



Coriolis Massedurchflussmesser

Für Hochdruckanwendungen
und Wasserstoffanlagen, bis 1000 bar

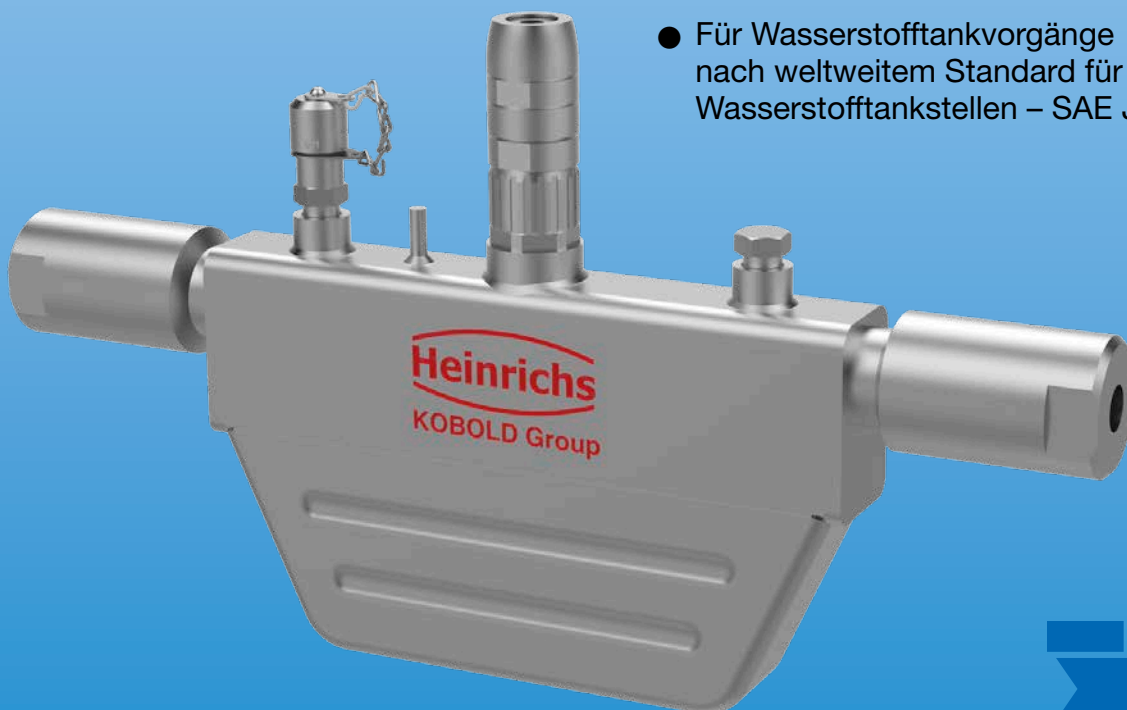


messen
•
kontrollieren
•
analysieren

TMU-W



- Herausragende Genauigkeit
- Immun gegen Vibrationen
- Druckbeständigkeit bis 1000 Bar
- Messbereiche bis 960 kg/h
- OIML R139:2018 Zulassung
- Für Wasserstoffankvorgänge nach weltweitem Standard für Wasserstofftankstellen – SAE J2601



SS

Weitere KOBOLD-Gesellschaften befinden sich in folgenden Ländern:

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



Funktionalität

Die TMU Produktlinie wurde speziell für die Wasserstoffbetankung von Fahrzeugen entwickelt.

Während des Betankungsvorgangs sind eine extrem hohe Nullpunkt- und Langzeitstabilität erforderlich.

Das besondere Design des TMU-W liefert die höchstmögliche Stabilität und konkurrenzlose Messgenauigkeit.

Spezielle Materialien und anspruchsvolle Entwicklungsmethoden wie FEM, CFD, FSI usw. wurden durch unsere Spezialisten eingesetzt um diese Aufgabe zu erfüllen.

Das Design ist optimiert für die Verwendung in den schlanken Wasserstoffzapfsäulen der neuesten Generation.

