



Kompaktowy przepływomierz elektromagnetyczny do cieczy przewodzących



pomiary
•
monitoring
•
analiza

MIK



MIK z wyjściem częstotliwościowym, sygnalizacyjnym, analogowym



MIK z wyświetlaczem wtyczkowym



MIK z elektroniką U-PACE

IO-Link



- Zakres pomiarowy dla cieczy, roztworów kwasów i soli: 0,01-0,5 ... 35-700 l/min
- Dokładność: $\pm 2,0\%$ pełnej skali
- p_{\max} : 10 bar; t_{\max} : 80 °C
- Przyłącza: G 1/2 ... G 2 3/4 gwint zewnętrzny, zróżnicowane akcesoria przyłączeniowe
- Materiał:
Ciecze nieagresywne: PPS, stal kwasoodporna
Ciecze agresywne: PVDF, Hastelloy lub Tantal
- Zalety:
 - Brak części ruchomych
 - Niski spadek ciśnienia
 - Montaż w dowolnym położeniu
 - Krótki czas odpowiedzi – zamiennik sygnalizatorów kalorymetrycznych
 - Wysoka jakość wykonania w przystępnej cenie



Obrotowy wyświetlacz co 90°



GS

Oddziały KOBOLD na świecie:

AUSTRALIA, AUSTRIA, BELGIA, BUŁGARIA, CHINY, CZECHY, FRANCJA, HISPANIA, HOLANDIA, KANADA, INDIE, INDONEZJA, MALEZJA, MEKSYK, NIEMCY, PERU, POLSKA, KOREA POŁUDNIOWA, STANY ZJEDNOCZONE, SZWAJCARIA, TAJLANDIA, TUNEZJA, TURCJA, WĘGRY, WIELKA BRITANIA, WIETNAM, WŁOCHY

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

Opis

Kompaktowy przepływomierz elektromagnetyczny serii MIK firmy KOBOLD przeznaczony jest do pomiaru i sygnalizacji małych i średnich przepływów cieczy przewodzących w rurociągach.

Przyrządy działają w oparciu o zasadę indukcji elektromagnetycznej. Zgodnie z prawem indukcji magnetycznej Faradaya, w poruszającym się w polu magnetycznym przewodniku indukowane jest napięcie. Płynąca ciecz przewodząca zachowuje się jak ruchomy przewodnik prądu elektrycznego. Zaindukowane napięcie w cieczy jest proporcjonalne do prędkości przepływu, a w rezultacie do przepływu objętościowego. Konieczne jest, aby płynące medium miało chociaż minimalną przewodność. Napięcie jest mierzone przez dwie elektrody, które mają bezpośredni kontakt z mierzonym medium i przekazywane jest do przetwornika pomiarowego, w którym przepływ objętościowy obliczany jest w oparciu o powierzchnię przepływu.

Pomiar jest niezależny od rodzaju cieczy i jej właściwości, takich jak: gęstość, lepkość i temperatura. Urządzenia mogą być wyposażone w wyjście sygnalizacyjne, częstotliwościowe lub analogowe. *In addition, a universal U-PACE electronics (Universal Precision and Control Electronics, order code C3T0) is available and features two outputs arbitrarily configurable by the customer.*

Elektronika kompaktowa oferuje wiele funkcji pomiarowych i posiada następujące zalety:

- Pomiar przepływu i temperatury
- Monitorowanie, dozowanie i funkcja przetwornika
- Dozowanie nadzorowane poprzez wejście sprzętowe
- Kolorowy, wieloparametrowy konfigurowalny wyświetlacz TFT, obracalny w krokach co 90°
- Pomiar dwukierunkowy
- Intuicyjne menu obsługiwane przez 4 optyczne przyciski
- 2 konfigurowalne wyjścia (sygnały: impulsowe/ częstotliwościowe/alarmowe i analogowe)
- Licznik całkowity i częściowy kasowalny
- Funkcja IO-Link

Media

- Ciecze przewodzące prąd elektryczny
- Kwasy i roztwory żrące
- Woda pitna, chłodząca i ścieki
- Woda gruntowa i surowa
- Agresywne roztwory soli
- Nie nadaje się do oleju (zbyt mała przewodność)

Obszary zastosowań

Sygnalizacja przepływu, pomiar przepływu, dozowanie i zliczanie w:

- Przemysłu maszynowym
- Przemysłu chemicznym
- Przemysłu papierniczym
- Przemysłu samochodowym
- Przemysłu cementowym
- Laboratoriach

