



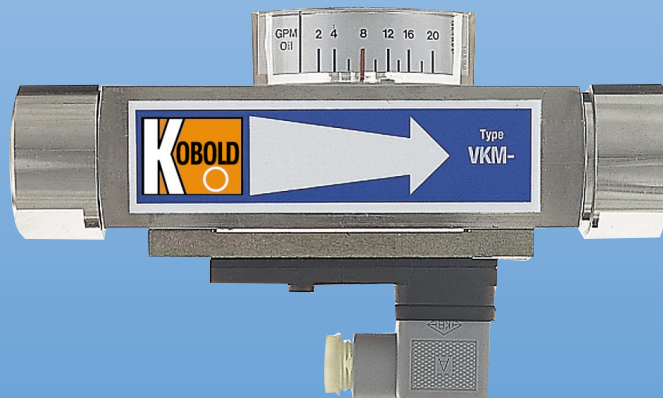
Przepływomierze i sygnalizatory z kompensacją lepkości dla cieczy lepkich



pomiary
•
monitoring
•
analiza



- Zakres pomiarowy:
olej 0,01 – 0,07 do 8-80 l/min. woda
- Dokładność pomiaru:
±4% zakresu pomiarowego
- p_{maks} 350 bar
 t_{maks} 100°C
- Zakres lepkości:
1-540 mm²/s
- Przyłącze procesowe:
Gwint wew. G 1/4" do G 1"
- Materiał:
Mosiądz, stal nierdzewna



Biura firmy KOBOLD istnieją w następujących krajach:

ARGENTYNA, AUSTRIA, BELGIA, BRAZYLIA, KANADA, CHINY,
FRANCJA, NIEMCY, WIELKA BRYTANIA, WŁOCHY, HOLANDIA,
PERU, POLSKA, SZWAJCARIA, USA, WENEZUELA

KOBOLD Messring GmbH
Nordring 22-24
D-65719 Hofheim/Ts.
☎ (061 92) 299-0
Fax (061 92) 23398
E-mail: info.de@kobold.com
Internet: www.kobold.com

Model:
VKM



Opis działania

Przepływomierze i sygnalizatory typ VKM działają w oparciu o zasadę przepływomierza pływakowego, w którym zastosowano cylindryczną rurkę pomiarową z pływakiem wewnątrz, którego wykonana jest specjalna kryza. W korpusie znajduje się sprężyna powrotna oddziałująca na pływak, dzięki temu przepływomierz może być montowany w dowolnej pozycji. Wymienione cechy sprawiają, że możliwy staje się, w pełni skompensowany pomiar przepływu cieczy lepkich w szerokim zakresie gęstości nawet przy niskich natężeniach przepływu.

Wewnątrz pływaka znajduje się magnes trwały, który powoduje przełączanie bezpotencjałowych, bistabilnych styków kontaktronu. W ten sposób obwód elektryczny jest odizolowany od medium. Wpływająca do przepływomierza ciecz unosi pływak, a pole magnetyczne powoduje zamknięcie styków. W górnej części tulei znajduje się sworzeń blokujący, który uniemożliwia przesunięcie się pływaka w przypadku wystąpienia przepływu większego od maksymalnego dzięki czemu styki zawsze znajdują się w obszarze działania pola magnetycznego. Plastikowa obudowa chroni kontaktron przed wpływem czynników atmosferycznych. Zmiana położenia obudowy styków względem korpusu przepływomierza umożliwia regulację punktu sygnalizacji.

Kompensacja lepkości

Jeśli lepkość zmieni się od 1 mm²/s do 540 mm²/s to wartość chwilowa pokazywana jest przez przepływomierz VKM z dokładnością $\pm 5\%$, nawet dla bardzo małych przepływów np. 0,1 l/min.

