



Débitmètres vortex

Huba Control

Débitmètre OEM pour liquides Type 200

Les débitmètres de la série 200 reposent sur le principe des chemins de vortex de Karman. Au choix, des versions avec mesure de température intégrée sont disponibles. Ce débitmètre, qui s'affranchit de pièces mécaniques en mouvement, est insensible à la pollution. Il se distingue par une faible perte de charge et une très bonne précision.



Plages de débit
0.5 ... 150 l/min

Diamètres nominaux
DN 6 / 8 / 10 / 15 / 20 / 25

Mesure de température
-40 ... +125 °C

- + Produit low-cost avec une très bonne précision
- + Principe de mesure insensible à la température
- + Excellente compatibilité aux fluides (élément sensible sans contact avec le fluide)
- + Large plage de température d'utilisation
- + Faible perte de charge
- + Pas de pièces mécaniques en mouvement
- + Certification eau potable KTW, W270, ACS, WRAS
- + Mesure de température directement dans la veine fluide au choix avec PT1000 ou CTN.

Données techniques

Mesure de débit

Principe de mesure	Vortex		Elément de mesure céramique piézo-électrique
Plage de mesure			0.5 ... 150 l/min
Diamètres nominaux			DN 6 / 8 / 10 / 15 / 20 / 25
Précision pour une mesure < 50% E.M. (eau)			< 1% E.M.
Précision pour une mesure > 50% E.M. (eau)			< 2% de la mesure
Temps de réponse	Immédiat,	Disponibilité après mise sous tension	< 100 ms
	Utilisation possible pour du contrôle de puisage.	Temps de réponse	< 5 ms

Mesures de température (≥ DN 8)

Principe de mesure	Résistance	PT1000 CTN	
PT1000	Plage de mesure	-40 ... +125 °C	
	Précision	classe B DIN EN 60751	@ T = 0 °C @ T ≠ 0 °C
CTN	Plage de mesure	CTN 10 kOhm @ 25 °C β = 4050	@ T = +25 °C
			@ T < +25 °C
			@ T > +25 °C
Influences sur la mesure de température	Echauffement intrinsèque de la sonde de température	± 0.3 K ± 0.005 * ΔT	
	Résistance électrique vers le connecteur	± 0.7 K ± 0.025 * ΔT ± 0.7 K ± 0.050 * ΔT 1 K/mW 0.8 Ohm	

Plages d'utilisation

Fluides	eau chaude sanitaire avec les additifs habituels	autres fluides sur demande
	eau potable	
Températures	Fluide	< +125 °C
	Ambiante	-15 ... +85 °C
	Stockage	-30 ... +85 °C
	pour toute la durée de vie	12 bar à +40 °C
Pressions maximales pour une température de fluide	pour toute la durée de vie	6 bar à +100 °C
	pendant 600 heures	4 bar à +125 °C
	pendant 2 heures	4 bar à +140 °C
	pression d'essai maximale	18 bar à +40 °C
Cavitation	Pour éviter la cavitation, la règle suivante doit être respectée:	$P_{abs\ sortie} / P_{différence} > 5.5$

Matériaux en contact avec le fluide

Palette du capteur	ETFE
Corps avec obstacle	PA6T/6I (40% FV)
Joints d'étanchéité	FPM
	EPDM (perox.)

Caractéristiques électriques

Alimentation	U_{IN}	5 VDC (4.75 ... 5.25 VDC)
Sortie débit (Q)	Sortie fréquence signal carré	$U_{OUT, Q, fréquence}$
Sortie température (T)	Signal résistif	$R_{OUT, PT1000}$
		$R_{OUT, NTC}$
Raccordement électrique et indice de protection	Connecteur enfichable	RAST 2.5 / 2.54
Charge vers GND ou IIN	Connecteur à visser	M12x1
Consommation de courant I_{IN} sans charge	standard	< 6 mA
	protection renforcée	< 10 mA

