

Durchflusssensor Typ 212 für flüssige Medien mit Anzeige

Durchflussbereich
0.5 ... 150 l/min

Nennweiten
DN 6 / 8 / 10 / 15 / 20 / 25

Temperaturmessung
-20 ... +85 °C



Die Durchflusssensoren vom Typ 212 basieren auf dem Prinzip der Kármánschen Wirbelstrasse.

Der Durchflusssensor besteht durch eine zusätzliche eigene Digitalanzeige, welche den Durchfluss und die Mediumstemperatur anzeigt. Wahlweise stehen Varianten mit oder ohne integrierter Temperaturmessung zur Verfügung.

Dieser Durchflusssensor ohne bewegte Teile ist unempfindlich gegen Verschmutzung, zeichnet sich durch einen geringen Druckverlust und sehr gute Genauigkeit aus.

- Durchflussmessung mit direkter Anzeige von Durchflussmenge und Mediumstemperatur
- Hervorragende Medienbeständigkeit (Messelement ohne Medienkontakt)
- Wahlweise mit integrierter Temperaturmessung
- Temperaturunempfindliches Durchfluss-Messprinzip
- CE-Konform
- Geringer Druckverlust
- Schmutzunempfindliches Messelement
- Trinkwasserzulassungen

Technische Daten

Durchflussmessung

Messprinzip	Vortex	Piezokeramisches Sensorelement
Messbereich		0.5 ... 150 l/min
Nennweite		DN 6 / 8 / 10 / 15 / 20 / 25
Genauigkeit (über Temperatur) bei < 50% FS (Wasser)		< 1% FS
Genauigkeit (über Temperatur) > 50% FS (Wasser)		< 2% Messwert
Reaktionszeit		Einschaltverzögerung < 2 s
		Ansprechzeit < 500 ms
		Anzeige update Rate < 500 ms

Temperaturmessung (≥ DN 8)

4 ... 14.5 mA	Messbereich	-20 ... +85 °C
	Genauigkeit	± 1 K
	Berechnung Temperatur	$T (^{\circ}\text{C}) = I [\text{mA}] - 6$ 0.1

Einsatzbedingungen

Medien	Wasser	andere Medien auf Anfrage
Temperatur	Medien	< +85 °C
	Umgebung	-20 ... +50 °C
	Lagerung	-30 ... +80 °C
	(über die Lebensdauer)	12 bar bei +40 °C
Maximaler Druck bei Mediumstemperatur	(über die Lebensdauer)	6 bar bei +100 °C
	(maximaler Prüfdruck)	18 bar bei +40 °C
Kavitation	Um Kavitation zu vermeiden, gilt folgende Gleichung: $P_{\text{abs Austritt}} / P_{\text{Differenz}} > 5.5$	

Materialien mit Medienkontakt

Sensorpaddel		ETFE
Gehäuse		PA6T/6I (40% GF)
Dichtmaterial		EPDM (perox.)
		FPM

Elektrische Daten

Speisung		10 ... 30 VDC
Ausgang Strömung (Q)		4 ... 20 mA
Ausgang Temperatur (T)		4 ... 14.5 mA
Elektrischer Anschluss und IP Schutzklasse		M12x1 (IP 65)
Last / Bürde	Strömung	< (U _{IN} - 10 V) / 20 mA
	Temperatur	< (U _{IN} - 10 V) / 14.5 mA
Stromaufnahme max.		< 50 mA
Elektrische Sicherheiten	Kurzschluss-, Verpolungs- und Fremdspannungssicher in den Grenzen der zulässigen Speisespannung.	

