



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

Viskositetskompenserande svävkroppsmätare för viskösa vätskor



mätning
•
övervakning
•
analys

VKM



- Mätområde:
olja 0,01 - 0,07 ... 8 - 80 l/min
- Noggrannhet:
± 4 % av full skala
- p_{\max} 350 bar, t_{\max} 100 °C
- Viskositetsområde:
1 ... 540 mm²/s
- Anslutning: G 1/4 ... G 1 inv.
1/4" ... 1" NPT inv.
- Material: mässing, syrafast stål



S2

KOBOLD bolag i världen:

AUSTRALIEN, BELGIEN, EGYPTEN, FRANKRIKE, INDIEN, INDONESIA, ITALIEN, KANADA, KINA, MALAYSIA, MEXICO, NEDERLÄNDERNA, ÖSTERRIKE, PERU, POLEN, RUMÄNIEN, SCHWEIZ, SPANIEN, STORBRIANNIEN, SYDKOREA, TJECKIEN, TUNISIEN, TURKIET, TYSKLAND, UNGERN, USA, VIETNAM

KOBOLD Messring GmbH
Nordring 22-24
D-65719 Hofheim/Ts.
Huvudkontor:
+49(0)6192 299-0
Vertrieb DE:
+49(0)6192 299-500
+49(0)6192 23398
info.de@kobold.com
www.kobold.com



Beskrivning

KOBOLD's flödesvakt/mätare modell VKM består av en fjäderbelastad flottör som rör sig i ett cylindriskt mätrör och har ett integrerat munstycke som anses vara unikt.

Detta och övriga egenskaper innebär att det för första gången är möjligt att skapa en flödesvakt/mätare som är helt viskositetskompenserande och i stor utsträckning för densitet även vid väldigt låga flöden. Flottören på dessa patenterade enheter innehåller permanentmagneter som påverkar en bistabil kontakt monterad på utsidan vilket säkerställer en hermetisk separation mellan mediet och det elektroniska systemet. Kontakten är innesluten i ett justerbart plasthus för att undvika mekanisk skada eller påverkan av aggressiv atmosfär på anslutningarna.

När mediet flödar in i instrumentet lyfter flottören. När magnetfältet når kontaktens ände sluter kontakten. När flödet ökar ytterligare når flottören sitt stoppläge. Detta förhindrar flottören att röra sig utanför magnetfältets kontaktområde i mätröret och kontakten är fortsatt stängd.

Viskositetskompensation

Om viskositeten ändras från 1 mm²/s till 540 mm²/s är det indikerade värdet ändå inom ± 5%, även vid väldigt låga flöden, t.ex. 0,1 l/min.

Jämförbara enheter, t.ex. konventionella svävkroppsmätare kan ha en felvisning på upp till 2500% om viskositeten förändras så radikalt, speciellt vid låga flöden. Övriga instrument med fjäderbelastad flottör som anses vara viskositetskompenserande ger fortfarande en felindikering på mer än 500% vid samma förändring på viskositet och ett flöde på 0,1 l/min.

Tack vare den i stort sett perfekta viskositets- och goda densitetskompensationen är flödesvakterna/mätarna av senaste generationen lämpliga för både vatten och högviskösa oljor, utan att behöva omjustera och förändra skalning.

Detta utgör en extremt viktig fördel, speciellt i kritiska områden på smörjkretsar där mätning och övervakning är nödvändiga vid förändrade medietemperaturer.

Applikationer

- Smörjkretsar
- Hydrauliksystem
- Papperstillverkning
- Tillverkningsindustri
- Verktygstillverkning
- Tryckerier
- Oljesmörjkretsar

Tekniska Data

Hus:	VKM- x1...: nickelpläterad mässing VKM- x2...: syrafast stål 1.4301
Anslutningar:	VKM- x1...: nickelpläterad mässing VKM- x2...: syrafast stål 1.4301
Flottör:	VKM- x1...: nickelpläterad mässing VKM- x2...: syrafast stål 1.4301
Munstycke:	syrafast stål 1.4310
Fjäder:	syrafast stål 1.4310
Magnet:	keramisk ferritmagnet
Tätningar:	VKM-x1...: NBR VKM-x2...: FPM
Max. temperatur:	+100 °C
Max. tryck:	VKM- x1...: 250 bar VKM- x2...: 350 bar
Montageläge:	alla
Noggrannhet:	± 4 % av full skala (med en viskositet på 105 mm ² /s)
Felmarginal vid förändrad viskositet:	vid förändring av viskositet inom 1...540 mm ² /s blir det ytterligare avvikelser på max. ± 5 % av full skala
Viskositetsområde:	1... 540 mm ² /s VKM-xx01 (70... 400 mm ² /s)
Kontakter	
Tillval med VKM-1..., VKM-3...	
Elanslutning:	2 m kabel (VKM-...F.) för övriga typer: kontakt DIN EN 175301-803
Spänning, kontakt:	N/O kontakt max. 250V _{AC/DC} /1,5A/100W/100VA växlande kontakt max. 250V _{AC/DC} /1A/30W/60VA N/O kontakt och växlande kontakt (cCSAus) max. 230V _{DC} /0,26A/60W, 60V _{DC} /1A/60W, max. 240V _{AC} /0,42A/100W, 100V _{AC} /1A/100W N/O kontakt (EX): II 2G Ex mb IIC T6 Gb II 2D Ex mb IIIC T80°C Db IP67 max. 250V _{AC} /1,5A/100VA
Hysteres:	ca. 3,5 mm nivåändring på flottör
Ex-område:	ATEX-zon 1 som »enklare apparatur« eller med N/O kontakt Ex
Skyddsklass:	IP 65 (kontakt) IP 54 (indikator)

