



Magnetisch-Induktiver Durchflussmesser Kompakt

für leitfähige Flüssigkeiten



messen
•
kontrollieren
•
analysieren

MIK



MIK mit
Frequenz-, Schalt-, Analogausgang



MIK mit
digitaler Aufsteckanzeige



MIK mit
Dosierelektronik



MIK mit
Kompaktelektronik

- Messbereiche von Flüssigkeiten, Säuren und Laugen:
0,01-0,5 ... 35-700 l/min
- Messgenauigkeit: $\pm 2,0\%$ v. ME
- p_{\max} : 10 bar; t_{\max} : 80 °C
- Anschluss: G $\frac{1}{2}$... G 2 $\frac{3}{4}$ AG, diverses Zubehör
- Material:
normale Flüssigkeiten:
PPS, Edelstahl
aggressive Flüssigkeiten:
PVDF, Hastelloy® oder Tantal
- Vorteile:
 - keine beweglichen Teile im Messrohr
 - geringer Druckverlust
 - beliebige Einbaulage
 - geringe Reaktionszeit – Ersatz für kalorimetrische Strömungswächter
 - hohe Qualität bei niedrigstem Preis

GS



Weitere KOBOLD-Gesellschaften befinden sich in folgenden Ländern:

ÄGYPTEN, ARGENTINIEN, AUSTRALIEN, BELGIEN, BULGARIEN, CHILE, CHINA, FRANKREICH, GROSSBRITANNIEN, INDIEN, INDONESIA, ITALIEN, KANADA, KOLUMBIEN, MALAYSIA, MEXIKO, NIEDERLANDE, ÖSTERREICH, PERU, POLEN, REPUBLIK KOREA, RUMÄNIEN, SCHWEIZ, SINGAPUR, SPANIEN, TAIWAN, THAILAND, TSCHECHIEN, TÜRKEI, TUNESIEN, UNGARN, USA, VIETNAM

KOBOLD Messring GmbH
Nordring 22-24
D-65719 Hofheim/Ts.
☎ Zentrale:
+49(0)6192 299-0
☎ Vertrieb DE:
+49(0)6192 299-500
+49(0)6192 23398
✉ info.de@kobold.com
www.kobold.com



Beschreibung

Der neue KOBOLD Durchflussmesser des Typs MIK dient zur Messung und Überwachung kleinerer und mittlerer Durchflüsse von leitfähigen Flüssigkeiten in Rohrleitungen.

Das Gerät arbeitet nach dem magnetisch-induktiven Messprinzip. Gemäß dem Faradayschen Induktionsgesetz wird in einem Leiter, der sich in einem Magnetfeld bewegt, eine Spannung induziert. Das elektrisch leitfähige Messmedium entspricht in dem Prozess dem bewegten Leiter. Die durch das Messmedium induzierte Spannung ist proportional zur Durchflussgeschwindigkeit und somit ein Maß für den Volumendurchsatz. Voraussetzung ist eine minimale elektrische Leitfähigkeit des strömenden Mediums. Die induzierte Spannung wird über zwei Elektroden, die in leitendem Kontakt zum Medium stehen, einem Messverstärker zugeführt. Über den definierten Rohrlängendurchmesser wird der Volumenstrom errechnet.

Die Messung ist unabhängig vom Medium und dessen stofflichen Eigenschaften wie Dichte, Viskosität und Temperatur. Die Geräte können mit einem Schalt-, Frequenz- oder Analogausgang ausgerüstet werden. Außerdem steht eine Kompaktelektronik zur Auswahl, die eine Digitalanzeige, einen Schalt- und Analogausgang beinhaltet.