Sortie fréquence

Masses

DN 6 / 8	~ 47 g
DN 10	~ 57 g
DN 15	~ 68 g
DN 20	~ 92 g
DN 25	~ 100 g

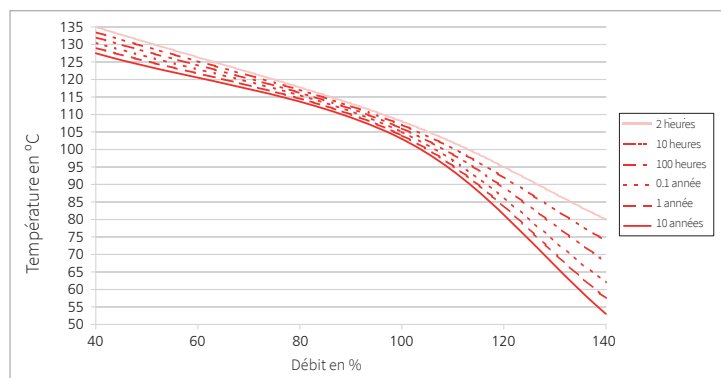
Tests et homologations

Compatibilité électromagnétique	selon EN 61326-2-3	sans protection contre surges.
Certification eau potable	Pièces en plastique avec certification KTW et W270	
	WRAS	
	ACS	

Emballages (Emballage multiple)

Emballages (Emballage multiple)	Raccord à clipper	raccord mâle K	raccord mâle G
DN 6	-	Blister 30x	Blister 30x
DN 8 / 10	Blister 30x	Blister 30x	Blister 30x
DN 15	Blister 30x	Blister 30x	Blister 20x
DN 20	Blister 20x	Blister 20x	Blister 15x
DN25	-	Blister 20x	Blister 15x

Durée de vie minimale par rapport au débit et à la température



Données dépendantes du calibre

Diamètre nominal	Tuyauteries	Etendue de mesure	Volume par impulsion @ 50% E.M.	Vitesse d'écoulement	Plage de fréquence	Q_0	K_f	Perte de charge ^{1), 2)}
DN 6	K	0.5 ... 10 l/min	0.386 ml	0.074 ... 1.474 m/s	27 ... 426 Hz	-0.14	0.0238	240 * Q ²
	G							
DN 8	K	0.9 ... 15 l/min	0.638 ml	0.133 ... 2.210 m/s	30 ... 384 Hz	-0.3	0.0398	85.00 * Q ²
	G		0.631 ml		30 ... 388 Hz		0.0394	
	N		0.614 ml		31 ... 399 Hz		0.0383	
DN 10	K	1.8 ... 32 l/min	1.399 ml	0.265 ... 4.716 m/s	24 ... 379 Hz	-0.2	0.0850	22.50 * Q ²
	G		1.370 ml		24 ... 387 Hz		0.0832	
	N		1.384 ml		24 ... 383 Hz		0.0841	
DN 10	K	2.0 ... 40 l/min	1.403 ml	0.295 ... 5.895 m/s	26 ... 473 Hz	-0.2	0.0850	22.50 * Q ²
	G		1.373 ml		26 ... 483 Hz		0.0832	
	N		1.388 ml		26 ... 478 Hz		0.0841	
DN 15	K	3.5 ... 50 l/min	3.047 ml	0.290 ... 4.145 m/s	20 ... 272 Hz	-0.2	0.1843	6.70 * Q ²
	G		3.016 ml		20 ... 275 Hz		0.1824	
	N		3.077 ml		20 ... 270 Hz		0.1861	
DN 20	K	5.0 ... 85 l/min	6.213 ml	0.265 ... 4.509 m/s	14 ... 227 Hz	-0.3	0.3754	2.50 * Q ²
	G		6.125 ml		14 ... 230 Hz		0.3701	
	N		6.208 ml		14 ... 227 Hz		0.3751	
DN 25	K	9.0 ... 150 l/min	12.412 ml	0.283 ... 4.709 m/s	12 ... 201 Hz	-0.2	0.7467	0.92 * Q ²
	G		12.251 ml		12 ... 204 Hz		0.7370	

Formule de la sortie fréquence

$$Q_v = K_f * f + Q_0$$

Formule du volume par impulsion [Litre/Impulsion]

$$\frac{\text{Volume}}{\text{Impulsion}} = \frac{Q_v * K_f}{60 * (Q_v - Q_0)}$$

(Influence de la viscosité pour des fluides autres que de l'eau - voir page 8)

Légende

Q_v	Débit	[l/min]
Q_0	Variable de viscosité	[l/min]
K_f	Coefficient de la sortie fréquence	[(l/min) / f]
f	Fréquence	[Hz]
Volume	Volume par impulsion	Litre
Impulsion		Impulsion

