



- Range de Medição:  
Óleo 0.1 - 0.45 a 5 - 80 l/min.
- Precisão:  
± 4 % do span
- Pmax 12 bar  
Tmax 100 °C
- Range de Viscosidade:  
1 - 540 mm<sup>2</sup>/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  
VKG**



### Descrição

O medidor e monitor modelo VKG 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.

### Compensação da Viscosidade

Se a viscosidade muda de 1 mm<sup>2</sup>/s para 540 mm<sup>2</sup>/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.

### Aplicações

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

### Dados Técnicos

Invólucro:	Alúminio anodizado (sem contato com o fluido)
Conexão:	VKG-x1...: Latão, nickelado VKG-x2...: Aço Inox. 1.4301
Flutuador:	VKG-x1...: Latão, nickelado VKG-x2...: Acc. inoss. 1.4301
Orifício:	Aço Inoxidável 1.4310
Mola:	Aço Inoxidável 1.4310
Magneto:	Cerâmica
Vidro de medição:	Vidro Duran
Guarnições:	VKG-x1...: NBR VKG-x2...: FPM
Temp. max.:	+100 ° C
Pressão max.:	12 bar
Posição de Instalação:	Qualquer posição
Precisão:	± 4 % do span (para viscosidade de 105 mm <sup>2</sup> /s)
Erro de medição Com variação da viscosidade:	Para variações de viscosidade de 1-540 mm <sup>2</sup> /s o erro adicional é ± 5 % do span no máximo
Range de Viscosidade:	1-540 mm <sup>2</sup> /s
<b>Contatos: Para VKG-2...,VKG-3...,VKG-4...</b>	
Conexão Elétrica:	1.5 m cabo (VKG-..E., VKG-..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

### Potenciômetro de saída: modelo VKG-5...

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

### Versão 3 fios

O sinal do potenciômetro pode ser convertido por um sinal de 0/4 - 20 mA ou 0 - 10 VDC por nossos conversores ou indicadores, por exemplo o modelo ADI (utilize nosso catálogo Z2)

**Cinco Versões**

**VKG-1...:**  
Medidor de Vazão



**VKG-2...:**  
Medidor e Monitor de Vazão  
Com 1 contato



**VKG-3...:**  
Medidor e Monitor de Vazão  
com 2 contatos



**VKG-4...:**  
Medidor e Monitor com 1  
Contato e indicador lateral  
Para fluídos escuros



**VKG-5...:**  
Medidor com indicador lateral  
e potenciômetro de saída





Códigos (Exemplo: VKG-1103R15)

**Medidor de Vazão com Compensação de Viscosidade modelo: VKG-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	
0.1...0.45	0.06	0.9	VKG-1101...	VKG-1201...	..00..= sem contato	..R08= G 1/4	-	B= saída roscável fêmea, válvula manifold BVB na entrada
0.2...1.2	0.04	1.0	VKG-1102...	VKG-1202...		..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
0.4...2	0.04	1.0	VKG-1103...	VKG-1203...		..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
0.6...3.4	0.04	0.9	VKG-1104...	VKG-1204...		..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
2...8	0.06	1.0	VKG-1105...	VKG-1205...		..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
3...15	0.04	1.0	VKG-1106...	VKG-1206...		..R15= G 1/2	..R20= G 3/4	
4...20	0.04	1.0	VKG-1107..	VKG-1207...		..R15= G 1/2	..R20= G 3/4	
2.5...45	0.08	0.4	VKG-1108...	VKG-1208...		..R20= G 3/4	..R25= G 1	
5...55	0.1	1.0	VKG-1109...	VKG-1209...		..R20= G 3/4	..R25= G 1	
2.5...70	0.1	1.1	VKG-1110...	VKG-1210...		..R20= G 3/4	..R25= G 1	
5...80	0.1	1.0	VKG-1111...	VKG-1211...	..R25= G 1	-		