W przypadku porównywalnych urządzeń, np. standardowych przepływomierzy pływakowych, taka zmiana lepkości spowoduje, że błąd pomiaru przy tak niskim natężeniu przepływu wyniesie 2500%. Przepływomierze wyposażone w sprężyny, które rzekomo kompensują zmiany lepkości będą wykazywały błąd ok. 500% przy przepływie 0,1 l/min i tej samej zmianie lepkości.

Najnowsza generacja przepływomierzy firmy KOBOLD może mierzyć zarówno wodę jak i oleje o wysokiej lepkości bez konieczności rekalkibracji i zmiany skali. Tego typu urządzenia szczególnie znajdują zastosowanie w układach smarowania, gdzie niezbędny jest pomiar lub sygnalizacja niezależna od zmian lepkości czynnika wywołanej np. zmianą temperatury.

Dane Techniczne

Obudowa:	VKM-x1...: Niklowany mosiądz VKM-x2...: Stal nierdzewna 1,4301
Przyłącze:	VKM-x1...: Niklowany mosiądz VKM-x2...: Stal nierdzewna 1,4310
Pływak:	VKM-x1...: Niklowany mosiądz VKM-x2...: Stal nierdzewna 1,4310
Kryza:	Stal nierdzewna 1,4310
Sprężyna:	Stal nierdzewna 1,4310
Magnes:	Ceramiczny
Uszczelnienie:	VKM-x1...: Buna N VKM-x2...: Viton
Maks. temperatura:	100°C
Maks. ciśnienie:	VKM-x1...: 250 bar VKM-x2...: 350 bar
Pozycja montażowa:	dowolna
Bazowa dokładność pomiaru:	$\pm 4\%$ zakresu pomiarowego (dla lepkości 105 mm ² /s)
Błąd pomiaru spowodowany zmianą lepkości:	dla zmian w zakresie od 1 do 540 mm ² /s, dodatkowe maksymalne odchylenie wynosi $\pm 5\%$ zakresu pomiarowego
Zakres lepkości:	1-540 mm ² /s
Zestyki:	
Opcjonalnie dla VKM-1..., VKM-3..., VKM-4...	
Przyłącze elektryczne:	kabel 1,5 m (VKM-..E.., VKM-..X..) dla wszystkich pozostałych typów: złączka DIN 43 650
Obciążalność styków:	zestyk normalnie otwarty N/O (SEV, CSA) maks. 240 VAC / 100 VA / 1,5 A zestyk przełączny (SEV, CSA) maks. 240 VAC / 60 VA / 1A zestyk normalnie otwarty N/O EEx d IIC T6 maks. 250 VAC / 80 VA / 2 A zestyk przełączny EEx d IIC T6 maks. 250 VAC / 60 VA / 1A zestyk normalnie otwarty N/O EEx ia I BVS (górnictwo) maks. 250 VAC / 100 VA / 1,5 A zestyk przełączny EEx ia I BVS (górnictwo) maks. 220 VAC / 60 VA / 1A
Stopień ochrony:	IP 65

Zastosowanie

- układy smarowania
- maszyny papiernicze
- obrabiarki
- układy smarowania olejem
- układy hydrauliczne
- wytłaczarki
- prasy drukarskie



Zamawianie

Sygnalizatory z kompensacją lepkości, typ: VKM-1...

