



Débitmètre à roues ovales, haute pression

pour liquides visqueux ou non



Mesure
•
Contrôle
•
Analyse



DON-H



- Plage de mesure:
0,5 ... 36 l/h à 1 ... 40 l/min
- Plage de viscosité:
jusqu'à 1000 cP
(plus sur demande)
- Précision: $\pm 0,2\%$... 1% de la mesure
- Matériau: inox
- p_{\max} : 400 bar; t_{\max} : 120 °C
- Sortie fréquence, afficheur digital



S4

Des sociétés KOBOLD se trouvent dans les pays suivants:

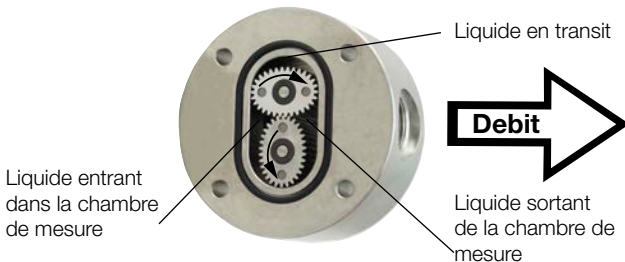
ALLEMAGNE, AUSTRALIE, AUTRICHE, BELGIQUE, BULGARIE, CANADA, CHINE, ESPAGNE, ETATS-UNIS, FRANCE, HONGRIE, INDE, INDONESIE, ITALIE, MALAYSIE, MEXIQUE, PAYS-BAS, PEROU, POLOGNE, RÉPUBLIQUE DE CORÉE, RÉPUBLIQUE TCHEQUE, ROYAUME-UNI, SUISSE, THAILANDE, TUNISIE, TURQUIE, VIET NAM

KOBOLD Messring GmbH
Nordring 22-24
D-65719 Hofheim/Ts.
Siège social:
+49(0)6192 299-0
+49(0)6192 23398
info.de@kobold.com
www.kobold.com

Principe de fonctionnement

Les débitmètres à roues ovales sont des débitmètres à déplacement positif où le passage du liquide entraîne la rotation de deux roues dentées ovales au sein d'une chambre de mesure. A chaque rotation, un volume déterminé de liquide passe de l'amont vers l'aval du débitmètre. Des aimants intégrés dans les roues génèrent une sortie impulsions haute résolution. Cette sortie fréquence peut être câblée directement vers un équipement de contrôle extérieur ou bien peut être utilisée comme entrée pour des afficheurs installés directement sur le débitmètre.

Le débitmètre est disponible comme transmetteur aveugle avec une sortie impulsions en mesure d'être interfacée avec la plupart des instruments de surveillance et de contrôle. Le débitmètre peut être équipé ou fourni avec des afficheurs divers tels que des compteurs numériques ou mécaniques, des indicateur/totalisateurs ou des doseurs. Ces instruments possèdent également différentes sorties suivant les options (4-20 mA, sortie pulse calibrée, alarmes de débit, sortie logique pour doseur).



Cette technologie donne une mesure précise du débit pour la plupart des liquides propres, quelle que soit leur conductivité ou quelles que soient les caractéristiques du liquide qui n'ont aucun ou peu d'effet sur les performances du débitmètre. Cette technique de mesure ne nécessite pas de conditionnement du profil d'écoulement (pas besoin de longueurs droites comme avec d'autres technologies). Tout ceci contribue à la compacité et au faible coût de l'installation.

Les débitmètres à déplacement positif sont un moyen économique de mesurer avec précision des liquides propres, même hautement visqueux jusqu'à 1 million de centipoises. Cependant, pour ces applications à haute viscosité, il faut veiller à bien dimensionner le débitmètre pour respecter la perte de charge maximale autorisée.

Domaines d'application

Pour tous les liquides propres visqueux et non:

- Pétrole ● Huile ● Produits chimiques
- Graisse ● Carburants ● Encre, etc.
- Pâtes

Les débitmètres en acier inoxydable sont appropriés pour des produits et substances chimiques; les débitmètres en aluminium sont adaptés pour les carburants, le fuel et les lubrifiants liquides.

Caractéristiques techniques


Matériau


Corps: inox 1.4404
 Roues ovales : inox 1.4404
 Palier: graphite
 Axes: inox 1.4404
 Joints: FKM: -20...+150 °C
 FKM Vi 840: -40...+150 °C
 NBR: -20...+100 °C
 FEP encapsulé: -15...+130 °C
 (Joint torique FEP: âme EPDM encapsulée FEP)
 Fluoroprene® selon EN 1935


Remarque: Bien choisir le type joint en fonction de sa limite en température.

