



Zertifiziertes
QM-System
DIN EN ISO 9001
Zertifikat-Nr. 01017

Przepływomierz Elektromagnetyczny

konstrukcja w całości metalowa



pomiary
•
monitoring
•
analiza

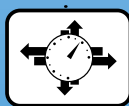
MIM



IO-Link



- Do pomiaru i sygnalizacji przepływu cieczy przewodzących prąd elektryczny
- Dokładność: $< \pm (0,8\% \text{ wartości chwilowej} + 0,5\% \text{ całkowitego zakresu})$
- Pomiar przepływu i temperatury
- Monitoring, funkcje przetwornika, dozowanie
- Pomiar dwukierunkowy
- $p_{\max}: 16 \text{ bar}; t_{\max}: 140 \text{ }^\circ\text{C}$
- W całości konstrukcja metalowa: stal kwasoodporna
- Przyłącze $\frac{1}{4}"$, $\frac{1}{2}"$, $\frac{3}{4}"$, $1"$, $2"$



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 Brytania, 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 MIM firmy KOBOLD przeznaczony jest do pomiaru i sygnalizacji małych i średnich przepływów w rurociągach cieczy przewodzących.

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. Przyrządy posiadają uniwersalną elektronikę U-PACE (Universal Precision and Control Electronics), która jest dostępna z dwoma wyjściami niezależnie konfigurowalnymi przez użytkownika.

Elektronika U-PACE oferuje wiele funkcji pomiarowych mających następujące właściwości:

- 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

Istotne cechy charakterystyczne

- Konstrukcja ze stali kwasoodpornej
- Pomiar przepływu i temperatury
- Monitoring, dozowanie i funkcja przetwornika
- Funkcja dozowania z zewnętrznym wejściem kontrolnym
- Kolorowy, wieloparametrowy konfigurowalny wyświetlacz TFT, obracany w krokach co 90°
- Pomiar dwukierunkowy
- Intuicyjne menu z czterema optycznymi przyciskami
- 2 konfigurowalne wyjścia (impuls-/częstotliwość-/alarm i wyjście analogowe)
- Licznik główny i kasowalny
- Dopuszczenie do wody pitnej

Dane techniczne

Metoda pomiaru:	elektromagnetyczna
Zakres:	patrz szczegóły zamówieniowe
Medium:	ciecze przewodzące
Minimalna przewodność:	$\geq 20 \mu\text{S}/\text{cm}$ ($\geq 35 \mu\text{S}/\text{cm}$ dla zakresu pomiarowego 01H/01G)
Max. ciśnienie:	16 bar
Dokładność:	$< \pm (0,8\% \text{ wart. chwilowej} + 0,5\% \text{ pełnego zakresu})^*$
Powtarzalność:	$\pm 0,2\%$ pełnego zakresu
Czas odpowiedzi t_{90} (alarm/impuls/wyjście częstotliwościowe):	$< 100 \text{ ms}$
(wyjście analogowe):	$< 1 \text{ s}$

Pomiar temperatury

Sensor:	PT1000
Dokładność:	$\leq \pm 2^\circ\text{C}$ (przepływ $> 0,2 \text{ m/s}$)
Zakres pomiarowy:	zakres temperaturowy medium
Czas odpowiedzi temperatury t_{90} (sygnał wyjściowy):	$< 20 \text{ s}$
Pozycja montażowa:	we wszystkich kierunkach
Wejście-/wyjście:	3 x DN/2 x DN
Spadek ciśnienia:	patrz diagram spadku ciśnienia
Obsługa:	4-optyczne czujniki dotykowe, obsługiwane również w rękawiczkach **
Obudowa:	stal kwasoodporna 1.4404, ekran wyświetlacza PMMA

Części mokre

Części mokre w wersji MIM-13*** są zgodne z DVGW i wytycznymi WRAS dotyczącymi dopuszczenia do wody pitnej. *** z wyjątkiem kodu zakresu pomiarowego "35"

