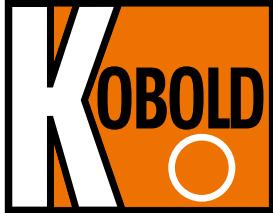




## Magnetisch induktiver Durchflussmesser in Ganzmetallausführung



messen  
• kontrollieren  
• analysieren

MIM

IO-Link



Weitere KOBOLD-Gesellschaften befinden sich in folgenden Ländern:

AUSTRALIEN, BELGIEN, BULGARIEN, CHINA, FRANKREICH, GROSSBRITANNIEN, INDIEN, INDONESIEN, ITALIEN, KANADA, MALAYSIA, MEXIKO, NIEDERLANDE, ÖSTERREICH, PERU, POLEN, REPUBLIK KOREA, SCHWEIZ, SPANIEN, 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



## Magnetisch induktiver Durchflussmesser in Ganzmetallausführung Typ MIM

### Beschreibung

Der neue Durchflussmesser des Typs MIM 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 Rohrleitungs durchmesser wird der Volumenstrom errechnet.

Die Messung ist unabhängig vom Medium und dessen stofflichen Eigenschaften wie Dichte, Viskosität und Temperatur. Die Geräte verfügen über eine universale U-PACE Elektronik (Universal Precision and Control Electronics), die zwei kundenseitig beliebig konfigurierbare Ausgänge beinhaltet.

Darüber hinaus bietet die U-PACE-Elektronik diverse diagnostische Funktionen und folgende Eigenschaften an:

- Durchfluss- und Temperurmessung
- Überwachungs-, Dosier- und Transmitterfunktionen
- Dosierfunktion mit externem Steuereingang
- Farb-Multi-Parameter TFT-Display, Ausrichtung in 90° Schritten einstellbar
- Bidirektionale Messung
- Intuitives Einstellmenü über 4 optische Tasten
- 2 individuell konfigurierbare Ausgänge (Puls-/Frequenz-/ Alarm- und Analogausgang)
- Summen- und Teilmengenvolumenzähler
- IO-Link

### Wesentliche Merkmale

- Edelstahldesign
- Durchfluss- und Temperurmessung
- Überwachungs-, Dosier- und Transmitterfunktionen
- Dosierfunktion mit externem Steuereingang
- Farb-Multi-Parameter TFT-Display, Ausrichtung in 90° Schritten einstellbar
- Bidirektionale Messung
- Intuitives Einstellmenü über 4 optische Tasten
- 2 individuell konfigurierbare Ausgänge (Puls-/Frequenz-/ Alarm- und Analogausgang)
- Summen- und Teilmengenvolumenzähler
- Trinkwasserzulassung

### Technische Daten

Messverfahren:	magnetisch induktiv
Messbereiche:	siehe Tabelle Messbereiche
Messstoffe:	leitfähige Flüssigkeiten
Mindestleitfähigkeit:	$\geq 20 \mu\text{S}/\text{cm}$ ( $\geq 35 \mu\text{S}/\text{cm}$ für Messbereich 01H/01G)
Druckstufe:	16 bar
Messgenauigkeit:	$<\pm (0,8\% \text{ vom MW} + 0,5\% \text{ vom ME})^*$
Wiederholgenauigkeit:	$\pm 0,2\% \text{ vom ME}$
Ansprechzeit Strömung $t_{90}$ (Alarm-/Puls-/ Frequenzausgang):	$<100 \text{ ms}$
(Analogausgang):	$<1 \text{ s}$

### Temperurmessung

Sensor:	PT1000
Messgenauigkeit:	$\leq \pm 2^\circ\text{C}$ (Strömung $>0,2 \text{ m/s}$ )
Messbereich:	Mediumstemperaturbereich
Ansprechzeit Temperatur $t_{90}$ (Signalausgang):	$<20 \text{ s}$
Einbaulage:	beliebig
Ein-/Auslaufstrecke:	$3 \times DN/2 \times DN$
Druckabfall:	siehe Druckverlust-Diagramm
Bedienung:	4 optische Tasten, mit Handschuh bedienbar**
Gehäuse:	Edelstahl 1.4404, Displayfenster PMMA

### Medienberührte Teile

Die medienberührenden Teile des MIM-13\*\*\* sind konform zur DVGW 270 und WRAS Richtlinie für den Kontakt mit Trinkwasser zugelassen.