Zakres pomiarowy l/min. olej	Strata ciśnienia Δ P (bar) dla nominalnego przepływu*		Mosiądz	Stal nierdzewna	Zestyk	Przyłącze		Opcja przyłącze specjalne
	min.	maks.				Standardowe	Specjalne	
0.01...0.07	0.02	1.0	VKM-1101...	VKM-1201...	...R0...=1 zestyk normalnie otwarty N/O	..R08= G 1/4"	-	B= wylot gwint wew.; dolot przyłącze do bloków zaworowych BVB
0.1...0.45	0.03	0.8	VKM-1102...	VKM-1202...	...U0...=1 zestyk przelączny	..R08= G 1/4"	..R15= G 1/2"	
0.2...1,2	0.05	1,1	VKM-1103...	VKM-1203...	...E0...=1 zestyk normalnie otwarty N/O Ex	..R08= G 1/4"	..R15= G 1/2"	
0,5...2	0.07	1,2	VKM-1104...	VKM-1204...	...X0...=1 zestyk przelączny Ex	..R08= G 1/4"	..R15= G 1/2"	
0.8...3,4	0.05	0,9	VKM-1105...	VKM-1205...	...B0...=1 zestyk normalnie otwarty N/O BVS	..R15= G 1/2"	..R20= G 3/4"	
2...9	0.05	0,8	VKM-1106...	VKM-1206...	...A0...=1 zestyk przelączny BVS	..R20= G 3/4"	..R25= G 1"	
4...14	0.08	1,1	VKM-1107...	VKM-1207...		..R20= G 3/4"	..R25= G 1"	
5...20	0.05	1,1	VKM-1108...	VKM-1208...		..R20= G 3/4"	..R25= G 1"	
4...40	0.1	0,4	VKM-1109...	VKM-1209...		..R25= G 1"	-	
5...55	0.15	1,1	VKM-1110...	VKM-1210...		-	-	

Przepływomierz z kompensacją lepkości, typ: VKM-2...

Zakres pomiarowy l/min. olej	Strata ciśnienia Δ P (bar) dla nominalnego przepływu*		Mosiądz	Stal nierdzewna	Zestyk	Przyłącze		Opcja przyłącze specjalne
	min.	maks.				Standardowe	Specjalne	
0.01...0.07	0.02	1.0	VKM-2101...	VKM-2201...	...00...= bez zestyku	..R08= G 1/4"	-	B= wylot gwint wew.; dolot przyłącze do bloków zaworowych BVB
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"	

Przepływomierze i sygnalizatory z kompensacją lepkości, typ: VKM-3...

Zakres pomiarowy l/min. olej	Strata ciśnienia Δ P (bar) dla nominalnego przepływu*		Mosiądz	Stal nierdzewna	Zestyk	Przyłącze		Opcja przyłącze specjalne
	min.	maks.				Standardowe	Specjalne	
0.01...0.07	0.02	1.0	VKM-3101...	VKM-3201...	...R0...=1 zestyk normalnie otwarty N/O	..R08= G 1/4"	-	B= wylot gwint wew.; dolot przyłącze do bloków zaworowych BVB
0.1...0.45	0.03	0.8	VKM-3102...	VKM-3202...	...U0...=1 zestyk przelączny	..R08= G 1/4"	..R15= G 1/2"	
0.2...1,2	0.05	1,1	VKM-3103...	VKM-3203...	...E0...=1 zestyk normalnie otwarty N/O Ex	..R08= G 1/4"	..R15= G 1/2"	
0,5...2	0.07	1,2	VKM-3104...	VKM-3204...	...X0...=1 zestyk przelączny Ex	..R08= G 1/4"	..R15= G 1/2"	
0.8...3,4	0.05	0,9	VKM-3105...	VKM-3205...	...B0...=1 zestyk normalnie otwarty N/O BVS	..R15= G 1/2"	..R20= G 3/4"	
2...9	0.05	0,8	VKM-3106...	VKM-3206...	...A0...=1 zestyk przelączny BVS	..R20= G 3/4"	..R25= G 1"	
4...14	0.08	1,1	VKM-3107...	VKM-3207...		..R20= G 3/4"	..R25= G 1"	
5...20	0.05	1,1	VKM-3108...	VKM-3208...		..R20= G 3/4"	..R25= G 1"	
4...40	0.1	0,4	VKM-3109...	VKM-3209...		..R25= G 1"	-	
5...55	0.15	1,1	VKM-3110...	VKM-3210...		-	-	

* Podane straty ciśnienia dotyczą wody

Zamawianie

Przepływomierze i sygnalizatory z kompensacją lepkości, bocznym wskaźnikiem i potencjometrem, typ: VKM-4...

