

Medidor e Monitor de Vazão com Compensação de Viscosidade Para Líquidos Viscosos



- Range de Medição:
Óleo 0.01 - 0.07 a 8 - 80 l/min.
- Precisão:
± 4 % do span
- Pmax 350 bar
Tmax 100 °C
- Range de Viscosidade:
1 - 540 mm²/s
- Conexão:
G 1/4... G 1 IG
- Material:
Latão, Aço Inoxidável



KOBOLD está presente nos seguintes países:

**ALEMANHA, ARGENTINA, ÁUSTRIA, BÉLGICA, BRASIL,
CANADÁ, CHINA, CINGAPURA, EUA, FRANÇA, HOLANDA,
ITÁLIA, POLÔNIA, REINO UNIDO, SUÍÇA, VENEZUELA**

KOBOLD Messring GmbH
Nordring 22-24
D-65719 Hofheim/Ts.
☎ (061 92) 299-0
☎ (061 92) 233 98
E-mail: info.de@kobold.com
Internet: www.kobold.com

Modelo
VKM



Descrição

O medidor e monitor de vazão modelo VKM possui um flutuador com mola de carga que desliza pelo tubo de medição cilíndrico e possui um orifício integral único. Isto e outras características demonstra que foi possível pela primeira vez criar um medidor e monitor de vazão com compensação de viscosidade para densidades altas e baixas mesmo para vazões muito baixas. O flutuador deste instrumento patenteado pela KOBOLD possui magnetos permanentes que atuam sobre um contato reed biestável de potencial livre montado externamente garantindo a segurança da parte elétrica por estar hermeticamente separado das partes molhadas. O contato está protegido por um invólucro que o protege de danos mecânicos como também de ambientes agressivos.

Conforme o fluido passa pelo instrumento o flutuador tende a subir. Uma vez que o campo magnético alcança o contato do reed o contato é fechado. Conforme a vazão aumenta o flutuador sobe até alcançar o limite. Isto previne que o flutuador ultrapasse o range de chaveamento do tubo magnético, isto é, o contato permanece fechado para assegurar o chaveamento biestável.

Compensação da Viscosidade

Se a viscosidade muda de 1 mm²/s para 540 mm²/s o valor de medição indicado está mesmo assim garantido com precisão de ± 5%, mesmo em baixas vazões, por exemplo, 0,1 l/min.

Em outros instrumentos c/ flutuador similares, se a viscosidade mudar, a medição estará errada em torno de 2500%, especialmente em vazões baixas. Outros instrumentos com flutuador com mola de carga, que possuem compensação de

viscosidade, ainda assim geram erros de medição maiores que 500% com a mesma mudança de viscosidade e a mesma vazão de 0,1 l/min.

Graças a perfeita compensação de viscosidade como também a boa compensação de densidade este instrumento é apropriado para medir vazão de água e de óleos altamente viscosos, sem necessidade de mudança de escala e reajuste.

Isto constitui um extremo e importante avanço especialmente em áreas críticas de circuitos de lubrificação onde a medição e controle é bastante útil até mesmo para monitorar as mudanças de temperatura do fluido.

Dados Técnicos

Involucro:	VKM-x1...: Latão Nickelado VKM-x2...: Aço Inoxidável 1.4301
Conexão:	VKM-x1...: Latão Nickelado VKM-x2...: Aço Inoxidável 1.4310
Flutuador:	VKM-x1...: Latão Nickelado VKM-x2...: Aço Inoxidável
Orifício:	Aço Inoxidável 1.4310
Mola:	Aço Inoxidável 1.4310
Magneto:	Cerâmica
Guarnições:	VKM-x1...: NBR VKM-x2...: FPM
Temp. Max.:	+ 100 ° C
Press. Max.:	VKM-x1...: 250 bar VKM-x2...: 350 bar
Posição de Instalação:	Qualquer posição
Precisão:	± 4 % do span (para viscosidade de 105 mm ² /s)
Erro de medição Com variação da viscosidade:	Para variações de viscosidade de 1-540 mm ² /s o erro adicional é 5% do span no máximo
Range de Viscosidade:	1-540 mm ² /s
Contatos:	Para VKM-2...,VKM-3...,VKM-4...
Conexão Elétrica:	1.5 m cabo (VKM-..E.., VKM-..X..) Para todos os outros tipos: Conector DIN 43 650 Valores de Chaveamento: Contato N/A (SEV, CSA) max 240 VCA / 100 VA / 1.5 A Contato changeover (SEV, CSA) max 240 VCA / 60 VA / 1 A N/A Contato EEx d IIC T6 max 250 VCA / 80 VA / 2 A Contato changeo. EEx d IIC T6 max 250 VCA / 60 VA / 1 A N/A Contato N/A EEx ia I BVS (miner.) max 250 VCA / 100 VA / 1.5 A Contato changeo. EEx ia I BVS (miner.) max 220 VCA / 60 VA / 1 A
Proteção:	IP 65

Aplicações

- Circuitos de Lubrificação
- Máquinas de papel
- Maquinários em geral
- Plantas de Refino de óleo
- Equipamentos Hidráulicos
- Prensas
- Equipamentos gráficos



Códigos

Chave de Fluxo com Compensação de Viscosidade modelo: VKM-1...

