

# Durchflusssensor Typ 230 für flüssige Medien

Durchflussbereich  
1.8 ... 150 l/min

Nennweiten  
DN 10 / 15 / 20 / 25

Temperaturmessung  
-40 ... +125 °C



Die Durchflusssensoren vom Typ 230 basieren auf dem Prinzip der Kármánschen Wirbelstrasse. Wahlweise stehen Varianten mit integrierter Temperaturmessung zur Verfügung.

Die Typenreihe 230 zeichnet sich durch eine robuste Bauart des Rotgussanschlussgehäuses aus. Diese Durchflusssensoren ohne bewegte Teile sind unempfindlich gegen Verschmutzung, zeichnen sich durch einen geringen Druckverlust und sehr gute Genauigkeit aus.

- Durchflussmessung wahlweise mit Spannungs-, Strom-, Impuls- oder Frequenzausgang
- Hervorragende Medienbeständigkeit (Messelement ohne Medienkontakt)
- Wahlweise mit integrierter Temperaturmessung
- Temperaturunempfindliches Messprinzip
- Grosser Temperatur-Einsatzbereich
- Geringer Druckverlust
- Schmutzunempfindliches Messelement
- Trinkwasserzulassungen KTW, W270, WRAS, ACS

## Technische Daten

### Durchflussmessung

Messprinzip	Vortex		Piezokeramisches Sensorelement
Messbereich			1.8 ... 150 l/min
Nennweite			DN 10 / 15 / 20 / 25
Genauigkeit bei < 50% FS (Wasser)			< 1% FS
Genauigkeit > 50% FS (Wasser)			< 2% Messwert
Reaktionszeit	Unmittelbar; für Zapfbetrieb einsetzbar.	Frequenzausgang (ungefiltert)	Einschaltverzögerung < 100 ms Ansprchzeit < 5 ms
		Frequenzausgang (gefiltert) und Analogausgang	Einschaltverzögerung < 2 s Ansprchzeit < 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: $P_{abs \text{ Austritt}} / P_{Differenz} > 5.5$	

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

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

### Elektrischer Anschluss

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

Gewicht	mit Gewinde A	mit Gewinde L
DN 10	-	~ 230 g
DN 15	~ 240 g	~ 310 g
DN 20	~ 340 g	~ 440 g
DN 25	~ 510 g	~ 600 g