Abgerundet wird die Geräteserie durch eine optional erhältliche Dosier- und Zählerelektronik. Die Zählerelektronik zeigt in der ersten Zeile des Displays die momentanen Durchflussmenge und in der zweiten Zeile die Teil- oder Gesamtmenge an. Eine Dosierelektronik steuert einfache Abfüllaufgaben und misst ebenfalls Durchflussmenge, Gesamtmenge und Abfüllmenge. Zur Signalweiterverarbeitung können der Analogausgang und zwei Relaisausgänge verwendet werden.

Medien

- Elektrisch leitfähige Flüssigkeiten
- Säuren und Laugen
- Trink-, Kühl- und Abwasser
- Grundwasser, Rohwasser
- Aggressive oder salzige Lösungen
- Ungeeignet für Öl (fehlende Leitfähigkeit)

Einsatzgebiete

Durchflusskontrolle, Durchflussmessung, Abfüllung und Mengenerfassung für

- Maschinenbau
- Chemische Industrie
- Papierindustrie
- Automobilindustrie
- Zementindustrie
- Laborbereich

Technische Daten

Messbereich:	siehe Tabelle
Genauigkeit:	±2,0% vom ME
Wiederholgenauigkeit:	±1,0% vom ME (ME = Messbereichsendwert)
Messverfahren:	magnetisch-induktiv
Elektr. Leitfähigkeit:	min. 30 µS/cm (bei MIK-...08 und 10: min. 200 µS/cm)
Einbaulage:	beliebig, Durchfluss in Pfeilrichtung
Ein- /Auslaufstrecke:	3 x DN / 2 x DN
Messstofftemperatur:	-20...+80 °C (max. +60 °C mit PVC-Anschlussset)
Umgebungstemperatur:	-10...+60 °C
Max. Druck:	10 bar
Max. Druckverlust:	max. 250 mbar bei ME
Max. Mediumviskosität:	20 cSt ≤ G1 70 cSt ≥ G1½

Medienberührte Teile

Sensorgehäuse:	PPS oder PVDF, glasfaserverstärkt
Anschlussset:	PVC-Kleberohr oder Schlauchanschluss, Anschweißstück Edelstahl 1.4404
Elektroden:	Edelstahl 1.4404, Hastelloy® C4 oder Tantal
Dichtung:	NBR, FPM oder FFKM
Ansprechzeit t_{90} :	ca. 1 s (bei Strömungsänderungen >10% ME)
Schutzart:	IP 65

Anschluss/Messbereiche

Anschluss	Innendurchmesser [DN]	Strömungsgeschwindigkeit bei ME	Messbereich
G ½ AG	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 AG	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 AG	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 AG	20 mm	ca. 3,3 m/s	3,2... 63 l/min
		ca. 5,3 m/s	5,0... 100 l/min
G 2 AG	32 mm	ca. 3,3 m/s	8... 160 l/min
		ca. 6,6 m/s	16... 320 l/min
G 2¾ AG	54 mm	ca. 3,6 m/s	25... 500 l/min
		ca. 5,1 m/s	35... 700 l/min

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

Impulsausgang:	PNP, Open Collector, max. 200 mA 500 Hz bei ME (...F300) 50...1000 Hz bei ME (...F390) werkseitig nach Kundenangabe eingestellt
Spannungsversorgung:	24 V _{DC} ±20 %
Stromaufnahme:	60 mA
Elektrischer Anschluss:	Stecker M 12 x 1

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

Anzeige:	Duo-LED für Schaltzustand
Schaltausgang:	Relais Umschalter, max. 1A/30V _{DC} oder aktiv 24 V _{DC} , Öffner /Schließer
Schaltpunkt:	10 ...100% v. ME in 10%-Schritten kundenseitig einstellbar über Drehcodierschalter
Spannungsversorgung:	24 V _{DC} ±20 %
Stromaufnahme:	80 mA
Elektrischer Anschluss:	Stecker M 12 x 1, 5-polig

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

Ausgang:	0(4)-20 mA, 3-Leiter
Max. Bürde:	500 Ω
Spannungsversorgung:	24 V _{DC} ±20%
Stromaufnahme:	80 mA
Elektrischer Anschluss:	Stecker M 12 x 1

