



Zertifiziertes
QM-System
DIN EN ISO 9001
Zertifikat-Nr. 01017

Indicateur et contrôleur de débit compensés en viscosité

pour liquides visqueux



Mesure
•
Contrôle
•
Analyse

VKM



- Etendue de mesure:
huile 0,01 - 0,07 ... 8 - 80 l/min
- Précision de base:
± 4 % de l'échelle
- p_{\max} 350 bar, t_{\max} 100 °C
- Plage de viscosité:
1 ... 540 mm²/s
- Raccord: taraudage G 1/4 ... G 1
taraudage 1/4" ... 1" NPT
- Material: laiton, acier inox



S2

Des sociétés KOBOLD se trouvent dans les pays suivants:

ALLEMAGNE, AUSTRALIE, AUTRICHE, BELGIQUE, BULGARIE, CANADA, CHINE, EGYPTE, ESPAGNE, ETATS-UNIS, FRANCE, HONGRIE, INDE, INDONESIE, ITALIE, MALAYSIE, MEXIQUE, PAYS-BAS, PEROU, POLOGNE, RÉPUBLIQUE DE CORÉE, RÉPUBLIQUE TCHEQUE, ROUMANIE, ROYAUME-UNI, RUSSIE, 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



Description

Les indicateurs et contrôleurs de débit du type VKM de KOBOLD sont équipés d'un flotteur avec contrepression par ressort se déplaçant dans un tube cylindrique. Contrairement aux systèmes connus jusqu'à présent, le flotteur est muni d'un dia phragme. Cette caractéristique, associée à quelques autres améliorations, a permis de produire une gamme de contrôleurs et indicateurs de débit bon marché entièrement compensés en viscosité et en densité, même pour de très faibles débits. Les flotteurs, protégés par un brevet, sont équipés d'aimants permanents. Ceux-ci actionnent un contact bistable reed libre potentiel se trouvant hors du courant du fluide, assurant une séparation totale entre le fluide et contact. D'autre part, le contact est moulé sous résines dans un boîtier en plastique réglable en hauteur; ainsi une détérioration du contact, soit par influence mécanique soit par atmosphère agressive, est quasiment impossible.

Sous l'action du débit, le flotteur est soulevé contre le ressort. S'il atteint, avec son champ magnétique, le contact reed, le contact se ferme (fermeture). Si le débit augmente, le flotteur continue à monter jusqu'à une butée. De cette façon on évite que le flotteur dépasse la zone de maintien du contact reed et un comportement bistable de commutation est alors garanti.

Compensation de la viscosité

Lors de variations de viscosité de 1 mm²/s à 540 mm²/s l'écart de la mesure, même pour des débits très faibles de par exemple 0,1 l/min, est seulement de $\pm 5\%$ supplémentaire de l'EM.

Des appareils comparables, comme par exemple des indicateurs de débit à flotteur conventionnels, ont, pour une telle variation de viscosité, spécialement pour des débits très faibles, une erreur d'indication pouvant atteindre jusqu'à 2500%. De même, des appareils soit-disant compensés par un flotteur à ressort de compression, présentent pour les changements de viscosité ci-dessus indiqués avec un débit de 0,1 l/min, une erreur de plus de 500%.

Grâce à un dispositif pratiquement parfait de compensation de viscosité et de densité, les contrôleurs et indicateurs de débit KOBOLD de la dernière génération sont utilisables soit pour l'eau, soit pour les huiles à forte viscosité, sans nécessités de réétalonnage.

Cette possibilité constitue un avantage technologique très important, principalement dans le domaine critique des circuits de lubrification, où la mesure et la surveillance sont effectuées à des températures variables.