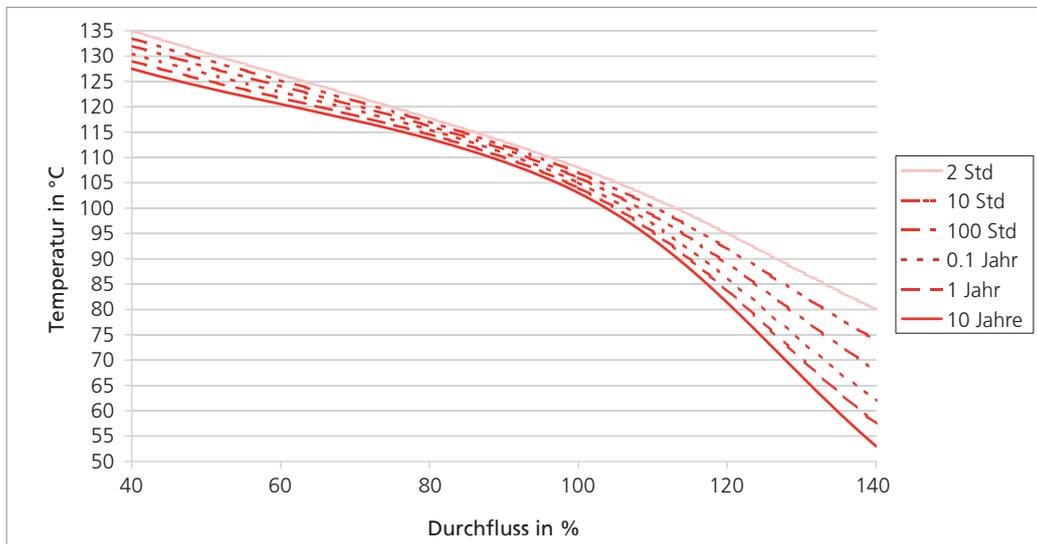
### Prüfungen / Zulassungen

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

### Verpackung

Einzelverpackung	
------------------	--

## Mindestlebensdauer bezogen auf Durchfluss und hohe Medientemperaturen



## Analog-Ausgang - 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	
	Messbereich		-25 ... +125 °C	
0 ... 10 V	Genauigkeit		± 0.5 K ± 0.005 * ΔT	
	Berechnung Temperatur		$T(^{\circ}\text{C}) = \pm 150^{\circ}\text{C} \cdot \frac{10\text{ V}}{10\text{ V}} \cdot U_{\text{OUT},T} - 25^{\circ}\text{C}$	
	Messbereich		-25 ... +125 °C	
4 ... 20 mA	Genauigkeit		± 0.5 K ± 0.005 * ΔT	
	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		Spannungsausgang	Stromausgang	Doppelstromausgang
Speisung		11.5 ... 33 VDC	8 ... 33 VDC	10 ... 33 VDC
Ausgang Strömung (Q)	Analogsignal	0 ... 10 V	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
Ausgang Temperatur (T)	Signal	0 ... 10 V	-	4 ... 20 mA
Last / Bürde gegen GND oder IN		< 6 mA / < 100 nF <sup>1)</sup>	< (U <sub>IN</sub> - 8 V) / 20 mA	< (U <sub>IN</sub> - 10 V) / 20 mA
Stromaufnahme I <sub>N</sub> lastfrei		< 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 <sup>2),3)</sup>	$K_U \left[ \frac{\text{L}}{\text{V} \cdot \text{min}} \right]$	$K_I \left[ \frac{\text{L}}{\text{mA} \cdot \text{min}} \right]$
10	1.8 ... 32	0.265 ... 4.716	22.50*Q <sup>2</sup>	3.2	2.000
10	2.0 ... 40	0.295 ... 5.895	22.50*Q <sup>2</sup>	4.0	2.500
15	3.5 ... 50	0.290 ... 4.145	6.70*Q <sup>2</sup>	5.0	3.125
20	5.0 ... 85	0.265 ... 4.509	2.50*Q <sup>2</sup>	8.5	5.313
25	9.0 ... 150	0.283 ... 4.709	0.92*Q <sup>2</sup>	15.0	9.375

### 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 <sub>V</sub>	Volumenstrom	[l/min]
K <sub>U</sub>	Koeffizient Spannungsausgang	[(l/min) / V]
K <sub>I</sub>	Koeffizient Stromausgang	[(l/min) / mA]
U <sub>OUT</sub>	Spannung	[V]
I <sub>OUT</sub>	Strom	[mA]

Analog-Ausgang - Variantenplan		1	2	3	4	5	6	7
		230.	X	X	X	X	X	X
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		
Nennweite und Durchflussbereich	DN 10 1.8 ... 32 l/min.		1	0				L
	DN 10 2.0 ... 40 l/min.		1	1				L
	DN 15 3.5 ... 50 l/min.		1	5				
	DN 20 5.0 ... 85 l/min.		2	0				
	DN 25 9.0 ... 150 l/min.		2	5				
Ausgang / Speisung	Analogausgang 0 ... 10 V 11.5 ... 33 VDC	9,8,6			3			
	Analogausgang 4 ... 20 mA 8 ... 33 VDC	9,8			4			
	Analogausgang 4 ... 20 mA 10 ... 33 VDC	5			5			
Elektrischer Anschluss	Stecker M12x1 2- oder 3-polig (mit Kondensationsschutz)	9			3,4	4		
	4- oder 5-polig (mit Kondensationsschutz)	8,6,5			5			
Dichtmaterial	EPDM Äthylen-Propylen-Kautschuk (peroxidisch vernetzt)						1	
	FPM <sup>4)</sup> Fluor-Kautschuk						2	
Rohranschluss-Gehäuse	Rotgussarmatur Aussengewinde A (siehe Massbild Gewindeanschlüsse)							A
	L (siehe Massbild Gewindeanschlüsse)							L

