

Durchflusssensor Typ 236 für flüssige Medien

Durchflussbereich
0.9 ... 240 l/min

Nennweiten
DN 8 / 10 / 15 / 20 / 25 / 32

Temperaturmessung
-40 ... +125 °C



Der Durchflusssensor Typ 236 unterscheidet sich zum Durchflusssensor Typ 210 in der Gehäuseausführung. Der Vortex-Sensor 236 zeichnet sich durch seine robuste Bauart des Messinganschlussgehäuses aus. Die Durchflusssensoren bestechen durch ihre Variantenvielfalt bezüglich elektrischer Speisung und Ausgänge gleichzeitig stehen wahlweise Varianten mit integrierter Temperaturmessung zur Verfügung.

Diese Durchflusssensoren ohne bewegte Teile sind unempfindlich gegen Verschmutzung, zeichnen sich durch einen geringen Druckverlust und sehr guter Genauigkeit aus.

- Durchflussmessung wahlweise mit Spannungs-, Strom-, Impuls- oder Frequenzausgang
- Temperaturunempfindliches Messprinzip
- Hervorragende Medienbeständigkeit (Messelement ohne Medienkontakt)
- Wahlweise mit Temperaturmessung
- Geringer Druckverlust
- Schmutzunempfindliches Messelement
- Temperaturmessung direkt im Medium
- Trinkwasserzulassungen WRAS, ACS

Technische Daten

Durchflussmessung

Messprinzip	Vortex		Piezokeramisches Sensorelement
Messbereich			0.9 ... 240 Liter pro Minute
Nennweiten			DN 8 / 10 / 15 / 20 / 25 / 32
Genauigkeit bei < 50% FS (Wasser)			< 1% FS
Genauigkeit bei > 50% FS (Wasser)			< 2% Messwert
Reaktionszeit	Unmittelbar; für Zapfbetrieb einsetzbar.	Frequenzgang (ungefiltert)	Einschaltverzögerung < 100 ms
		Frequenzgang (gefiltert) und Analoggang	Ansprechzeit < 5 ms
			Einschaltverzögerung < 2 s
			Ansprechzeit < 500 ms

Einsatzbedingungen

Medien	Heizwasser mit üblichen Zusätzen Trinkwasser	Andere Medien auf Anfrage
Temperatur	Medien	< +125 °C
	Umgebung	-15 ... +85 °C
	Umgebung (2x 4 ... 20 mA)	-15 ... +65 °C
	Lagerung	-30 ... +85 °C
	(über die Lebensdauer)	12 bar bei +40 °C
Maximaler Druck bei Mediumtemperatur	(über die Lebensdauer)	6 bar bei +100 °C
	(während 600 Stunden)	4 bar bei +125 °C
	(während 2 Stunden)	4 bar bei +140 °C
	(maximaler Prüfdruck)	18 bar bei +40 °C
Kavitation	Um Kavitation zu vermeiden, gilt folgende Gleichung: $P_{abs} - P_{Austritt} / P_{Differenz} > 5.5$	

Materialien mit Medienkontakt (Alle medienberührende Teile sind FDA-konform)

Sensorpaddel	ETFE
Gehäuse	Messing (CuZn40Pb2), PA6T/6I (40% GF)
Dichtmaterial	EPDM (perox.) (für Trinkwasser)
	FPM

Elektrischer Anschluss

Stecker M12x1	IP 65
---------------	-------

Gewicht	mit Gewinde K	mit Gewinde M	mit Gewinde G
DN 8 mit Kondensationsschutz	~ 160 g	-	~ 206 g
DN 10 mit Kondensationsschutz	~ 200 g	~ 241 g	~ 307 g
DN 15 mit Kondensationsschutz	~ 250 g	-	~ 310 g
DN 20 mit Kondensationsschutz	~ 378 g	-	~ 490 g
DN 25 mit Kondensationsschutz	~ 303 g	-	~ 707 g
DN 32 mit Kondensationsschutz	-	-	~ 696 g