Gewicht

DN 6 / 8	~ 90 g
DN 10	~ 105 g
DN 15	~ 115 g
DN 20	~ 135 g
DN 25	~ 150 g

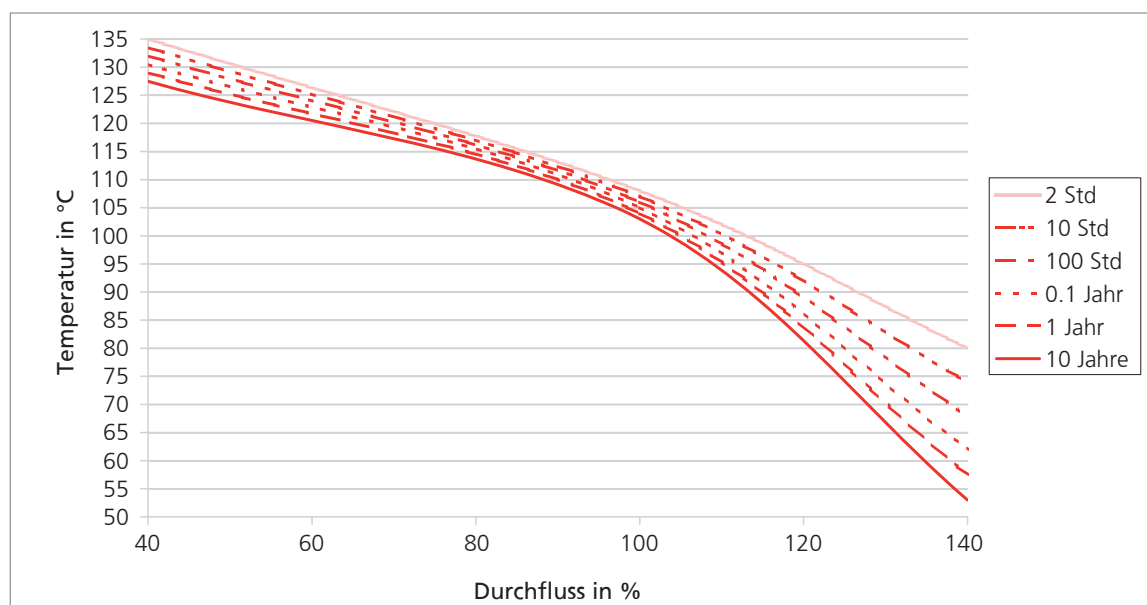
Prüfungen / Zulassungen

Elektromagnetische Verträglichkeit	gemäss EN 61326-2-3
Schock nach IEC 68-2-27	15 g, 6 ms, Halbsinuskurve, alle 6 Richtungen
Vibration nach IEC 68-2-6	15 g, 61 ... 2000 Hz, 10 ... 61 Hz mit Amplitude ± 1 mm, 1 Oktave / Minute alle 3 Richtungen, 20 Dauerbelastungen
MTTF	577 Jahre
Trinkwasserzulassung	Kunststoffteile mit KTW- und W270-Zulassung

Verpackung

Einzelverpackung	
Mehrfachverpackung	

Mindestlebensdauer bezogen auf Durchfluss und hohe Medientemperaturen



Nennweitenabhängige Grössen

Nennweite	Rohranschluss-gehäuse	Messbereich	Strömungs-geschwindigkeit	K_1	Druckverluste ^{1), 2)}
DN 6	K	0.5 ... 10 l/min	0.074 ... 1.474 m/s	0.625	240 * Q ²
	G				
DN 8	K	0.9 ... 15 l/min	0.133 ... 2.210 m/s	0.938	85.00 * Q ²
	G				
	N				
DN 10	K	1.8 ... 32 l/min	0.265 ... 4.716 m/s	2.000	22.50 * Q ²
	G				
	N				
DN 10	K	2.0 ... 40 l/min	0.295 ... 5.895 m/s	2.500	22.50 * Q ²
	G				
	N				
DN 15	K	3.5 ... 50 l/min	0.290 ... 4.145 m/s	3.125	6.70 * Q ²
	G				
	N				
DN 20	K	5.0 ... 85 l/min	0.265 ... 4.509 m/s	5.313	2.50 * Q ²
	G				
	N				
DN 25	K	9.0 ... 150 l/min	0.283 ... 4.709 m/s	9.375	0.92 * Q ²
	G				

Kennlinienformel Stromausgang

$$Q_V = K_1 * (I_{OUT} - 4 \text{ mA})$$

Legende

Q_V	Volumenstrom	[l/min]
K_1	Koeffizient Stromausgang	[(l/min) / mA]
I_{OUT}	Strom	[mA]