MIK-...L443 (Verwendung mit AUF-3000)

Ausgang:	4-20 mA, 3-Leiter
Max. Bürde:	500 Ω
Spannungsversorgung:	24 V _{DC} ±20 %
Stromaufnahme:	80 mA
Elektrischer Anschluss:	Stecker DIN 43650

MIK-...C3xx (Kompaktelektronik)

Anzeige:	3-stellige LED
Analogausgang:	(0)4...20 mA einstellbar (nur MIK-...C34x)
Max. Bürde:	500 Ω
Schaltausgänge:	1(2) Halbleiter PNP oder NPN, werkseitig eingestellt
Kontaktfunktion:	Öffner /Schließer /Frequenz programmierbar
Einstellung:	über 2 Tasten
Spannungsversorgung:	24 V _{DC} ±20 %, 3-Leitertechnik
Stromaufnahme:	120 mA
Elektrischer Anschluss:	Stecker M 12 x 1

MIK-...Exxx (Zählerelektronik)

Anzeige:	LCD, 2 x 8 Stellen, beleuchtet Gesamt-, Teil- und Durchfluss- menge, Einheiten einstellbar
Mengenzähler:	8-stellig
Analogausgang:	(0)4...20 mA einstellbar
Bürde:	max. 500 Ω
Schaltausgänge:	2 Relais, max. 30 V _{AC/DC} /2 A/60 VA
Einstellung:	über 4 Tasten
Funktionen:	Reset, MIN/MAX-Speicher, Durchflusswächter, Teil- und Gesamt mengenüberwachung, Sprache
Spannungsversorgung:	24 V _{DC} ±20 %, 3-Leitertechnik
Stromaufnahme:	ca. 150 mA
Elektrischer Anschluss:	Kabelanschluss oder M 12-Stecker

Weitere Daten siehe Datenblatt ZED

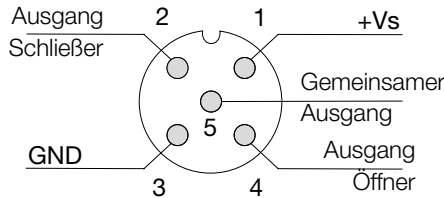
MIK-...Gxxx (Dosierelektronik)

Anzeige:	LCD, 2 x 8 Stellen, beleuchtet Dosier-, Gesamt- und Durchfluss- menge, Einheiten einstellbar
Mengenzähler:	8-stellig
Dosiermenge:	5-stellig
Analogausgang:	(0)4...20 mA einstellbar
Bürde:	max. 500 Ω
Schaltausgänge:	2 Relais, max. 30 V _{AC/DC} /2 A/60 VA
Einstellung:	über 4 Tasten
Funktionen:	Dosierung (Relais S2), Start, Stop, Reset, Feindosierung, Korrektur- menge, Durchflusswächter, Gesamt mengenüberwachung, Sprache
Spannungsversorgung:	24 V _{DC} ±20 %, 3-Leitertechnik
Stromaufnahme:	ca. 150 mA
Elektrischer Anschluss:	Kabelanschluss oder M 12-Stecker