¹⁾ incluant 3xDi en entrée et sortie

²⁾ Pv en Pa, Q en l/min

		1	2	3	4	5	6	7
Tableau des variantes		200.						
Variants	Débit	9						
	Débit et température (PT1000)	8			1			
	Débit et température (CTN)	7			1			
Diamètres nominaux et plages de débit	DN 6 0.5 ... 10 l/min.	9	0	6	1			K,G
	DN 8 0.9 ... 15 l/min.		0	8	1			
	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				
	DN 25 9.0 ... 150 l/min.		2	5				K,G
Sorties et alimentations	Sortie fréquence signal carré 0 / 5 V 5 VDC standard	9			0			
	Sortie fréquence signal carré 0 / 5 V 5 VDC protection renforcée				1			
Raccordements électriques	Connecteur à 3 pôles RAST 2.5	9			0			
	Connecteur à 2x3 pôles RAST 2.5	7,8			1	1		
	Connecteur à 3 pôles RAST 2.5 (avec protection condensation)	9				2		
	Connecteur à 2x3 pôles RAST 2.5 (avec protection condensation)	7,8			1	3		
	Connecteur à 3 pôles M12x1 (avec protection condensation)	9			1	4		
	Connecteur à 5 pôles M12x1 (avec protection condensation)	7,8			1	5		
Joints d'étanchéité	EPDM Caoutchouc éthylène propylène (réticulé au peroxyde)						1	
	FPM ¹⁾ Caoutchouc fluoré						2	
Raccordements hydrauliques	Plastique PA6T/6I							N
								K
								G

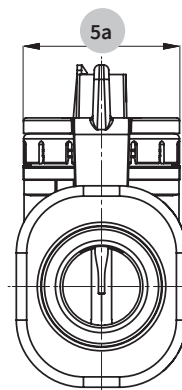
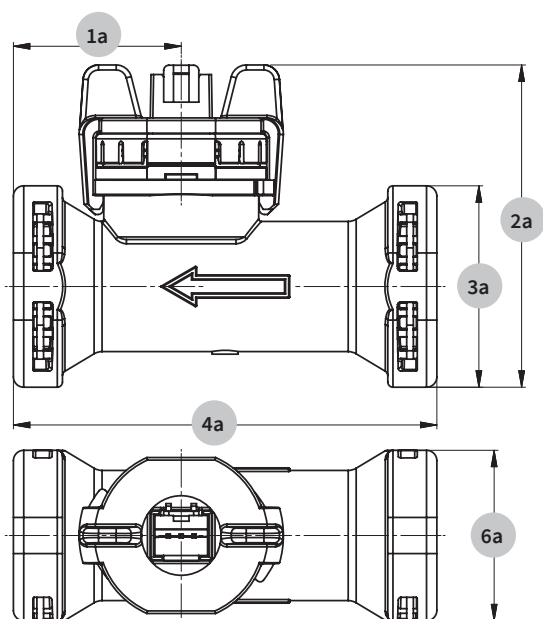
Accessoires (à commander séparément)					Code de commande
Kit de raccordement ²⁾ DN 8 / DN 10 avec tube cuivre					113775
Kit de raccordement ²⁾ DN 8 / DN 10 avec adaptateur Rp ¾	Inox 1.4305/AISI 303				113776
Kit de raccordement ²⁾ DN 15 avec tube cuivre					113777
Kit de raccordement ²⁾ DN 15 avec adaptateur Rp ½	Inox 1.4305/AISI 303				113778
Kit de raccordement ²⁾ DN 20 avec tube cuivre					113779
Kit de raccordement ²⁾ DN 20 avec adaptateur Rp ¾	Inox 1.4305/AISI 303				113780
Connecteur AMP DUOPLUG 2.5 TM monté sur câble	3 pôles	30 cm			111668
Connecteur AMP DUOPLUG 2.5 TM monté sur câble	3 pôles	110 cm			101817
Connecteur femelle M12x1 version droite sur câble	3 pôles	200 cm			114605
Connecteur femelle M12x1 version coudée sur câble	3 pôles	200 cm			114604
RAST 2.54 connecteur sur câble	2x3 pôles	110 cm	(avec sortie température)		114629
Connecteur femelle M12x1 version droite sur câble	5 pôles	200 cm	(avec sortie température)		114564
Connecteur femelle M12x1 version coudée sur câble	5 pôles	200 cm	(avec sortie température)		114563
Connecteur femelle M12x1 avec borne à vis	5 pôles				115024
Epingle pour DN 8,10					112116
Epingle pour DN 15					110941
Epingle pour DN 20					112122
Joint torique pour DN 8 et DN 10	EPDM	ø 13.95 x 2.62	tube cuivre et adaptateur		112124
Joint torique pour DN 15	EPDM	ø 17.86 x 2.62	tube cuivre et adaptateur		112265
Joint torique pour DN 20	EPDM	ø 21.89 x 2.62	tube cuivre et adaptateur		112723
Joint torique pour DN 25	EPDM	ø 31 x 3			112792
Tube cuivre de raccordement pour DN 8 et DN 10	L=150mm				112121
Tube cuivre de raccordement pour DN 15	L=150mm				112211
Tube cuivre de raccordement pour DN 20	L=150mm				112306
Adaptateur (taroudage) pour DN 8, 10	Rp ¾	Inox 1.4305/AISI 303			112655
Adaptateur (taroudage) pour DN 15	Rp ½	Inox 1.4305/AISI 303			112660
Adaptateur (taroudage) pour DN 20	Rp ¾	Inox 1.4305/AISI 303			112661
Connecteur AMP ³⁾	Numéro de commande du fabricant	couleur	pour diamètre de fils		
	3-829868-3	gris	7 x 0.20 mm ² = 0.22 mm ²		
	1-966194-3	beige	12 x 0.20 mm ² = 0.35 mm ²		
			7 x 0.25 mm ² = 0.35 mm ²		