Variantenplan

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		212. X X X X X X X X X X								
Varianten	Durchfluss	9			4					
	Durchfluss und Temperatur	8			5					
Nennweiten und Durchflussbereich	DN 6 0.5 ... 10 l/min. (mit Temperatur auf Anfrage)	9	0	6	4					K,G
	DN 8 0.9 ... 15 l/min.		0	8						
	DN 10 1.8 ... 32 l/min.		1	0						
	DN 10 2.0 ... 40 l/min.		1	1						
	DN 15 3.5 ... 50 l/min.		1	5						
	DN 20 5.0 ... 85 l/min.		2	0						
Ausgang / Speisung	Q: 4 ... 20 mA T: 4 ... 14.5 mA 10 ... 30 VDC (ohne Temperatur)	9			4					
	Q: 4 ... 20 mA T: 4 ... 14.5 mA 10 ... 30 VDC	8			5					
Anzeige	2-Zeilig konstant	8			5	0				
	1-Zeilig alternierend (2s)	8			5	1				
	1-Zeilig konstant	9			4	2				
Einheit Temperaturanzeige	Keine (bei Variante „Durchfluss“)	9			4		0			
	Grad Celsius (°C)	8			5		C			
	Grad Fahrenheit (°F)	8			5		F			
Einheit Durchflussanzeige	Liter pro Minute (l/min)							M		
	Liter pro Sekunde (l/s)							S		
Dichtmaterial	EPDM									1
	FPM									2
Rohranschluss-Gehäuse	Kunststoff PA6T / 6I									N
	Steckanschluss für Bundrohre (max. DN 20) Aussengewinde K (siehe Massbild Gewindeanschlüsse) Aussengewinde G (siehe Massbild Gewindeanschlüsse)									K G

Zubehör

Zubehör lose mitgeliefert

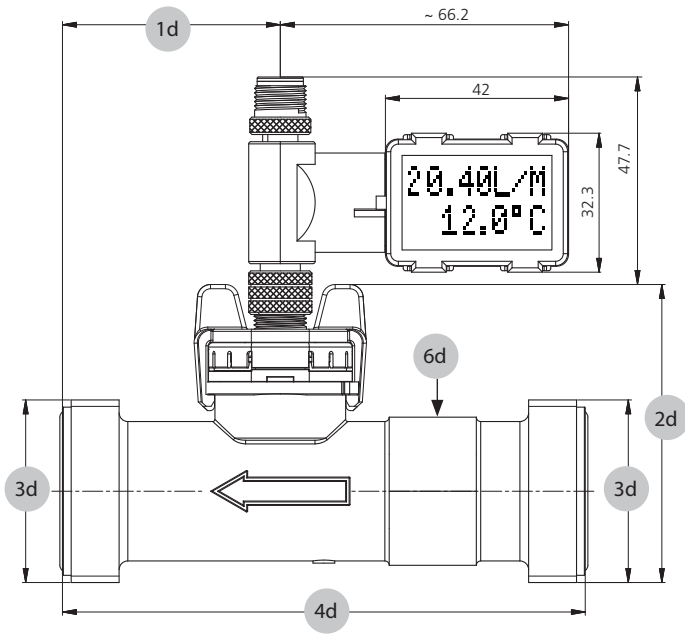
	Bestellnummer
Anschlussset ³⁾ DN 8, 10 mit Kupferrohr	113775
Anschlussset ³⁾ DN 8, 10 mit Adapter Rp 3/8 (innen)	113776
Anschlussset ³⁾ DN 15 mit Kupferrohr	113777
Anschlussset ³⁾ DN 15 mit Adapter Rp 1/2 (innen)	113778
Anschlussset ³⁾ DN 20 mit Kupferrohr	113779
Anschlussset ³⁾ DN 20 mit Adapter Rp 3/4 (innen)	113780
Gerade-Kabeldose für Stecker M12x1 mit Kabel	114564
Winkel-Kabeldose für Stecker M12x1 mit Kabel	114563
Gerade-Kabeldose für Stecker M12x1 mit Schraubklemmen	115024
Clip für DN 8, 10	112116
Clip für DN 15	110941
Clip für DN 20	112122
O-Ring für DN 8, 10	112124
O-Ring für DN 15	112265
O-Ring für DN 20	112723
O-Ring für DN 25	112792
Anschluss-Kupferrohr für DN 8, 10	112121
Anschluss-Kupferrohr für DN 15	112211
Anschluss-Kupferrohr für DN 20	112306
Adapter (Innengewinde) für DN 8, 10	112655
Adapter (Innengewinde) für DN 15	112660
Adapter (Innengewinde) für DN 20	112661