Technische Daten

Sensorsystem: TMU-W
Coriolis Doppel-Messrohre
TMU-W004, TMU-W006

Genauigkeit

Flüssigkeit: 0,1 % vom aktuellen Durchfluss
± NP Stabilität

Gas: 0,5 % vom aktuellen Durchfluss
± NP Stabilität

OIML R139:2018: Class 2 (nur TMU-W004)

Mediumberührte Teile: 316TI/1.4571

Prozessanschluss: 6MF 9/16-18 UNF
Optional: 1/2" NPT (f), Hofer 7/8"

Sensorgehäuse: 1.4301 Edelstahl

Umgebungstemp.: -40 °C...+80 °C
-40 °F...+176 °F
(gem. OIML R139: -40°C...+55°C)

Prozesstemp.: -50 °C ...+60 °C
-58 °F...+212 °F
(gem. OIML R139: -40°C...+55°C)

Prozessdruck: TMU-W004: max. 1000 bar
TMU-W006: max. 500 bar

Schutzklasse: IP67 (EN 60529) / NEMA 6

Zertifikate und Zulassungen

ATEX / IECEx / UKCA: II 1/2G Ex ia IIC T2...T6 Ga/Gb

NEPSI: Ex ia IIC T2...T6 Ga/Gb

OIML: R139:2018

Geeignete Umformer UMC4 / UMC4-RM

Montageart:	Feldgehäuse Getrennt via Anschlussdose (½"NPT(f), M20x1,5) oder Steckver- bindung (Harting Han® R23). IP67 (EN60529) / NEMA6 Schaltschrankmontage (RM) getrennt, via Schraubklemmen. IP20 (muss in min. IP54 ATEX zertifizierten Schrank montiert werden)
Umgebungstemperatur:	-20 °C ... +60 °C (gem. OIML R139: -40 °C ... +55 °C)
Spannungsversorgung:	90... 265 V _{AC} , 50/60 Hz (nicht für OIML R139) 19...36 V _{DC}

Ausgänge

Alle Ausgänge sind untereinander und gegen Erde galvanisch getrennt.	
Analog:	1x 4...20 mA, passiv, mit HART® 1x 4...20 mA, passiv Massedurchfluss, Volumen- durchfluss, Dichte, Temperatur.
Binär:	passiv via Optokoppler Impulsbreite: 50 ms einstellbar 0,1...2000 ms
Status:	passiv via Optokoppler Vor-/Rückfluss, MIN/MAX Durch- fluss, MIN/MAX Temperatur, Alarm, 2. Impulsausgang (90° phasen- verschoben).

Zertifikate und Zulassungen UMC4 / UMC4-RM



Feldgehäuse:

ATEX / IECEx:	II (1)2G Ex d [ia Ga] IIC T4-T3 Gb
NEPSI:	Ex db [ia Ga] IIC T4/T3 Gb
Zündschlussart	
Anschlussraum:	Ex d

Zündschutzart Signalausgänge:

- Ex [ia Ga] eigensicher
- nicht eigensicher

Messbereiche:

TMU-W004:	max. 4 kg/min H ₂ (P _{nom} 1000 bar), mit OIML R139:2018
TMU-W006:	max. 16 kg/min H ₂ (P _{nom} 500 bar)



Schaltschrankmontage (RM):

ATEX / IECEx:	II (1)3G Ex ec [ia Ga] IIC T6..T3 Gc
---------------	--------------------------------------

(Der Transmitter muss in einen IP54 ATEX-Schutzschrank eingebaut werden)

Zündschutzart Signalausgänge:

- Ex [ia Ga] eigensicher
- nicht eigensicher



Notwendige Angaben zur Auslegung des TMU-W

Medium: _____

	Nominal	Minimum	Maximum	Einheit
Durchfluss:	_____	_____	_____	_____
Prozessdruck □ abs. / □ über.	_____	_____	_____	_____
Prozesstemperatur:	_____	_____	_____	_____
Dichte: (bei Prozessbedingungen)	_____	_____	_____	_____
Viskosität: (bei Prozessbedingungen)	_____	_____	_____	_____

Bestelldaten Sensor (Bestellbeispiel: TMU-W004 6010 A 00 K 0 1 0 0 K)