Utilisations

- Circuits de graissage
- Machines à papier
- Machines-outils
- Graissage par circulation d'huile
- Hydraulique
- Machine d'extrusion
- Machines d'imprimerie

Caractéristiques techniques

Corps:	VKM- x1...: laiton nickelé VKM- x2...: acier inox 1.4301
Raccord:	VKM- x1...: laiton nickelé VKM- x2...: acier inox 1.4301
Flotteur:	VKM- x1...: laiton nickelé VKM- x2...: acier inox 1.4301
Diaphragme:	acier inox 1.4310
Ressort:	acier inox 1.4310
Aimant:	Céramique oxydée
Joints:	VKM-x1...: NBR VKM-x2...: FPM
Température maxi:	+100 °C
Pression maxi:	VKM- x1...: 250 bar VKM- x2...: 350 bar
Position de montage:	quelconque
Précision de base:	$\pm 4\%$ de l'échelle (pour une viscosité de 105 mm ² /s)
Erreur de mesure due au changement de viscosité:	Lors du changement de viscosité dans la plage de 1...540 mm ² /s la différence supplémentaire est de maxi $\pm 5\%$ de l'échelle
Plage de viscosité:	1... 540 mm ² /s VKM-xx01 (70... 400 mm ² /s)

Contacts

Option pour VKM-1..., VKM-3... sans ATEX

Branchement électrique:	connecteur DIN EN 175301-803
Caractéristiques électriques:	contact à fermeture maxi 250V _{CA/CC} /1,5A/100W/100VA contact inverseur maxi 250V _{CA/CC} /1A/30W/60VA contact à fermeture et contact inverseur (cCSAus) maxi 230V _{CC} /0,26A/60W, 60V _{CC} /1A/60W, maxi 240V _{CA} /0,42A/100W, 100V _{CA} /1A/100W

Compatibilité des contacts des VKM-1..., VKM-3... en zone dangereuse

Partie mécanique:	L'instrument peut être utilisé dans les zones explosives en conformité avec les différentes réglementations pour les machines, appareils ou installations tels que EN 1127-1, EN 60079-14 etc.: a) en zone 1 (zone gaz, catégorie 2G) pour les groupes IIA, IIB et IIC b) en zone 2 (zone gaz, catégorie 3G) pour les groupes IIA, IIB et IIC
-------------------	---



c) en zone 21 (zone poussière, catégorie 2D) pour les groupes IIIA et IIIB

d) en zone 22 (zone poussière, catégorie 3D) pour les groupes IIIA et IIIB

Contact ATEX ...F0: II 2 G Ex mb IIC T6 Gb
 II 2 D Ex mb IIC T80°C Db
 max. 250 V_{CA}/1,5 A/100 VA

Contact ATEX N/O de type 41R57

...G0 et GG: II 3 G Ex ic IIC T4 Gc
 II 3 D Ex ic IIIC T125°C Dc
 -20°C ≤ Ta ≤ 80°C
 max. 250 V_{CA/CC}/1,5 A/100 W/100 VA

Contact ATEX inverseur de type 41R57U

...H0 et HH: II 3 G Ex ic IIC T4 Gc
 II 3 D Ex ic IIIC T125°C Dc
 -20°C ≤ Ta ≤ 80°C
 max. 250 V_{CA/CC}/1 A/30 W/60 VA

Hystérèse: environ 3,5 mm de la course du flotteur

Protection: IP 65 (contact électrique)
 IP 54 (indicateur latéral)

Code de commande

Contrôleur de débit compensé en viscosité modèle: VKM-1...