¹⁾ Pas de certification eau potable

²⁾ Le kit de raccordement contient: 2 épingles, 2 tubes cuivre ou adaptateurs et 2 joints toriques.

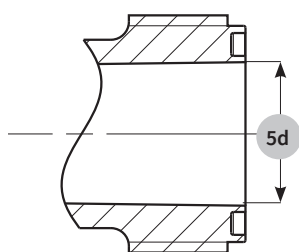
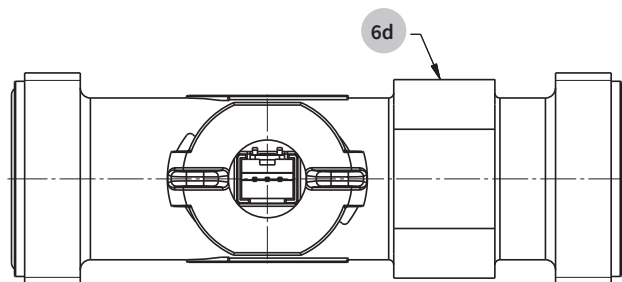
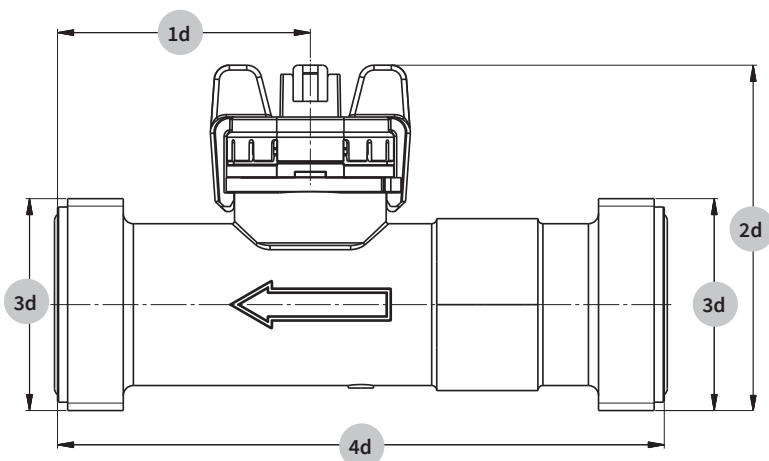
³⁾ A commander directement chez le fabricant. Informations complémentaires dans la notice d'application N0114-18049 du fabricant.

Plan DN 8, 10, 15, 20 pour tubes à collet battu



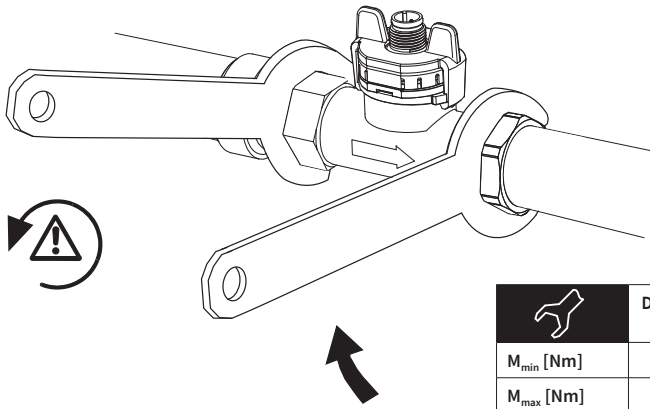
	1a	2a	3a	4a	5a	6a
DN8	29.5	59.0	32.9	72	30.2	28.9
DN10	32.5	57.3	32.9	77	30.2	28.9
DN15	32.5	62.4	39.0	82	30.2	33.0
DN20	39.3	66.3	43.0	105	30.2	37.4