Couvercle avec presse-étoupe: polyamide PA6 GF35 UL94 HB/VO inox 1.4404 (en option)
 Matériau de vis: acier, revêtu GEOMET® 321
 Aimant encapsulé: DON-x05, -x10 PEEK
 DON-x15, -x20 inox 1.4404
 Précision (sous conditions de référence*): ±1% de la mesure (DON-H05...DON-H15)
 ± 0,5% de la mesure (DON-H20)
 ± 0,2% de la mesure (DON-H20); avec l'option Z3 (électronique comportant une fonction linéarisation)
 Pression maxi: 400 bar
 Répétabilité: ± 0,03 %
 Protection: IP 66/67
 Temp. du fluide: -20 °C ... +80 °C pour les options Zx, et -20 °C ... +120 °C avec la sortie fréquence et les options Zx avec refroidisseur
 -40 °C ... +120 °C pour DON-2/4 avec la sortie pulse et joints FKM Vi 840
 Temp. ambiante: -20 °C ... +80 °C
 Presse-étoupe: M20 x 1,5, 1/2" NPT (adaptateur)

Certification ATEX

Protection mécanique contre les explosions:  II 2G Ex h IIC T4/T3 Gb

Options 1A/2A/3A/5A:
 Sécurité intrinsèque  II 2G Ex ia IIC T4 Gb (-20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)

Option HA:
 Sécurité intrinsèque  II 3G Ex ic IIC T4/T3 Gc

* Conditions de référence: x05 (calibration sur huile 10 cSt, 20 °C, 5 bar), x10...x20 (calibration sur huile 4,6 cSt, 25 °C, 1 bar). Les valeurs de précision sont valides pour les viscosités indiquées ou plus importantes.

Filtre recommandé

DON-H05... DON-H15 < 75 µm micron (200 mesh)
 DON-H20 < 150 µm micron (100 mesh)

Sortie fréquence (H0/HA)

Les options H0/HA disposent d'une sortie fréquence à contact Reed et d'une sortie fréquence à capteur à effet Hall.

Sortie fréquence à contact Reed

La sortie à contact Reed est un contact libre de potentiel, de type SPST normalement ouvert à deux fils, idéal pour les installations sans alimentation électrique ou pour une utilisation en zone à risque (sécurité intrinsèque).

Remarque: Lors de l'utilisation de la sortie à contact Reed, la température du liquide ne doit pas varier à une vitesse supérieure à 10 °C par minute.

Durée de vie du contact Reed (MTTF):

5 x 10⁵ cycles à charge maxi (30 V / 10 mA)

5 x 10⁸ cycles à charge mini (<5 V / 10 mA)

Pouvoir de coupure: maxi 30 V_{CC}, maxi 20 mA

Sortie fréquence à capteur à effet Hall

Pour les électroniques H0/HA, un capteur à effet hall est combiné à une sortie active push-pull. La sortie est en 3 fils. La sortie est commutée soit à la tension d'alimentation +Vs soit au 0V, l'alimentation externe devant être dans la plage 8...30 V_{CC}. Le signal haut est d'environ la valeur de l'alimentation et la valeur basse environ 0V. La charge électrique peut être raccordée en option à l'alimentation ou à la terre (0V).

Courant max de sortie: 100 mA (protégé contre les courts-circuits).