Etendue de mesure l/min d'huile	Perte de charge Δ P [bar] p. débit nominal*		Laiton	Acier inox	Contact	Raccord		Option raccord spécial	Sens d'écoulement
	mini	maxi							
0,01...0,07**	0,02	1,0	VKM-1101...	VKM-1201...	..R0.. = 1 fermeture ..U0.. = 1 inverseur	..R08 = G ¼	..N08 = ¼ NPT	0 = sans option B = taraudage en haut bloc manifold en bas	B = de bas en haut T = de haut en bas L = de gauche à droite R = de droite à gauche
0,1...0,45	0,03	0,8	VKM-1102...	VKM-1202...	..F0.. = 1 fermeture Ex ..C0.. = 1 fermeture (cCSAus)	..R08 = G ¼	..N08 = ¼ NPT		
0,2...1,2	0,05	1,1	VKM-1103...	VKM-1203...	..D0.. = 1 inverseur (cCSAus)				
0,5...2	0,07	1,2	VKM-1104...	VKM-1204...	..G0.. = 1 ATEX fermeture (41R57)	..R15 = G ½	..N15 = ½ NPT		
0,8...3,4	0,05	0,9	VKM-1105...	VKM-1205...	..H0.. = 1 ATEX inverseur (41R57U)	..R15 = G ½	..N15 = ½ NPT		
3...9	0,05	0,8	VKM-1106...	VKM-1206...	..RR.. = 2 fermetures				
4...14	0,08	1,1	VKM-1107...	VKM-1207...	..UU.. = 2 inverseurs	..R20 = G ¾	..N20 = ¾ NPT		
5...20	0,05	1,1	VKM-1108...	VKM-1208...	..CC.. = 2 fermetures (cCSAus)	..R20 = G ¾	..N20 = ¾ NPT		
4...40	0,1	0,4	VKM-1109...	VKM-1209...	..DD.. = 2 inverseurs (cCSAus)				
5...55	0,15	1,1	VKM-1110...	VKM-1210...	..GG.. = 2 ATEX fermeture (41R57)	..R25 = G 1	..N25 = 1 NPT		
7...70	0,15	1,1	VKM-1111...	VKM-1211...	..HH.. = 2 ATEX inverseur (41R57U)	..R25 = G 1	..N25 = 1 NPT		
8...80	0,15	1,1	VKM-1112...	VKM-1212...					

* Perte de pression se réfère à l'eau

** Plage de viscosité 70...400 mm²/s



Indicateur et contrôleur de débit compensés en viscosité Modèle VKM

Code de commande (suite)

Indicateur de débit compensé en viscosité modèle: VKM-2...

Etendue de mesure l/min d'huile	Perte de charge ΔP [bar] p. débit nominal*		Laiton	Acier inox	Contact	Raccord		Option raccord spécial	Sens d'écoulement
	mini	maxi							
0,01...0,07**	0,02	1,0	VKM-2101...	VKM-2201...	..00.. = sans contact	..R08 = G ¼	..N08 = ¼ NPT	0 = sans option B = taraudage en haut bloc manifold en bas	B = de bas en haut T = de haut en bas L = de gauche à droite R = de droite à gauche
0,1...0,45	0,03	0,8	VKM-2102...	VKM-2202...		..R08 = G ¼	..N08 = ¼ NPT		
0,2...1,2	0,05	1,1	VKM-2103...	VKM-2203...		..R15 = G ½	..N15 = ½ NPT		
0,5...2	0,07	1,2	VKM-2104...	VKM-2204...		..R15 = G ½	..N15 = ½ NPT		
0,8...3,4	0,05	0,9	VKM-2105...	VKM-2205...		..R20 = G ¾	..N20 = ¾ NPT		
3...9	0,05	0,8	VKM-2106...	VKM-2206...		..R20 = G ¾	..N20 = ¾ NPT		
4...14	0,08	1,1	VKM-2107...	VKM-2207...		..R25 = G 1	..N25 = 1 NPT		
5...20	0,05	1,1	VKM-2108...	VKM-2208...		..R25 = G 1	..N25 = 1 NPT		
4...40	0,1	0,4	VKM-2109...	VKM-2209...		..R25 = G 1	..N25 = 1 NPT		
5...55	0,15	1,1	VKM-2110...	VKM-2210...		..R25 = G 1	..N25 = 1 NPT		
7...70	0,15	1,1	VKM-2111...	VKM-2211...	..R25 = G 1	..N25 = 1 NPT			
8...80	0,15	1,1	VKM-2112...	VKM-2212...	..R25 = G 1	..N25 = 1 NPT			

* Perte de pression se réfère à l'eau

** Plage de viscosité 70...400 mm²/s

Indicateur et contrôleur de débit compensés en viscosité modèle: VKM-3...