Przyłącze montażowe:	stal kwasoodporna 1.4404
Wykładzina:	PEEK
Elektrody:	stal kwasoodporna 1.4404
Uszczelnienia:	FKM (opcjonalnie: EPDM)
Stopień ochrony:	IP 67
Zgodność:	Rozporządzenie (WE) NR 1935/2004 w sprawie materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością

* W warunkach odniesienia: temperatura medium: 15°C...30°C, 1 cSt, 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1 bar
Temperatura otoczenia: 15°C...30°C

** Ograniczone działanie z czarną gumą

Dane techniczne (kontynuacja)**Zakresy temperatur**

Wykonanie	Elektronika	Model	Uszczelnienia	Temperatura medium	Temperatura otoczenia
wersja kompaktowa	C3T	MIM-12 MIM-13	FKM	-20°C ... +70°C ²⁾	-20°C ... +60°C
			EPDM		
wersja rozdzielna (z kablem PVC)	P02 ¹⁾	MIM-12 MIM-13	FKM	-20°C ... +85°C	-20°C ... +60°C (wyświetlacz)
			EPDM		-20°C ... +85°C (czujnik)
wersja rozdzielna (z kablem ETFE)	E02 ¹⁾	MIM-12	FKM	-20°C ... +140°C	-20°C ... +60°C (wyświetlacz)
			EPDM		-20°C ... +140°C (czujnik)
		MIM-13	FKM	-40°C ... +140°C	-20°C ... +60°C (wyświetlacz)
			EPDM		-40°C ... +140°C (czujnik)

¹⁾ Długość kabla 02 = 2 m, 05 = 5 m, 10 = 10 m, 15 = 15 m, 20 = 20 m

²⁾ Ciągła -20°C ... +70°C, krótkotrwała do max. +85°C (przez maks. 60 minut w maks. temperaturze otoczenia +40°C i powtórzenie najwcześniej po 4 godzinach). Wykorzystanie wyjść elektrycznych pozostaje ograniczone do zakresu temperatur -20°C ... +70°C.

Parametry elektryczne

Napięcie zasilania:	19-30 V _{DC} , wewnętrzny pobór energii max. 200 mA	Przyłącze elektryczne:	wtyczka M12x1, 4-pinowa
Wyświetlacz:	wyświetlacz TFT, 128 x 128 pikseli, 1,4" ustawianie położenie wyświetlacza w krokach co 90°	Odporność na uderzenia	DIN EN 60068-2-27:2010: 20 g (11 ms)
Odświeżanie wyświetlania:	0,5 ... 10 s, nastawne	Odporność na drgania	DIN EN 60068-2-6:2008: 5 g (10 ... 2000 Hz)
Wyjście impulsowe:	Push-Pull, dowolnie skalowalne, konfigurowalne dla licznika częściowego i całkowitego	Testy środowiskowe	DIN EN 60068-2-30:2006: poziom b
Wyjście częstotliwościowe:	Push-Pull, dowolnie skalowalne, 2 kHz @ przekroczenie zakresu f _{min} @ FS = 50 Hz f _{max} @ FS = 1000 Hz		
Wyjście alarmowe:	NPN, PNP, Push-Pull konfigurowalne max. 30 V _{DC} , odporny na zwarcie max. 200 mA		
Wyjście analogowe:	aktywne, 3-przewodowe, 0(4)-20 mA, max. obciążenie 500 Ω lub 0(2)-10 V _{DC} (R _i = 500 Ω) (fabrycznie skalibrowane przy R _L = 1 MΩ)		
Wejście sterujące:	sygnał aktywny U _{high} max. 30 V _{DC} 0 < Niski < 10 V _{DC} 15 V _{DC} < Wysoki < Vs		
Funkcja dozowania:	Wyjście dozujące OUT2: Push-Pull, Wysoki aktywny Wejście sterujące OUT1: START/STOP 0,5 s < t _{high} < 4 s RESET t _{high} > 5 s		