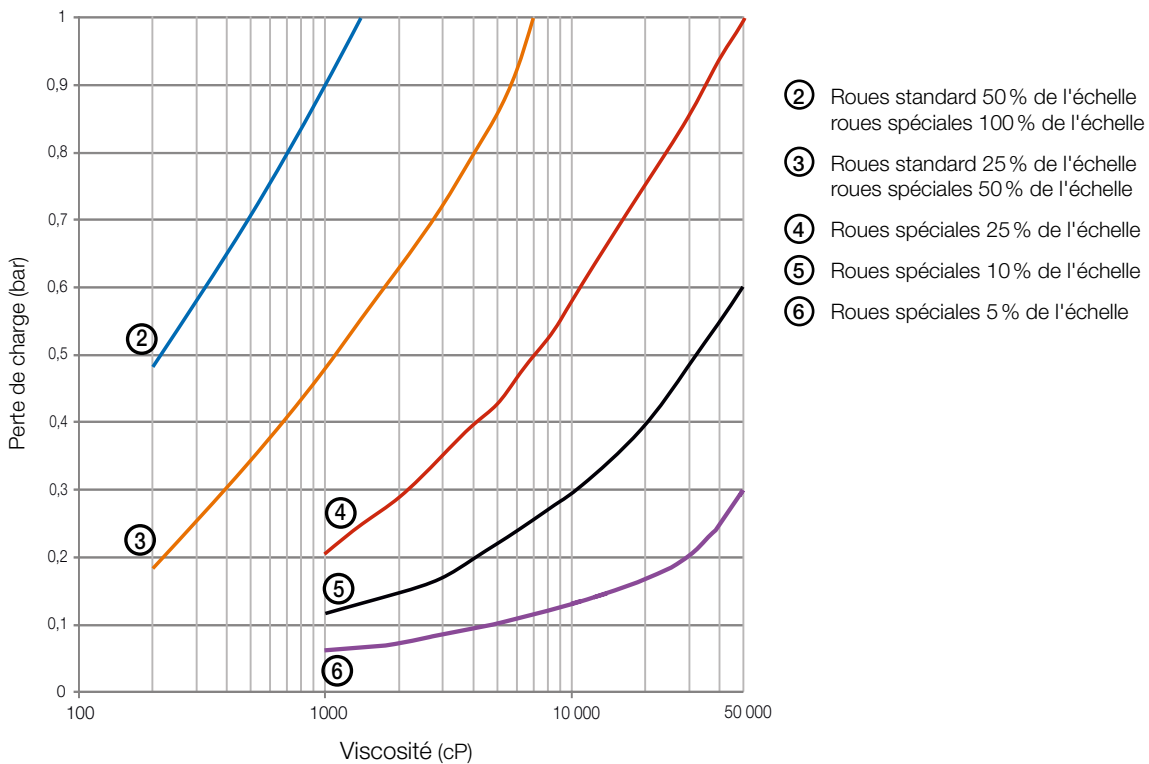
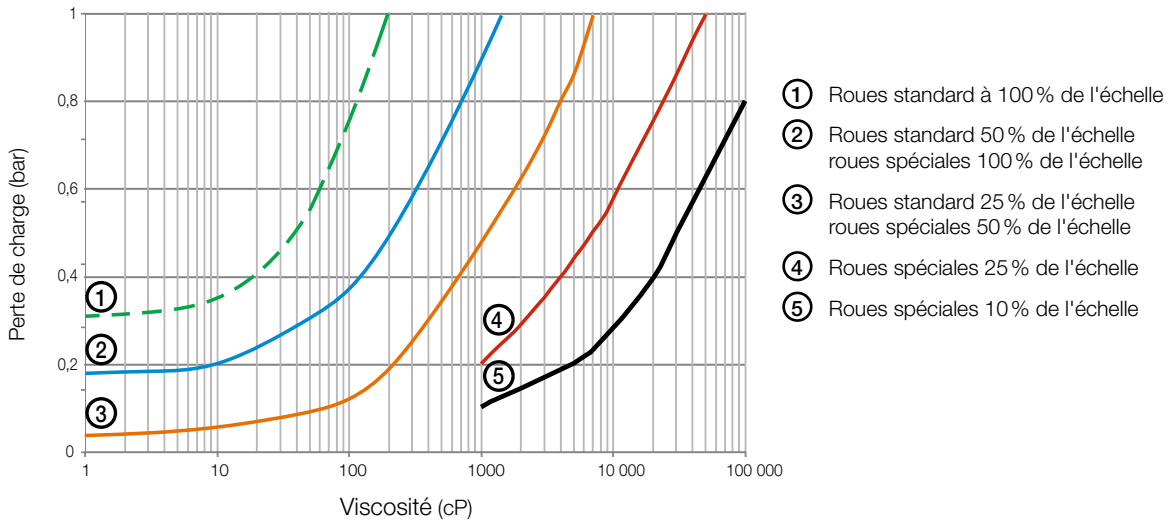
Electronique avec afficheur LCD