Etendue de mesure l/min d'huile	Perte de charge ΔP [bar] p. débit nominal*		Laiton	Acier inox	Contact	Raccord		Option raccord spécial	Sens d'écoulement
	mini	maxi							
0,01...0,07**	0,02	1,0	VKM-3101...	VKM-3201...	..R0.. = 1 fermeture ..U0.. = 1 inverseur	..R08 = G ¼	..N08 = ¼ NPT	0 = sans option B = taraudage en haut bloc manifold en bas	B = de bas en haut T = de haut en bas L = de gauche à droite R = de droite à gauche
0,1...0,45	0,03	0,8	VKM-3102...	VKM-3202...	..F0.. = 1 fermeture Ex ..C0.. = 1 fermeture (cCSAus)				
0,2...1,2	0,05	1,1	VKM-3103...	VKM-3203...	..D0.. = 1 inverseur (cCSAus)	..R08 = G ¼	..N08 = ¼ NPT		
0,5...2	0,07	1,2	VKM-3104...	VKM-3204...	..G0.. = 1 ATEX fermeture (41R57)	..R15 = G ½	..N15 = ½ NPT		
0,8...3,4	0,05	0,9	VKM-3105...	VKM-3205...	..H0.. = 1 ATEX inverseur (41R57U)	..R15 = G ½	..N15 = ½ NPT		
3...9	0,05	0,8	VKM-3106...	VKM-3206...	..RR.. = 2 fermetures ..UU.. = 2 inverseurs	..R20 = G ¾	..N20 = ¾ NPT		
4...14	0,08	1,1	VKM-3107...	VKM-3207...	..CC.. = 2 fermetures (cCSAus)	..R20 = G ¾	..N20 = ¾ NPT		
5...20	0,05	1,1	VKM-3108...	VKM-3208...	..DD.. = 2 inverseurs (cCSAus)	..R25 = G 1	..N25 = 1 NPT		
4...40	0,1	0,4	VKM-3109...	VKM-3209...	..GG.. = 2 ATEX fermeture (41R57)	..R25 = G 1	..N25 = 1 NPT		
5...55	0,15	1,1	VKM-3110...	VKM-3210...	..HH.. = 2 ATEX inverseur (41R57U)	..R25 = G 1	..N25 = 1 NPT		
7...70	0,15	1,1	VKM-3111...	VKM-3211...		..R25 = G 1	..N25 = 1 NPT		
8...80	0,15	1,1	VKM-3112...	VKM-3212...		..R25 = G 1	..N25 = 1 NPT		

* Perte de pression se réfère à l'eau

** Plage de viscosité 70...400 mm²/s

Code de commande (suite)

Indicateur de débit compensé en viscosité avec affichage numérique modèle: VKM-7...

Etendue de mesure l/min d'huile env.	Perte de charge ΔP [bar] p. débit nominal*		Laiton	Acier inox	Sortie	Raccord		Sens d'écoulement
	mini	maxi						
0,01...0,063**	0,02	1,0	VKM-7101...	VKM-7201...	..K04.. = affichage combiné 100 - 240 V _{CA/CC} , ±10% (50-60 Hz) ..K34.. = affichage combiné 10-40 V _{CC} , 18-30 V _{CA} 50/60 Hz	..R08 = G 1/4	..N08 = 1/4 NPT	B = de bas en haut T = de haut en bas L = de gauche à droite R = de droite à gauche
0,1...0,4	0,03	0,8	VKM-7102...	VKM-7202...		..R08 = G 1/4	..N08 = 1/4 NPT	
0,2...1,1	0,05	1,1	VKM-7103...	VKM-7203...		..R15 = G 1/2	..N15 = 1/2 NPT	
0,5...1,8	0,07	1,2	VKM-7104...	VKM-7204...		..R15 = G 1/2	..N15 = 1/2 NPT	
0,8...3,1	0,05	0,9	VKM-7105...	VKM-7205...		..R20 = G 3/4	..N20 = 3/4 NPT	
3...8,1	0,05	0,8	VKM-7106...	VKM-7206...		..R20 = G 3/4	..N20 = 3/4 NPT	
4...12,6	0,08	1,1	VKM-7107...	VKM-7207...		..R25 = G 1	..N25 = 1 NPT	
5...18	0,05	1,1	VKM-7108...	VKM-7208...		..R25 = G 1	..N25 = 1 NPT	
4...36	0,1	0,4	VKM-7109...	VKM-7209...		..R25 = G 1	..N25 = 1 NPT	
5...50	0,15	1,1	VKM-7110...	VKM-7210...		..R25 = G 1	..N25 = 1 NPT	
7...63	0,15	1,1	VKM-7111...	VKM-7211...	..R25 = G 1	..N25 = 1 NPT		
8...72	0,15	1,1	VKM-7112...	VKM-7212...	..R25 = G 1	..N25 = 1 NPT		