Przyłącza / zakresy

Przyłącze	Średnica wewnętrzna (DN)	Zakres
G ¼	2,4 x 3 mm	0,01 ... 1 l/min
G ½	5 mm	0,03 ... 3 l/min / 0,04 ... 10 l/min
½" NPT	5 mm	0,48 ... 48 GPH / 0,01 ... 2,6 GPM
G ¾	10 mm	0,1 ... 25 l/min / 0,2 ... 50 l/min
¾" NPT	10 mm	0,025 ... 6,6 GPM / 0,05 ... 13 GPM
G 1	15 mm	0,2 ... 50 l/min / 0,4 ... 100 l/min
1" NPT	15 mm	0,05 ... 13 GPM / 0,1 ... 26 GPM
G 2	patrz zwymiarowany rysunek	1,5 ... 350 l/min / 3 ... 650 l/min
2" NPT	patrz zwymiarowany rysunek	0,4 ... 90 GPM / 0,8 ... 170 GPM

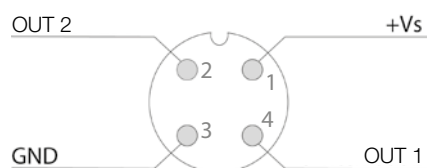
Konfiguracja wyjść

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 dwustanowe NPN/PNP/PP	Wyjście dwustanowe NPN/PNP/PP
Wyjście impulsowe PP	Wyjście impulsowe PP
Wyjście częstotliwościowe PP	Wyjście częstotliwościowe PP
Tryb komunikacji KofiCom	
Tryb komunikacji IO-Link	
Wejście sterujące	
Wejście sterujące funkcji dozowania	Wyjście dozujące

IO-Link specyfikacja

ID Producenta:	1105 (dziesiętny), 0 x 0451 (hex)
Nazwa producenta:	Kobold Messring GmbH
IO-Link specyfikacja:	V1.1
Bitrate:	COM3
Minimalny okres:	1,1 ms
SIO-Tryb:	tak (OUT1 w konfiguracji IO-Link)
Parametryzacja bloku:	tak
Gotowość operacyjna:	10 s
Max. długość kabla:	20 m

Połączenie elektryczne MIM-...C3T



Szczegóły zamówienia (Przykład: MIM-12 15H G5 C3T 0)

Model	Zakres	Przyłącze	U-PACE elektronika	Wersja specjalna	
MIM-12 = obudowa/ elektrody stal kwasoodpor- na, FKM uszczelnienie	01H ¹⁾ = 0,01 ... 1 l/min 01G ²⁾ = 0,16 ... 16 GPH	G2 = G ¼ zewn.	C3T = kompakt, wyświetlacz TFT, 2 wyjścia (prądowe/ napięciowe/impulsowe/ Częstotliwościowe/ konfigurowalne wyjście alarmowe), wtyczka M12x1	0 = brak K ⁵⁾ = zawiera raport kalibracji	
	03H ¹⁾ = 0,03 ... 3 l/min 05H ¹⁾ = 0,04 ... 10 l/min	G4 = G ½ zewn.			
03G ²⁾ = 0,48 ... 48 GPH 05G ²⁾ = 0,01 ... 2,6 GPM	N4 = ½" NPT wewn.				
10H ¹⁾ = 0,1 ... 25 l/min 15H ¹⁾ = 0,2 ... 50 l/min	G5 = G ¾ zewn.				
MIM-13 ⁴⁾ = obudowa/ elektrody stal kwasoodpor- na, EPDM uszczelnienie	10G ²⁾ = 0,025 ... 6,6 GPM 15G ²⁾ = 0,05 ... 13 GPM	N5 = ¾" NPT wewn.			P02 ³⁾ = wersja rozdzielna, wyświetlacz TFT, kabel PVC 2 m, max. 85 °C
	15H ¹⁾ = 0,2 ... 50 l/min 20H ¹⁾ = 0,4 ... 100 l/min	G6 = G 1 zewn.			E02 ³⁾ = wersja rozdzielna, wyświetlacz TFT, kabel ETFE 2 m, max. 140 °C
	15G ²⁾ = 0,05 ... 13 GPM 20G ²⁾ = 0,1 ... 26 GPM	N6 = 1" NPT wewn.			
	35H ¹⁾ = 1,5 ... 350 l/min 40H ¹⁾ = 3 ... 650 l/min	G9 = G 2 zewn.			
	35G ²⁾ = 0,4 ... 90 GPM 40G ²⁾ = 0,8 ... 170 GPM	N9 = 2" NPT wewn.			