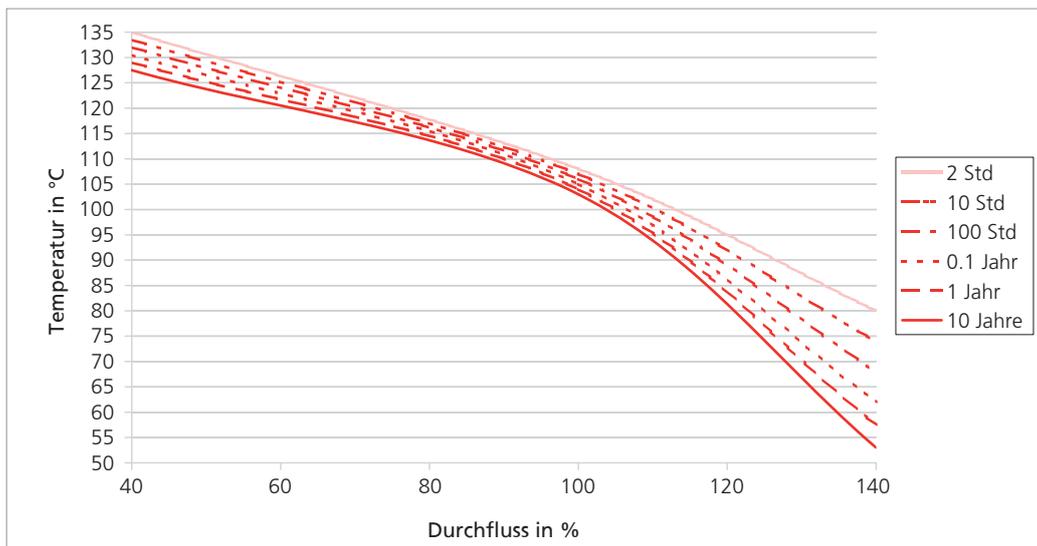
Prüfungen / Zulassungen

Elektromagnetische Verträglichkeit	gemäss EN 61326-2-3
Trinkwasserzulassung	WRAS, ACS Kunststoffteile mit KTW- und W270-Zulassung

Verpackung

Einzelverpackung	
Mehrfachverpackung	

Mindestlebensdauer bezogen auf Durchfluss und hohe Medientemperaturen



Analog-Ausgang - Elektrische Daten

Temperaturmessung (\geq DN 8)				
Messprinzip	Widerstand		PT1000 Klasse B DIN EN 60751	
	Messbereich		-40 ... +125 °C	
PT1000	Genauigkeit	Klasse B DIN EN 60751	@ T = 0 °C	± 0.3 K
			@ T \neq 0 °C	± 0.3 K $\pm 0.005 \cdot \Delta T$
	Messbereich		-25 ... +125 °C	
0 ... 10 V	Genauigkeit		± 0.5 K $\pm 0.005 \cdot \Delta T$	
		Berechnung Temperatur	$T(^{\circ}\text{C}) = \pm 150^{\circ}\text{C} \cdot \frac{10\text{ V}}{16\text{ mA}} \cdot U_{\text{OUT},T} - 25^{\circ}\text{C}$	
	Messbereich		-25 ... +125 °C	
4 ... 20 mA	Genauigkeit		± 0.5 K $\pm 0.005 \cdot \Delta T$	
		Berechnung Temperatur	$T(^{\circ}\text{C}) = \frac{I_{\text{OUT},T} - 4\text{ mA}}{16\text{ mA}} \cdot 150^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C}$	
Elektronik				
Speisung	Spannungsausgang	Stromausgang	Doppelstromausgang	
Ausgang Strömung (Q) Analogsignal	11.5 ... 33 VDC	8 ... 33 VDC	10 ... 33 VDC	
Ausgang Temperatur (T) Signal	0 ... 10 V	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA	
Last / Bürde gegen GND oder IN	0 ... 10 V	-	4 ... 20 mA	
Stromaufnahme I_N lastfrei	< 6 mA / < 100 nF ¹⁾	< (U _{IN} - 8 V) / 20 mA	< (U _{IN} - 10 V) / 20 mA	
Verpolungssicherheit	< 5 mA	-	-	
Verpolungssicherheit Kurzschluss- und verpolungssicher. Jeder Anschluss gegen jeden mit max. Speisespannung.				

Analog-Ausgang - Nennweitenabhängige Grössen

DN	Messbereich [l/min]	Strömungsgeschwindigkeit [m/s]	Druckverluste ^{2),3)}	$K_U \left[\frac{\text{L}}{\text{V} \cdot \text{min}} \right]$	$K_I \left[\frac{\text{L}}{\text{mA} \cdot \text{min}} \right]$
8	0.9 ... 15	0.133 ... 2.210	85.00 * Q ²	1.5	0.938
10	1.8 ... 32	0.265 ... 4.716	22.50 * Q ²	3.2	2.000
10	2.0 ... 40	0.295 ... 5.895	22.50 * Q ²	4.0	2.500
15	3.5 ... 50	0.290 ... 4.145	6.70 * Q ²	5.0	3.125
20	5.0 ... 85	0.265 ... 4.509	2.50 * Q ²	8.5	5.313
25	9.0 ... 150	0.283 ... 4.709	0.92 * Q ²	15.0	9.375
32	14 ... 240	0.290 ... 4.974	0.25 * Q ²	24.0	15.000

