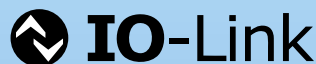


Kompaktní indukční průtokoměr pro vodivé kapaliny

MIK



MIK s frekvenčním,
spínacím a analogovým výstupem



MIK s
digitálním násuvným displejem

- Rozsah pro kapaliny, kyseliny a louhy:
0,01-0,5 ... 35-700 l/min
- Přesnost: $\pm 2,0\%$ z měřicího rozsahu
- $p_{\max}$: 10 bar; $t_{\max}$: 80 °C
- Připojení: G 1/2 ... G 2 3/4 vnější,
různé příslušenství
- Materiál:
standardní kapaliny: PPS, nerez
agresivní kapaliny:
PVDF, Hastelloy® nebo tantal
- Výhody:
 - bez pohyblivých částí v měřicí trubici
 - malá tlaková ztráta
 - libovolná montážní poloha
 - krátká doba odezvy – náhrada za
kalorimetrické průtokové spínače
 - vysoká kvalita za nejnižší cenu



MIK s
U-PACE elektronikou



Displej otočný v 90° krocích



Společnost KOBOLD se nachází v těchto zemích:

AUSTRÁLIE, BELGIE, BULHARSKO, ČESKÁ REPUBLIKA, ČÍNA, FRANCIE, INDIE, INDONÉSIE, ITÁLIE, JIŽNÍ KOREA, KANADA, MAĎARSKO, MALAJSIE, MEXIKO, NĚMECKO, NIZOZEMSKO, PERU, POLSKO, RAKOUSKO, ŠPANĚLSKO, ŠVÝCARSKO, THAJSKO, TUNISKO, TURECKO, USA, VELKÁ BRITÁNIE, VIETNAM

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

Popis

Nový průtokoměr KOBOLD typ MIK se používá pro měření a monitorování malých a středních průtoků vodivých kapalin v potrubí.

Přístroj pracuje na principu magnetické indukce. Na základě Faradayova zákona se ve vodiči, který se pohybuje v magnetickém poli, indukuje elektrické napětí. Měřená kapalina působí jako pohybující se vodič. Napětí indukované v kapalině je přímoúměrné rychlosti proudění a odpovídá velikosti objemového průtoku. Proudící kapalina musí mít minimální vodivost. Indukované napětí je snímáno dvěma elektrodami, které jsou v kontaktu s měřenou kapalinou a přivádí se na zesilovač. Objemový průtok se vypočítá na základě průřezu potrubí.

Měření je nezávislé na vlastnostech měřené kapaliny jako např. hustotě, viskozitě a teplotě. Zařízení mohou být vybavena spínacím výstupem, frekvenčním výstupem nebo analogovým výstupem. Kromě toho je k dispozici univerzální elektronika U-PACE (Universal Precision and Control Electronic, objednávací kód C3T0), se dvěma výstupy, které si může zákazník libovolně nakonfigurovat.

Kompaktní elektronika nabízí různé diagnostické funkce a následující vlastnosti:

- Měření teploty a průtoku
- Monitorování, dávkování a převodníkové funkce
- Dávkování s externím ovládáním
- Barevný, multiparametrický TFT displej, otočný v 90° krocích
- Obousměrné měření průtoku
- Intuitivní ovládání čtyřmi optickými tlačítky
- 2 nezávisle nastavitelné výstupy (pulzní / frekvenční / alarm / analogový)
- Resetovatelné měření protečeného množství
- IO link funkce
- CSA certifikace elektroniky U-PACE pro běžné prostředí
- Mezinárodní certifikace IECCE CB pro U-PACE

Média

- Elektricky vodivé kapaliny
- Kyseliny a louhy
- Chladicí a odpadní voda
- Podzemní voda, neupravená voda
- Agresivní nebo slané roztoky
- Nevhodné pro olej (malá vodivost)

Oblasti Použití

Sledování průtoku, měření průtoku, dávkování a sumarizace pro:

- Stroje
- Chemický průmysl
- Papírenství
- Automobilový průmysl
- Cementárny
- Laboratoře