**Medidor e Monitor de Vazão com Compensação de Viscosidade modelo: VKG-2...**

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.				Standard	Speciali	
0.1...0.45	0.06	0.9	VKG-2101...	VKG-2201...	..R0..= 1 contato N/A	..R08= G 1/4	-	B= saída roscável fêmea, válvula manifold BVB na entrada
0.2...1.2	0.04	1.0	VKG-2102...	VKG-2202...	..U0..= 1 contato changeover	..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
0.4...2	0.04	1.0	VKG-2103...	VKG-2203...	..E0..= 1 contato N/A Ex	..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
0.6...3.4	0.04	0.9	VKG-2104...	VKG-2204...	..X0..= 1 contato changeover Ex	..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
2...8	0.06	1.0	VKG-2105...	VKG-2205...	..B0..= 1 contato N/A BVS	..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
3...15	0.04	1.0	VKG-2106...	VKG-2206...	..A0..= 1 contato changeover BVS	..R15= G 1/2	..R20= G 3/4	
4...20	0.04	1.0	VKG-2107..	VKG-2207...		..R15= G 1/2	..R20= G 3/4	
2.5...45	0.08	0.4	VKG-2108...	VKG-2208...	..R20= G 3/4	..R25= G 1		
5...55	0.1	1.0	VKG-2109...	VKG-2209...	..R20= G 3/4	..R25= G 1		
2.5...70	0.1	1.1	VKG-2110...	VKG-2210...	..R20= G 3/4	..R25= G 1		
5...80	0.1	1.0	VKG-2111...	VKG-2211...	..R25= G 1	-		

**Medidor e Monitor de Vazão com Compensação de Viscosidade e 2 contatos modelo: VKG-3...**

Range de medição L/min. Óleo	Perda de Carga em ΔP (bar) Para vazão instantânea*		Latão	Aço Inoxidável	Contato	Conexão	
	min.	max.				Padrão	Especial
0.1...0.45	0.06	0.9	VKG-3101...	VKG-3201...	..RR..= 2 contatos N/A	..R08= G 1/4	-
0.2...1.2	0.04	1.0	VKG-3102...	VKG-3202...	..UU..= 2 contatos changeover	..R08= G 1/4	..R15= G 1/2
0.4...2	0.04	1.0	VKG-3103...	VKG-3203...	..EE..= 2 contatos N/A Ex	..R08= G 1/4	..R15= G 1/2
0.6...3.4	0.04	0.9	VKG-3104...	VKG-3204...	..XX..= 2 contatos changeover Ex	..R08= G 1/4	..R15= G 1/2
2...8	0.06	1.0	VKG-3105...	VKG-3205...	..BB..= 2 contatos N/A Ex	..R08= G 1/4	..R15= G 1/2
3...15	0.04	1.0	VKG-3106...	VKG-3206...	..AA..= 2 contatos changeover BVS	..R15= G 1/2	..R20= G 3/4
4...20	0.04	1.0	VKG-3107..	VKG-3207...		..R15= G 1/2	..R20= G 3/4
2.5...45	0.08	0.4	VKG-3108...	VKG-3208...	..R20= G 3/4	..R25= G 1	
5...55	0.1	1.0	VKG-3109...	VKG-3209...	..R20= G 3/4	..R25= G 1	
2.5...70	0.1	1.1	VKG-3110...	VKG-3210...	..R20= G 3/4	..R25= G 1	
5...80	0.1	1.0	VKG-3111...	VKG-3211...	..R25= G 1	-	

\*A perda de carga é com base na água



**Códigos**

**Medidor e Monitor de Vazão com Compensação de Viscosidade e Indicador lateral modelo: VKG-4...**

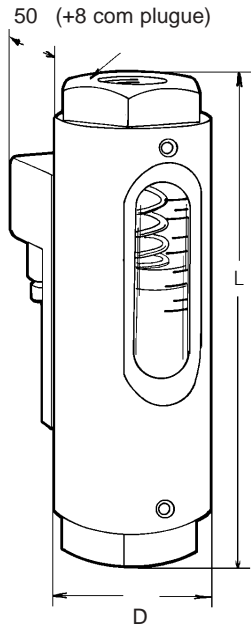
Range de medição L/min. Óleo	Perda de Carga em ΔP (bar) Para vazão instantânea*		Latão	Aço Inoxidável	Contato	Conexão		Opção conexão especial
	min.	max.				Padrão	Especial	
0.1...0.45	0.06	0.9	VKG-4101...	VKG-4201...	..R0..= 1 contato N/A	..R08= G 1/4	-	B= saída roscável fêmea, válvula manifold BVB na entrada
0.2...1.2	0.04	1.0	VKG-4102...	VKG-4202...	..U0..= 1 contato changeover	..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
0.4...2	0.04	1.0	VKG-4103...	VKG-4203...	..E0..= 1 contato N/A Ex	..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
0.6...3.4	0.04	0.9	VKG-4104...	VKG-4204...	..X0..= 1 contato changeover Ex	..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
2...8	0.06	1.0	VKG-4105...	VKG-4205...	..B0..= 1 contato N/A BVS	..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
3...15	0.04	1.0	VKG-4106...	VKG-4206...	..A0..= 1 contato	..R15= G 1/2	..R20= G 3/4	
4...20	0.04	1.0	VKG-4107..	VKG-4207...	changeover BVS	..R15= G 1/2	..R20= G 3/4	
2.5...45	0.08	0.4	VKG-4108...	VKG-4208...		..R20= G 3/4	..R25= G 1	
5...55	0.1	1.0	VKG-4109...	VKG-4209...		..R20= G 3/4	..R25= G 1	
2.5...70	0.1	1.1	VKG-4110...	VKG-4210...		..R20= G 3/4	..R25= G 1	
5...80	0.1	1.0	VKG-4111...	VKG-4211...		..R25= G 1	-	