Beställningsmall
Viskositetskompenserande flödesvakt, modell: VKM-1...

Mätområde l/min olja	Tryckfall ΔP [bar] vid nominellt flöde*		Mässing	Syrafast stål	Kontakt	Anslutning		Tillval specialanslutning	Flödes- riktning
	min.	max.							
0,01...0,07**	0,02	1,0	VKM-1101...	VKM-1201...	...R0... = 1 N/O kontakt	..R08 = G ¼	..N08 = ¼ NPT	0 = utan tillval B = inv. gänga på utlopp, BVB inloppsrör	B = nedifrån T = uppifrån L = från vänster R = från höger
0,1...0,45	0,03	0,8	VKM-1102...	VKM-1202...	...U0... = 1 växlade kontakt				
0,2...1,2	0,05	1,1	VKM-1103...	VKM-1203...	...F0... = 1 Ex N/O kon- takt	..R08 = G ¼	..N08 = ¼ NPT		
0,5...2	0,07	1,2	VKM-1104...	VKM-1204...	...C0... = 1 N/O kontakt (cCSAus)	..R15 = G ½	..N15 = ½ NPT		
0,8...3,4	0,05	0,9	VKM-1105...	VKM-1205...	...D0... = 1 växlade kon- takt (cCSAus)	..R15 = G ½	..N15 = ½ NPT		
3...9	0,05	0,8	VKM-1106...	VKM-1206...	...RR... = 2 N/O kontakter	..R20 = G ¾	..N20 = ¾ NPT		
4...14	0,08	1,1	VKM-1107...	VKM-1207...	...UU... = 2 växlade kontakter	..R20 = G ¾	..N20 = ¾ NPT		
5...20	0,05	1,1	VKM-1108...	VKM-1208...	...CC... = 2 N/O kontakter (cCSAus)	..R25 = G 1	..N25 = 1 NPT		
4...40	0,1	0,4	VKM-1109...	VKM-1209...	...DD... = 2 växlade kon- takter (cCSAus)	..R25 = G 1	..N25 = 1 NPT		
5...55	0,15	1,1	VKM-1110...	VKM-1210...					
7...70	0,15	1,1	VKM-1111...	VKM-1211...					
8...80	0,15	1,1	VKM-1112...	VKM-1212...					

 * Tryckfallet baserat på vatten ** Viskositetsområde 70...400 mm²/s

Viskositetskompenserande flödesmätare, modell: VKM-2...

Mätområde l/min olja	Tryckfall ΔP [bar] vid nominellt flöde*		Mässing	Syrafast stål	Kontakt	Anslutning		Tillval specialanslutning	Flödes- riktning
	min.	max.							
0,01...0,07**	0,02	1,0	VKM-2101...	VKM-2201...	...00... = utan kontakt	..R08 = G ¼	..N08 = ¼ NPT	0 = utan tillval B = inv. gänga på utlopp, BVB inloppsrör	B = nedifrån T = uppifrån L = från vänster R = från höger
0,1...0,45	0,03	0,8	VKM-2102...	VKM-2202...					
0,2...1,2	0,05	1,1	VKM-2103...	VKM-2203...					
0,5...2	0,07	1,2	VKM-2104...	VKM-2204...					
0,8...3,4	0,05	0,9	VKM-2105...	VKM-2205...					
3...9	0,05	0,8	VKM-2106...	VKM-2206...					
4...14	0,08	1,1	VKM-2107...	VKM-2207...					
5...20	0,05	1,1	VKM-2108...	VKM-2208...					
4...40	0,1	0,4	VKM-2109...	VKM-2209...					
5...55	0,15	1,1	VKM-2110...	VKM-2210...					
7...70	0,15	1,1	VKM-2111...	VKM-2211...					
8...80	0,15	1,1	VKM-2112...	VKM-2212...					

 * Tryckfallet baserat på vatten ** Viskositetsområde 70...400 mm²/s

Viskositetskompenserande flödesmätare/vakt, modell: VKM-3...