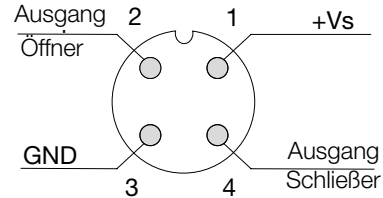
Weitere Daten siehe Datenblatt ZED

Elektrische Anschlüsse

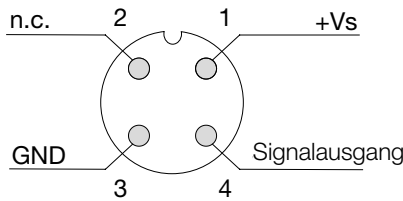
MIK-...S300



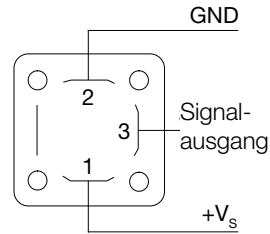
MIK-...S30D



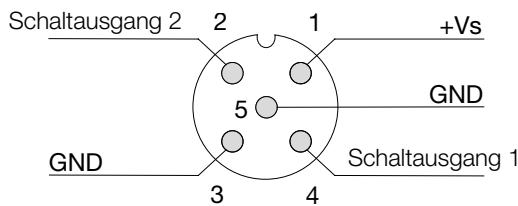
MIK-...L3x3, MIK-...F3x0



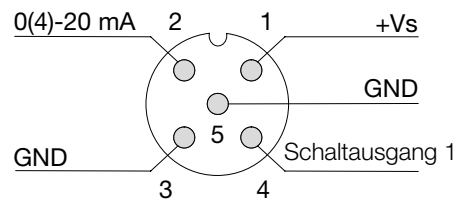
MIK-...L443



MIK-...C30*



MIK-...C34*

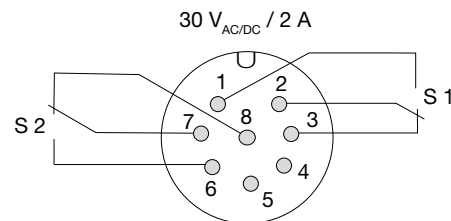
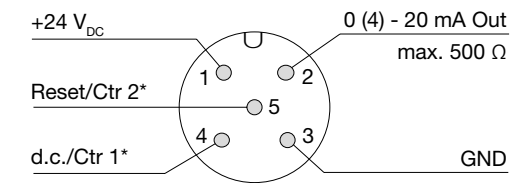


MIK-...E14R, MIK-...G14R Kabelanschluss

Adernummer	MIK-...E14R Zählerelektronik	MIK-...G14R Dosierelektronik
1	+24 V _{DC}	+24 V _{DC}
2	GND	GND
3	4-20 mA	4-20 mA
4	GND	GND
5	n.c.	Control 1*
6	Reset Teilmenge	Control 2*
7	Relais S1	Relais S1
8	Relais S1	Relais S1
9	Relais S2	Relais S2
10	Relais S2	Relais S2

Control 1 <-> GND: Start-Dosierung
 Control 2 <-> GND: Stop-Dosierung
 Control 1 <-> Control 2: Reset-Dosierung

Steckeranschluss



Bestelldaten (Bestellbeispiel: MIK-5NA 10 A F300)