Kennlinienformel Stromausgang

$$Q_V = K_I \cdot (I_{\text{OUT}} - 4 \text{ mA})$$

Kennlinienformel Spannungsausgang

$$Q_V = K_U \cdot U_{\text{OUT}}$$

Legende

Q_V	Volumenstrom	[l/min]
K_U	Koeffizient Spannungsausgang	[(l/min) / V]
K_I	Koeffizient Stromausgang	[(l/min) / mA]
U_{OUT}	Spannung	[V]
I_{OUT}	Strom	[mA]

Analog-Ausgang - Variantenplan

		1	2	3	4	5	6	7
		236.						
Varianten	Durchfluss	9			3,4	4		
	Durchfluss und Temperatur (PT1000)	8			3,4	5		
	Durchfluss und Temperatur (2x 0 ... 10 V)	6			3	5		
	Durchfluss und Temperatur (2x 4 ... 20 mA)	5			5	5		
Nennweiten und Durchflussbereich	DN 8 0.9 ... 15 l/min.		0	8				K,G
	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				K,G
	DN 20 5.0 ... 85 l/min.		2	0				K,G
	DN 25 9.0 ... 150 l/min.		2	5				K,G
Ausgang / Speisung	DN 32 14.0 ... 240 l/min.		3	2				K
	Analogausgang 0 ... 10 V	9,8,6			3			
	Analogausgang 4 ... 20 mA	9,8			4			
Elektrischer Anschluss	Analogausgang 4 ... 20 mA	5			5			
	Stecker M12x1 2- oder 3-polig (mit Kondensationsschutz)	9			3,4	4		
Dichtmaterial	4- oder 5-polig (mit Kondensationsschutz)	8,6,5				5		
	EPDM Äthylen-Propylen-Kautschuk (peroxidisch vernetzt)						1	
Rohranschluss-Gehäuse	FPM ⁴⁾ Fluor-Kautschuk						2	
	Messing Aussengewinde	K (DN 8, 10 - G ½; DN 15 - G ¾; DN 20 - G 1; DN 25 - G 1 ¼; DN 32 - G 1 ½)						K
		M (DN 10 - G ¾)						M
	G (DN 8 - G ¾; DN 10 - G 1; DN 15 - G 1; DN 20 - G 1 ¼; DN 25 - G 1 ½)						G	

¹⁾ nur gegen GND

²⁾ inkl. 3x Di Ein- und Auslauf

³⁾ Pv in Pa; Q in l/min

⁴⁾ Keine Trinkwasserzulassung

Frequenzgang (gefiltert) und Impulsangang - Elektrische Daten

Temperaturmessung				
Messprinzip	Widerstand			PT1000 Klasse B DIN EN 60751
	Messbereich			-40 ... +125 °C
PT1000	Genauigkeit	Klasse B DIN EN 60751	@ T = 0 °C	± 0.3 K
			@ T ≠ 0 °C	± 0.3 K ± 0.005 * ΔT
Einflüsse Temperaturmessung		Eigenerwärmung Temperaturfühler		1 K/mW
		Leitungswiderstand zum Anschlussstecker		0.8 Ω

Elektronik

Speisung				4.75 ... 33 VDC
Ausgang Strömung (Q)			Pegelhöhe (open collector)	< 0.5 ... > U _N - 0.5 V
Ausgang Temperatur (T)			Widerstand	PT1000 Klasse B DIN EN 60751
Bürde gegen IN				> 1 kΩ / < 10 kΩ
Stromaufnahme I _N lastfrei				< 3 mA
Verpolungssicherheit	Kurzschluss- und verpolungssicher. Jeder Anschluss gegen jeden mit max. Speisespannung.			

Frequenzgang (gefiltert) und Impulsangang - Nennweitenabhängige Grössen

DN	Messbereich [l/min]	Strömungsgeschwindigkeit [m/s]	Druckverluste ^{1),2)}	K _{ff} [(l/min) / Hz] bei 0 ... 1000 Hz	Menge pro Puls K _i [ml] (Impuls)	Impuls (Impulsangang) [1/l]
8	0.9 ... 15	0.133 ... 2.210	85.00 * Q ²	0.015	0.20	5000
10	1.8 ... 32	0.265 ... 4.716	22.50 * Q ²	0.032	0.50	2000
10	2.0 ... 40	0.295 ... 5.895	22.50 * Q ²	0.04	0.50	2000
15	3.5 ... 50	0.290 ... 4.145	6.70 * Q ²	0.05	1.00	1000
20	5.0 ... 85	0.265 ... 4.509	2.50 * Q ²	0.085	1.00	1000
25	9.0 ... 150	0.283 ... 4.709	0.92 * Q ²	0.15	1.25	800
32	14 ... 240	0.290 ... 4.974	0.25 * Q ²	0.24	2.00	500