**Medidor de Vazão com Compensação de Viscosidade, Indicador Lateral e potenciômetro de saída modelo VKG-5...**

Range de medição L/min. Óleo	Perda de Carga em P (bar) Para vazão instantânea*		Latão	Aço Inoxidável	Contato	Conexão		Opção conexão especial
	min.	max.				Padrão	Especial	
0.1...0.45	0.06	0.9	VKG-5101...	VKG-5201...	..PA..= Potenciômetro	..R08= G 1/4	-	B= saída roscável fêmea, válvula manifold BVB na entrada
0.2...1.2	0.04	1.0	VKG-5102...	VKG-5202...		..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
0.4...2	0.04	1.0	VKG-5103...	VKG-5203...		..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
0.6...3.4	0.04	0.9	VKG-5104...	VKG-5204...		..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
2...8	0.06	1.0	VKG-5105...	VKG-5205...		..R08= G 1/4	..R15= G 1/2	
3...15	0.04	1.0	VKG-5106...	VKG-5206...		..R15= G 1/2	..R20= G 3/4	
4...20	0.04	1.0	VKG-5107..	VKG-5207...		..R15= G 1/2	..R20= G 3/4	
2.5...45	0.08	0.4	VKG-5108...	VKG-5208...		..R20= G 3/4	..R25= G 1	
5...55	0.1	1.0	VKG-5109...	VKG-5209...		..R20= G 3/4	..R25= G 1	
2.5...70	0.1	1.1	VKG-5110...	VKG-5210...		..R20= G 3/4	..R25= G 1	
5...80	0.1	1.0	VKG-5111...	VKG-5211...		..R25= G 1	-	

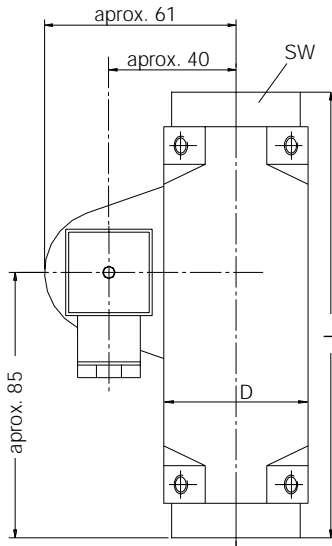
\*A perda de carga é com base na água

Dimensões modelo VKG-1..., VKG-2..., VKG-3...



Modelo	D (mm)	L (mm)		SW (mm)	Peso (kg) VKG-1..	
		Conexão Padrão	Conexão Especial		Conexão Padrão	Conexão Especial
VKG-..01	48	143	-	41	0.9	0.9
VKG-..02	48	143	143	41	0.9	0.8
VKG-..03	48	143	143	41	0.9	0.8
VKG-..04	48	143	143	41	0.9	0.8
VKG-..05	48	143	143	41	0.9	0.8
VKG-..06	48	143	153	41	0.8	0.8
VKG-..07	48	143	153	41	0.8	0.8
VKG-..08	48	153	153	41	0.8	0.7
VKG-..09	48	153	153	41	0.8	0.7
VKG-..10	48	153	153	41	0.8	0.7
VKG-..11	48	153	-	41	0.7	0.7

Dimensões modelo VKG-4..., VKG-5...



Modelo	D (mm)	L (mm)		SW (mm)	Peso (kg) VKG-5..	
		Conexão Padrão	Conexão Especial		Conexão Padrão	Conexão Especial
VKG-..01	46x46	143	-	41	1.3	1.3
VKG-..02	46x46	143	143	41	1.3	1.2
VKG-..03	46x46	143	143	41	1.3	1.2
VKG-..04	46x46	143	143	41	1.3	1.2
VKG-..05	46x46	143	143	41	1.2	1.2
VKG-..06	46x46	143	143	41	1.2	1.2
VKG-..07	46x46	143	153	41	1.2	1.1
VKG-..08	46x46	153	153	41	1.2	1.1
VKG-..09	46x46	153	153	41	1.2	1.1
VKG-..10	46x46	153	153	41	1.1	1.1
VKG-..11	46x46	153	-	41	1.1	1.1