* Perte de pression se réfère à l'eau

** Plage de viscosité 70...400 mm²/s

Indicateur de débit compensé en viscosité avec électronique compacte modèle: VKM-8...

Etendue de mesure l/min d'huile env.	Perte de charge ΔP [bar] p. débit nominal*		Laiton	Acier inox	Sortie	Raccord		Sens d'écoulement
	mini	maxi						
0,01...0,063**	0,02	1,0	VKM-8101...	VKM-8201...	..C0R.. = électr. compacte 24 V _{CC} , 2 x PNP ..C0M.. = électr. compacte 24 V _{CC} , 2 x NPN ..C4P.. = électr. compacte 24 V _{CC} , 4-20 mA, 1 x PNP ..C4N.. = électr. compacte 24 V _{CC} , 4-20 mA, 1 x NPN	..R08 = G 1/4	..N08 = 1/4 NPT	B = de bas en haut T = de haut en bas L = de gauche à droite R = de droite à gauche
0,1...0,4	0,03	0,8	VKM-8102...	VKM-8202...		..R08 = G 1/4	..N08 = 1/4 NPT	
0,2...1,1	0,05	1,1	VKM-8103...	VKM-8203...		..R15 = G 1/2	..N15 = 1/2 NPT	
0,5...1,8	0,07	1,2	VKM-8104...	VKM-8204...		..R15 = G 1/2	..N15 = 1/2 NPT	
0,8...3,1	0,05	0,9	VKM-8105...	VKM-8205...		..R20 = G 3/4	..N20 = 3/4 NPT	
3...8,1	0,05	0,8	VKM-8106...	VKM-8206...		..R20 = G 3/4	..N20 = 3/4 NPT	
4...12,6	0,08	1,1	VKM-8107...	VKM-8207...		..R25 = G 1	..N25 = 1 NPT	
5...18	0,05	1,1	VKM-8108...	VKM-8208...		..R25 = G 1	..N25 = 1 NPT	
4...36	0,1	0,4	VKM-8109...	VKM-8209...		..R25 = G 1	..N25 = 1 NPT	
5...50	0,15	1,1	VKM-8110...	VKM-8210...		..R25 = G 1	..N25 = 1 NPT	
7...63	0,15	1,1	VKM-8111...	VKM-8211...	..R25 = G 1	..N25 = 1 NPT		
8...72	0,15	1,1	VKM-8112...	VKM-8212...	..R25 = G 1	..N25 = 1 NPT		

* Perte de pression se réfère à l'eau

** Plage de viscosité 70...400 mm²/s

Modèle VKM-8...

Affichage: 3-digit LED
 Sortie contact: semiconducteur PNP ou NPN
 Sortie analogique: 4-20 mA, 3-fils
 maxi 500 Ω, linéaire
 Alimentation: 24 V_{CC} ± 20 %
 Température maxi: +80 °C
 Branchement électrique: connecteur M12x1

Modèle VKM-7...

Dans cette version notre convertisseur éprouvé ADI (voir également dans la fiche technique ADI-1) est installé dans un boîtier process et fixé sur l'indicateur de débit.