Kennlinienformel Frequenzgang gefiltert (0 ... 1000 Hz, andere Frequenz auf Anfrage)

$$Q_v = K_{ff} * f$$

Impuls

$$l/min = \frac{Puls * K_i * 60}{s * 1000}$$

Legende

Q _v	Volumenstrom	[l/min]
K _{ff}	Koeffizient Frequenzgang gefiltert	[(l/min) / f]
f	Frequenz	[Hz]

Frequenzgang (gefiltert) und Impulsangang - Variantenplan

236. X X X X X X X

		1	2	3	4	5	6	7
Varianten	Durchfluss	9				4		
	Durchfluss und Temperatur (PT1000)	8				5		
Nennweiten und Durchflussbereich	DN 8	0.9 ... 15 l/min.	0	8				K,G
	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				K,G
	DN 20	5.0 ... 85 l/min.	2	0				K,G
	DN 25	9.0 ... 150 l/min.	2	5				K,G
	DN 32	14.0 ... 240 l/min.	3	2				K
Ausgang / Speisung	Frequenzgang (gefiltert)					6		
	Impulsangang					7		
Elektrischer Anschluss	Stecker M12x1 2- oder 3-polig (mit Kondensationsschutz)	9				4		
	4- oder 5-polig (mit Kondensationsschutz)	8				5		
Dichtmaterial	EPDM Äthylen-Propylen-Kautschuk (peroxidisch vernetzt)							1
	FPM ³⁾ Fluor-Kautschuk							2
Rohranschluss-Gehäuse	Messing Aussengewinde							K
		K (DN 8, 10 - G ½; DN 15 - G ¾; DN 20 - G 1; DN 25 - G 1 ¼; DN 32 - G 1 ½)						M
		M (DN 10 - G ¾) G (DN 8 - G ¾; DN 10 - G 1; DN 15 - G 1; DN 20 - G 1 ¼; DN 25 - G 1 ½)						G

¹⁾ inkl. 3x Di Ein- und Auslauf

²⁾ Pv in Pa; Q in l/min

³⁾ Keine Trinkwasserzulassung

Frequenzausgang (ungefiltert) - Elektrische Daten

Temperaturmessung<yx			
Messprinzip	Widerstand		PT1000 Klasse B DIN EN 60751
	Messbereich		-40 ... +125 °C
PT1000	Genauigkeit	Klasse B DIN EN 60751	@ T = 0 °C ± 0.3 K @ T ≠ 0 °C ± 0.3 K ± 0.005 * ΔT
Einflüsse Temperaturmessung		Eigenerwärmung Temperaturfühler Leitungs-widerstand zum Anschlussstecker	1 K/mW 0.8 Ω

Elektronik

Speisung		4.75 ... 33 VDC
Ausgang Strömung (Q)	Pegelhöhe (push-pull)	< 0.5 ... > U _N - 0.5 V
Ausgang Temperatur (T)	Widerstand	PT1000 Klasse B DIN EN 60751
Last / Bürde gegen GND oder IN		< 1 mA / < 100 nF
Stromaufnahme I _N lastfrei		< 2 mA
Verpolungssicherheit	Kurzschluss- und verpolungssicher. Jeder Anschluss gegen jeden mit max. Speisespannung.	

Frequenzausgang (ungefiltert) - Nennweitenabhängige Grössen

DN	Rohranschluss-gehäuse	Messbereich [l/min]	Strömungsgeschwindigkeit [m/s]	Druckverluste ^{1),2)}	Menge pro Puls @50% FS [ml]	Frequenzbereich ungefiltert [Hz]	Q ₀ [l/min]	K _f [(l/min) / f]
8	K,G	0.9 ... 15	0.133 ... 2.210	85.00 * Q ²	0.578	20 ... 416	-0.2	0.0356
10	K	1.8 ... 32	0.265 ... 4.716	22.50 * Q ²	1.416	23 ... 374	-0.2	0.0860
	G,M				1.386	24 ... 380		0.0847
10	K	2.0 ... 40	0.295 ... 5.895	22.50 * Q ²	1.419	26 ... 467	-0.2	0.0860
	G,M				1.386	26 ... 479		0.0840
15	K	3.5 ... 50	0.290 ... 4.145	6.70 * Q ²	3.036	20 ... 273	-0.2	0.1836
	G				2.993	20 ... 277		0.1810
20	K	5.0 ... 85	0.265 ... 4.509	2.50 * Q ²	6.173	14 ... 229	-0.2	0.3730
	G				6.140	14 ... 230		0.3710
25	K	9.0 ... 150	0.283 ... 4.709	0.92 * Q ²	12.201	13 ... 205	-0.2	0.7340
	G				12.134	13 ... 206		0.7300
32	K	14 ... 240	0.290 ... 4.974	0.25 * Q ²	27.513	9 ... 145	-1.47	1.6710