\*\*\* ausgenommen Messbereich Code "35"

Anschlussfittings:	Edelstahl 1.4404
Isolierteil:	PEEK
Elektroden:	Edelstahl 1.4404
Dichtungen:	FKM (Option: EPDM)
Schutzart:	IP 67
Konformität:	VO (EG) Nr. 1935/2004 über Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen

\*Unter Referenzbedingungen: Mediumstemperatur:  $15^\circ\text{C} \dots 30^\circ\text{C}$ , 1 cSt,  $500 \mu\text{S}/\text{cm}$ , 1 bar  
Umgebungstemperatur:  $15^\circ\text{C} \dots 30^\circ\text{C}$

\*\* Eingeschränkte Bedienung mit schwarz gummierten Handschuhen

### Technische Daten (Fortsetzung)

#### Temperaturbereiche

Bauform	Elektronik	Typ	Dichtungswerkstoff	Mediumstemperatur	Umgebungstemperatur
Kompakt-version	C3T	MIM-12	FKM	-20 °C ... +70 °C <sup>2)</sup>	-20 °C ... +60 °C
		MIM-13	EPDM		
getrennte Ausführung (PVC-Kabel)	P02 <sup>1)</sup>	MIM-12	FKM	-20 °C ... +85 °C	-20 °C ... +60 °C (Anzeigeelektronik)
		MIM-13	EPDM		-20 °C ... +85 °C (Sensor)
getrennte Ausführung (ETFE-Kabel)	E02 <sup>1)</sup>	MIM-12	FKM	-20 °C ... +140 °C	-20 °C ... +60 °C (Anzeigeelektronik)
		MIM-13	EPDM		-20 °C ... +140 °C (Sensor)
				-40 °C ... +140 °C	-20 °C ... +60 °C (Anzeigeelektronik)
					-40 °C ... +140 °C (Sensor)

<sup>1)</sup> Kabellänge: 02 = 2 m, 05 = 5 m, 10 = 10 m, 15 = 15 m, 20 = 20 m

<sup>2)</sup> Dauerhaft -20 °C ... +70 °C, kurzzeitig bis max. +85 °C (für max. 60 min. bei max. +40 °C Umgebungstemperatur und Wiederholung frühestens nach 4 h). Die Nutzung der elektrischen Ausgänge bleibt auf den Temperaturbereich -20 °C ... +70 °C beschränkt.

### Elektrische Daten

Versorgungsspannung:	19 - 30 V <sub>DC</sub> , Eigenstromaufnahme max. 200 mA	Elektrischer Anschluss: Stecker M12x1, 4-polig
Anzeige:	TFT-Display, 128x128 Farbpixel, 1,4" Displayausrichtung in 90° Schritten einstellbar	Schockfestigkeit DIN EN 60068-2-27:2010: 20 g (11 ms)
Anzeigewiederholrate:	0,5 ... 10 s, einstellbar	Vibrationsfestigkeit DIN EN 60068-2-6:2008: 5 g (10 ... 2000 Hz)
Pulsausgang:	Push-Pull, frei skalierbar, konfigurierbar für Teil- und Gesamtvolumenzähler	Klimaprüfung DIN EN 60068-2-30:2006: Schärfegrad b
Frequenzausgang:	Push-Pull, frei skalierbar 2 kHz @ Overflow $f_{min}$ @ FS = 50 Hz $f_{max}$ @ FS = 1000 Hz	
Alarmausgang:	NPN, PNP, Push-Pull konfigurierbar max. 30 V <sub>DC</sub> , max. 200 mA kurzschlussfest	
Analogausgang:	aktiv, 3-Leiter, 0(4)-20 mA, max. Bürde 500 Ω oder 0(2)-10 V <sub>DC</sub> , ( $R_i$ = 500 Ω) (werkskalibriert mit $R_L$ = 1 MΩ)	
Steuereingang:	aktives Signal U <sub>high</sub> max. 30 V <sub>DC</sub> 0 < Low < 10 V <sub>DC</sub> 15 V <sub>DC</sub> < High < Vs	
Dosierfunktion:	Dosierausgang OUT2: Push-Pull, High aktiv Steuereingang OUT1: START/STOP 0,5 s < t <sub>high</sub> < 4 s RESET t <sub>high</sub> > 5 s	