<sup>1)</sup> nur gegen GND

<sup>2)</sup> inkl. 3xDi Ein- und Auslauf

<sup>3)</sup> Pv in Pa; Q in l/min

<sup>4)</sup> Keine Trinkwasserzulassung

## Frequenzgang (gefiltert) und Impulsangang - Elektrische Daten

<b>Temperaturmessung</b>				
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

<b>Elektronik</b>				
Speisung				4.75 ... 33 VDC
Ausgang Strömung (Q)			Pegelhöhe (open collector)	< 0.5 ... > U <sub>N</sub> - 0.5 V
Ausgang Temperatur (T)			Widerstand	PT1000 Klasse B DIN EN 60751
Bürde gegen IN				> 1 kΩ / < 10 kΩ
Stromaufnahme I <sub>N</sub> 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 <sup>1),2)</sup>	K <sub>ff</sub> [(l/min) / Hz] bei 0 ... 1000 Hz	Menge pro Puls K <sub>i</sub> [ml] (Impuls)	Impuls (Impulsangang) [1/l]
10	1.8 ... 32	0.265 ... 4.716	22.50*Q <sup>2</sup>	0.032	0.50	2000
10	2.0 ... 40	0.295 ... 5.895	22.50*Q <sup>2</sup>	0.04	0.50	2000
15	3.5 ... 50	0.290 ... 4.145	6.70*Q <sup>2</sup>	0.05	1.00	1000
20	5.0 ... 85	0.265 ... 4.509	2.50*Q <sup>2</sup>	0.085	1.00	1000
25	9.0 ... 150	0.283 ... 4.709	0.92*Q <sup>2</sup>	0.15	1.25	800

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

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

**Impuls**

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

**Legende**

Q <sub>v</sub>	Volumenstrom	[l/min]
K <sub>ff</sub>	Koeffizient Frequenzgang gefiltert	[(l/min) / f]
f	Frequenz	[Hz]

## Frequenzgang (gefiltert) und Impulsangang - Variantenplan

230. X X X X X X X

		1	2	3	4	5	6	7
<b>Varianten</b>	Durchfluss	9				4		
	Durchfluss und Temperatur (PT1000)	8				5		
<b>Nennweite und Durchflussbereich</b>	DN 10 1.8 ... 32 l/min.		1	0				L
	DN 10 2.0 ... 40 l/min.		1	1				L
	DN 15 3.5 ... 50 l/min.		1	5				
	DN 20 5.0 ... 85 l/min.		2	0				
	DN 25 9.0 ... 150 l/min.		2	5				
<b>Ausgang / Speisung</b>	Frequenzgang (gefiltert) 4.75 ... 33 VDC					6		
	Impulsangang 4.75 ... 33 VDC					7		
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Stecker M12x1 2- oder 3-polig (mit Kondensationsschutz)	9				4		
	4- oder 5-polig (mit Kondensationsschutz)	8				5		
<b>Dichtmaterial</b>	EPDM Äthylen-Propylen-Kautschuk (peroxidisch vernetzt)						1	
	FPM <sup>3)</sup> Fluor-Kautschuk						2	
<b>Rohranschluss-Gehäuse</b>	Rotgussarmatur Aussengewinde							A
	L (siehe Massbild Gewindeanschlüsse)							L

<sup>1)</sup> inkl. 3xDI Ein- und Auslauf

<sup>2)</sup> Pv in Pa; Q in l/min

<sup>3)</sup> Keine Trinkwasserzulassung

## Frequenzgang (ungefiltert) - Elektrische Daten

<b>Temperaturmessung</b>			
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 Leitungswiderstand zum Anschlussstecker	1 K/mW 0.8 Ω

### Elektronik

Speisung		4.75 ... 33 VDC
Ausgang Strömung (Q)	Pegelhöhe (push-pull)	< 0.5 ... > U <sub>N</sub> - 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 <sub>N</sub> lastfrei		< 2 mA
Verpolungssicherheit	Kurzschluss- und verpolungssicher. Jeder Anschluss gegen jeden mit max. Speisespannung.	