Kennlinienformel Frequenzausgang ungefiltert

$$Q_v = K_f * f + Q_0$$

Formel Menge pro Puls [Liter/Puls]

$$\text{Menge Puls} = \frac{K_f * Q_v}{60 * (Q_v - Q_0)}$$

Legende

Q _v	Volumenstrom	[l/min]
Q ₀	Achsenabschnitt	[l/min]
K _f	Koeffizient Frequenzausgang ungefiltert	[(l/min) / f]
f	Frequenz	[Hz]
Menge Puls	Menge pro Puls	Liter Puls

Frequenzausgang (ungefiltert) - Variantenplan

236. X X X X X X X

Varianten	Durchfluss	9	2	3	4	5	6	7
	Durchfluss und Temperatur (PT1000)	8				5		
Nennweiten und Durchflussbereich	DN 8 0.9 ... 15 l/min.		0	8				K,G
	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				K,G
	DN 20 5.0 ... 85 l/min.		2	0				K,G
	DN 25 9.0 ... 150 l/min.		2	5				K,G
	DN 32 14.0 ... 240 l/min.		3	2				K
Ausgang / Speisung	Frequenzausgang (ungefiltert) 4.75 ... 33 VDC				2			
Elektrischer Anschluss	Stecker M12x1 2- oder 3-polig (mit Kondensationsschutz)	9				4		
	4- oder 5-polig (mit Kondensationsschutz)	8				5		
Dichtmaterial	EPDM Äthylen-Propylen-Kautschuk (peroxidisch vernetzt)						1	
	FPM ³⁾ Fluor-Kautschuk						2	
Rohranschluss-Gehäuse	K (DN 8, 10 - G ½; DN 15 - G ¾; DN 20 - G 1; DN 25 - G 1 ¼; DN 32 - G 1 ½)							K
	Messing Aussengewinde M (DN 10 - G ¾)							M
	G (DN 8 - G ¾; DN 10 - G 1; DN 15 - G 1; DN 20 - G 1 ¼; DN 25 - G 1 ½)							G

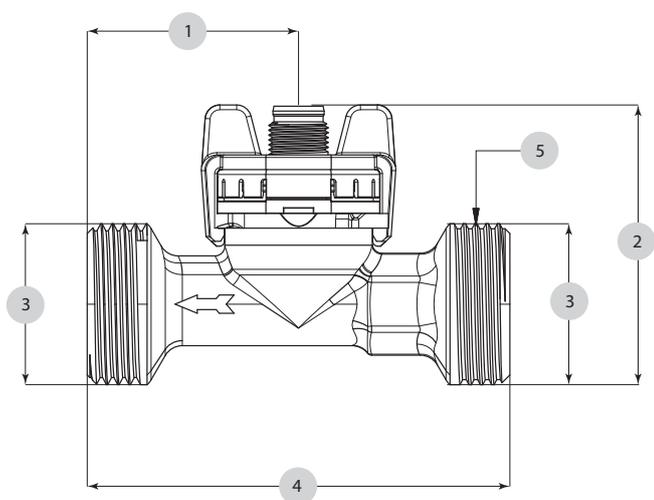
¹⁾ inkl. 3x Di Ein- und Auslauf

²⁾ Pv in Pa; Q in l/min

³⁾ Keine Trinkwasserzulassung

Zubehör (lose mit geliefert)			Bestellnummer
Gerade-Kabeldose für Stecker M12x1 mit Kabel	3-polig	200 cm	114605
Winkel-Kabeldose für Stecker M12x1 mit Kabel	3-polig	200 cm	114604
Gerade-Kabeldose für Stecker M12x1 mit Kabel	5-polig	200 cm	(mit Temperatureingang) 114564
Winkel-Kabeldose für Stecker M12x1 mit Kabel	5-polig	200 cm	(mit Temperatureingang) 114563
Gerade-Kabeldose für Stecker M12x1 mit Schraubklemmen	5-polig		115024