- Affichage numérique, 5-digit, affichage à bargraph, 2 contacts inverseur, Sortie analogique 0(4) - 20 mA et 0 - 10V

Attention!

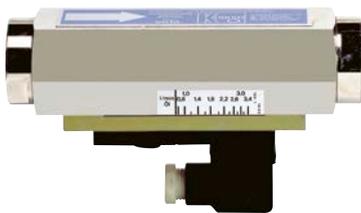
Les valeurs de fin d'échelle sont environ 10 % plus basses que pour les autres types.

Variantes VKM

5 variantes différentes sont à disposition

VKM-1...

Contrôleur de débit avec 1 contact



VKM-2...

Indicateur de débit



VKM-3..

Indicateur et contrôleur de débit avec 1 contact



VKM-7...

Indicateur de débit avec affichage numérique



VKM-8...

Indicateur de débit avec électronique compacte



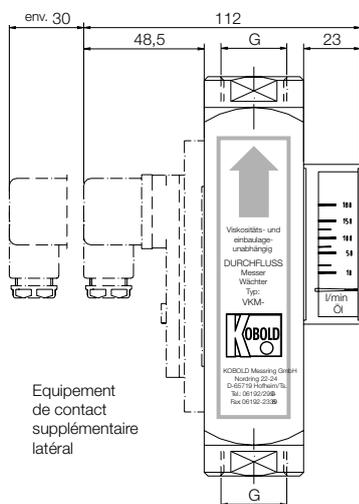
Dimensions

Modèle	Carré [mm]	Longueur L Raccord [mm]	SW Raccord [mm]	Poids* [kg]
VKM-..01	40 x 40	162	36	1,7
VKM-..02	40 x 40	162	36	1,7
VKM-..03	40 x 40	162	36	1,7
VKM-..04	40 x 40	162	36	1,7
VKM-..05	40 x 40	162	36	1,7
VKM-..06	40 x 40	162	36	1,7
VKM-..07	40 x 40	162	36	1,7
VKM-..08	40 x 40	162	36	1,7
VKM-..09	40 x 40	162 (186,5)**	36 (41)**	1,7
VKM-..10	40 x 40	162 (186,5)**	36 (41)**	1,7
VKM-..11	40 x 40	162 (186,5)**	36 (41)**	1,7
VKM-..12	40 x 40	186,5	41	1,7

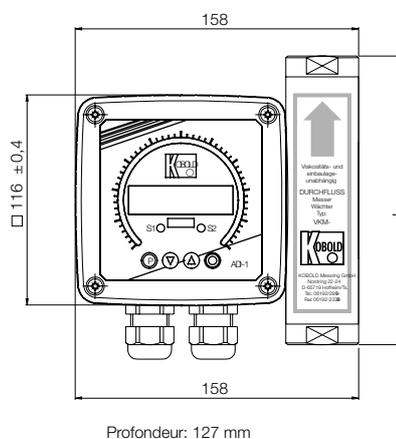
* Poids valable pour: VKM-1..., VKM-2...
pour modèle VKM-3... + 0,1 kg
pour modèle VKM-7... + 1,4 kg

** avec G 1 ou 1" NPT

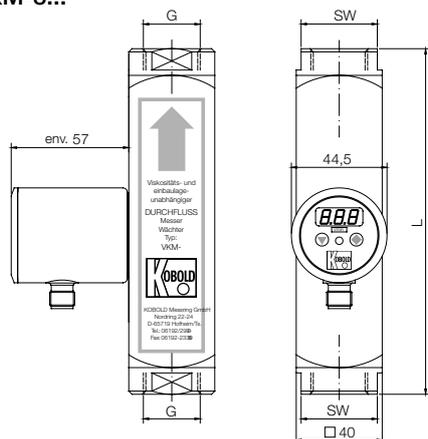
VKM-1..., VKM-2..., VKM-3...



VKM-7...



VKM-8...



VKM-..F0..