## Frequenzgang (ungefiltert) - Nennweitenabhängige Grössen

DN	Rohranschluss-gehäuse	Messbereich [l/min]	Strömungsgeschwindigkeit [m/s]	Druckverluste <sup>1),2)</sup>	Menge pro Puls @50% FS [ml]	Frequenzbereich ungefiltert [Hz]	Q <sub>0</sub> [l/min]	K <sub>f</sub> [(l/min) / f]
10	L	1.8 ... 32	0.265 ... 4.716	22.50 * Q <sup>2</sup>	1.378	24 ... 385	-0.2	0.0858
10	L	2.0 ... 40	0.295 ... 5.895	22.50 * Q <sup>2</sup>	1.381	26 ... 480	-0.2	0.0858
15	A	3.5 ... 50	0.290 ... 4.145	6.70 * Q <sup>2</sup>	2.998	20 ... 277	-0.2	0.1813
	L				2.975	21 ... 279		0.1799
20	A	5.0 ... 85	0.265 ... 4.509	2.50 * Q <sup>2</sup>	6.109	14 ... 231	-0.2	0.3691
	L				6.057	14 ... 233		0.3660
25	A	9.0 ... 150	0.283 ... 4.709	0.92 * Q <sup>2</sup>	12.114	13 ... 206	-0.2	0.7288
	L				12.143			0.7305

### Kennlinienformel Frequenzgang ungefiltert

$$Q_v = K_f * f + Q_0$$

### Formel Menge pro Puls [Liter/Puls]

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

### Legende

Q <sub>v</sub>	Volumenstrom	[l/min]
Q <sub>0</sub>	Achsenabschnitt	[l/min]
K <sub>f</sub>	Koeffizient Frequenzgang ungefiltert	[(l/min) / f]
f	Frequenz	[Hz]
Menge Puls	Menge pro Puls	Liter Puls

## Frequenzgang (ungefiltert) - Variantenplan

		1	2	3	4	5	6	7
		<b>230.</b>						
		X	X	X	X	X	X	X
Varianten	Durchfluss	9				4		
	Durchfluss und Temperatur (PT1000)	8				5		
Nennweite und Durchflussbereich	DN 10 1.8 ... 32 l/min.		1	0				L
	DN 10 2.0 ... 40 l/min.		1	1				L
	DN 15 3.5 ... 50 l/min.		1	5				
	DN 20 5.0 ... 85 l/min.		2	0				
	DN 25 9.0 ... 150 l/min.		2	5				
Ausgang / Speisung	Frequenzgang (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 <sup>3)</sup> Fluor-Kautschuk						2	
Rohranschluss-Gehäuse	Rotgussarmatur Aussengewinde A (siehe Massbild Gewindeanschlüsse)							A
	L (siehe Massbild Gewindeanschlüsse)							L

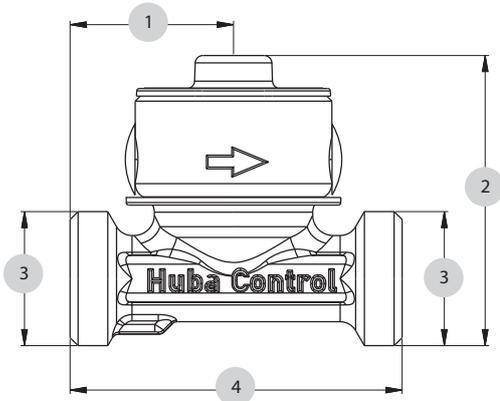
<sup>1)</sup> inkl. 3xDI Ein- und Auslauf

<sup>2)</sup> Pv in Pa; Q in l/min

<sup>3)</sup> 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 Temperatureausgang)	114564
Winkel-Kabeldose für Stecker M12x1 mit Kabel	5-polig	200 cm	(mit Temperatureausgang)	114563
Gerade-Kabeldose Stecker M12x1 mit Schraubklemmen	5-polig			115024