Modèle	..Z1	..Z2	..Z3	..Z5	..1A	..2A	..3A	..5A
Fonction	Double compteur	Doseur	Débit / compteur	Débit / compteur	Double compteur	Doseur	Débit / compteur	Débit / compteur
Alimentation								
Par pile (sortie inactives)	oui	non	oui	oui	optionnell ²⁾	non	optionnell ²⁾	oui
Externe	5 - 24 V _{cc}	12 - 24 V _{cc}	5 - 24 V _{cc}	5 - 24 V _{cc}	5 - 24 V _{cc}	5 - 24 V _{cc}	5 - 24 V _{cc}	5 - 24 V _{cc}
Afficheur LCD								
Unités physiques	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Virgule	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Total général	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Total avec RAZ	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Linéarisation	oui	non	oui	oui	oui	non	oui	oui
Débit instantané	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Rétro éclairage	oui	oui	oui	oui	non	non	non	non
Entrée								
Capteurs	Capteur à effet Hall/ Contact Reed							
Sorties								
4-20 mA	non	non	oui	oui	non	non	oui	oui
Alarmes de débit (min/max) Alarm mini/maxi	non	non	NPN/ PNP/PP	NPN/ PNP/PP	non	non	non	avec carte relais statiques
Fin de dosage	non	oui	non	non	non	oui	non	non
Sorties pulse	non	non	PP	PP	non	non	non	avec carte relais statiques
2 x sorties relais inverseur ¹⁾	non	oui	non	oui	non	avec carte relais statiques	non	
Installation								
IP65	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Taraugage pour presse-étoupe	M20x1,5/ ½" NPT							
Temp. du fluide (Option: maxi +150 °C)	-20...+80 °C							
Temp. ambiante	-20...+80 °C				-20...+60 °C			
Matériau du boîtier	PA6 GF35 UL94 HB/VO/PC UL94 V-2							
Certification ATEX	non				oui			

¹⁾ Remplace les sorties transistor, pour les détails, voir la fiche technique du ZOK

²⁾ Voir la fiche technique du ZOK

Courbes de pertes de charge du DON en fonction de la viscosité



Pertes de charge maxi en fonction du débit

Les courbes représentent la perte de charge pour les rotors standard en fonction de la viscosité, pour différents débits (entre 5 et 100% de l'échelle). Les rotors spéciaux option «Y» ont une dent sur deux découpée, de façon à diviser

par 2 la perte de charge à débit égal par rapport aux rotors standards. Lors du dimensionnement d'un débitmètre, il faut s'assurer que la perte de charge soit toujours inférieure à 1 bar pour votre application.



Coefficient multiplicateur de l'échelle maxi

(pour les hautes viscosités)

Viscosités (cP)	Rotors Standards	Rotors spéciaux
≤1000	1	1
≤2000	0,5	1
≤4000	0,42	0,84
≤6000	0,33	0,66
≤8000	0,25	0,5
≤30000	0,15	0,3
≤60000	0,12	0,25
≤150000	0,1	0,2
≤250000	0,05	0,1
≤1000000	0,025	0,05

Résolution de la sortie fréquence

Modèle	Plage de mesure [l/min]	Pulse/litre	
		Contact Reed	Capteur Hall
DON-H05	0,5 - 36 l/h	2670	2670
DON-H10	2 - 100 l/h	1054	1054
DON-H15	15 - 550 l/h	355	710
DON-H20	1 - 40	82	163

Les valeurs indiquées ci-dessus sont des valeurs typiques. La valeur réelle de taux de pulse peut varier de rapport aux valeurs du tableau. Cette valeur réelle est indiquée dans le certificat de calibration livré avec l'appareil.

Rotors spéciaux pour haute viscosités

Pour une viscosité >1000 cP les rotors spéciaux option «DON-Sxx» doivent être retenus pour réduire la perte de charge. Ils existent à partir du DON-S15 et pour toutes les échelles au dessus. Pour les fortes viscosités, l'échelle max du débitmètre est réduite par le coefficient multiplicateur du tableau ci-dessus. Pour des viscosités <1000 cP, ces rotors spéciaux donnent une mesure moins précise.