Dane Techniczne

Zakres pomiarowy:	patrz tabela
Dokładność:	±2,0% zakresu maksymalnego
Powtarzalność:	±1,0% zakresu maksymalnego
Metoda pomiarowa:	elektromagnetyczna
Przewodność elektryczna:	min. 30 μS/cm (dla MIK-...08 i 10: min. 200 μS/cm)
Sposób montażu:	w dowolnym położeniu, zgodnie ze strzałką
Odcinki proste:	przed 3 x DN / za 2 x DN
Temperatura medium: dla przyłączy z PVC)	-20...+80°C (maks. +60°C)
Temperatura otoczenia:	-10...+60°C
Maksymalne ciśnienie:	10 bar
Maks. spadek ciśnienia:	250 mbar dla przepływu maks.
Lepkość maksymalna:	20 cSt ≤ G1 70 cSt ≥ G1½

Części mokre

Obudowa czujnika:	PPS lub PVDF, wzmocniony włóknem szklanym
Zestawy przyłączy:	PVC-końcówki do wklejenia lub na wąż elastyczny, końcówki do spawania ze stali kwasoodpornej 1.4404
Elektrody:	stal kwasoodporna 1.4404, Hastelloy® C4 lub tantal
Uszczelnienia:	NBR, FPM lub FFKM
Czas odpowiedzi t ₉₀ :	ok. 1 s (przy zmianie przepływu >10% pełnego zakresu)
Stopień ochrony:	IP 65

Temperature measurement (C3T0)

Sensor:	digital
Accuracy:	≤±2°C (flow >0.2 m/s)
Measuring range:	temperature range of medium
Response time temperature t ₉₀ (signal output):	<20 s

Przyłącza/Zakresy pomiarowe

Przyłącze	Średnica wewnętrzna [DN]	Prędkość przepływu dla pełnego zakresu	Zakres
G ½ zewewnętrzne	5 mm	ca. 0,45 m/s	10...500 ml/min
		ca. 0,9 m/s	0,05...1,0 l/min
		ca. 2,7 m/s	0,16...3,2 l/min
G ¾ zewewnętrzne	10 mm	ca. 2,2 m/s	0,5...10,0 l/min
		ca. 3,5 m/s	0,8...16,0 l/min
G 1 zewewnętrzne	15 mm	ca. 3,0 m/s	1,6...32,0 l/min
		ca. 4,7 m/s	2,5...50 l/min
G 1½ zewewnętrzne	20 mm	ca. 3,3 m/s	3,2...63 l/min
		ca. 5,3 m/s	5,0...100 l/min
G 2 zewewnętrzne	32 mm	ca. 3,3 m/s	8...160 l/min
		ca. 6,6 m/s	16...320 l/min
G 2¾ zewewnętrzne	54 mm	ca. 3,6 m/s	25...500 l/min
		ca. 5,1 m/s	35...700 l/min

**MIK...F300, MIK...F390**

Wyjście impulsowe: PNP, otwarty kolektor, maks. 200 mA
500 Hz dla pełnego zakresu pomiarowego (...F300) 50...1000 Hz dla pełnego zakresu pomiarowego (...F390) ustawiane fabrycznie na życzenie klienta

Zasilanie: $24 V_{DC} \pm 20\%$

Pobór prądu: 60 mA

Przyłącze elektryczne: wtyczka M 12 x 1

MIK...S300, MIK...S30D

Dioda: podwójny LED sygnalizacyjny stan wyjścia przekaźnikowego

Wyjście przekaźnikowe: zestyk SPDT, maks. 1A/30V_{DC} lub aktywne 24 V_{DC} N/C / N/O

Zakres sygnalizacji: 10 ...100% maksymalnego zakresu, ustawiany potencjometrem co 10% zakresu pomiarowego

Zasilanie: $24 V_{DC} \pm 20\%$

Pobór prądu: 80 mA

Przyłącze elektryczne: wtyczka M 12 x 1, 5-pin

MIK...L303; MIK...L343

Wyjście: 0(4)-20 mA, 3-przewodowe

Maksymalne obciążenie: 500 Ω

Zasilanie: $24 V_{DC} \pm 20\%$

Pobór prądu: 80 mA

Przyłącze elektryczne: wtyczka M 12 x 1

MIK...L443 (z opcjonalnym wyświetlaczem AUF-3000)

Wyjście: 4-20 mA, 3-przewodowe

Maksymalne obciążenie: 500 Ω

Zasilanie: $24 V_{DC} \pm 20\%$

Pobór prądu: 80 mA

Przyłącze elektryczne: wtyczka DIN 43650

DUK...C3T0 (elektronika U-PACE)