### Massbild DN 10, 15, 20, 25 mit Gewindeanschlüssen

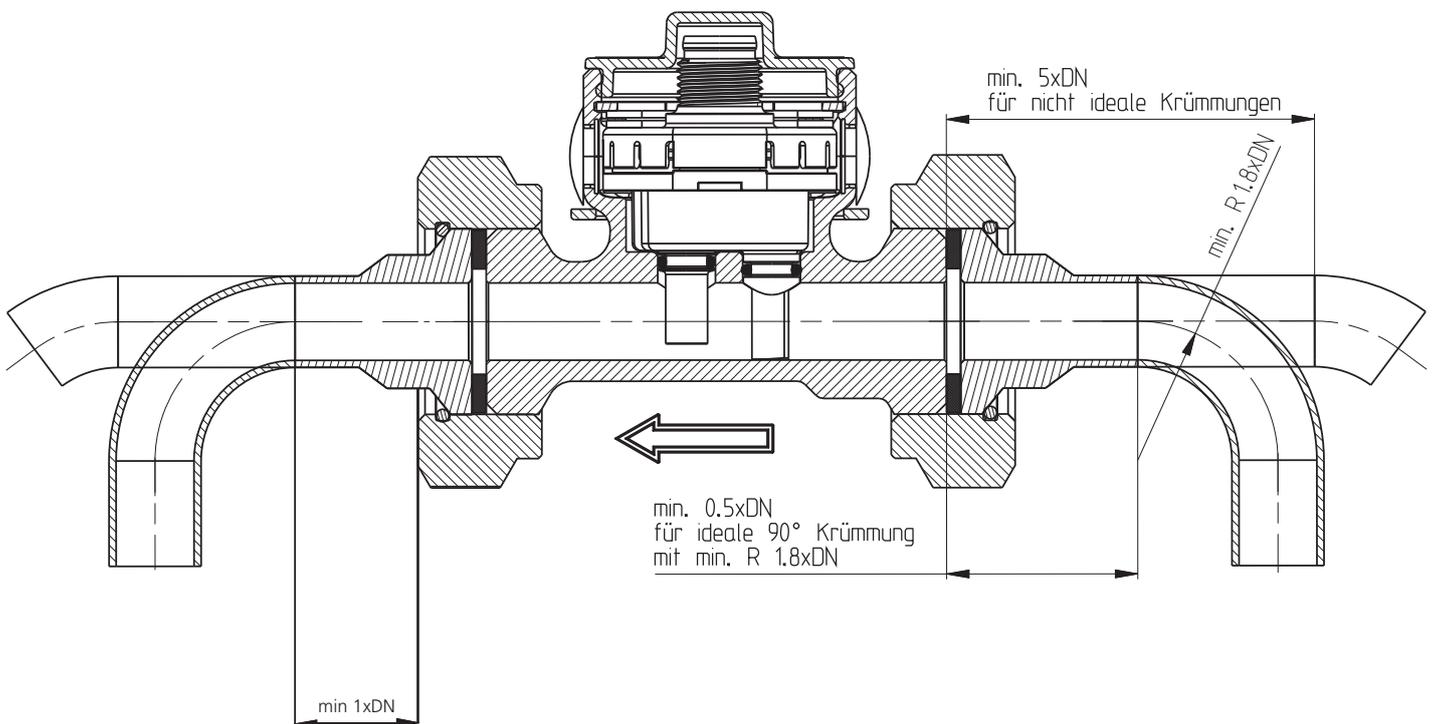


		1	2	3	4
DN10	L	32	57.22	G 3/4	65
DN15	A	40	59.22	G 3/4	75
DN15	L	40	62.65	G 1	75
DN20	A	49	64.62	G 1	86
DN20	L	49	68.95	G 1 1/4	86
DN25	A	70	71.45	G 1 1/4	109
DN25	L	70	74.40	G 1 1/2	109

### Einbauvorschrift leitungsseitig

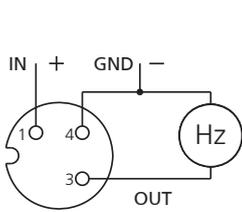
Folgende Anweisungen müssen für ein korrektes Funktionieren des Sensors beachtet werden:

- Der Rohrinne Durchmesser 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).