Plan DN 6, 8, 10, 15, 20, 25 avec raccords filetés



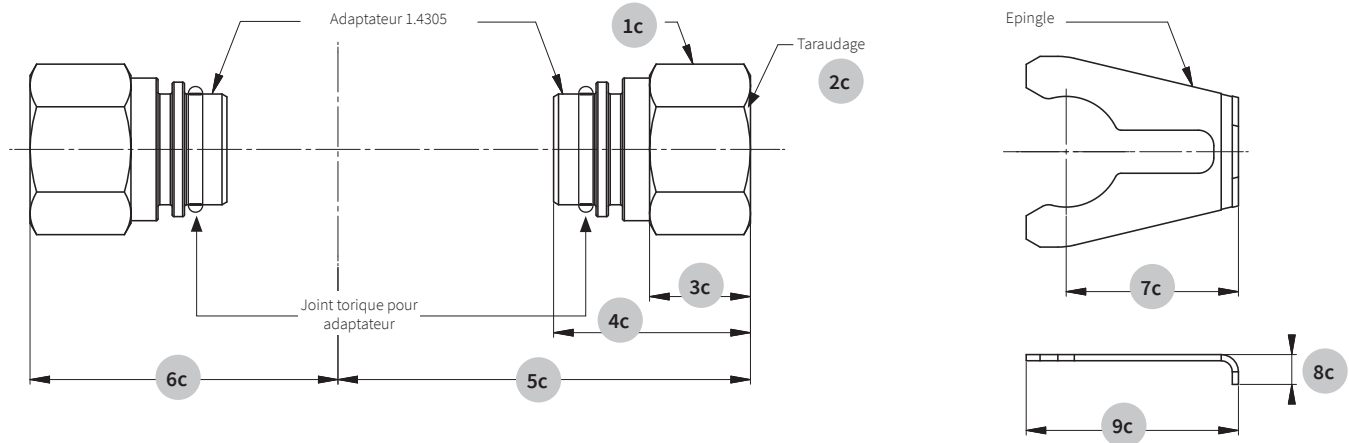
		1d	2d	3d	4d	5d	6d
DN6	K	43.7	53.0	G ½	77	11.5	12
DN6	G	48.2	55.7	G ¾	86	11.5	12
DN8	K	43.7	53.0	G ½	77	11.5	12
DN8	G	48.2	55.7	G ¾	86	11.5	12
DN10	K	35.0	51.3	G ½	81	11.5	19
DN10	G	39.5	54.1	G ¾	90	11.5	19
DN15	K	36.6	56.1	G ¾	87	16	22
DN15	G	41.6	59.5	G 1	97	16	22
DN20	K	36.6	61.5	G 1	105	20	27
DN20	G	42.6	65.8	G 1 ¼	117	20	27
DN25	K	50.0	68.3	G 1 ¼	120	26	34
DN25	G	56.0	71.3	G 1 ½	132	26	34

Couples de serrage admissibles



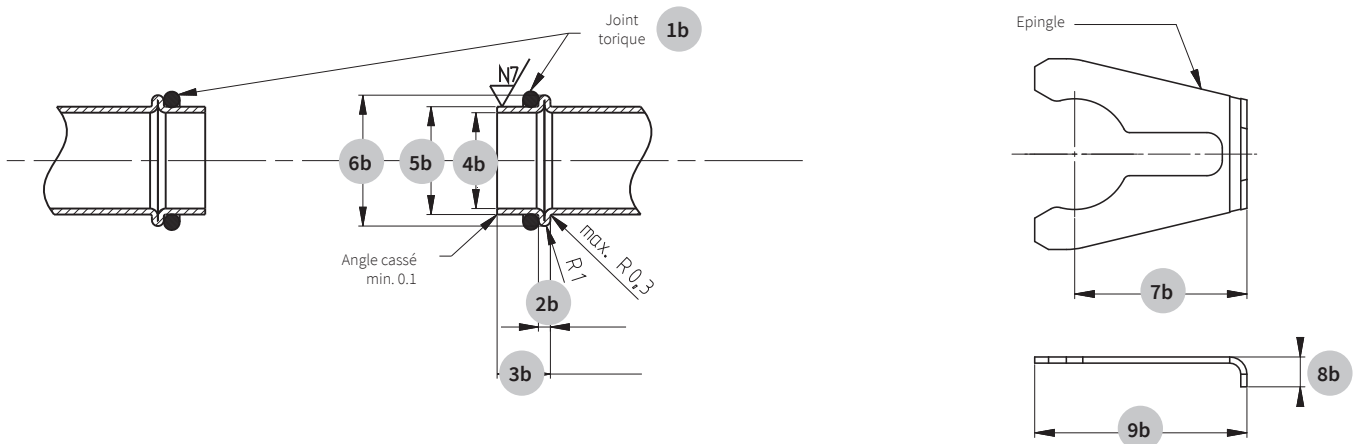
	DN6/8/10 G 1/2	DN6/8/10 G 3/4	DN15 G 3/4	DN15 G1	DN20 G1	DN20 G1 1/4	DN25 G1 1/4	DN25 G1 1/2
M_{min} [Nm]	1	1	1	2	2	2.5	2.5	2.5
M_{max} [Nm]	12	12	12	12	12	15	15	15