Typ	Mediumberührte Teile / Messbereich / P _{Nom}	Prozessanschluss / Einbaulänge / P _{Nom}	Sensorgehäuse
TMU-	W004 = Edelstahl 316TI / 14571 / 4 kg/min H ₂ / 1000 bar	6010 = ¼" NPT IG / 347 mm / 500 bar 6030 = ½" NPT IG / 347 mm / 500 bar 4550 = Hofer 7/8" / 347 mm / 500 bar 4500 = 6MF 9/16-18 UNF / 347 mm / 1000 bar XXXX= Sonder, auf Kundenanforderung	A = Edelstahlgehäuse (1.4301) Druckentlastvorrichtung, N ₂ Füllstutzen, mit N ₂ gefüllt
	W006 = Edelstahl 316TI / 14571 / 16 kg/min H ₂ / 500 bar ²⁾	6010 = ¼" NPT IG / 400 mm / 500 bar 6030 = ½" NPT IG / 400 mm / 500 bar 4550 = Hofer 7/8" / 400 mm / 500 bar 4500 = 6MF 9/16-18 UNF / 400 mm / 500 bar XXXX= Sonder, auf Kundenanforderung	

Beheizung / Kühlung	Anordnung Messumformer / Prozesstemperatur / Verbindung zum Sensor	Zulassung
00 = ohne	K = Getrennter Messwertumformer (IP67) / -50...100 °C (-58...212 °F) / Stecker (Harting Han® R 23) ²⁾ X = Sonder, auf Kundenanforderung	0 = ohne L = ATEX / IECEx / UKCA II 1/2G Ex ia IIC T2...T6 Ga/Gb B = NEPSI Ex ia IIC T2...T6 Ga/Gb

Kalibrierung Massedurchfluss	Kalibrierung Dichte	Zusatzausstattung	Ausführung
1 = Standard, 3-Punkte 3 = Extern 7 = OIML R139:2018. Wasserstoff ¹⁾ X = Sonder, auf Kundenanforderung	0 = ohne	0 = ohne 1 = Werksbescheinigung 2.1 2 = Werkzeugeignis 2.2 B = Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit Materialanalyse (DIN EN 10204:2004) X = Sonder, auf Kundenanforderung	K = Kobold

¹⁾ Nur in Verbindung mit zugelassenem Messwertumformer UMC4.

²⁾ Nicht für OIML R139:2018. Wasserstoff.

Bestelldaten Transmitter (Bestellbeispiel: UMC4-E11A00K)

Typ	Montageart / Gewinde Stromversorgungsanschluss	Anzeige- und Bedieneinheit	Versorgungsspannung
UMC4-	E = getrennter Messwertumformer, ohne Anschlussdose, Transmitter mit 5 m Kabel / M20 x 1,5 ¹⁾ D = getrennter Messwertumformer, mit Anschlussdose / M20 x 1,5 ¹⁾ F = getrennter Messwertumformer, via Schraubklemmen, für Schaltschrank-Montage / ohne	1 = eingebaute Bedieneinheit BE, -20 ...+60 °C	1 = 90...265 V _{AC} , 50/60 Hz ^{3) 4)} 2 = 19...36 V _{DC} , 24 V _{AC} (+5%...-20%), 50/60 Hz

Ausgänge	Zulassung	Zündschutzart Signalausgänge	Ausführung
A = Stromausgang 1: 4 ... 20 mA mit HART® - Protokoll Stromausgang 2: 4 ... 20 mA Impulsausgang: passiv Statusausgang: passiv	0 = ohne 2 = ATEX, IECEx II (1)2G Ex d [ia Ga] IIC T4-T3 Gb NEPSI Ex db [ia Ga] IIC T4/T3 Gb Zündschutzart Anschlussraum Ex d / -20...60 °C ³⁾ 3 = ATEX, IECEx II (1)3G Ex ec [ia Ga] IIC T6..T3 Gc für Schaltschrank-Montage / -20...55 °C ²⁾	0 = ohne Zulassung ⁵⁾ 1 = Eigensicher Ex [ia Ga] 2 = Nicht eigensicher	K = Kobold

In der Tabelle sind nur Optionen aufgeführt, die für die Verwendung des UMC4 Transmitters mit einem TMU-W Sensor relevant sind.