Technická Data

Rozsah:	viz. tabulka
Přesnost:	$\pm 2,0\%$ z měřicího rozsahu.
Opakovatelnost:	$\pm 1,0\%$ z měřicího rozsahu.
Princip měření:	magnetická indukce
Elektrická vodivost:	min. $30 \mu\text{S}/\text{cm}$ (u MIK-...08 a 10: min. $200 \mu\text{S}/\text{cm}$)
Montážní poloha:	libovolná ve směru šipky
Vstup / výstup:	$3 \times \text{DN} / 2 \times \text{DN}$
Teplota media:	$-20 \dots +80^\circ\text{C}$ (max. $+60^\circ\text{C}$ pro PVC připojení)
Teplota okolí:	$-10 \dots +60^\circ\text{C}$
Max. tlak:	10 bar
Max. tlaková ztráta:	max. 250 mbar v maximální hodnotě rozsahu.
Max. viskozita media:	$20 \text{ cSt} \leq G1$ $70 \text{ cSt} \geq G1\frac{1}{2}$

Smáčené části

Pouzdro senzoru:	PPS nebo PVDF, vyztužené skleněným vláknem
Připojení:	lepené PVC-připojení nebo hadicová koncovka, navařovací konce z nerez 1.4404
Elektrody:	nerez 1.4404, Hastelloy® C4 nebo tantal
Těsnění:	NBR, FPM nebo FFKM
Odezva t_{90} :	cca 1 s (při změně průtoku $>10\%$ z měřicího rozsahu.)
Krytí:	IP 65

Měření teploty (C3T0)

Senzor:	digitální
Přesnost:	$\leq \pm 2^\circ\text{C}$ (v závislosti na okolní teplotě; průtok $>0,2 \text{ m/s}$)
Měřicí rozsah:	teplotní rozsah media

Připojení / rozsahy

Připojení	Vnitřní průměr [DN]	Rychlost proudění při max. průtoku	Rozsah
G ½ vnější	5 mm	cca 0,45 m/s	10 ... 500 ml/min
		cca 0,9 m/s	0,05 ... 1,0 l/min
		cca 2,7 m/s	0,16 ... 3,2 l/min
G ¾ vnější	10 mm	cca 2,2 m/s	0,5 ... 10,0 l/min
		cca 3,5 m/s	0,8 ... 16,0 l/min
G 1 vnější	15 mm	cca 3,0 m/s	1,6 ... 32,0 l/min
		cca 4,7 m/s	2,5 ... 50 l/min
G 1½ vnější	20 mm	cca 3,3 m/s	3,2 ... 63 l/min
		cca 5,3 m/s	5,0 ... 100 l/min
G 2 vnější	32 mm	cca 3,3 m/s	8 ... 160 l/min
		cca 6,6 m/s	16 ... 320 l/min
G 2¾ vnější	54 mm	cca 3,6 m/s	25 ... 500 l/min
		cca 5,1 m/s	35 ... 700 l/min

MIK-...F300, MIK-...F390

Impulsní výstup: PNP, otevřený kolektor, max. 200 mA
500 Hz při max. průtoku (...F300)
50...1000 Hz při max. průtoku (...F390) tovární nastavení dle požadavku zákazníka

Napájení: 24 V_{DC} ±20 %

Příkon: 60 mA

Elektrické připojení: konektor M 12 x 1

MIK-...S300, MIK-...S30D

Displej: Duo-LED pro sepnutí statusu a přetečení

Spínací výstup: relé přepínací max. 1A/30V_{DC} nebo aktivní 24 V_{DC} N/C / N/O

Hodnota sepnutí: 10 ...100 % z měřicího rozsahu v 10 % krocích
uživatelsky nastavitelná otočným přepínačem

Napájení: 24 V_{DC} ±20 %

Příkon: 80 mA

Elektrické připojení: konektor M 12 x 1, 5

MIK-...L303; MIK-...L343

Výstup: 0(4)-20 mA, 3-vodičový

Max. zatížení: 500 Ω

Napájení: 24 V_{DC} ±20 %

Příkon: 80 mA

Elektrické připojení: konektor M 12 x 1

MIK-...L443 (s AUF-3000)