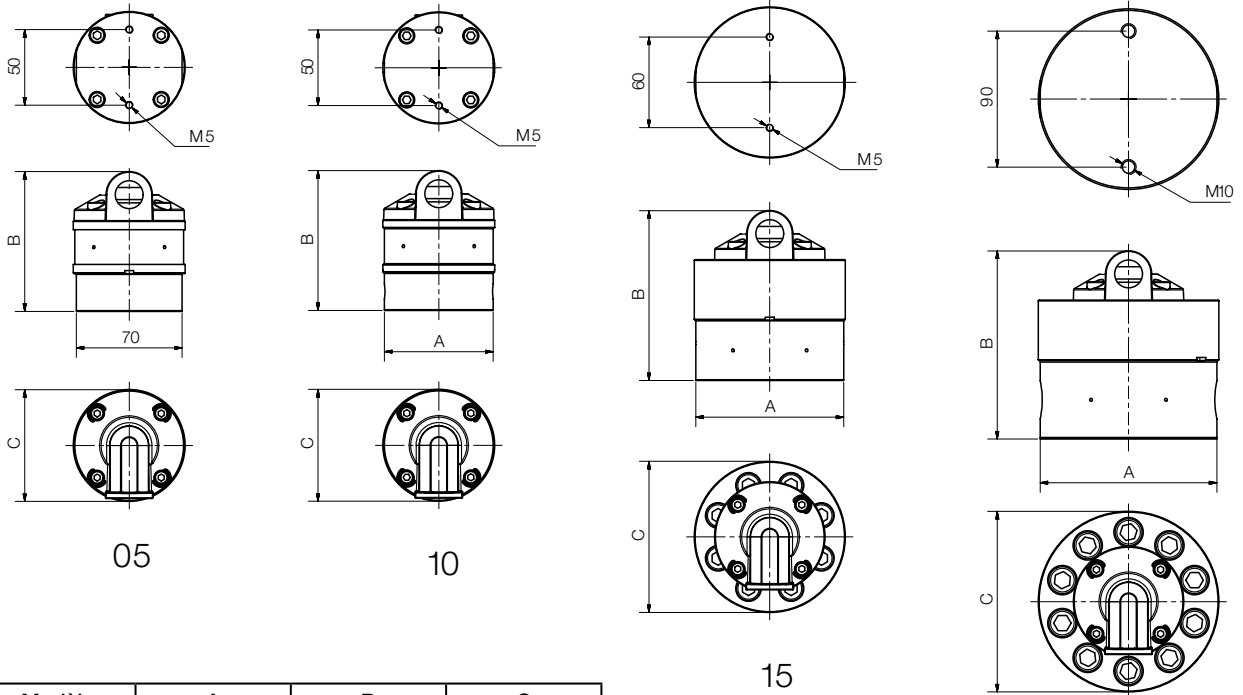
Exemple pour un: DON-S20 mesurant de l'huile à 8000 cP, le débit max sera 40 l/min x 0,5 = 20 l/min avec des rotors spéciaux.

Code de commande (Exemple: DON-H10H R1 1 R0 M 0)

Plage de mesure [l/min]	Matériaux corps ²⁾ Inox	Raccord Process (taraudage)	Joint	Electronique	Presse-étoupe	Option
0,5 - 36 l/h	DON-H05H	R1 = G 1/8 N1 = 1/8" NPT	1 = FKM 3 = FEP-O-joint 4 = NBR 5 ⁵⁾ = Fluoro-prene® 8 ⁶⁾ = FKM Vi 840 9 = Matériaux spéciaux (non pour ATEX)	H0 = sortie pulse capteur Hall (Push-Pull) + contact reed HA = H0 + ATEX (Exi) Z1 = double compteur LCD Z2 = doseur LCD Z3 = débit + compteur LCD, sorties: 4-20 mA, alarme, pulse Z5 = comme Z3, mais avec 2 relais/relais inverseurs 1A ⁴⁾ = E1 + HA (ATEX Exi) 2A ⁴⁾ = E2 + HA (ATEX Exi) 3A ⁴⁾ = E3 + HA (ATEX Exi) 5A ⁴⁾ = E5 + HA (ATEX Exi)	M = M20 N = 1/2" NPT S ³⁾ = M20 avec refroidisseur T ³⁾ = 1/2" NPT avec refroidisseur	0 = sans N = sans batterie Y = spécial (à préciser en toutes lettres; non pour ATEX)
2 - 100 l/h	DON-H10H	R2 = G 1/4 N2 = 1/4" NPT				
15 - 550 l/h	DON-H15H ¹⁾	R2 = G 1/4 N2 = 1/4" NPT				
1 - 40	DON-H20H ¹⁾	R4 = G 1/2 N4 = 1/2" NPT				

¹⁾ Remplacer Hxx par Sxx pour rotor spécial pour des viscosités plus hautes > 1000 cP, non pour plage de mesure code 05 / 10 ²⁾ Remplacer 'H' par 'G' pour commander GPH (GPM) (par exemple 15 G au lieu de 15 H) ³⁾ Seulement pour options d'electronique -Zx ⁴⁾ E1/E2/E3/E5 = Z1/Z2/Z3/Z5 en version ATEX (Exi), sans rétro-éclairage ⁵⁾ Cette version n'est pas calibrée (pas de certificat de calibration) ⁶⁾ Seulement pour ATEX, seulement pour sortie pulse

Dimensions [mm]



Modèle	A	B	C
DON-H05	70	96	74
DON-H10	72	96	74
DON-H15	98	116	100
DON-H20	117	128	120

Electronique avec afficheur LCD/Zx/Ex