¹⁾ l/min-pakiet (tabliczka (l/min lub ml/min, °C, bar)), zakres kalibracji i temperatura °C


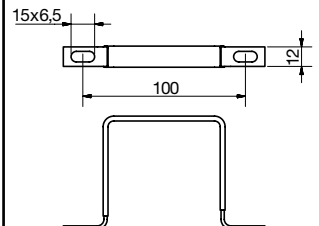

²⁾ G/min-zestaw (tabliczka (G/min lub G/h, °F, PSI)), zakres kalibracji i temperatura °F

³⁾ Długość kabla 02 = 2 m, 05 = 5 m, 10 = 10 m, 15 = 15 m, 20 = 20 m. Klamry montażowe do ściany (uchwyty z akcesoriami) są zawarte w zakresie dostawy.

⁴⁾ Zakres pomiarowy 35 nie jest zgodny z wytycznymi DVGW 270 i WRAS.

⁵⁾ Liczba punktów pomiarowych (standardowe): 5

Akcesoria (części zapasowe)

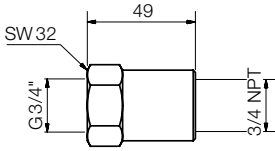

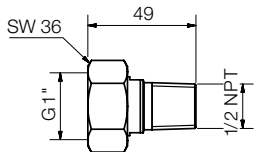

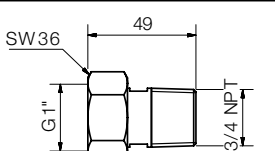

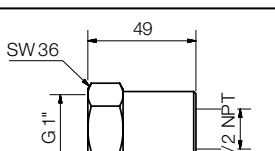

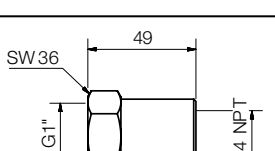

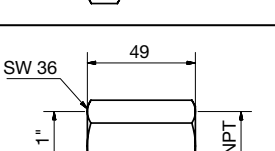

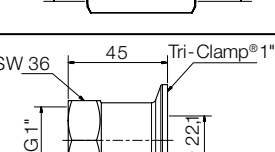

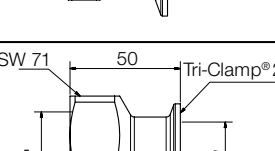

Opis	Model	Widok	
Zestaw ze stali kwasoodpornej do montażu naściennego (2 klamry, bez śrub/podkładek)	ERS-ZOK-023618		
Opis	Model	Wymiary [mm]	Obraz
Zestaw uchwytów do montażu naściennego (stal nierdzewna w osłonie poliolefinowej)	ZUB-MIM225128		

Szczegóły zamówienia akcesoriów montażowych*

Numer zestawu akcesoriów	Miernik / przyłącze procesowe	Typ złącza	Wymiary [mm]	Obraz
ZUB-AD2U15P08	G 1/2" nakrętka / 1/4" NPT zewn.	Nakrętka i złączka		
ZUB-AD2G08P08	G 1/4" wewn. / 1/4" NPT zewn.	Przejściówka		
ZUB-AD2G15P15	G 1/2" wewn. / 1/2" NPT zewn.	Przejściówka		
ZUB-AD2G15N08	G 1/2" wewn. / 1/4" NPT IG	Przejściówka		
ZUB-AD2G15N15	G 1/2" wewn. / 1/2" NPT wewn.	Przejściówka		
ZUB-AD2U20P15	G 3/4" nakrętka / 1/2" NPT zewn.	Nakrętka i złączka		
ZUB-AD2G20P20	G 3/4" wewn. / 3/4" NPT zewn.	Przejściówka		
ZUB-AD2G20N15	G 3/4" wewn. / 1/2" NPT wewn.	Przejściówka		