Výstup: 4-20 mA, 3-vodičový

Max. zatížení: 500 Ω

Napájení: 24 V_{DC} ±20 %

Příkon: 80 mA

Elektrické připojení: konektor DIN 43650

MIK-...C3T0 (U-PACE elektronika)

Napájení: 19 - 30 V_{DC}
vnitřní spotřeba max. 200 mA

Displej: TFT displej, 128 x 128 pixelů,
1,4" displej otočný v 90° krocích

Displej – obnovovací čas: 0,5 ... 10 s, nastavitelný

Pulzní výstup: Push-Pull, nastavitelný,
konfigurovatelný pro částečné a celkové protečené množství

Frekvenční výstup: Push-Pull, nastavitelný,
2 kHz při přetečení
f_{min} z rozsahu = 50 Hz
f_{max} z rozsahu = 1000 Hz

Alarm: NPN, PNP, Push-Pull nastavitelný
max. 30 V_{DC}
max. 200 mA ochrana proti zkratu

Analogový výstup: aktivní, 3 vodičový, 0(4)-20 mA,
max. zatížení 500 Ω nebo
0(2)-10 V_{DC} (R_i = 500 Ω)
(tovární kalibrace s R_L = 1 MΩ)

Řídicí vstup: aktivní signál U_{high} max. 30 V_{DC}
0 < spodní < 10 V_{DC}
15 V_{DC} < horní < V_s

Dávkovací funkce: dávkovací výstup OUT2:
Push-Pull, horní aktivní
kontrolní vstup OUT1:
START/STOP 0,5 s < t_{high} < 4 s
RESET t_{high} > 5 s

Elektrické připojení: zástrčka M12x1, 4-pin

Odolnost proti nárazům
DIN EN 60068-2-27:2010: 20 g (11 ms)

Odolnost proti vibracím
DIN EN 60068-2-6:2008: 5 g (10 ... 2000 Hz)

Environmentální testování
DIN EN 60068-2-30:2006: úroveň závažnosti b

Při provozu pod označením CSA musí být zařízení napájeno externím napájecím zdrojem, který splňuje požadavky čl. 6.3.1, 6.3.2 a 9.4 normy IEC/CSA/UL 61010-1 a zároveň požadavky příslušných národních orgánů.

Například použitím napájecího zdroje třídy 2 s omezeným výkonem (LPS)

Konfigurace výstupů

Výstup 1 (OUT1, PIN 4)	Výstup 2 (OUT2, PIN 2)
Analogový výstup 4-20 mA	Analogový výstup 4-20 mA
Analogový výstup 0-20 mA	Analogový výstup 0-20 mA
Analogový výstup 2-10 V	Analogový výstup 2-10 V
Analogový výstup 0-10 V	Analogový výstup 0-10 V
Spínací výstup NPN/PNP/PP	Spínací výstup NPN/PNP/PP
Pulzní výstup PP	Pulzní výstup PP
Frekvenční výstup PP	Frekvenční výstup PP
Komunikační režim KofCom	
Komunikační režim IO-Link	
Kontrolní vstup	
Kontrolní vstup dávkování	Dávkování - výstup

IO-Link specifikace

ID výrobce: 1105 (decimalní), 0 x 0451 (hex)

Výrobce: Kobold Messring GmbH

IO-Link specifikace: V1.1

Rychlost přenosu: COM3

Minimální doba cyklu: 1,1 ms

SIO-Mód: ano (OUT1 v konfiguraci IO-Link)