Accessoires DN 8, 10, 15, 20



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

Géométrie de la tuyauterie DN 8, 10, 15, 20 côté client

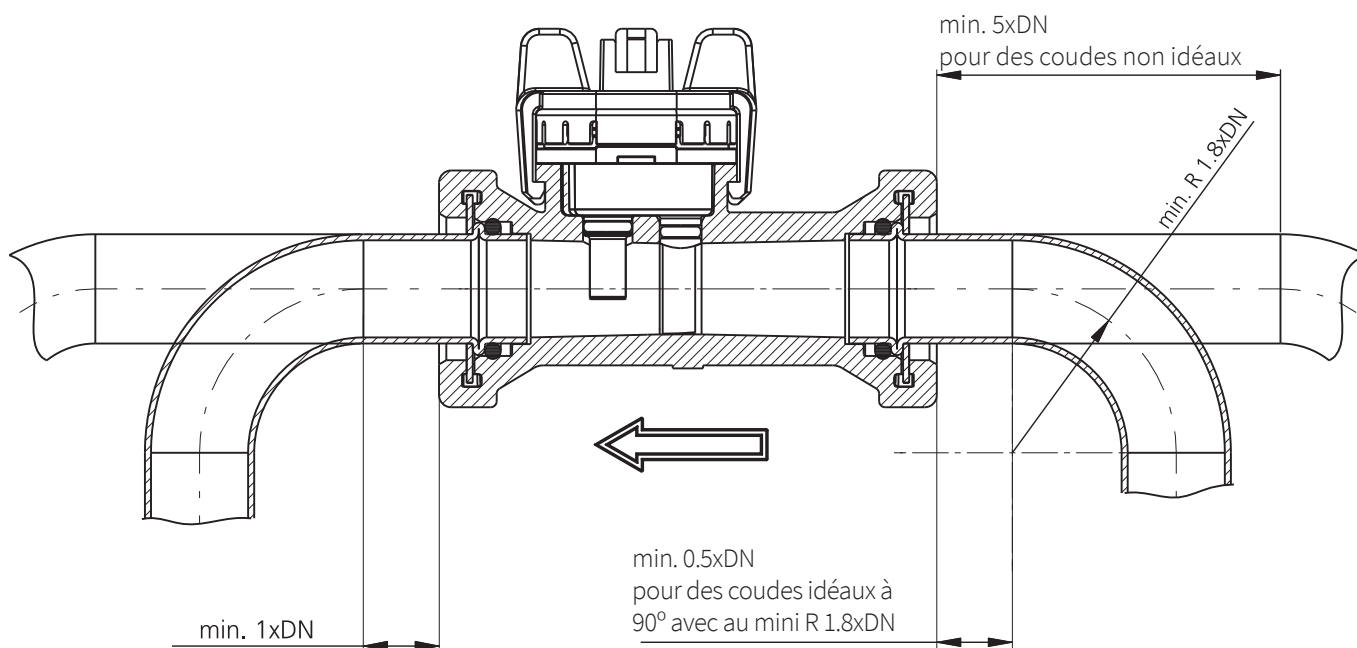


	1b	2b	3b	4b	5b	6b	7b	8b	9b
DN8	ø 13.95x2.62	2 ± 0.2	8.9 ± 0.2	ø 13 ± 0.2	ø 15.00 ± 0.08	ø 18.88 ± 0.1	24.5	7.3	30.8
DN10	ø 13.95x2.62	2 ± 0.2	8.9 ± 0.2	ø 13 ± 0.2	ø 15.00 ± 0.08	ø 18.88 ± 0.1	24.5	7.3	30.8
DN15	ø 17.86x2.62	2 ± 0.2	8.9 ± 0.3	ø 16 ± 0.2	ø 18.00 ^{+0.08} _{-0.06}	ø 21.85 ± 0.1	28.0	7.6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