Massbild mit Gewindeanschlüssen

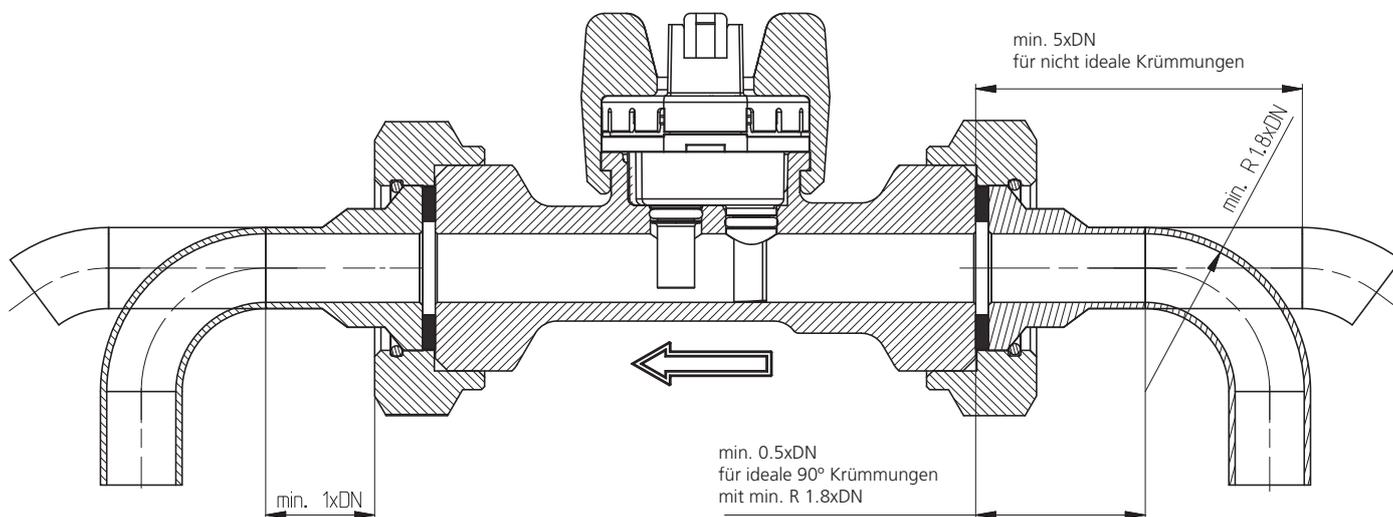


	1	2	3	4	5
DN 8 K	33.3	52.9	G ½	77	↻ 15
DN 8 G	33.3	55.7	G ¾	77	↻ 15
DN 10 K	43	51.1	G ½	86	↻ 19
DN 10 M	43	54.1	G ¾	86	↻ 19
DN 10 G	43	57.3	G 1	86	↻ 19
DN 15 K	41	55.9	G ¾	87	↻ 22
DN 15 G	41	59.3	G 1	87	↻ 22
DN 20 K	40.6	61.6	G 1	105	↻ 27
DN 20 G	40.6	65.6	G 1 ¼	105	↻ 27
DN 25 K	50	68.1	G 1 ¼	120	↻ 34
DN 25 G	50	71.1	G 1 ½	120	↻ 34
DN 32 K	50	74.9	G 1 ½	134	↻ 41

Einbauvorschrift leitungsseitig

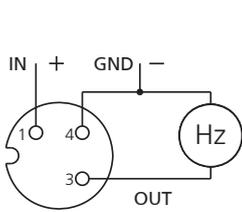
Folgende Anweisungen müssen für ein korrektes Funktionieren des Sensors beachtet werden:

- Der Rohrendurchmesser 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).