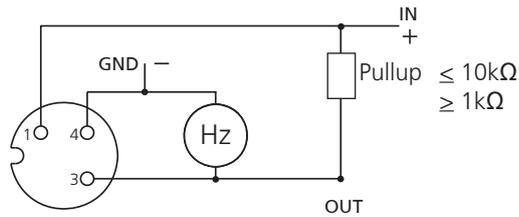


Stecker M12x1 ohne Temperaturmessung

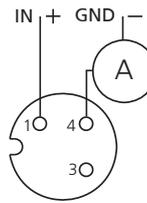
1



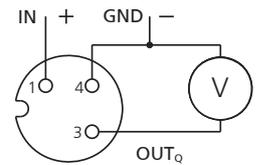
Frequenzgang ungefiltert



Frequenzgang gefiltert  
Impulsausgang



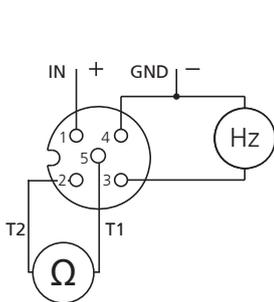
Stromausgang



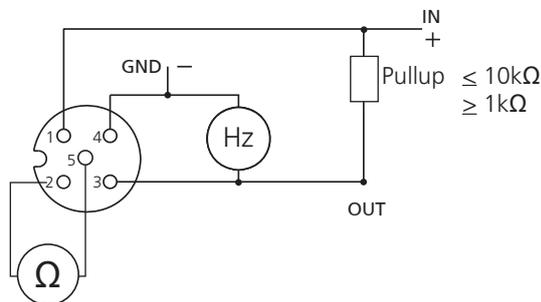
Spannungsausgang

Stecker M12x1 mit Temperaturmessung

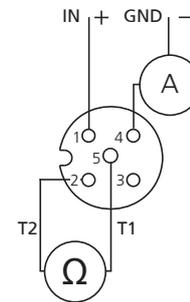
2



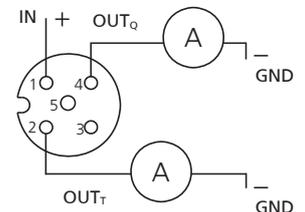
Frequenzgang mit Temperaturmessung  
PT1000



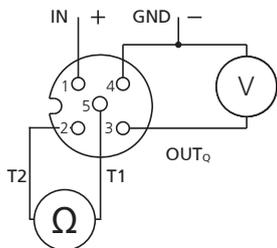
Frequenzgang gefiltert  
Impulsausgang



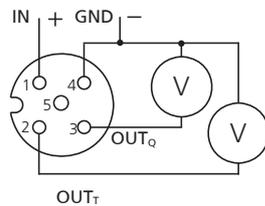
Stromausgang mit Temperaturmessung  
PT1000