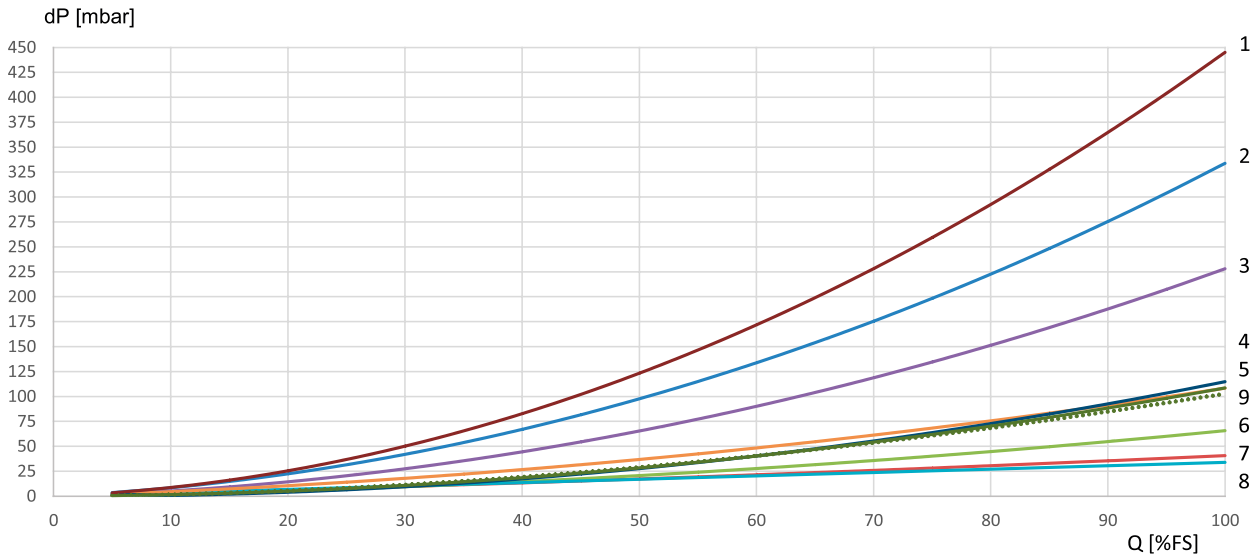
* Uwaga: Wszystkie zestawy złączek zawierają 2 x Klinger SIL® płaskie uszczelki

Szczegóły zamówienia zestawów akcesoriów przyłączy montażowych MIM* (c.d.)

Numer zestawu akcesoriów	Przepływomierz / Przyłącze Procesowe	Typ złącza	Wymiary [mm]	Obraz
ZUB-AD2G20N20	G 3/4 wewn./ 3/4" NPT wewn.	Przejściówka		
ZUB-AD2U25P15	G 1 nakrętka/ 1/2" NPT zewn.	Nakrętka i złączka		
ZUB-AD2U25P20	G 1 nakrętka/ 3/4" NPT zewn.	Nakrętka i złączka		
ZUB-AD2G25N15	G 1 wewn./ 1/2" NPT wewn.	Przejściówka		
ZUB-AD2G25N20	G 1 wewn./ 3/4" NPT wewn.	Przejściówka		
ZUB-AD2G25N25	G 1 wewn./ 1" NPT wewn.	Przejściówka		
ZUB-AD2G25T25	G 1 wewn./ 1" Tri-Clamp®	Przejściówka		
ZUB-AD2G50T50	G 2 wewn./ 2" Tri-Clamp®	Przejściówka		

* **Uwaga:** Wszystkie zestawy przyłączy zawierają płaskie uszczelki 2 x Klingler SIL® lub O-ringi 2 x FKM (dla ZUB-D2G50T50)