Range de medição L/min. Óleo	Perda de Carga em ΔP (bar) Para vazão instantânea*		Latão	Aço Inoxidável	Contato	Conexão		Opção conexão especial
	min.	max.				Padrão	Especial	
0.01-0.07	0.02	1.0	VKM-1101...	VKM-1201...	..R0..= 1 contato N/A	..R08= G 1/4	-	B= saída roscável fêmea, válvula manifold BVB na entrada
0.1...0.45	0.03	0.8	VKM-1102...	VKM-1202...	..U0..= 1 contato changeover	..R08= G 1/4	-	
0.2...1.2	0.05	1.1	VKM-1103...	VKM-1203...	..E0..= 1 contato N/A Ex	..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
0.5...2	0.07	1.2	VKM-1104...	VKM-1204...	..X0..= 1 contato changeover Ex	..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
0.8...3.4	0.05	0.9	VKM-1105...	VKM-1205...	..B0..= 1 contato N/A BVS	..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
2...9	0.05	0.8	VKM-1106...	VKM-1206...	..A0..= 1 contato changeover BVS	..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
4...14	0.08	1.1	VKM-1107...	VKM-1207...		..R15= G 1/2	..R20= G 3/4	
5...20	0.05	1.1	VKM-1108...	VKM-1208...		..R15= G 1/2	..R20= G 3/4	
4...40	0.1	0.4	VKM-1109...	VKM-1209...		..R20= G 3/4	..R25= G 1	
5...55	0.15	1.1	VKM-1110...	VKM-1210...		..R20= G 3/4	..R25= G 1	
7...70	0.15	1.1	VKM-1111...	VKM-1211...		..R20= G 3/4	..R25= G 1	
8...80	0.15	1.1	VKM-1112...	VKM-1212...		..R25= G 1	-	

Medidor de Vazão com Compensação de Viscosidade modelo: VKM-2...

Campo di misura l/min. óleo	Perda de Carga em ΔP (bar) Para vazão instantânea*		Latão	Aço Inoxidável	Contato	Conexão		Opção conexão especial
	min.	max.				Padrão	Especial	
0.01-0.07	0.02	1.0	VKM-2101...	VKM-2201...	...00..= sem contato	..R08= G 1/4	-	B= saída roscável fêmea, válvula manifold BVB na entrada
0.1...0.45	0.03	0.8	VKM-2102...	VKM-2202...		..R08= G 1/4	-	
0.2...1.2	0.05	1.1	VKM-2103...	VKM-2203...		..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
0.5...2	0.07	1.2	VKM-2104...	VKM-2204...		..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
0.8...3.4	0.05	0.9	VKM-2105...	VKM-2205...		..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
2...9	0.05	0.8	VKM-2106...	VKM-2206...		..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
4...14	0.08	1.1	VKM-2107...	VKM-2207...		..R15= G 1/2	..R20= G 3/4	
5...20	0.05	1.1	VKM-2108...	VKM-2208...		..R15= G 1/2	..R20= G 3/4	
4...40	0.1	0.4	VKM-2109...	VKM-2209...		..R20= G 3/4	..R25= G 1	
5...55	0.15	1.1	VKM-2110...	VKM-2210...		..R20= G 3/4	..R25= G 1	
7...70	0.15	1.1	VKM-2111...	VKM-2211...		..R20= G 3/4	..R25= G 1	
8...80	0.15	1.1	VKM-2112...	VKM-2212...		..R25= G 1	-	

Medidor e Monitor de Vazão com Compensação de Viscosidade modelo: VKM-3...