Stromausgang mit Temperaturmessung  
4 ... 20 mA



Spannungsausgang mit Temperaturmessung  
PT1000

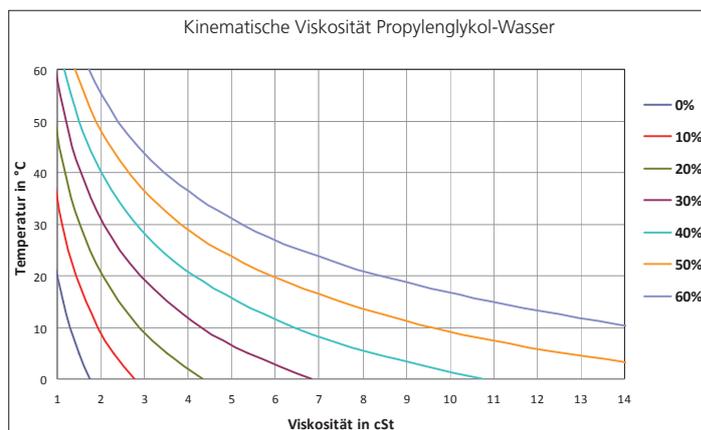
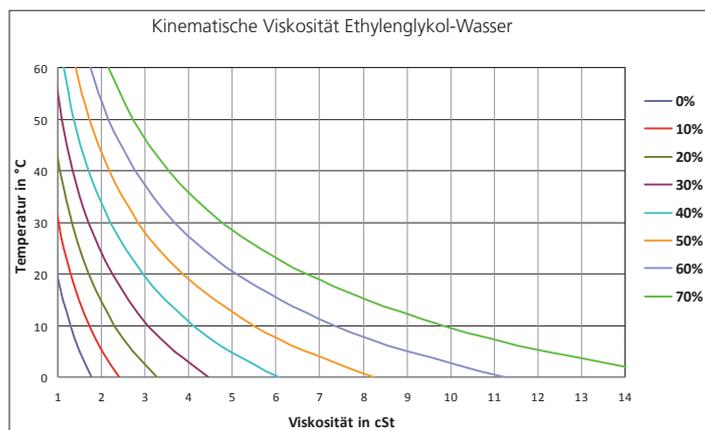


Spannungsausgang mit Temperaturmessung  
0 ... 10 V

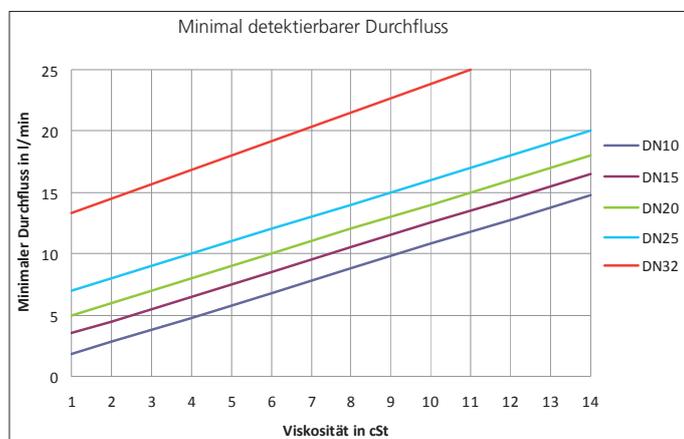
Pin		Farbe
1		braun
3	1	blau
4		schwarz
1		braun
2		weiss
3	2	blau
4		schwarz
5		grau

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 ( $\nu$  = Viskosität in cSt).

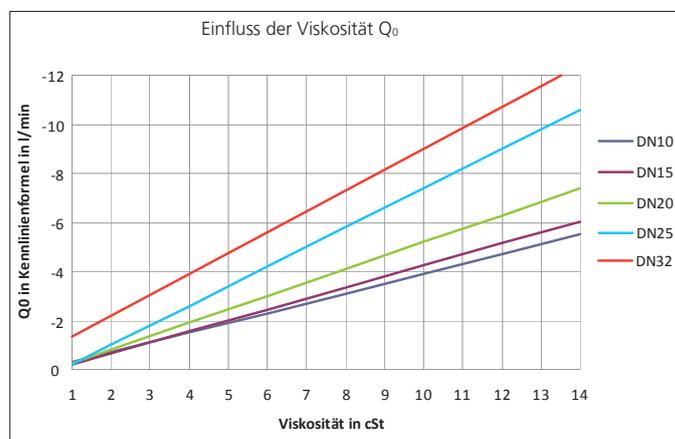
## Bestimmung der Viskosität von Glykol-Wasser-Gemischen



## 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:  $Q_{min} = \nu + 8.0$

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

< DN 10 nicht möglich

Frequenzgang (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:  $Q = K_f * f - 0.80\nu + 0.60$

Frequenzgang (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:  $Q = 0.150 * f - 0.80\nu + 0.80$

Impulsengang:

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:  $Q = 0.075 * \#Pulse/s - 0.80\nu + 0.80$

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:  $Q = 15.0 * U_{Out} - 0.80\nu + 0.80$

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:  $Q = 9.375 * (I - 4 \text{ mA}) - 0.80\nu + 0.80$

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