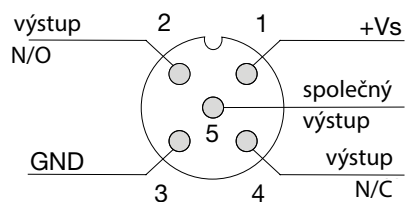
Bloková parametrizace: ano

Provozní připravenost: 10 s

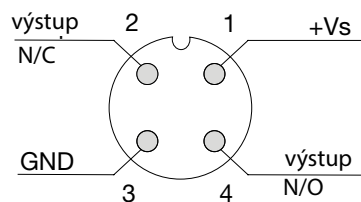
Max. délka kabelu: 20 m

Typy elektrických připojení

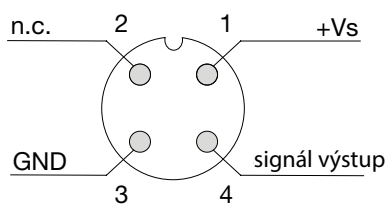
MIK-...S300



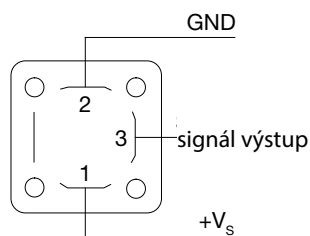
MIK-...S30D



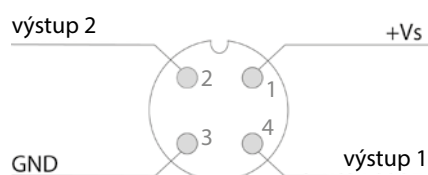
MIK-...L3x3, MIK-...F3x0



MIK-...L443



MIK-...C3T0



Objednací údaje (příklad: MIK-5NA 10 A F300)

Model	Měřicí rozsah	Připojení	Elektronika
MIK-5NA.. = PPS-pouzdro, NBR-těsnění, nerezové-elektrody MIK-5VA.. = PPS-pouzdro, FPM- těsnění, nerezové-elektrody MIK-5NC.. = PPS-pouzdro, NBR-těsnění, Hastelloy®-elektrody MIK-5VC.. = PPS-pouzdro, FPM-těsnění, Hastelloy®-elektrody MIK-6FC.. = PVDF-pouzdro, FPM- těsnění, Hastelloy®-elektrody MIK-6FT.. = PVDF-pouzdro, FFKM-těsnění, 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	..A.. = bez ¹⁾ ..P.. = PVC-hadicové koncovky ..E.. = navařovací nerezové koncovky	Frekvenční výstup ..F300 = M12-konektor, 500 Hz ..F390 = M12-konektor, 50...1000 Hz ²⁾ Spínací výstup ..S300 = relé, M12-konektor ..S30D = aktivní 24 V _{DC} , M12-konektor Analogový výstup ..L303 = M12-konektor, 0 - 20 mA ..L343 = M12-konektor, 4 - 20 mA ..L443 = DIN-konektor, 4 - 20 mA U-PACE elektronika ..C3T0 = kompaktní verze, TFT displej, 2 výstupy (proudový / napěťový / pulzní / frekvenční / alarm / IO link konfigurovatelný), M12x1 konektor, s certifikací cCSAus a schválením IECCE CB
	..20.. = 0,5...10,0 l/min, G ¾ ..25.. = 0,8...16,0 l/min, G ¾	..A.. = bez ¹⁾ ..K.. = PVC-lepené připojení ..P.. = PVC-hadicové koncovky ..E.. = navařovací nerezové koncovky	
	..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	..A.. = bez ¹⁾ ..K.. = PVC-lepené připojení ..E.. = navařovací nerezové koncovky	
	..60.. = 8...160 l/min, G 2 ..65.. = 16...320 l/min, G 2		
	..80.. ³⁾⁴⁾ = 25...500 l/min, G 2 ¾ ..85.. ³⁾⁴⁾ = 35...700 l/min, G 2 ¾		

¹⁾ Včetně čelního těsnění (2 ks O-kroužků)²⁾ V objednávce upřesněte požadovanou frekvenci při max. průtoku³⁾ Není pro MIK-5NC/-5VC⁴⁾ Snížená tlaková odolnost 6,5 bar u varianty U-PACE s certifikací CSA a IECCE