Zasilanie: 19- 30 V_{DC}, wewnętrzny pobór prądu max. 200 mA

Wyświetlacz: TFT, 128 x 128 pikseli, 1,4" wyświetlacz obracalny co 90°

Odświeżanie wyświetlania: 0,5 ... 10 s, ustawialne

Wyjście impulsowe: Push-Pull, skalowalne, dla częściowego lub sumarycznego licznika

Wyjście częstotliwościowe: Push-Pull, skalowalne
2 kHz przy przekroczeniu zakresu
 f_{min} przy pełnej skali = 50 Hz
 f_{max} przy pełnej skali = 1000 Hz

Wyjście alarmowe: NPN, PNP, Push-Pull konfigurowalne
max. 30 V_{DC}
max. 200 mA odporne na zwarcie

Wyjście analogowe: aktywne, 3-przewodowe, 0(4)-20 mA, maks. obciążenie 500 Ω lub 0(2)-10 V_{DC} ($R_i = 500 \Omega$) (fabrycznie skalibrowane przy $R_L = 1 M\Omega$)

Wejście sterujące: sygnał aktywny U_{wysoki} max. 30 V_{DC}
0 < Stan niski < 10 V_{DC}
15 V_{DC} < Stan wysoki < V_s

Funkcja dozowania: Wyjście dozownika OUT2: Push-Pull, wysokie aktywne wejście sterujące OUT1: START/STOP 0,5 s < t_{wysoki} < 4 s
Kasowanie $t_{wysoki} > 5$ s

Przyłącze elektryczne: wtyczka M12x1, 4-pin

Odporność na uderzenia
DIN EN 60068-2-27:2010: 20 g (11 ms)

Odporność na wibracje
DIN EN 60068-2-6:2008: 5 g (10 ... 2000 Hz)

Dopuszczenia środowiskowe
DIN EN 60068-2-30:2006: wskaźnik ciężkości B

Konfiguracja sygnałów wyjściowych

Wyjście 1 (OUT1, PIN 4)	Wyjście 2 (OUT2, PIN 2)
Wyjście analogowe 4-20 mA	Wyjście analogowe 4-20 mA
Wyjście analogowe 0-20 mA	Wyjście analogowe 0-20 mA
Wyjście analogowe 2-10 V	Wyjście analogowe 2-10 V
Wyjście analogowe 0-10 V	Wyjście analogowe 0-10 V
Wyjście alarmowe NPN/PNP/PP	Wyjście alarmowe NPN/PNP/PP
Wyjście impulsowe PP	Wyjście impulsowe PP
Wyjście częstotliwościowe PP	Wyjście częstotliwościowe PP
Moduł komunikacji KofiCom	
Moduł komunikacji IO-Link	
Wejście sterujące	
Wejście sterujące dozownikiem	Wyjście dozownika

Specyfikacja IO-Link

ID Producenta: 1105 (decimal), 0 x 0451 (hex)

Nazwa Producenta: Kobold Messring GmbH

Wersja IO-Link: V1.1

Szybkość transmisji: COM3

Minimalny czas cyklu: 1,1 ms

Opcja SIO: tak (OUT1 w konfiguracji z IO-Link)

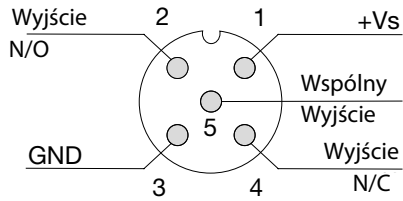
Parametryzacja bloku: tak

Gotowość operacyjna: 10 s

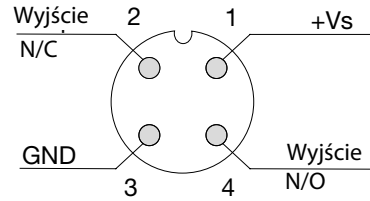
Maksymalna długość kabla: 20 m

Przyłącze elektryczne

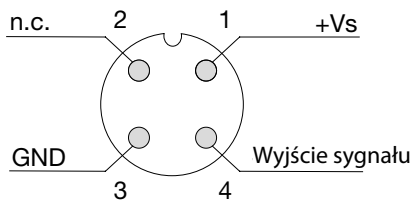
MIK-...S300



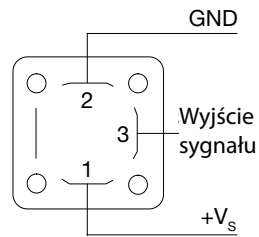
MIK-...S30D



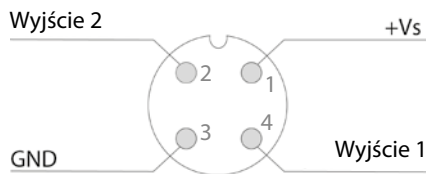
MIK-...L3x3, MIK-...F3x0



MIK-...L443



MIK-...C3T0



Symbol zamówieniowy (Przykład: MIK-5NA 10 A F300)