Spadek ciśnienia

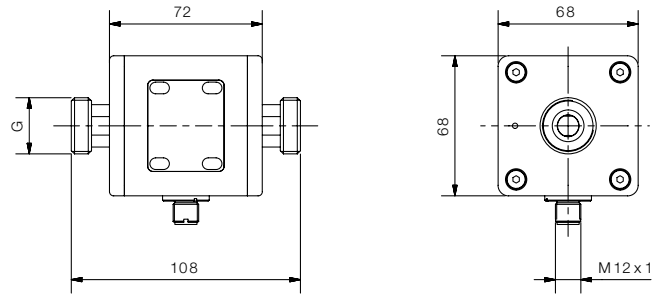


- ① MIM-1x40xx9
- ② MIM-1x05xx4
- ③ MIM-1x15xx5
- ④ MIM-1x35xx9
- ⑤ MIM-1x20xx6
- ⑥ MIM-1x10xx5
- ⑦ MIM-1x03xx4
- ⑧ MIM-1x15xx6
- ⑨ MIM-1x01xx2

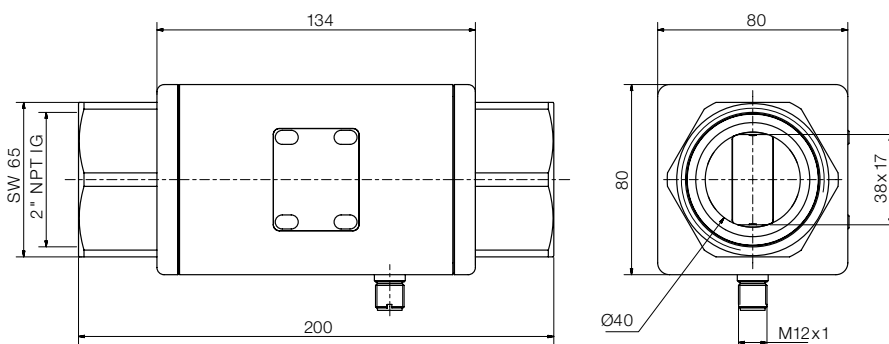
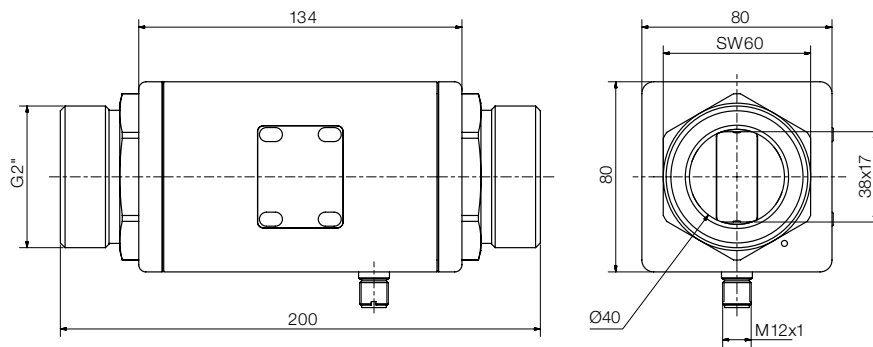
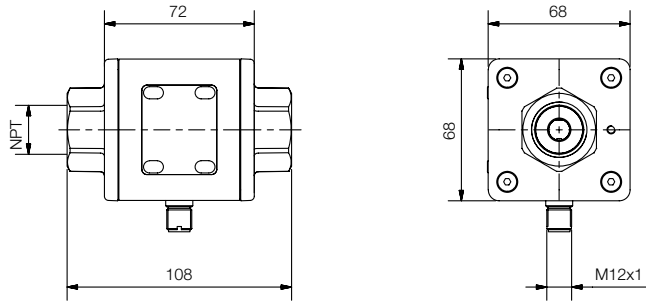
Wymiary [mm]