Campo di misura l/min. óleo	Perda de Carga em ΔP (bar) Para vazão instantânea*		Latão	Aço Inoxidável	Contato	Conexão		Opção conexão especial
	min.	max.				Padrão	Especial	
0.01-0.07	0.02	1.0	VKM-3101...	VKM-3201...	..RR..= 1 contato N/A	..R08= G 1/4	-	B= saída roscável fêmea, válvula manifold BVB na entrada
0.1...0.45	0.03	0.8	VKM-3102...	VKM-3202...	..UU..= 1 contato changeover	..R08= G 1/4	-	
0.2...1.2	0.05	1.1	VKM-3103...	VKM-3203...	..EE..= 1 contato N/A Ex	..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
0.5...2	0.07	1.2	VKM-3104...	VKM-3204...	..XX..= 1 contato changeover Ex	..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
0.8...3.4	0.05	0.9	VKM-3105...	VKM-3205...	..BB..= 1 contato N/A BVS	..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
2...9	0.05	0.8	VKM-3106...	VKM-3206...	..AA..= 1 contato changeover BVS	..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
4...14	0.08	1.1	VKM-3107...	VKM-3207...		..R15= G 1/2	..R20= G 3/4	
5...20	0.05	1.1	VKM-3108...	VKM-3208...		..R15= G 1/2	..R20= G 3/4	
4...40	0.1	0.4	VKM-3109...	VKM-3209...		..R20= G 3/4	..R25= G 1	
5...55	0.15	1.1	VKM-3110...	VKM-3210...		..R20= G 3/4	..R25= G 1	
7...70	0.15	1.1	VKM-3111...	VKM-3211...		..R20= G 3/4	..R25= G 1	
8...80	0.15	1.1	VKM-3112...	VKM-3212...		..R25= G 1	-	



Códigos

Medidor e Monitor de Vazão com Compensação de Viscosidade com Indicador lateral e Potenciômetro modelo: VKM-4...

Range de medição L/min. Óleo	Perda de Carga em ΔP (bar) Para vazão instantânea*		Latão	Aço Inoxidável	Contato	Conexão		Opção conexão especial
	min.	max.				Padrão	Especial	
0.01-0.07	0.02	1.0	VKM-4101...	VKM-4201...	..00..= sem contato	..R08= G 1/4	-	B= saída roscável fêmea, válvula manifold BVB na entrada
0.1...0.45	0.03	0.8	VKM-4102...	VKM-4202...	..R0..= 1 contato N/A	..R08= G 1/4	-	
0.2...1.2	0.05	1.1	VKM-4103...	VKM-4203...	..U0..= 1 contato changeover	..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
0.5...2	0.07	1.2	VKM-4104...	VKM-4204...	..E0..= 1 contato N/A Ex	..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
0.8...3.4	0.05	0.9	VKM-4105...	VKM-4205...	..X0..= 1 contato changeover Ex	..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
2...9	0.05	0.8	VKM-4106...	VKM-4206...	..B0..= 1 contato N/A BVS	..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
4...14	0.08	1.1	VKM-4107...	VKM-4207...	..A0..= 1 contato changeover BVS	..R15= G 1/2	..R20= G 3/4	
5...20	0.05	1.1	VKM-4108...	VKM-4208...		..R15= G 1/2	..R20= G 3/4	
4...40	0.1	0.4	VKM-4109...	VKM-4209...		..R20= G 3/4	..R25= G 1	
5...55	0.15	1.1	VKM-4110...	VKM-4210...		..R20= G 3/4	..R25= G 1	
7...70	0.15	1.1	VKM-4111...	VKM-4211...		..R20= G 3/4	..R25= G 1	
8...80	0.15	1.1	VKM-4112...	VKM-4212...		..R25= G 1	-	

Medidor de Vazão com Compensação de Viscosidade com Saída Analógica modelo: VKM-6...

Range de medição L/min. Óleo	Perda de Carga em ΔP (bar) Para vazão instantânea*		Latão	Aço inoxidável	Contato	Conexão		Opção conexão especial
	min.	max.				Padrão	Especial	
0.01-0.063	0.02	1.0	VKM-6101...	VKM-6201...	...0A...= 0-20 mA	..R08= G 1/4	-	
0.1...0.4	0.03	0.8	VKM-6102...	VKM-6202...	...4A...= 4-20 mA	..R08= G 1/4	-	
0.2...1.1	0.05	1.1	VKM-6103...	VKM-6203...	...0V...= 0-10 VCC	..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
0.5...1.8	0.07	1.2	VKM-6104...	VKM-6204...		..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
0.8...3.1	0.05	0.9	VKM-6105...	VKM-6205...		..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
2...8.1	0.05	0.8	VKM-6106...	VKM-6206...		..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
4...12.6	0.08	1.1	VKM-6107...	VKM-6207...		..R15= G 1/2	..R20= G 3/4	
5...18	0.05	1.1	VKM-6108...	VKM-6208...		..R15= G 1/2	..R20= G 3/4	
4...36	0.1	0.4	VKM-6109...	VKM-6209...		..R20= G 3/4	..R25= G 1	
5...50	0.15	1.1	VKM-6110...	VKM-6210...		..R20= G 3/4	..R25= G 1	
7...63	0.15	1.1	VKM-6111...	VKM-6211...		..R20= G 3/4	..R25= G 1	
8...72	0.15	1.1	VKM-6112...	VKM-6212...		..R25= G 1	-	

Medidor de Vazão com Compensação de Viscosidade com Eletrônica Adicional modelo: VKM-7...