Mätområde l/min olja	Tryckfall ΔP [bar] vid nominellt flöde*		Mässing	Syrafast stål	Kontakt	Anslutning		Tillval specialanslutning	Flödes- riktning
	min.	max.							
0,01...0,07**	0,02	1,0	VKM-3101...	VKM-3201...	...R0... = 1 N/O kontakt	..R08 = G ¼	..N08 = ¼ NPT	0 = utan tillval B = inv. gänga på utlopp, BVB inloppsrör	B = nedifrån T = uppifrån L = från vänster R = från höger
0,1...0,45	0,03	0,8	VKM-3102...	VKM-3202...	...U0... = 1 växlade kontakt				
0,2...1,2	0,05	1,1	VKM-3103...	VKM-3203...	...F0... = 1 Ex N/O kon- takt	..R08 = G ¼	..N08 = ¼ NPT		
0,5...2	0,07	1,2	VKM-3104...	VKM-3204...	...C0... = 1 N/O kontakt (cCSAus)	..R15 = G ½	..N15 = ½ NPT		
0,8...3,4	0,05	0,9	VKM-3105...	VKM-3205...	...D0... = 1 växlade kon- takt (cCSAus)	..R15 = G ½	..N15 = ½ NPT		
3...9	0,05	0,8	VKM-3106...	VKM-3206...	...RR... = 2 N/O kontakter	..R20 = G ¾	..N20 = ¾ NPT		
4...14	0,08	1,1	VKM-3107...	VKM-3207...	...UU... = 2 växlade kontakter	..R20 = G ¾	..N20 = ¾ NPT		
5...20	0,05	1,1	VKM-3108...	VKM-3208...	...CC... = 2 N/O kontakter (cCSAus)	..R25 = G 1	..N25 = 1 NPT		
4...40	0,1	0,4	VKM-3109...	VKM-3209...	...DD... = 2 växlade kon- takter (cCSAus)	..R25 = G 1	..N25 = 1 NPT		
5...55	0,15	1,1	VKM-3110...	VKM-3210...					
7...70	0,15	1,1	VKM-3111...	VKM-3211...					
8...80	0,15	1,1	VKM-3112...	VKM-3212...					

 * Tryckfallet baserat på vatten ** Viskositetsområde 70...400 mm²/s



Beställningsmall

Viskositetskompenserande flödesmätare med utvärderingselektronik, modell: VKM-7...

Mätområde l/min olja ca.	Tryckfall ΔP [bar] vid nominellt flöde*		Mässing	Syrastål	Utsignal	Anslutning		Flödesriktning
	min.	max.						
0,01...0,063**	0,02	1,0	VKM-7101...	VKM-7201...	...K04... = kombinerad indikering 100 - 240 V _{AC/DC} , ±10% (50-60 Hz) ...K34... = kombinerad indikering 10 - 40 V _{DC} , 18-30 V _{AC} 50/60 Hz	..R08 = G ¼	..N08 = ¼ NPT	B = nedifrån T = uppfifrån L = från vänster R = från höger
0,1...0,4	0,03	0,8	VKM-7102...	VKM-7202...		..R08 = G ¼	..N08 = ¼ NPT	
0,2...1,1	0,05	1,1	VKM-7103...	VKM-7203...		..R15 = G ½	..N15 = ½ NPT	
0,5...1,8	0,07	1,2	VKM-7104...	VKM-7204...		..R15 = G ½	..N15 = ½ NPT	
0,8...3,1	0,05	0,9	VKM-7105...	VKM-7205...		..R20 = G ¾	..N20 = ¾ NPT	
3...8,1	0,05	0,8	VKM-7106...	VKM-7206...		..R20 = G ¾	..N20 = ¾ 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		

* Tryckfallet baserat på vatten ** Viskositetsområde 70...400 mm²/s

Viskositetskompenserande flödesmätare med kompaktelektronik, modell: VKM-8...

Mätområde l/min olja ca.	Tryckfall ΔP [bar] vid nominellt flöde*		Mässing	Syrastål	Utsignal	Anslutning		Flödesriktning
	min.	max.						
0,01...0,063**	0,02	1,0	VKM-8101...	VKM-8201...	...C0R... = kompaktelektronik 24 V _{DC} , 2 x PNP ...C0M... = kompaktelektronik 24 V _{DC} , 2 x NPN ...C4P... = kompaktelektronik 24 V _{DC} , 4-20 mA, 1 x PNP ...C4N... = kompaktelektronik 24 V _{DC} , 4-20 mA, 1 x NPN	..R08 = G ¼	..N08 = ¼ NPT	B = nedifrån T = uppfifrån L = från vänster R = från höger
0,1...0,4	0,03	0,8	VKM-8102...	VKM-8202...		..R08 = G ¼	..N08 = ¼ NPT	
0,2...1,1	0,05	1,1	VKM-8103...	VKM-8203...		..R15 = G ½	..N15 = ½ NPT	
0,5...1,8	0,07	1,2	VKM-8104...	VKM-8204...		..R15 = G ½	..N15 = ½ NPT	
0,8...3,1	0,05	0,9	VKM-8105...	VKM-8205...		..R20 = G ¾	..N20 = ¾ NPT	
3...8,1	0,05	0,8	VKM-8106...	VKM-8206...		..R20 = G ¾	..N20 = ¾ 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		

* Tryckfallet baserat på vatten
** Viskositetsområde 70...400 mm²/s

Modell VKM-8...