**Messbereichstabelle**

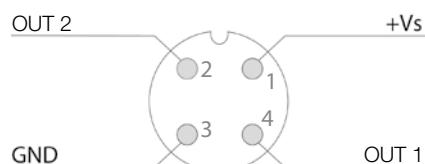
Anschluss	Innendurchmesser (DN)	Messbereich
G 1/4	2,4x3 mm	0,01 ... 1 l/min
G 1/2	5 mm	0,03 ... 3 l/min / 0,04 ... 10 l/min
1/2" NPT	5 mm	0,48 ... 48 GPH / 0,01 ... 2,6 GPM
G 3/4	10 mm	0,1 ... 25 l/min / 0,2 ... 50 l/min
3/4" NPT	10 mm	0,025 ... 6,6 GPM / 0,05 ... 13 GPM
G 1	15 mm	0,2 ... 50 l/min / 0,4 ... 100 l/min
1" NPT	15 mm	0,05 ... 13 GPM / 0,1 ... 26 GPM
G 2	siehe Abmessungszeichnung	1,5 ... 350 l/min / 3 ... 650 l/min
2" NPT	siehe Abmessungszeichnung	0,4 ... 90 GPM / 0,8 ... 170 GPM

**Konfiguration der Ausgänge**

Ausgang 1 (OUT1, PIN 4)	Ausgang 2 (OUT2, PIN 2)
Analogausgang 4-20 mA	Analogausgang 4-20 mA
Analogausgang 0-20 mA	Analogausgang 0-20 mA
Analogausgang 2-10 V	Analogausgang 2-10 V
Analogausgang 0-10 V	Analogausgang 0-10 V
Schaltausgang NPN/PNP/PP	Schaltausgang NPN/PNP/PP
Pulsausgang PP	Pulsausgang PP
Frequenzausgang PP	Frequenzausgang PP
Kommunikationsmodus KofiCom	
Kommunikationsmodus IO-Link	
Steuereingang	
Steuereingang Dosierfunktion	Dosierausgang

**IO-Link Spezifikation**

Hersteller ID: 1105 (dezimal), 0 x 0451 (hex)  
 Herstellername: Kobold Messring GmbH  
 IO-Link Spezifikation: V1.1  
 Bitrate: COM3  
 Minimale Zykluszeit: 1,1 ms  
 SIO-Mode: ja (OUT1 in Konfiguration IO-Link)  
 Blockparametrierung: ja  
 Betriebsbereitschaft: 10 s  
 Max. Leitungslänge: 20 m

