyp
406051	JUMO flowTRANS US W02
	(2) Grundtypergänzung
000	Ohne
	(3) Nennweite
0015	DN 15 (1/2")
0020	DN 20 (3/4")
0025	DN 25 (1")
0032	DN 32 (1 1/4")
	(4) Werkstoff Messrohr
121	PPSU
	(5) Prozessanschluss
32	Außengewinde ISO 228
	(6) Werkst. Dichtungen Messrohr
58	EPDM
	(7) Kalibrierung
01	Standard
02	Low flow
	(8) Werkstoff Gehäuse
85	Kunststoff
	(9) Anzeige/Bedienung
01	Anzeige und Bluetooth
	(10) Signalein- und -ausgänge
10	digiLine (in Vorbereitung)
11	IO-Link (2 konfigurierbare: IO-Link/Digital-/Analogausgang + Digital-/ Analogausgang/Digitaleingang; Werkseinstellung: IO-Link/digitaler Ausgang)
	(11) Zusätzlicher Sensor
000	Ohne
472	Drucksensor -1 bis +10 bar rel. ^a
434	Drucksensor -1 bis +16 bar rel. ^b

^a Nur für DN 32, ab 6 Stück/DN auch für DN 15, DN 20, DN 25 erhältlich.

^b Nur für DN 15, DN 20, DN 25.

Bestellschlüssel	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)										
	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>						
Bestellbeispiel	406051	/	000	-	0015	-	121	-	32	-	58	-	01	-	85	-	01	-	11	-	000

Lieferumfang

Gerät in bestellter Ausführung
Kalibrierzeugnis
Kurzanleitung
2 O-Ringe (Prozessanschlussdichtung) in bestellter Ausführung



Zubehör

Ohne UL-Zulassung

Bezeichnung	Teile-Nr.
Montageset PVC, DN 10 mit PP-Mutter	00750869
Montageset PVC, DN 15 mit PP-Mutter	00750871
Montageset PVC, DN 20 mit PP-Mutter	00750872
Montageset PVC, DN 25 mit PP-Mutter	00750874
Montageset PVC, DN 32 mit PP-Mutter	00750876
Montageset PP, Muffenschweißen DN 15	00750888
Montageset PP, Muffenschweißen DN 20	00750890
Montageset PP, Muffenschweißen DN 25	00750927
Montageset PP, Muffenschweißen DN 32	00750926
Montageset PP, Stumpfschweißen DN 15	00750878
Montageset PP, Stumpfschweißen DN 20	00750881
Montageset PP, Stumpfschweißen DN 25	00750884
Montageset PP, Stumpfschweißen DN 32	00750887
Montageset Edelstahl, DN 10 mit PP-Mutter	00750924
Montageset Edelstahl, DN 15 mit PP-Mutter	00750923
Montageset Edelstahl, DN 20 mit PP-Mutter	00750920
Montageset Edelstahl, DN 25 mit PP-Mutter	00750919
Montageset Edelstahl, DN 32 mit PP-Mutter	00750918
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 4 Kanal - TURCK TBEN-S2-4IOL	00759867
IO-Link-Master 8 Kanal - TURCK TBEN-LL-8IOL	00759875
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 (Kupplung gerade/Stecker gerade; 5-polig; A-codiert)	00777804

Weitere Informationen und Downloads



qr-406051-de.jumo.info