Zakres pomiarowy l/min. olej	Strata ciśnienia ΔP (bar) dla nominalnego przepływu*		Mosiądz	Stal nierdzewna	Zestyk	Przyłącze		Opcja przyłącze specjalne
	min.	maks.				Standardowe	Specjalne	
0.01...0.07	0.02	1,0	VKM-4101...	VKM-4201...	...00...=1 zestyk normalnie	..R08= G 1/4"	-	B= wylot gwint wew.; dolot przyłącze do bloków zaworowych BVB
0.1...0.45	0.03	0,8	VKM-4102...	VKM-4202...	...R0...=1 zestyk normalnie	..R08= G 1/4"	-	
0.2...1,2	0.05	1,1	VKM-4103...	VKM-4203...	otwarty N/O	..R08= G 1/4"	..R15= G 1/2"	
0.5...2	0.07	1,2	VKM-4104...	VKM-4204...	...U0...=1 zestyk przelączny	..R08= G 1/4"	..R15= G 1/2"	
0.8...3,4	0.05	0,9	VKM-4105...	VKM-4205...	...E0...=1 zestyk normalnie	..R08= G 1/4"	..R15= G 1/2"	
2...9	0.05	0,8	VKM-4106...	VKM-4206...	otwarty N/O Ex	..R08= G 1/4"	..R15= G 1/2"	
4...14	0.08	1,1	VKM-4107...	VKM-4207...	...X0...=1 zestyk przelączny Ex	..R15= G 1/2"	..R20= G 3/4"	
5...20	0.05	1,1	VKM-4108...	VKM-4208...	...B0...=1 zestyk normalnie	..R15= G 1/2"	..R20= G 3/4"	
4...40	0.1	0,4	VKM-4109...	VKM-4209...	otwarty N/O BVS	..R20= G 3/4"	..R25= G 1"	
5...55	0.15	1,1	VKM-4110...	VKM-4210...	...A0...=1 zestyk przelączny BVS	..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"	-	

Przepływomierz z kompensacją lepkości, z wyjściem analogowym, typ: VKM-6...

Zakres pomiarowy l/min. olej	Strata ciśnienia ΔP (bar) dla nominalnego przepływu*		Mosiądz	Stal nierdzewna	Zestyk	Przyłącze		Opcja przyłącze specjalne
	min.	maks.				Standardowe	Specjalne	
0.01...0.063	0.02	1,0	VKM-4101...	VKM-4201...	...0A...= 0-20 mA	..R08= G 1/4"	-	B= wylot gwint wew.; dolot przyłącze do bloków zaworowych BVB
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 VDC	..R08= G 1/4"	..R15= G 1/2"	
0.5...1,0	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"	-	

Przepływomierz z kompensacją lepkości, z modułem elektronicznym, typ: VKM-7...