**Elektrischer Anschluss MIM-...C3T**


**Bestelldaten** (Bestellbeispiel: **MIM-12 15H G5 C3T 0**)

Typ	Messbereich	Anschlussart	U-PACE Elektronik	Sonderausführung
<b>MIM-12</b> = Gehäuse/ Elektroden VA, Dichtun- gen FKM	01H <sup>1)</sup> = 0,01 ... 1 l/min 01G <sup>2)</sup> = 0,16 ... 16 GPH	G2 = G 1/4 AG	C3T = Kompakt, TFT-Display, 2 Ausgänge (Strom-/ Spannungs-/Puls-/Fre- quenz-/Alarmausgang konfigurierbar), M12x1 Stecker  P02 <sup>3)</sup> = getrennte Ausführung, TFT-Display, 2 m PVC- Kabel, max. 85°C  E02 <sup>3)</sup> = getrennte Ausführung, TFT-Display, 2 m ETFE- Kabel, max. 140°C	0 = ohne K <sup>5)</sup> = mit Messprotokoll
	03H <sup>1)</sup> = 0,03 ... 3 l/min 05H <sup>1)</sup> = 0,04 ... 10 l/min	G4 = G 1/2 AG		
	03G <sup>2)</sup> = 0,48 ... 48 GPH 05G <sup>2)</sup> = 0,01 ... 2,6 GPM	N4 = 1/2" NPT IG		
	10H <sup>1)</sup> = 0,1 ... 25 l/min 15H <sup>1)</sup> = 0,2 ... 50 l/min	G5 = G 3/4 AG		
	10G <sup>2)</sup> = 0,025 ... 6,6 GPM 15G <sup>2)</sup> = 0,05 ... 13 GPM	N5 = 3/4" NPT IG		
	15H <sup>1)</sup> = 0,2 ... 50 l/min 20H <sup>1)</sup> = 0,4 ... 100 l/min	G6 = G 1 AG		
	15G <sup>2)</sup> = 0,05 ... 13 GPM 20G <sup>2)</sup> = 0,1 ... 26 GPM	N6 = 1" NPT IG		
	35H <sup>1)</sup> = 1,5 ... 350 l/min 40H <sup>1)</sup> = 3 ... 650 l/min	G9 = G 2 AG		
	35G <sup>2)</sup> = 0,4 ... 90 GPM 40G <sup>2)</sup> = 0,8 ... 170 GPM	N9 = 2" NPT IG		

<sup>1)</sup> l/min-Paket (Typenschild (l/min bzw. ml/min, °C, bar)), eingestellter Messbereich (MB) Temperatur °C

<sup>2)</sup> GPM-Paket (Typenschild (GPM bzw. GPH, °F, PSI)), eingestellter Messbereich (MB) Temperatur °F

<sup>3)</sup> Kabellänge 02 = 2 m, 05 = 5 m, 10 = 10 m, 15 = 15 m, 20 = 20 m. Wandhalterung (Haltebügel inkl. Zubehör) ist im Lieferumfang enthalten.

<sup>4)</sup> Messbereich Code 35 hat keine Konformität zu DVGW 270 und zur WRAS Richtline

<sup>5)</sup> Anzahl der Messpunkte (Standard): 5

**Zubehör (Ersatzteil)**

Beschreibung	Typ	Bild
Edelstahl Wandmontage Set für getrennte Variante (bestehend aus 2x Haltebügel inkl. Zubehör)	ERS-ZOK-023618	

Beschreibung	Typ	Abmessungen [mm]	Bild
Klemmbügelsonset für MIM bis 1" (Edelstahl mit teilweisem Polyolefinüberzug)	ZUB-MIM225128		