Model	Zakres pomiarowy	Zestaw przyłączy	Elektronika
MIK-5NA.. = PPS-obudowa, NBR-uszczelki, stal kwasoodporna- elektrody MIK-5VA.. = PPS-obudowa, FPM-uszczelki, stal kwasoodporna- elektrody MIK-5NC.. = PPS-obudowa, NBR-uszczelki, Hastelloy®- elektrody MIK-5VC.. = PPS-obudowa, FPM-uszczelki, Hastelloy®- elektrody MIK-6FC.. = PVDF-obudowa, FFKM-uszczelki, Hastelloy®- elektrody MIK-6FT.. = PVDF-obudowa, FFKM-uszczelki, Tantal-elektrody	..08.. = 10...500 ml/min, G ½ ..10.. = 0,05...1,0 l/min, G ½ ..15.. = 0,16...3,2 l/min, G ½ ..20.. = 0,5...10,0 l/min, G ¾ ..25.. = 0,8...16,0 l/min, G ¾ ..30.. = 1,6...32,0 l/min, G 1 ..35.. = 2,5...50,0 l/min, G 1 ..50.. = 3,2...63 l/min, G 1½ ..55.. = 5,0...100 l/min, G 1½ ..60.. = 8...160 l/min, G 2 ..65.. = 16...320 l/min, G 2 ..80.. ³⁾ = 25...500 l/min, G 2¾ ..85.. ³⁾ = 35...700 l/min, G 2¾	..A.. = bez (tylko gwint zewnętrzny) ¹⁾ ..P.. = PVC-przyłącze na wąż elastyczny ..E.. = końcówki ze stali kwasoodpornej do spawania ..A.. = bez (tylko gwint zewnętrzny) ¹⁾ ..K.. = PVC-złącze klejone ..P.. = PVC-przyłącze na wąż elastyczny ..E.. = końcówki ze stali kwasoodpornej do spawania ..A.. = bez (tylko gwint zewnętrzny) ¹⁾ ..K.. = PVC-złącze klejone ..E.. = końcówki ze stali kwasoodpornej do spawania	Wyjście impulsowe ..F300 = M12-wtyk, 500 Hz ..F390 = M12-wtyk 50...1000 Hz ²⁾ Wyjście dwustanowe ..S300 = przekaźnik, M12-wtyk ..S30D = aktyw 24 V _{DC} , M12-wtyk Wyjście analogowe ..L303 = M12-wtyk, 0 - 20 mA ..L343 = M12-wtyk, 4 - 20 mA ..L443 = DIN-wtyk, 4 - 20 mA Elektronika U-PACE ..C3T0 = kompakt, wyświetlacz TFT, 2 wyjścia (prądowe / napięciowe / impulsowe / częstotliwościowe / alarmowe/IO-link), wtyczka M12x1

¹⁾ Zawiera uszczelnienia doczołowe (2 x o-ring)

²⁾ Należy podać częstotliwość dla pełnego zakresu pomiarowego

³⁾ Nie dotyczy MIK-5NC/-5VC

Masa czujnika

Model	PPS	PVDF
MIK-...08/10/15 (½")	około 180 g	około 210 g
MIK-...20/25 (¾")	około 190 g	około 225 g
MIK-...30/35 (1")	około 270 g	około 325 g
MIK-...50/55 (1 ½")	około 410 g	około 500 g
MIK-...60/65 (2")	około 560 g	około 610 g
MIK-...80/85 (2 ¾")	około 1200 g	około 1370 g

Masa elektroniki

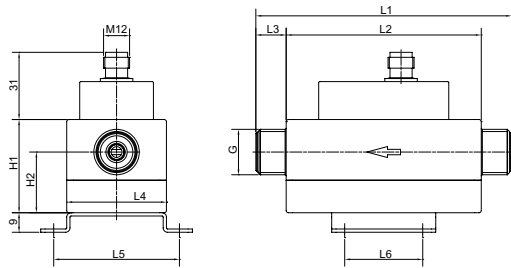
Model	Czujnika
MIK-...F3x0 MIK-...S30x MIK-...Lxx3	około 80 g
MIK-...C3T0	około 300 g