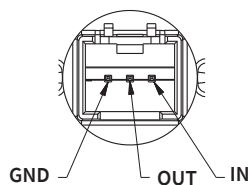
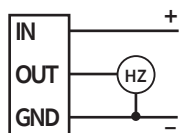
Règles de montage côté tuyauterie

Pour un fonctionnement correct du capteur les instructions suivantes doivent être observées:

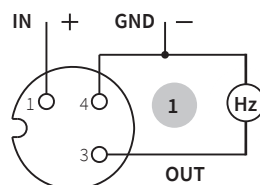
- Le diamètre intérieur du tube de raccordement ne doit jamais être inférieur au diamètre intérieur du tube de mesure.
- Les courbures qui ne sont pas dans le même plan sont à éviter côté entrée (tourbillon).



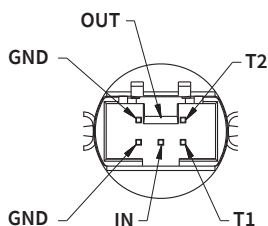
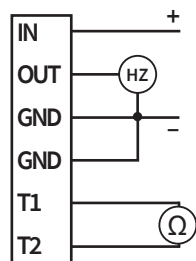
Raccordements électriques



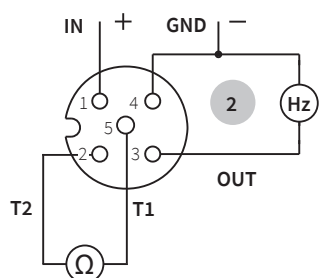
Connecteur RAST 2.5 (sans sortie température)



Connecteur M12x1 (sans sortie température)



Connecteur RAST 2.54 (avec sortie température)



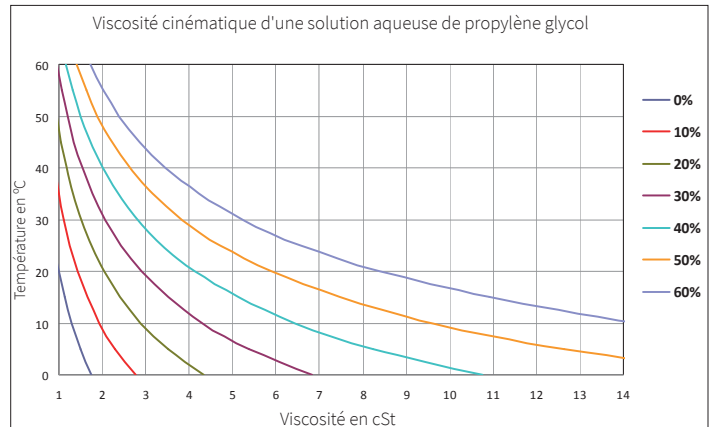
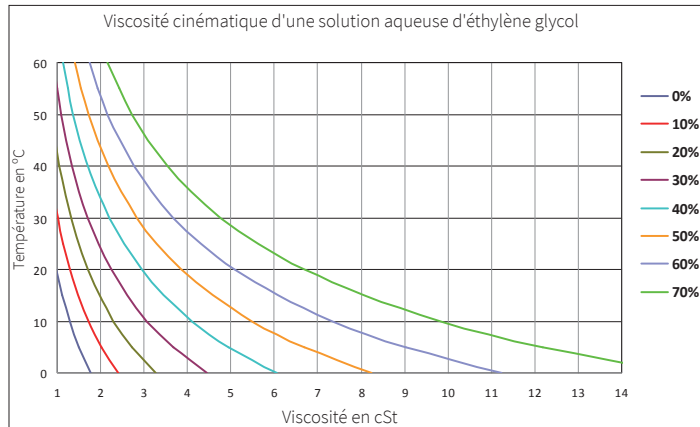
Connecteur M12x1 (avec sortie température)

Pin		Couleur
1	1	brun
3		bleu
4		noir
4		
1	2	brun
2		blanc
3		bleu
4		noir
5		gris