**Bestelldaten MIM Anschlussadapterset (Zubehör)\***

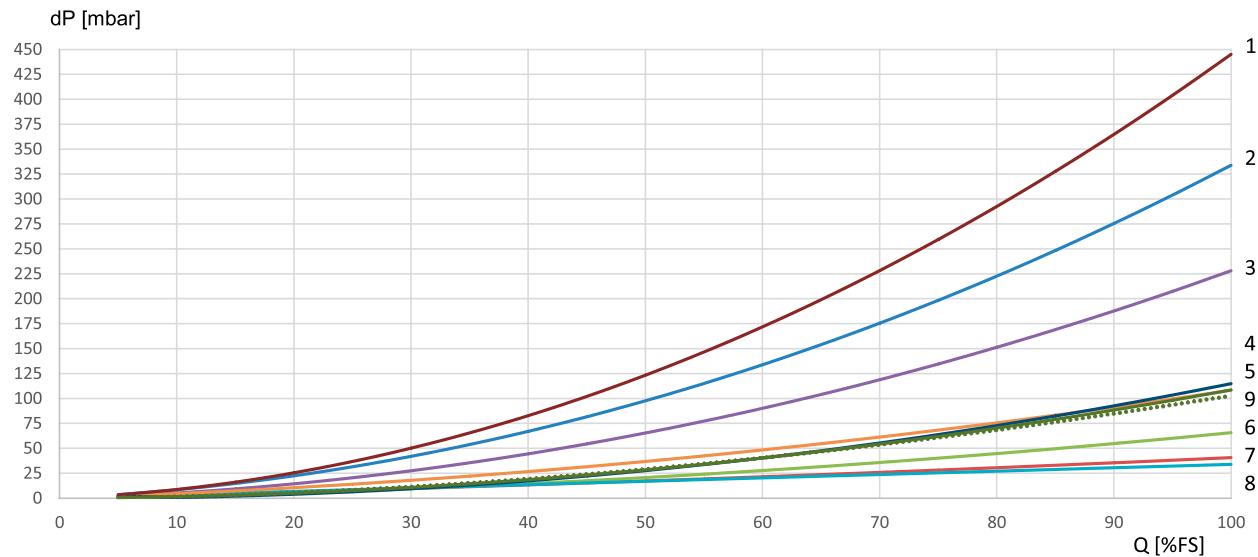
Typ	Anschluss Geräteseite/ Prozesseite	Anschlussart	Abmessungen [mm]	Bild
ZUB-AD2U15P08	G 1/2 Überwurfmutter/ 1/4" NPT AG	Überwurfmutter mit Einlegeteil		
ZUB-AD2G08P08	G 1/4 IG/ 1/4" NPT AG	Adapter		
ZUB-AD2G15P15	G 1/2 IG/ 1/2" NPT AG	Adapter		
ZUB-AD2G15N08	G 1/2 IG/ 1/4" NPT IG	Adapter		
ZUB-AD2G15N15	G 1/2 IG/ 1/2" NPT IG	Adapter		
ZUB-AD2U20P15	G 3/4 Überwurfmutter/ 1/2" NPT AG	Überwurfmutter mit Einlegeteil		
ZUB-AD2G20P20	G 3/4 IG/ 3/4" NPT AG	Adapter		
ZUB-AD2G20N15	G 3/4 IG/ 1/2" NPT IG	Adapter		

\* Hinweis: Alle Anschlussadapterset beinhalten 2x Klinger SIL® Flachdichtungen

**Bestell Daten MIM Anschlussadapterset (Zubehör)\* (Fortsetzung)**

Typ	Anschluss Geräteseite/ Prozesseite	Anschlussart	Abmessungen [mm]	Bild
ZUB-AD2G20N20	G ¾ IG/ ¾" NPT IG	Adapter		
ZUB-AD2U25P15	G 1 Überwurfmutter/ ½" NPT AG	Überwurfmutter mit Einlegeteil		
ZUB-AD2U25P20	G 1 Überwurfmutter/ ¾" NPT AG	Überwurfmutter mit Einlegeteil		
ZUB-AD2G25N15	G 1 IG/ ½" NPT IG	Adapter		
ZUB-AD2G25N20	G 1 IG/ ¾" NPT IG	Adapter		
ZUB-AD2G25N25	G 1 IG/ 1" NPT IG	Adapter		
ZUB-AD2G25T25	G 1 IG/ 1" Tri-Clamp®	Adapter		
ZUB-AD2G50T50	G 2 IG/ 2" Tri-Clamp®	Adapter		