Masa całkowita = masa czujnika + masa elektroniki

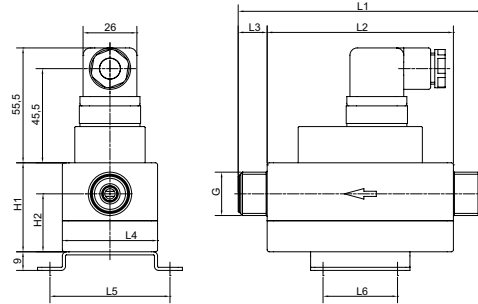
Wymiary [mm]

Model	G	L1	L2	L3	L4	L5	L6	H1	H2
MIK-xxx08A MIK-xxx10A MIK-xxx15A	G ½	118	90	14	46	58	36	43	28
MIK-xxx20A MIK-xxx25A	G ¾	122	90	16	46	58	36	43	28
MIK-xxx30A MIK-xxx35A	G 1	126	90	18	46	58	36	49,5	29,5
MIK-xxx50A MIK-xxx55A	G1 ½	134	90	22	68	80	36	66	31,5
MIK-xxx60A MIK-xxx65A	G 2	138	90	24	68	80	36	72	36
MIK-xxx80A MIK-xxx85A	G 2 ¾	202	150	26	96	110	75	104	52

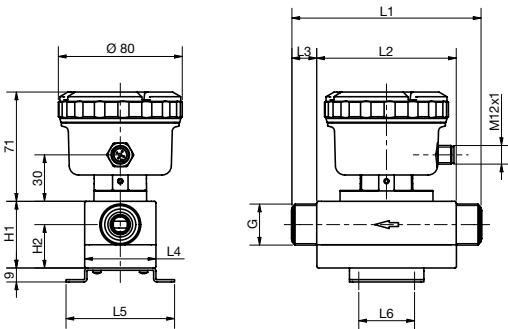
MIK-...F3x0, MIK-...S30x, MIK-...L3x3

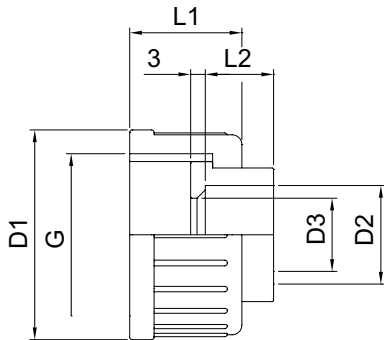


MIK-...L443



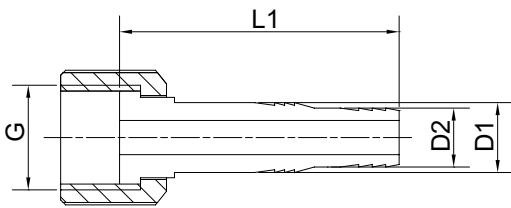
MIK-...C3T0





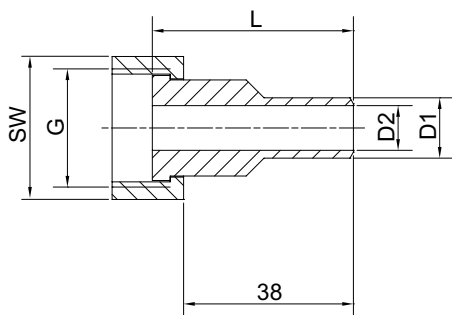
Wymiary przyłączy do wklejenia z PVC

G	D1	D2	D3	L1	L2
G ½	nie dostępne				
G ¾	Ø 35	Ø 16	Ø 10,5	21	14
G 1	Ø 43	Ø 20	Ø 15	23	16
G 1½	Ø 60	Ø 32	Ø 26	27	22
G 2	Ø 74	Ø 40	Ø 33	30	26
G 2¾	Ø 103	Ø 63	Ø 54	38	38



Wymiary przyłączy z PVC na wąż elastyczny

G	D1	D2	L
G ½	Ø 14	Ø 12	56
G ¾	Ø 18	Ø 16	60
G 1	Ø 22	Ø 20	67
G 1½	nie dostępne		
G 2	nie dostępne		
G 2¾	nie dostępne		



Wymiary przyłączy ze stali kwasoodpornej do wspaniania

G	SW	L	D1	D2
G ½	24	45	Ø 10,2	Ø 5
G ¾	32	45	Ø 13,5	Ø 10
G 1	41	45	Ø 19	Ø 15
G 1½	55	60	Ø 25	Ø 20
G 2	70	60	Ø 38	Ø 32
G 2¾	90	60	Ø 60,3	Ø 54