¹⁾ inkl. 3xDi Ein- und Auslauf

²⁾ Pv in Pa; Q in l/min

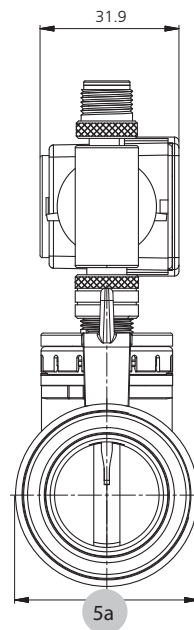
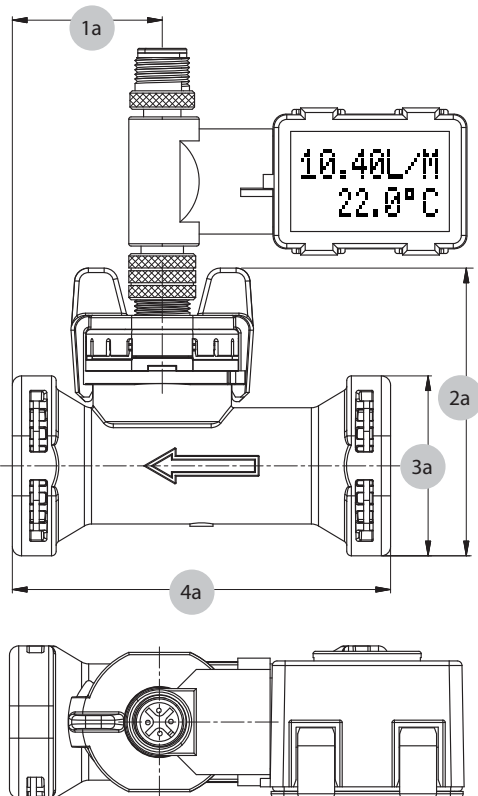
³⁾ Anschlussset enthält: 2x Clip, 2x Kupferrohre oder Adapter und 2x O-Ring

Massbild DN 6, 8, 10, 15, 20, 25 mit Gewindeanschlüssen

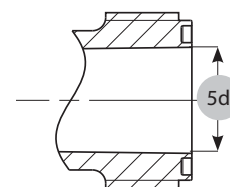


		1d	2d	3d	4d	5d	6d
DN6	K	43.7	53.0	G ½	77	11.5	↪ 12
DN6	G	48.2	55.7	G ¾	86	11.5	↪ 12
DN8	K	43.7	53.0	G ½	77	11.5	↪ 12
DN8	G	48.2	55.7	G ¾	86	11.5	↪ 12
DN10	K	35.0	51.3	G ½	81	11.5	↪ 19
DN10	G	39.5	54.1	G ¾	90	11.5	↪ 19
DN15	K	36.6	56.1	G ¾	87	16	↪ 22
DN15	G	41.6	59.5	G 1	97	16	↪ 22
DN20	K	36.6	61.5	G 1	105	20	↪ 27
DN20	G	42.6	65.8	G 1¼	117	20	↪ 27
DN25	K	50.0	68.3	G 1¼	120	26	↪ 34
DN25	G	56.0	71.3	G 1½	132	26	↪ 34

Massbild DN 8, 10, 15, 20 für Bundrohre



	1a	2a	3a	4a	5a
DN8	29.5	59.0	32.9	72	28.9
DN10	32.5	57.3	32.9	77	28.9
DN15	32.5	62.4	39.0	82	33.0
DN20	39.3	66.3	43.0	105	37.4