\* Hinweis: Alle Anschlussadapterset beinhalten 2x Klinger SIL® Flachdichtungen bzw. 2x O-Ring Dichtungen aus FKM (für ZUB-AD2G50T50)

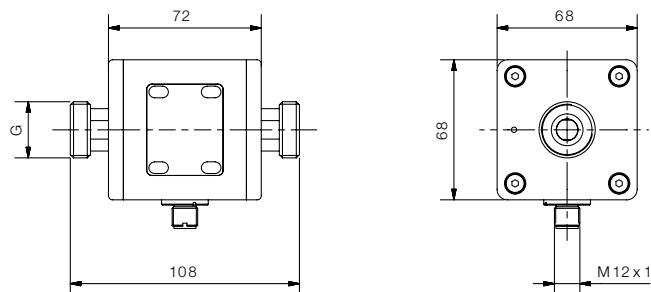
**Druckverlust**

- 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

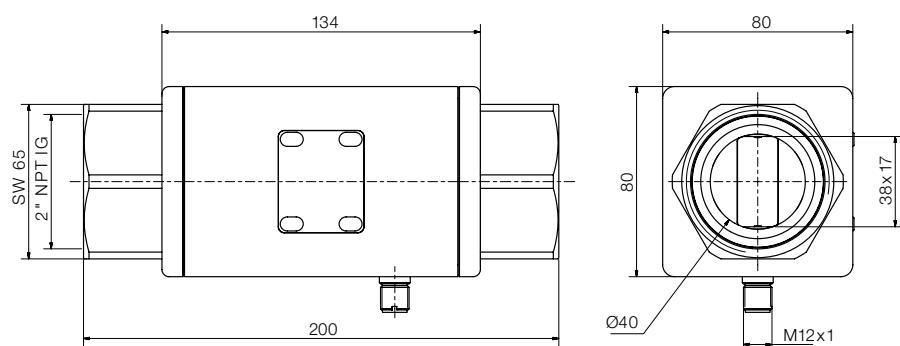
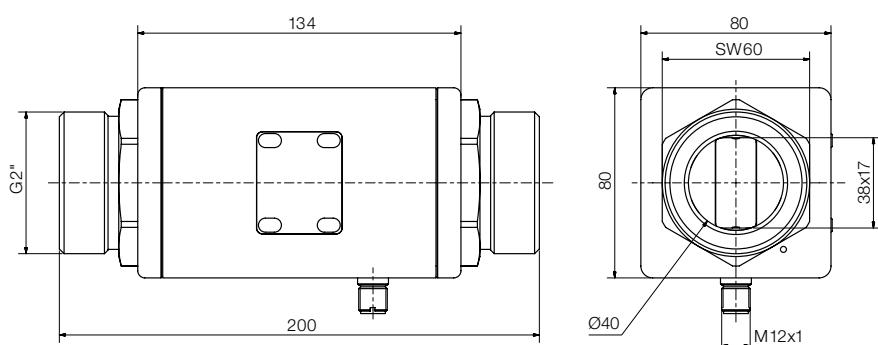
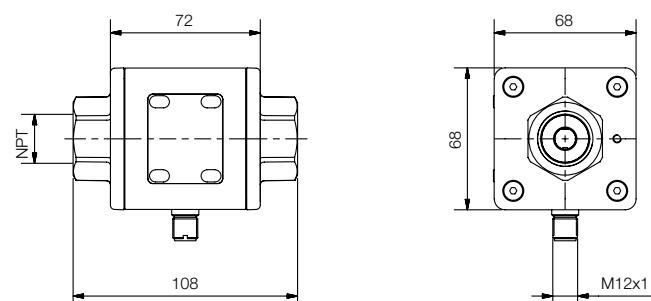
**Abmessungen [mm]**