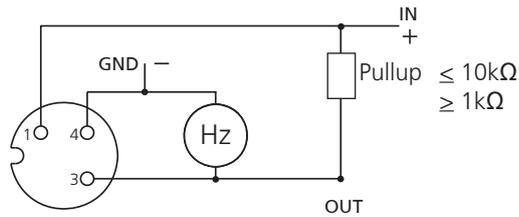


Stecker M12x1 ohne Temperaturmessung

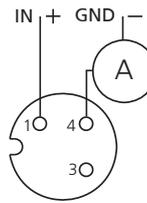
1



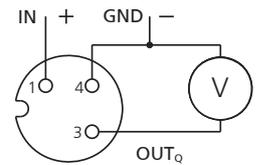
Frequenzgang ungefiltert



Frequenzgang gefiltert
Impulsausgang



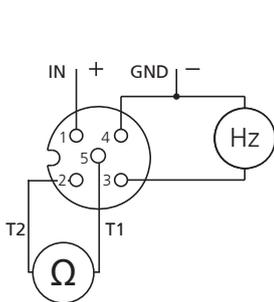
Stromausgang



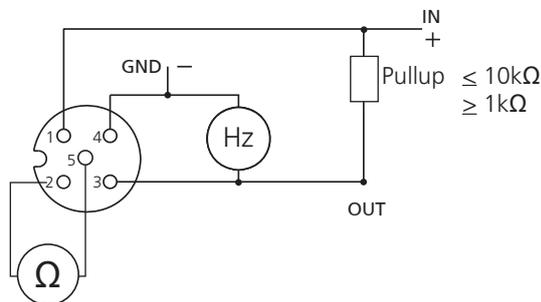
Spannungsausgang

Stecker M12x1 mit Temperaturmessung

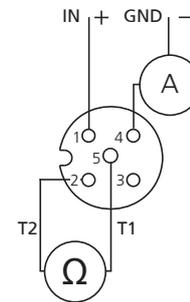
2



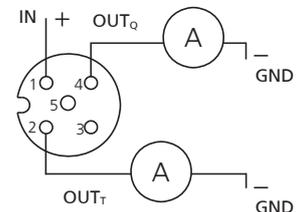
Frequenzgang mit Temperaturmessung
PT1000



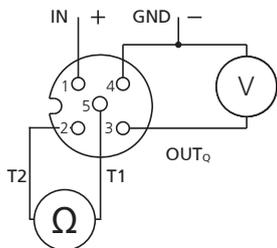
Frequenzgang gefiltert
Impulsausgang



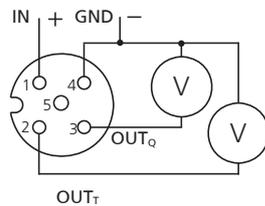
Stromausgang mit Temperaturmessung
PT1000



Stromausgang mit Temperaturmessung
4 ... 20 mA



Spannungsausgang mit Temperaturmessung
PT1000

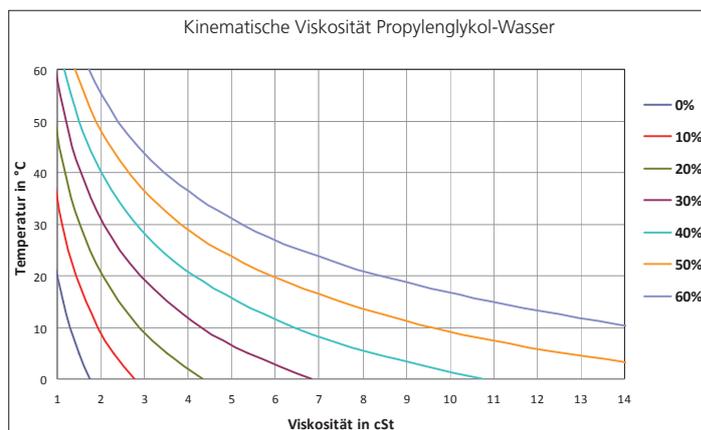
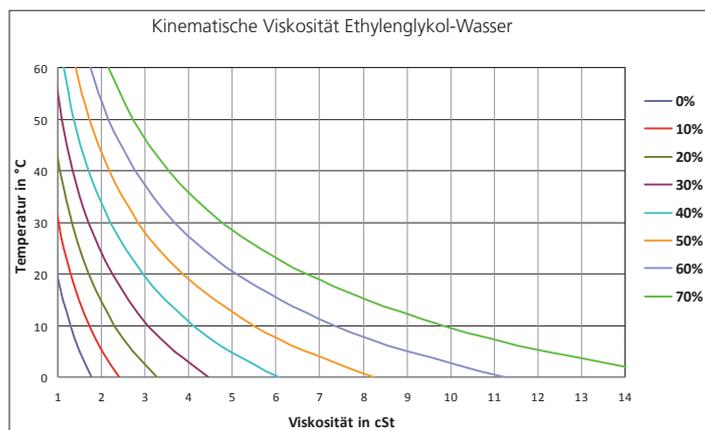


Spannungsausgang mit Temperaturmessung
0 ... 10 V

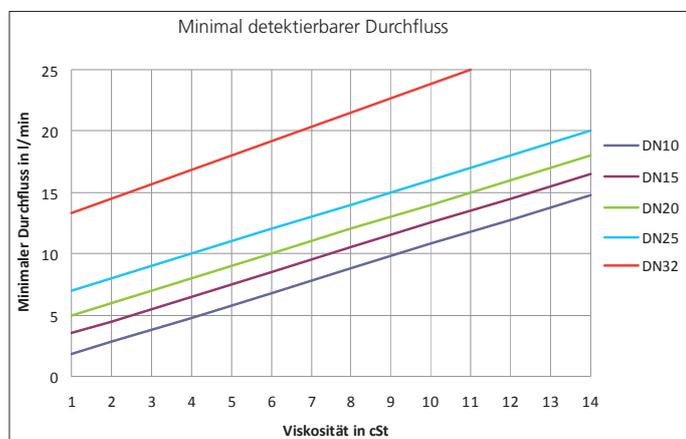
Pin		Farbe
1		braun
3	1	blau
4		schwarz
1		braun
2		weiss
3	2	blau
4		schwarz
5		grau

Mit den nachstehenden Angaben wird der Einfluss von Medien mit höherer Viskosität als Wasser (= Medien-Viskosität > 1.8 cSt) weitgehend korrigiert, so dass eine Messgenauigkeit von 3% FS im Bereich von 1.8 – 4 cSt, und von 4% FS im Bereich von 4 – 14 cSt erreicht wird (ν = Viskosität in cSt).