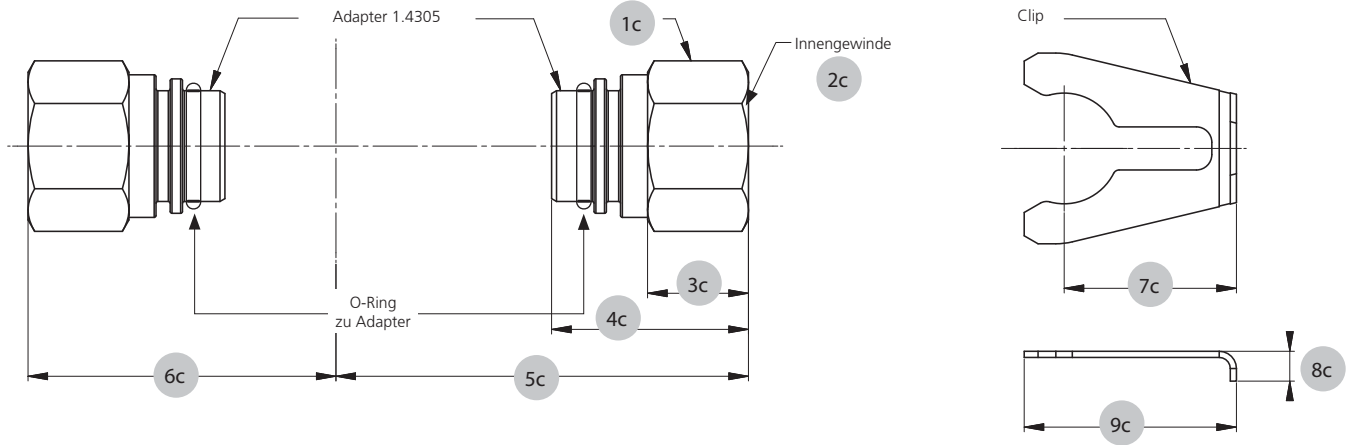


Zulässiges Anzugsdrehmoment



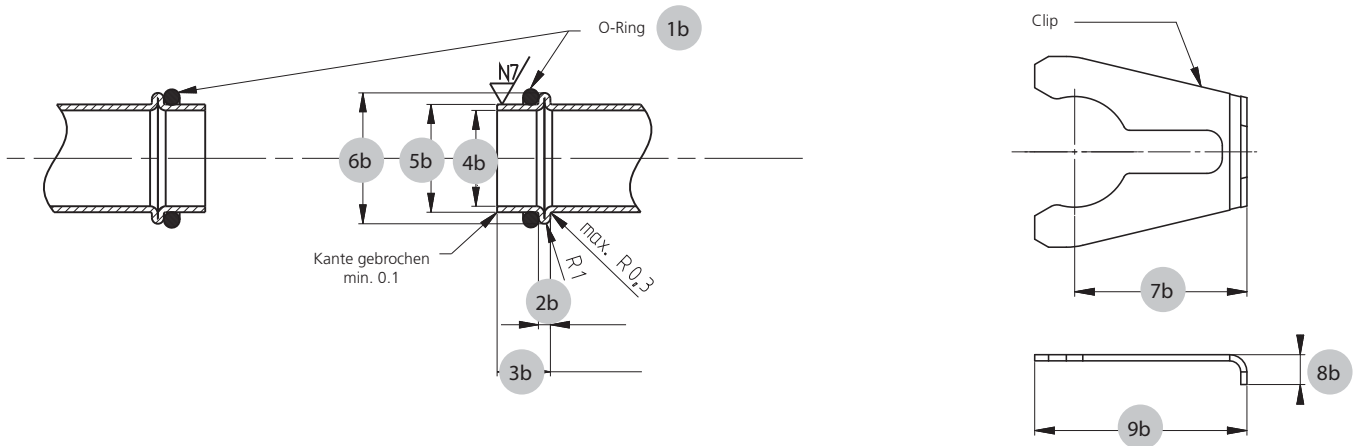
	DN6/8/10 G ½	DN6/8/10 G ¾	DN15 G ¾	DN15 G1	DN20 G1	DN20 G1 ¼	DN25 G1 ¼	DN25 G1 ½
M_{min} [Nm]	1	1	1	2	2	2.5	2.5	2.5
M_{max} [Nm]	12	12	12	12	12	15	15	15