**Kompakte Ausführung**

G
1/4
1/2
3/4
1



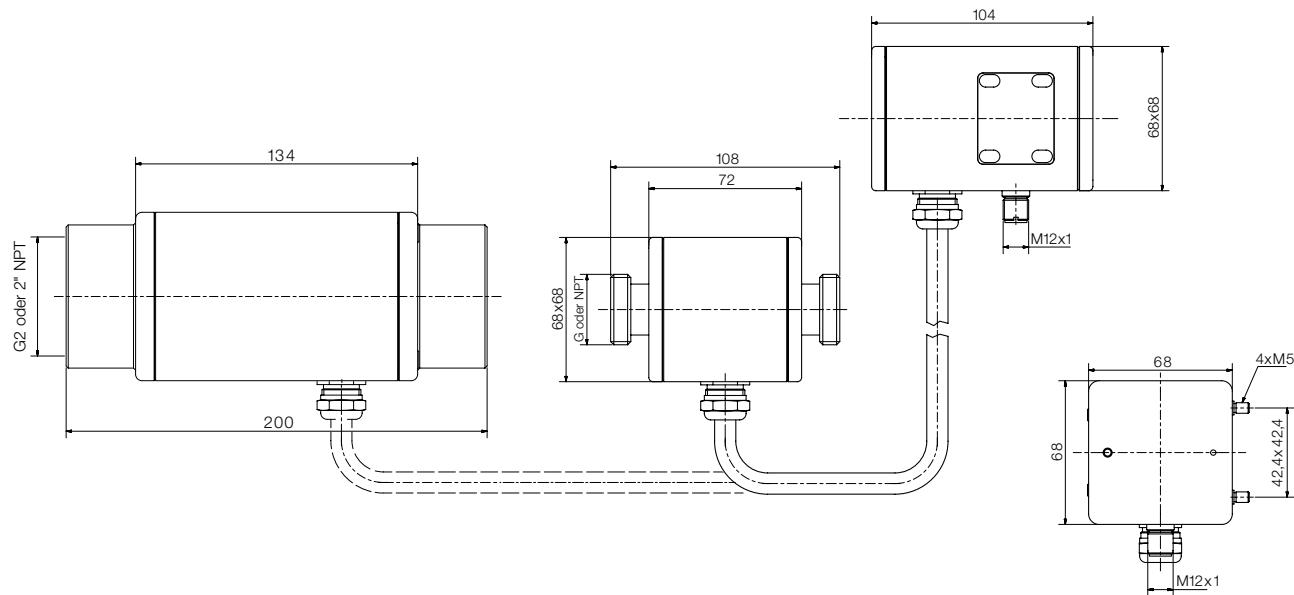
NPT
1/2
3/4
1



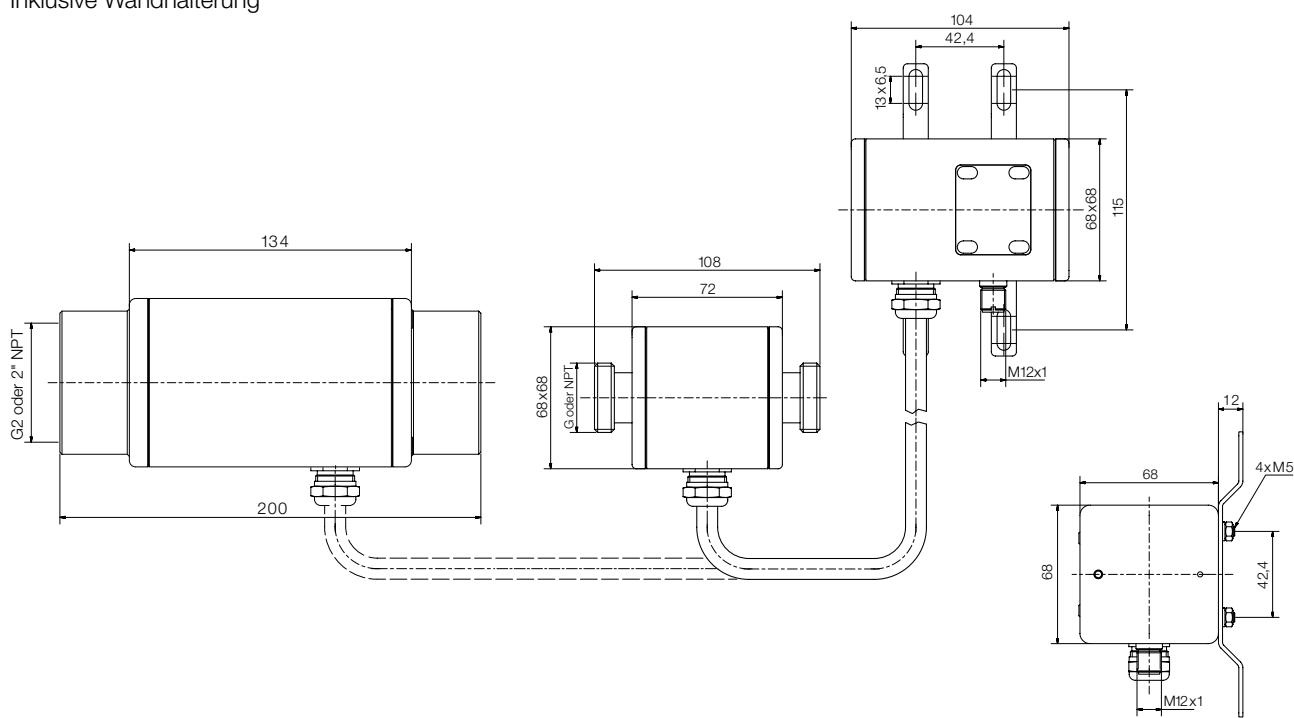
**Abmessungen [mm] (Fortsetzung)**

**Getrennte Ausführung**