Zakres pomiarowy l/min. olej	Strata ciśnienia ΔP (bar) dla nominalnego przepływu*		Mosiądz	Stal nierdzewna	Zestyk	Przyłącze		Opcja przyłącze specjalne
	min.	maks.				Standardowe	Specjalne	
0.01...0.063	0.02	1,0	VKM-4101...	VKM-4201...	...B00...=wskaźnik – bargraf 230 VAC	..R08= G 1/4"	-	B= wylot gwint wew.; dolot przyłącze do bloków zaworowych BVB
0.1...0.4	0.03	0,8	VKM-6102...	VKM-6202...	...B30...=wskaźnik – bargraf	..R08= G 1/4"	-	
0.2...1,1	0.05	1,1	VKM-6103...	VKM-6203...	24 VAC	..R08= G 1/4"	..R15= G 1/2"	
0.5...1,0	0.07	1,2	VKM-6104...	VKM-6204...	...004...=wskaźnik cyfrowy	..R08= G 1/4"	..R15= G 1/2"	
0.8...3,1	0.05	0,9	VKM-6105...	VKM-6205...	230 VAC, 4-20 mA	..R08= G 1/4"	..R15= G 1/2"	
2...8,1	0.05	0,8	VKM-6106...	VKM-6206...	...034...=wskaźnik cyfrowy	..R15= G 1/2"	..R20= G 3/4"	
4...12,6	0.08	1,1	VKM-6107...	VKM-6207...	24 VAC, 4-20 mA	..R15= G 1/2"	..R20= G 3/4"	
5...18	0.05	1,1	VKM-6108...	VKM-6208...	...K04...=wskaźnik kombinowany	..R20= G 3/4"	..R25= G 1"	
4...36	0.1	0,4	VKM-6109...	VKM-6209...	230 VAC, 4-20 mA	..R20= G 3/4"	..R25= G 1"	
5...50	0.15	1,1	VKM-6110...	VKM-6210...	...K04...=wskaźnik kombinowany	..R20= G 3/4"	..R25= G 1"	
7...63	0.15	1,1	VKM-6111...	VKM-6211...	24 VAC, 4-20 mA	..R20= G 3/4"	..R25= G 1"	
8...72	0.15	1,1	VKM-6112...	VKM-6212...		..R25= G 1"	-	

* Podane straty ciśnienia dotyczą wody

Typ VKM-4...

Wyjście: Przewodzący plastikowy potencjometr
około 200-2000 Ohm (nieliniowy)
wersja 3-przewodowa

Sygnal potencjometru może być przetworzony na liniowy sygnal wyjściowy 0/4-20 mA lub 0-10 VDC, za pomocą naszych urządzeń np. typ DFA lub DST (patrz broszura Z2 Akcesoria)

Typ VKM-7...

Wersja ta wyposażona jest we wskaźnik elektroniczny ADI w obudowie polowej. Dostępne są trzy wersje wskaźnika:

- Wskaźnik cyfrowy
- Wskaźnik – bargraf
- Wskaźnik kombinowany

Typ VKM-6...

Wyjście analogowe: 0 lub 4-20 mA lub 0-10 V
Zasilanie: 24 VAC lub 24 VDC
Maksymalna temperatura: 80°C
Maksymalne obciążenie: 500 Ω

Ważne!

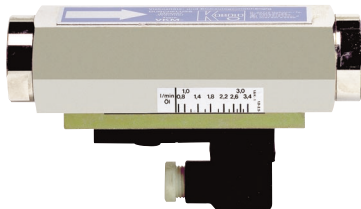
Maksymalne wartości zakresów są około 10 % niższe niż w przypadku pozostałych urządzeń.

Wersje VKM

Dostępnych jest 6 wersji .

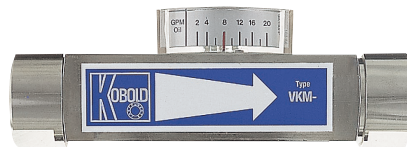
VKM-1...:

Sygnalizatory z jednym zestykiem



VKM-2...:

Przepływomierze



VKM-3...:

Przepływomierze i sygnalizatory z jednym zestykiem



VKM-4...:

Przepływomierze i sygnalizatory z bocznym wskaźnikiem i wyjściem potencjometrycznym



VKM-6...:

Przepływomierze z wyjściem analogowym



VKM-7...:

Przepływomierze z modułem elektronicznym



Wymiary

Typ	Kwadrat (mm)	Długość (mm)		SW (mm)		Waga* (kg)
		Przyłącze procesowe standardowe	Przyłącze procesowe specjalne	Przyłącze procesowe standardowe	Przyłącze procesowe specjalne	
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

* Waga dotyczy: VKM-1..., VKM-2..., VKM-4...
 dla typu VKM-3... + 0,1 kg
 dla typu VKM-6... + 0,2 kg
 dla typu VKM-7... + 1,4 kg

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