Zubehör DN 8, 10, 15, 20



	1c	2c	3c	4c	5c	6c	7c	8c	9c
DN8	22	Rp ¾ DIN 2999 Länge min. 9	14.0	29	57.65	44.65	24.5	7.3	30.8
DN10	22	Rp ¾ DIN 2999 Länge min. 9	14.0	29	59.65	47.55	24.5	7.3	30.8
DN15	24	Rp ½ DIN 2999 Länge min. 11.5	16.4	32	67.05	50.05	28.0	7.6	34.5
DN20	30	Rp ¾ DIN 2999 Länge min. 13	18.5	38	82.25	58.85	28.0	8.7	34.5

Geometrie der kundenseitigen Anschlussrohre DN 8, 10, 15, 20

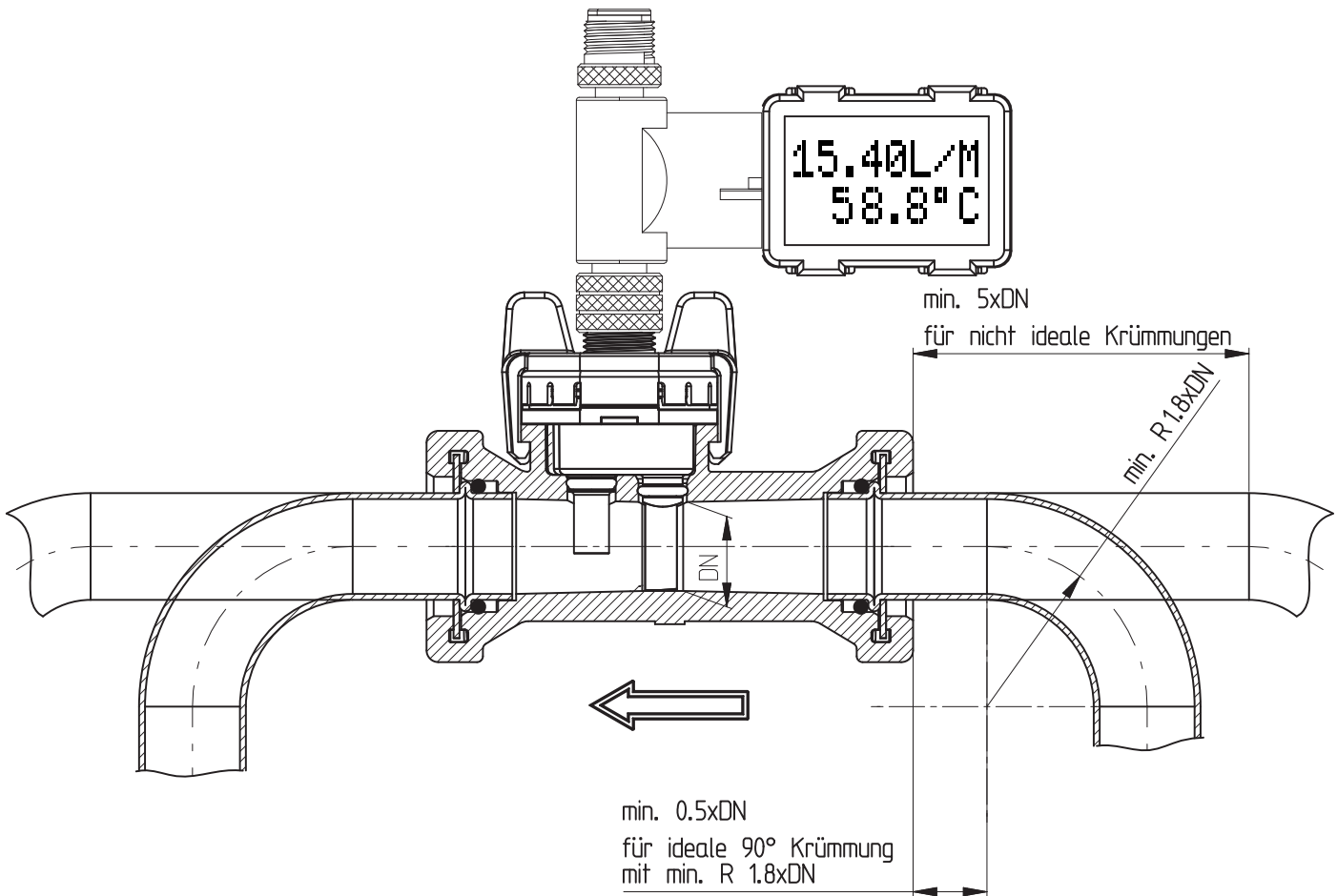


	1b	2b	3b	4b	5b	6b	7b	8b	9b
DN8	∅ 13.95x2.62	2 ± 0.2	8.9 ± 0.2	∅ 13 ± 0.2	∅ 15.00 ± 0.08	∅ 18.88 ± 0.1	24.5	7.3	30.8
DN10	∅ 13.95x2.62	2 ± 0.2	8.9 ± 0.2	∅ 13 ± 0.2	∅ 15.00 ± 0.08	∅ 18.88 ± 0.1	24.5	7.3	30.8
DN15	∅ 17.86x2.62	2 ± 0.2	8.9 ± 0.3	∅ 16 ± 0.2	∅ 18.00 ^{+0.08} _{-0.06}	∅ 21.85 ± 0.1	28.0	7.6	34.5
DN20	∅ 21.89x2.62	2 ± 0.2	12.9 ± 0.3	∅ 20 ± 0.2	∅ 22.00 ^{+0.08} _{-0.06}	∅ 25.85 ± 0.1	28.0	8.7	34.5

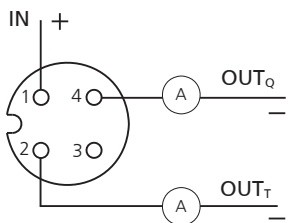
Einbauvorschrift leitungsseitig

Folgende Anweisungen müssen für ein korrektes Funktionieren des Sensors beachtet werden:

- Der Rohrrinnendurchmesser sollte nie kleiner als der Innendurchmesser des Messrohres sein.