Typ	Messbereich	Anschlussset	Elektronik
MIK-5NA.. = PPS-Gehäuse, NBR-Dichtung, Edelstahl- Elektrode	..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.. = ohne ¹⁾ ..P.. = PVC-Schlauchanschluss ..E.. = Edelstahl- Anschweißenden	Frequenzausgang ..F300 = M12-Stecker, 500 Hz ..F390 = M12-Stecker, 50...1000 Hz ²⁾ Schaltausgang ..S300 = Relais, M12-Stecker ..S30D = aktiv 24 V _{DC} , M12-Stecker
	..20.. = 0,5...10,0 l/min, G ¾ ..25.. = 0,8...16,0 l/min, G ¾	..A.. = ohne ¹⁾ ..K.. = PVC-Kleberohr ..P.. = PVC-Schlauchanschluss ..E.. = Edelstahl- Anschweißenden	Analogausgang ..L303 = M12-Stecker, 0 - 20 mA ..L343 = M12-Stecker, 4 - 20 mA ..L443 = DIN-Stecker, 4 - 20 mA Kompaktelektronik⁴⁾ ..C30R = 2 x Open Coll. PNP ..C30M = 2 x Open Coll. NPN ..C34P = 0(4) - 20 mA, 1 x Open Coll. PNP ..C34N = 0(4) - 20 mA, 1 x Open Coll. NPN
MIK-5VA.. = PPS-Gehäuse, FPM-Dichtung, Edelstahl- Elektrode	..30.. = 1,6...32,0 l/min, G 1 ..35.. = 2,5...50,0 l/min, G 1		Zählerelektronik ..E14R = LCD, 0(4)-20 mA, 2 x Relais, 1,5 m Kabel ..E34R = LCD, 0(4)-20 mA, 2 x Relais, M12-Stecker ..E94R = LCD, 0(4)-20 mA, 2 x Relais, Kabel >1,5 m ³⁾
MIK-6FC.. = PVDF-Gehäuse, FFKM-Dichtung, Hastelloy®- Elektrode	..50.. = 3,2...63 l/min, G 1½ ..55.. = 5,0...100 l/min, G 1½		Dosierelektronik ..G14R = LCD, 0(4)-20 mA, 2 x Relais, 1,5 m Kabel ..G34R = LCD, 0(4)-20 mA, 2 x Relais, M12-Stecker ..G94R = LCD, 0(4)-20 mA, 2 x Relais, Kabel >1,5 m ³⁾
MIK-6FT.. = PVDF-Gehäuse, FFKM-Dichtung, Tantal-Elektrode	..60.. = 8...160 l/min, G 2 ..65.. = 16...320 l/min, G 2	..A.. = ohne ¹⁾ ..K.. = PVC-Kleberohr ..E.. = Edelstahl- Anschweißenden	
	..80.. = 25...500 l/min, G 2 ¾ ..85.. = 35...700 l/min, G 2 ¾		

¹⁾ inkl. stirnseitige Dichtungen (2 St. O-Ring)

²⁾ Frequenz bei ME bitte bei Bestellung im Klartext angeben

³⁾ Kabellänge im Klartext angeben

⁴⁾ Durchflussrichtung bitte im Klartext angeben

Gewichte Sensor

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

Gewichte Elektronik

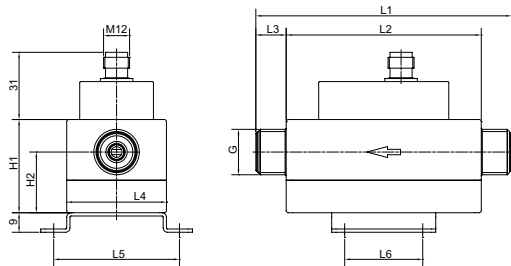
Typ	Gewicht
MIK-...F3x0 MIK-...S30x MIK-...Lxx3	ca. 80 g
MIK-...C3xx	ca. 300
MIK-...Exxx MIK-...Gxxx	ca. 250 g

Gesamtgewicht = Gewicht-Sensor + Gewicht-Elektronik

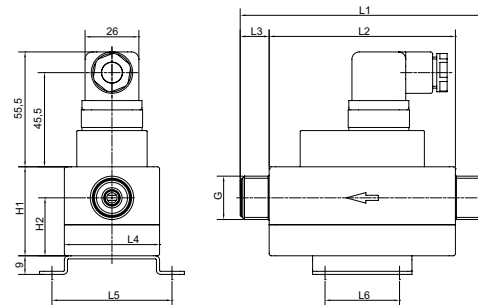
Abmessungen [mm]

Typ	G	L1	L2	L3	L4	L5	L6	H1	H2
MIK-xxx08A MIK-xxx10A MIK-xxx15A	G 1/2	118	90	14	46	58	36	43	28
MIK-xxx20A MIK-xxx25A	G 3/4	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 1/2	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 3/4	202	150	26	96	110	75	104	52