¹⁾ inkl. Halterung für Wand- und Rohrmontage (2").

²⁾ nur für Option F

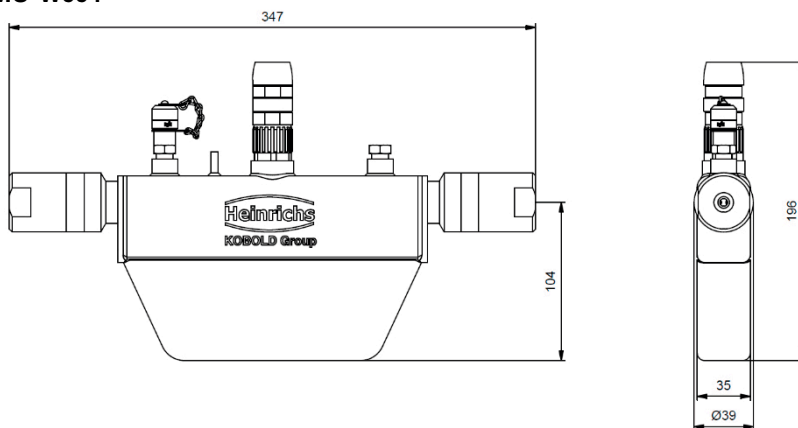
³⁾ nicht für Option F

⁴⁾ nicht bei OIML R139:2018 (TMU-W)

⁵⁾ nur in Kombination mit Zulassung "0"

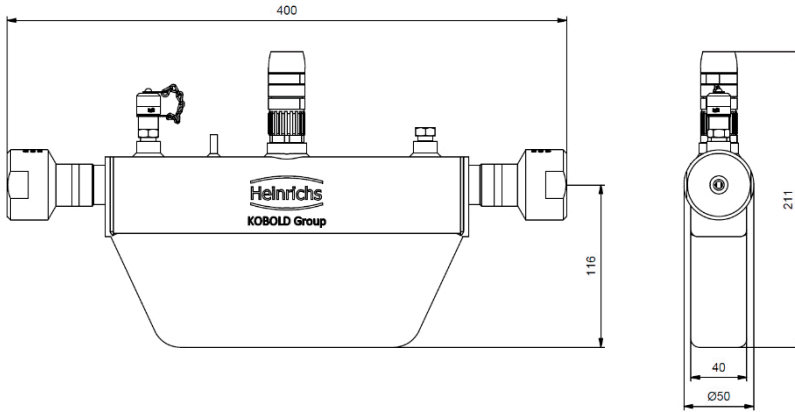
Abmessungen [mm]

TMU-W004

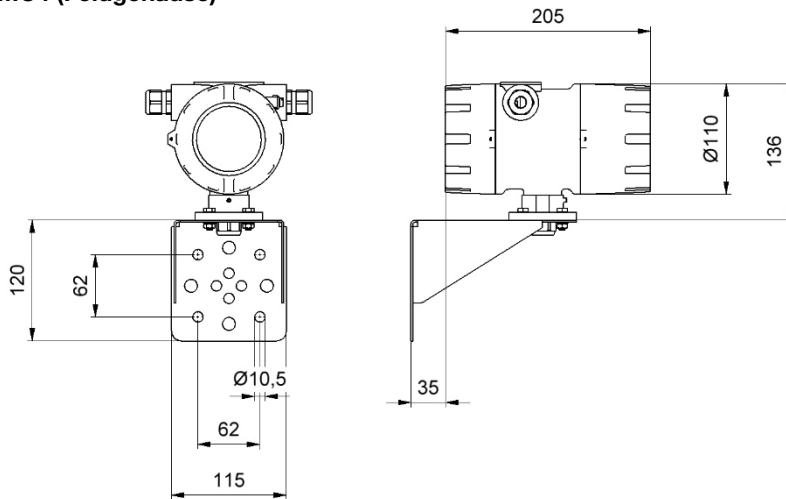


Abmessungen [mm] (Fortsetzung)

TMU-W006



UMC4 (Feldgehäuse)



UMC4-RM (Schaltschrankmontage)