Wersja kompaktowa

G
1/4
1/2
3/4
1



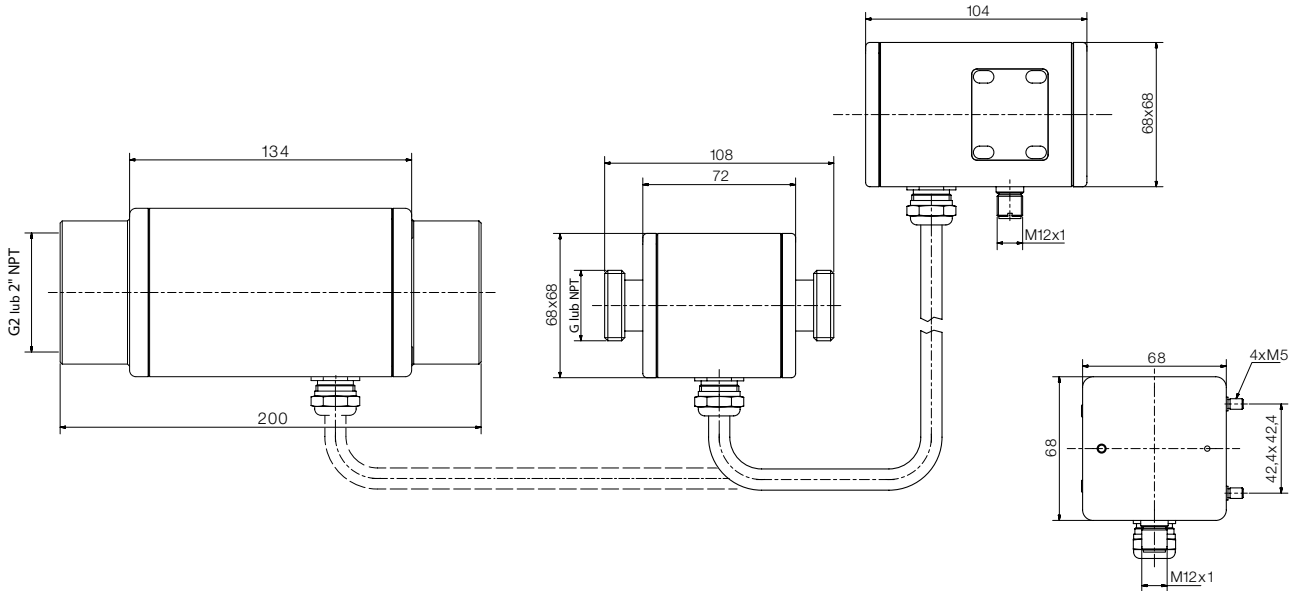
NPT
1/2
3/4
1



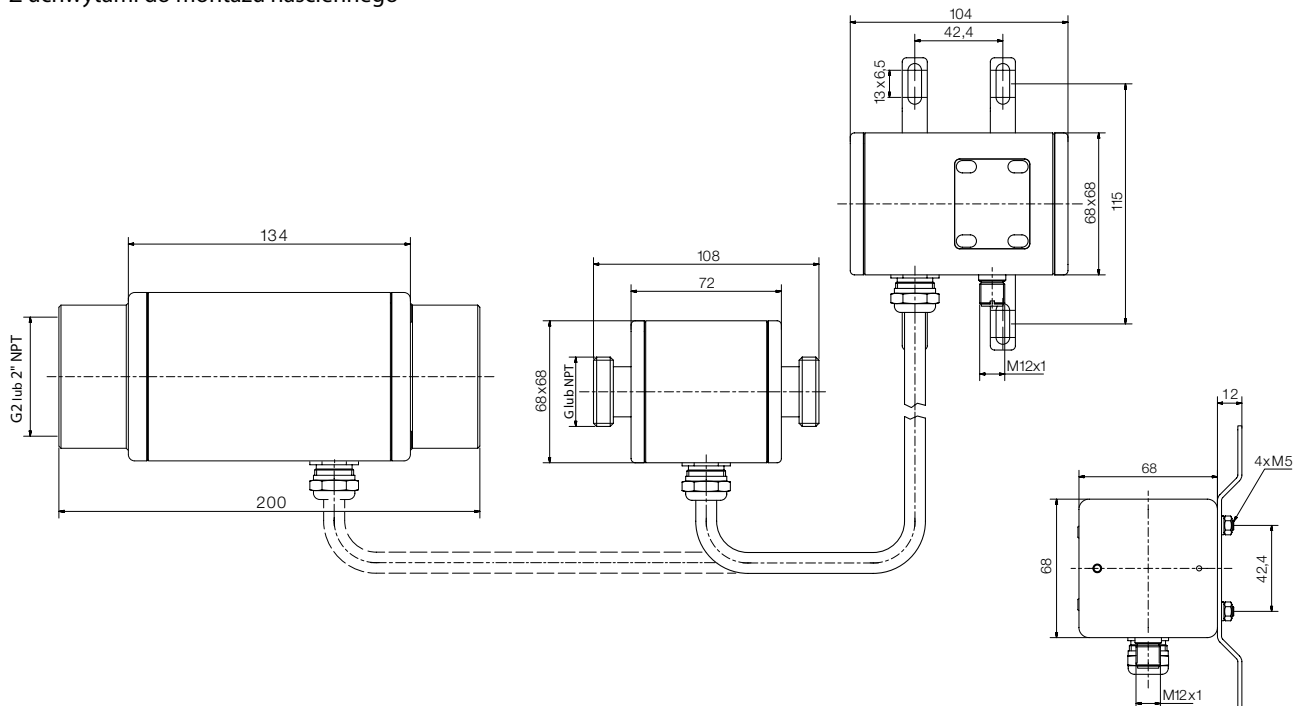
Wymiary [mm] (c.d.)

Wersja rozdzielna

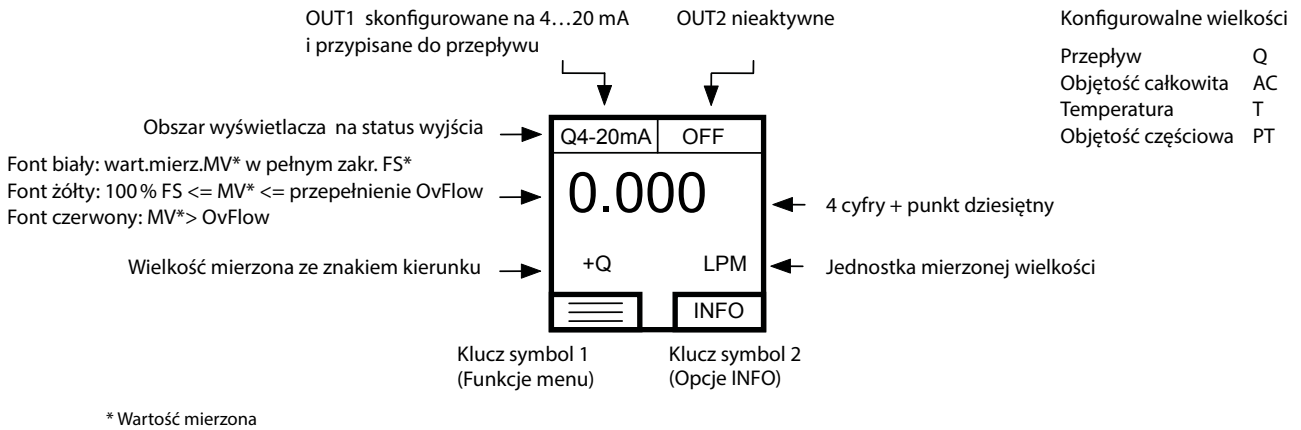
Bez uchwytów do montażu ściennego



Z uchwytami do montażu ściennego



Tryb pomiarowy, konfigurowalny »Pojedynczy« układ wyświetlacza



Tryb pomiarowy, konfigurowalny »Podwójny« układ wyświetlacza