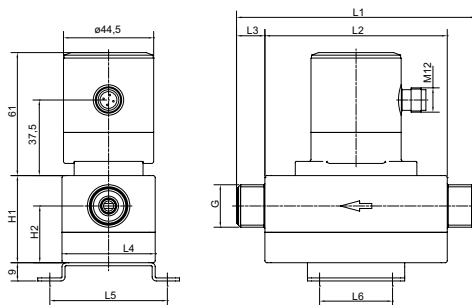
MIK-...F3x0, MIK-...S30x, MIK-...L3x3



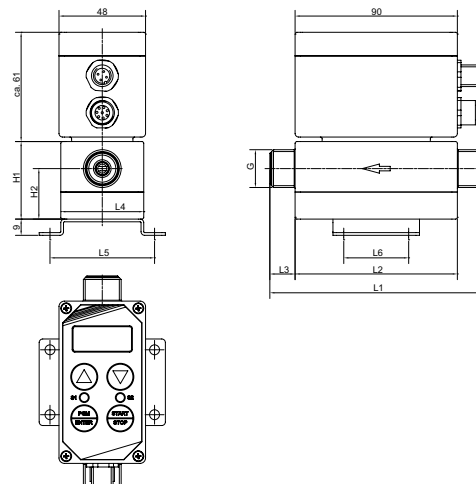
MIK-...L443

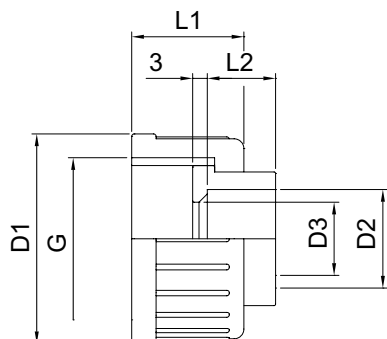


MIK-...C3xx



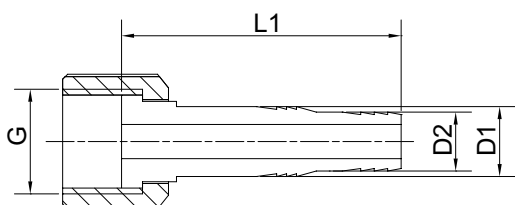
MIK-...Ex4R, MIK-...Gx4R





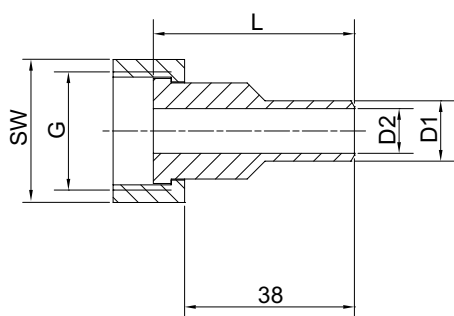
Abmessungen Anschlusset PVC Klebrohr

G	D1	D2	D3	L1	L2
G 1/2	nicht lieferbar				
G 3/4	Ø 35	Ø 16	Ø 10,5	21	14
G 1	Ø 43	Ø 20	Ø 15	23	16
G 1 1/2	Ø 60	Ø 32	Ø 26	27	22
G 2	Ø 74	Ø 40	Ø 33	30	26
G 2 3/4	Ø 103	Ø 63	Ø 54	38	38



Abmessungen Anschlusset PVC Schlauchanschluss

G	D1	D2	L
G 1/2	Ø 14	Ø 12	56
G 3/4	Ø 18	Ø 16	60
G 1	Ø 22	Ø 20	67
G 1 1/2	nicht lieferbar		
G 2	nicht lieferbar		
G 2 3/4	nicht lieferbar		



**Abmessungen Anschlusset Edelstahl
Schweißanschluss**

G	SW	L	D1	D2
G 1/2	24	45	Ø 10,2	Ø 5
G 3/4	32	45	Ø 13,5	Ø 10
G 1	41	45	Ø 19	Ø 15
G 1 1/2	55	60	Ø 25	Ø 20
G 2	70	60	Ø 38	Ø 32
G 2 3/4	90	60	Ø 60,3	Ø 54