Hmotnost senzoru

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

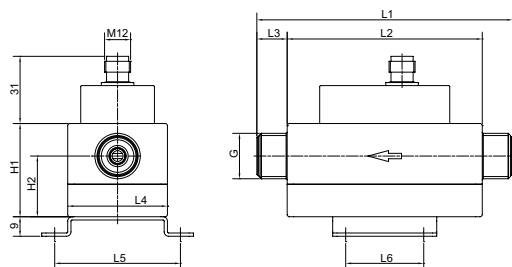
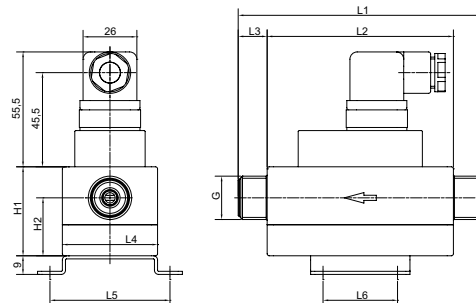
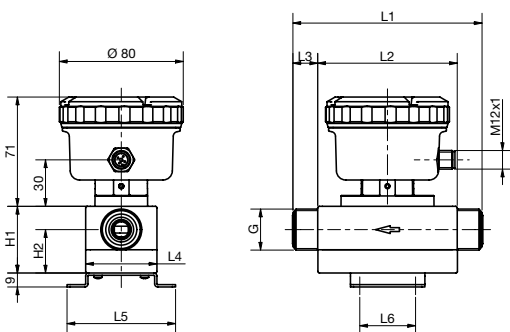
Hmotnost elektroniky

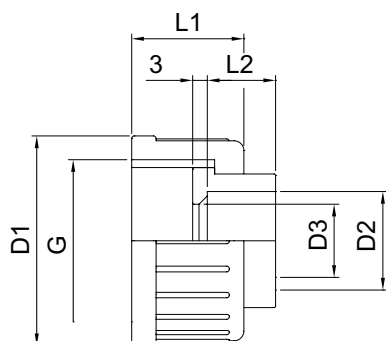
Model	Hmotnost
MIK-...F3x0 MIK-...S30x MIK-...Lxx3	cca 80 g
MIK-...C3T0	cca 300

Celková hmotnost = hmotnost senzoru + hmotnost elektroniky

Rozměry [mm]

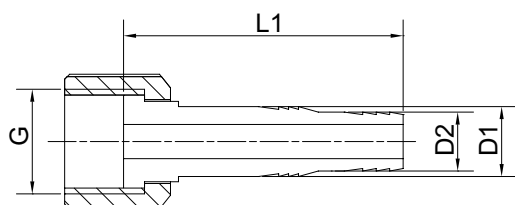
Typ	G	L1	L2	L3	L4	L5	L6	H1	H2
MIK-xxx08A MIK-xxx10A MIK-xxx15A	G ½	118	90	14	46	58	36	43	28
MIK-xxx20A MIK-xxx25A	G ¾	122	90	16	46	58	36	43	28
MIK-xxx30A MIK-xxx35A	G 1	126	90	18	46	58	36	49,5	29,5
MIK-xxx50A MIK-xxx55A	G 1 ½	134	90	22	68	80	36	66	31,5
MIK-xxx60A MIK-xxx65A	G 2	138	90	24	68	80	36	72	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




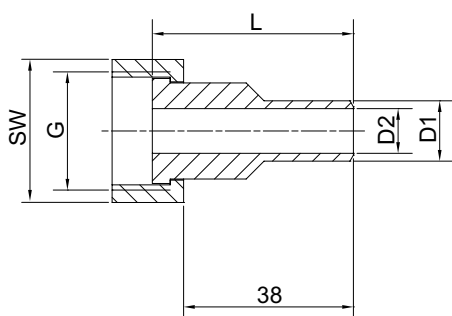
Rozměry připojení PVC- lepené připojení

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



Rozměry připojení PVC- hadicová koncovka

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 1 ½	není k dispozici		
G 2	není k dispozici		
G 2 ¾	není k dispozici		



Rozměry připojení navařovací nerezová koncovka

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 1 ½	55	60	Ø 25	Ø 20
G 2	70	60	Ø 38	Ø 32
G 2 ¾	90	60	Ø 60,3	Ø 54