- Mehrere Krümmen, welche nicht in der gleichen Ebene liegen, sind unmittelbar vor dem Einlauf, zu vermeiden (Drall).



Elektrische Anschlüsse



Pin 3 - nicht angeschlossen

Zur Versorgung der internen Elektronik muss Pin 1 und Pin 4 angeschlossen sein.

Huba Control AG
Headquarters

Industriestrasse 17
5436 Würenlos
Telefon +41 (0) 56 436 82 00
Telefax +41 (0) 56 436 82 82
info.ch@hubacontrol.com

Huba Control AG
Niederlassung Deutschland

Schlattgrabenstrasse 24
72141 Walddorfhäslach
Telefon +49 (0) 7127 23 93 00
Telefax +49 (0) 7127 23 93 20
info.de@hubacontrol.com

Huba Control SA
Succursale France

Rue Lavoisier
Technopôle Forbach-Sud
57602 Forbach Cedex
Téléphone +33 (0) 387 847 300
Télécopieur +33 (0) 387 847 301
info.fr@hubacontrol.com

Huba Control AG
Vestiging Nederland

Hamseweg 20A
3828 AD Hoogland
Telefoon +31 (0) 33 433 03 66
Telefax +31 (0) 33 433 03 77
info.nl@hubacontrol.com

Huba Control AG
Branch Office United Kingdom

Unit 13 Berkshire House
County Park Business Centre
Shrivenham Road
Swindon Wiltshire SN1 2NR
Phone +44 (0) 1993 776667
Fax +44 (0) 1993 776671
info.uk@hubacontrol.com