Indikering:	3-siffrig LED
Växlande utsignal:	transistor PNP eller NPN
Analog utsignal:	4-20 mA, 3-trådig max. 500 Ω, linjär
Spänning:	24 V _{DC} ± 20 %
Max. temperatur:	+80 °C
Elanslutning:	kontakt M12x1

Modell VKM-7...

På denna modell är vår utvärderingselektronik ADI (se även datablad ADI-1) monterad på flödesmätaren.

- Digital indikering, 5-tecken, bargrafindikering, 2 växlande kontakter, analog utsignal 0(4) - 20 mA och 0 - 10 V

Viktigt!

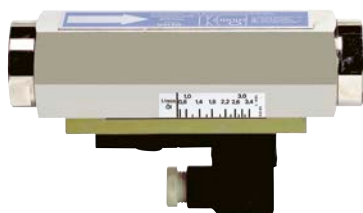
Det övre max. värdet är ca. 10 % lägre än för övriga utföranden.

VKM-utföranden

Finns tillgänglig i 5 olika utföranden

VKM-1...

Flödesvakt med 1 kontakt



VKM-2...

Flödesmätare



VKM-3...

Flödesmätare/vakt med 1 kontakt



VKM-7...

Flödesmätare med utvärderingselektronik



VKM-8...

Flödesmätare med kompaktelektronik

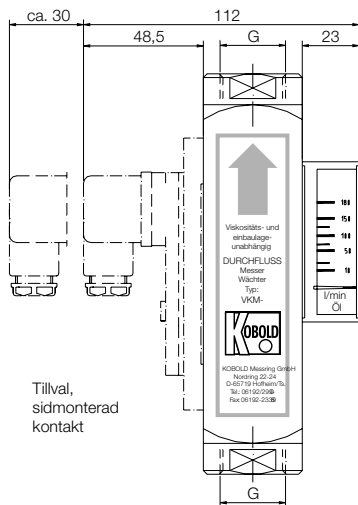


Dimensioner

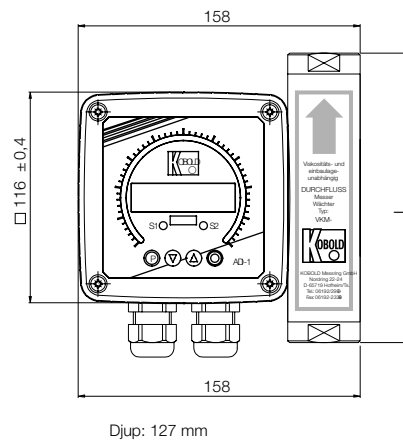
Modell	Profil [mm]	Längd L Anslutning [mm]	AF Anslutning [mm]	Vikt* [kg]
VKM-..01	40 x 40	162	36	1,7
VKM-..02	40 x 40	162	36	1,7
VKM-..03	40 x 40	162	36	1,7
VKM-..04	40 x 40	162	36	1,7
VKM-..05	40 x 40	162	36	1,7
VKM-..06	40 x 40	162	36	1,7
VKM-..07	40 x 40	162	36	1,7
VKM-..08	40 x 40	162	36	1,7
VKM-..09	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

* Vikt gäller för: VKM-1..., VKM-2... ** med G 1 eller 1" NPT
 för modell VKM-3... + 0,1 kg
 för modell VKM-7... + 1,4 kg

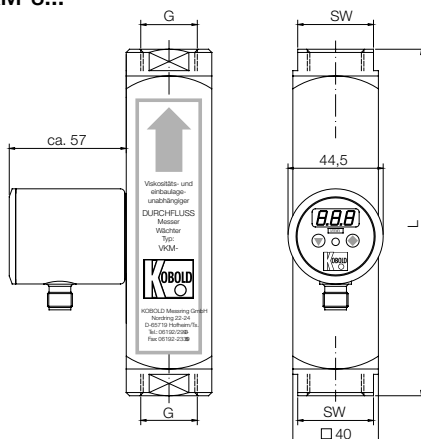
VKM-1..., VKM-2..., VKM-3...



VKM-7...



VKM-8...



VKM-..F0..