Range de medição L/min. Óleo	Perda de Carga em ΔP (bar) Para vazão instantânea*		Latão	Aço inoxidável	Contato	Conexão		Opção conexão especial
	min.	max.				Padrão	Especial	
0.01-0.063	0.02	1.0	VKM-7101...	VKM-7201...	..B00..= indicador bargraph 230 VCA	..R08= G 1/4	-	
0.1...0.4	0.03	0.8	VKM-7102...	VKM-7202...		..R08= G 1/4	-	
0.2...1.1	0.05	1.1	VKM-7103...	VKM-7203...	..B30..= indicador bargraph 24 VCC	..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
0.5...1.8	0.07	1.2	VKM-7104...	VKM-7204...		..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
0.8...3.1	0.05	0.9	VKM-7105...	VKM-7205...	..D04..= indicador digital 230 VCA, 4-20 mA	..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
2...8.1	0.05	0.8	VKM-7106...	VKM-7206...	..D34..= ndicador digital 24 VCC, 4-20 mA	..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
4...12,6	0.08	1.1	VKM-7107...	VKM-7207...		..R15= G 1/2	..R20= G 3/4	
5...18	0.05	1.1	VKM-7108...	VKM-7208...		..R15= G 1/2	..R20= G 3/4	
4...36	0.1	0.4	VKM-7109...	VKM-7209...	..K04..= indicador combinado 230 VCA, 4-20 mA	..R20= G 3/4	..R25= G 1	
5...50	0.15	1.1	VKM-7110...	VKM-7210...		..R20= G 3/4	..R25= G 1	
7...63	0.15	1.1	VKM-7111...	VKM-7211...	..K34..= indicador combinado 24 VCC, 4-20 mA	..R20= G 3/4	..R25= G 1	
8...72	0.15	1.1	VKM-7112...	VKM-7212...		..R25= G 1	-	

Modelo VKM-4...

Saída: Potenciômetro em plástico de 200 - 2000 Ohms (não linear) 3 - fios

O sinal do potenciômetro pode ser convertido por um sinal linear de 0/4 - 20 mA ou 0 - 10 VDC com um de nossos indicadores, por exemplo, modelo DFA ou DST (veja catálogo Z2)

Modelo VKM-6...

Saída Analógica: 0 ou 4-20 mA ou 0-10 V

Alimentação

Auxiliar: 34 VCA ou 24 VCC

Temp. max.: +80°C

Carga max.: 500Ω

Importante! Os valores máximos de medição são aprox. 10% mais baixos que para outros tipos.

Modelo VKM-7...

Com esta versão nossos Indicadores Auxiliares ADI (veja catálogo S4) são fornecidos acoplados aos medidores VKM.

Estão disponíveis três tipos de diferentes Indicadores:

- Indicador digital
- Indicador bargraph
- Indicador combinado (digital/bargraph)

Versões VKM

Estão disponíveis seis diferentes versões

VKM-1...:

Chave Fluxo com 1 contato



VKM-2...:

Medidor de Vazão



VKM-3...:

Medidor e Monitor de Vazão com 1 contato



VKM-4...:

Medidor e Monitor de Vazão com Indicador lateral e potenciômetro de saída



VKM-6...:

Medidor de Vazão com saída analógica



VKM-7...:

Medidor de Vazão com Indicador Auxiliar





Dimensões

Modelo	Quadrado (mm)	Comprimento (mm)		SW (mm)		Peso * (mm)
		Conexão Padrão	Conexão Especial	Conexão Padrão	Conexão Especial	
VKM-..01	40x40	162	-	36	-	1.7
VKM-..02	40x40	162	-	36	-	1.7
VKM-..03	40x40	162	162	36	-	1.7
VKM-..04	40x40	162	162	36	-	1.7
VKM-..05	40x40	162	162	36	-	1.7
VKM-..06	40x40	162	162	36	-	1.7
VKM-..07	40x40	162	162	36	-	1.6
VKM-..08	40x40	162	162	36	-	1.6
VKM-..09	40x40	162	186.5	36	41	1.7
VKM-..10	40x40	162	186.5	36	41	1.7
VKM-..11	40x40	162	186.5	36	41	1.7
VKM-..12	40x40	186.5	-	41	-	1.7

* Peso válido para: VKM-1..., VKM-2..., VKM-4...
 Para modelo VKM-3... + 0.1 kg
 Para modelo VKM-6... + 0.2 kg
 Para modelo VKM-7... + 1.4 kg

VKM-1..., VKM-2..., VKM-3..., VKM-4...