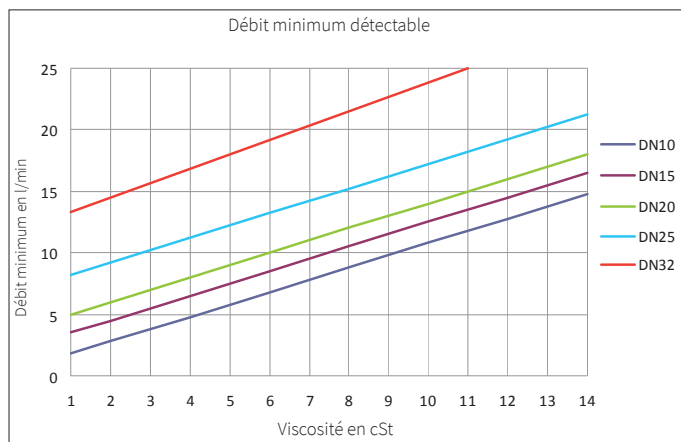
Influence du Glycol

Les indications ci-dessous permettent de corriger en grande partie l'influence de fluides possédant une viscosité supérieure à l'eau (= viscosité de fluide > 1.8 cSt). Après correction on atteint une précision de 3% E.M. dans la plage 1.8 - 4 cSt, et 4% E.M. dans la plage 4 cSt - 14 cSt (u = Viscosité en cSt).

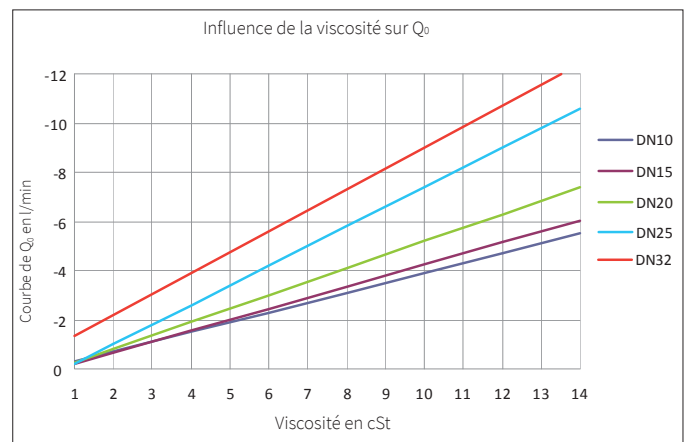
Détermination de la viscosité de mélange d'eau glycol



Détermination du seuil de détection Q_{min}



Détermination de la formule de la courbe de sortie $Q_v = k_f * f + Q_0$



Formule du seuil de détection Q_{min} en l/min

< 10 DN non disponible

DN10: $Q_{min} = u + 0.8$

DN15: $Q_{min} = u + 2.5$

DN20: $Q_{min} = u + 4.0$

DN25: $Q_{min} = u + 8.0$

Formule de la courbe de sortie pour $Q \geq Q_{min}$ en l/min

< 10 DN non disponible

DN10: $Q = K_f * f - 0.40u + 0.20$

DN15: $Q = K_f * f - 0.45u + 0.25$

DN20: $Q = K_f * f - 0.55u + 0.25$

DN25: $Q = K_f * f - 0.80u + 0.60$

Huba Control AG

Headquarters Schweiz
Industriestrasse 17
CH-5436 Würenlos
Telefon +41 56 436 82 00
Fax +41 56 436 82 82
info.ch@hubacontrol.com

Huba Control AG

Vestiging Nederland
Hamseweg 20A
NL-3828 AD-Hoogland
Telefoon +31 33 433 03 66
Telefax +31 33 433 03 77
info.nl@hubacontrol.com

Huba Control AG

Niederlassung Deutschland
Schlattgrabenstrasse 24
D-72141 Walddorfhäslach
Telefon +49 7127 2393 00
Fax +49 7127 2393 20
info.de@hubacontrol.com

Huba Control USA, Inc.

Office United States of America
303 Wyman Street
Suite #300
Waltham MA 02451
Tel: +1 866-6HUBACO (+1 866-648-2226)
info.usa@hubacontrol.com

Huba Control SA

Succursale France
Rue Lavoisier
Technopôle Forbach-Sud
F-57602 Forbach Cedex
Téléphone +33 3 87 84 73 00
Télécopieur +33 3 87 84 73 01
info.fr@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 1993 77 66 67
Fax +44 1993 77 66 71
info.uk@hubacontrol.com

www.hubacontrol.com