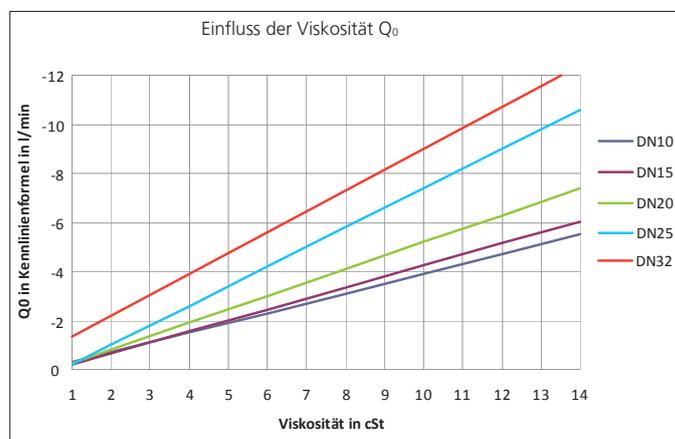
Bestimmung der Viskosität von Glykol-Wasser-Gemischen



Bestimmung der Ansprechschwelle Q_{min}



Bestimmung der Kennlinienformel $Q_V = k_f * f + Q_0$



Formel Ansprechschwelle Q_{min} in l/min

< DN 10 nicht möglich

- DN10: $Q_{min} = \nu + 0.8$
- DN15: $Q_{min} = \nu + 2.5$
- DN20: $Q_{min} = \nu + 4.0$
- DN25: $Q_{min} = \nu + 8.0$
- DN32: $Q_{min} = \nu + 13.0$

Formel Kennlinie für $Q \geq Q_{min}$ in l/min

< DN 10 nicht möglich

Frequenzausgang (ungefiltert):

- DN10: $Q = K_f * f - 0.40\nu + 0.20$
- DN15: $Q = K_f * f - 0.45\nu + 0.25$
- DN20: $Q = K_f * f - 0.55\nu + 0.25$
- DN25: $Q = K_f * f - 0.80\nu + 0.60$
- DN32: $Q = K_f * f - 0.85\nu + 0.55$

Frequenzausgang (gefiltert):

- DN10: $Q = 0.032 * f - 0.40\nu + 0.40$
- DN15: $Q = 0.050 * f - 0.45\nu + 0.45$
- DN20: $Q = 0.080 * f - 0.55\nu + 0.55$
- DN25: $Q = 0.150 * f - 0.80\nu + 0.80$
- DN32: $Q = 0.240 * f - 0.85\nu + 0.55$

Impulsausgang:

- DN10: $Q = 0.030 * \#Pulse/s - 0.40\nu + 0.40$
- DN15: $Q = 0.060 * \#Pulse/s - 0.45\nu + 0.45$
- DN20: $Q = 0.060 * \#Pulse/s - 0.55\nu + 0.55$
- DN25: $Q = 0.075 * \#Pulse/s - 0.80\nu + 0.80$
- DN32: $Q = 0.120 * \#Pulse/s - 0.85\nu + 0.55$

Spannungsausgang 0 ... 10 V:

- DN10: $Q = 3.2 * U_{Out} - 0.40\nu + 0.40$
- DN15: $Q = 5.0 * U_{Out} - 0.45\nu + 0.45$
- DN20: $Q = 8.5 * U_{Out} - 0.55\nu + 0.55$
- DN25: $Q = 15.0 * U_{Out} - 0.80\nu + 0.80$
- DN32: $Q = 24.0 * U_{Out} - 0.80\nu + 0.80$

Stromausgang 4 ... 20 mA (I in mA):

- DN10: $Q = 2.000 * (I - 4 \text{ mA}) - 0.40\nu + 0.40$
- DN15: $Q = 3.125 * (I - 4 \text{ mA}) - 0.45\nu + 0.45$
- DN20: $Q = 5.313 * (I - 4 \text{ mA}) - 0.55\nu + 0.55$
- DN25: $Q = 9.375 * (I - 4 \text{ mA}) - 0.80\nu + 0.80$
- DN32: $Q = 15.000 * (I - 4 \text{ mA}) - 0.80\nu + 0.80$

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