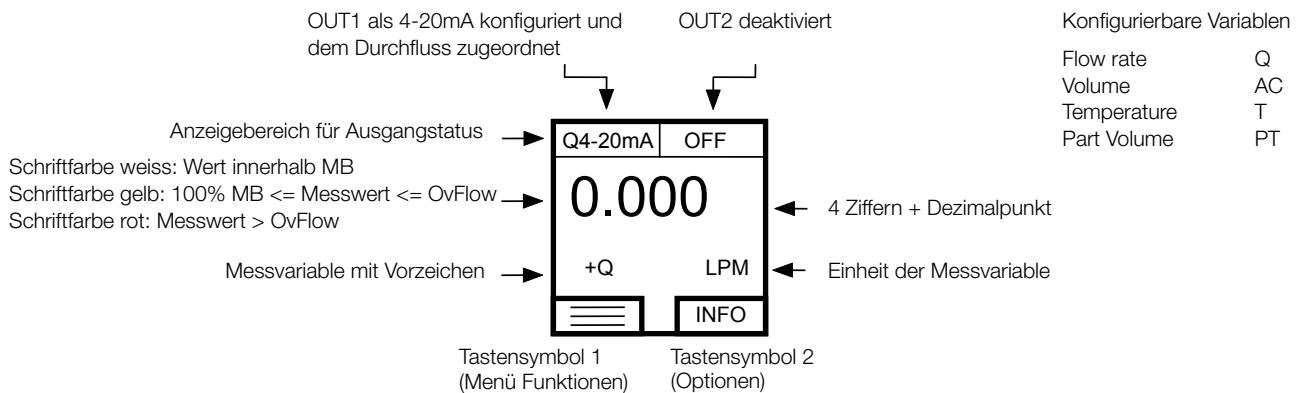
Ohne Wandhalterung



Inklusive Wandhalterung



### Messmodus, Display Layout »Single« frei konfigurierbar



### Messmodus, Display Layout »Double« frei konfigurierbar

