



UFM 3030 Technisches Datenblatt

Universelles 3-Strahl-Ultraschall-Durchflussmessgerät zur Inline-Messung von Flüssigkeiten

- Unabhängig von der elektrischen Leitfähigkeit, der Viskosität, der Temperatur, der Dichte und vom Druck
- Keine beweglichen Teile oder Einbauten, daher auch kein Druckverlust oder Verschleiß
- Minimale Betriebs- und Wartungskosten



KROHNE

Standardlösung in der Prozessindustrie

Das UFM 3030 ist ein 3-Strahl-Ultraschall-Durchflussmessgerät für Flüssigkeiten. Das UFM 3030 misst unabhängig von der elektrischen Leitfähigkeit, der Viskosität, der Temperatur, der Dichte und vom Druck.



❶ Intelligente DSP-Software

❷ Keine beweglichen Teile

Highlights

- Drei Messpfade ermöglichen eine zuverlässige, vom Strömungsprofil unabhängige, Messung
- Deutliche Leistungssteigerung durch den Einsatz innovativer, digitaler Signalverarbeitung
- Optional sind Druck- und Temperatureingänge zur Berechnung von Standardvolumendurchfluss oder Massedurchfluss entsprechend API 2540 oder nach Kundenspezifikation integrierbar
- Weltweit schon mehr als 20.000 Durchflussmessgeräte installiert
- Einfach zu installieren und zu bedienen
- Keine beweglichen Teile oder Einbauten, kein Verschleiß, kein Drift, daher auch kein zusätzlicher Druckverlust
- Keine Ablagerungen aufgrund des freien Rohrquerschnitts mit glatter Oberfläche
- Keine regelmäßigen Neukalibrierungen
- Unempfindlich gegenüber korrosiven oder aggressiven Substanzen
- Exzellente Langzeit-Stabilität und hohe Zuverlässigkeit

Branchen

- Chemieanlagen
- Raffinerien, Öl & Gas
- Klimatechnik (HVAC)
- Kraftwerke
- Wasser & Abwasser

Anwendungen

- Messung von Kühlwasser und demineralisiertem Wasser
- Steuerung von Dosier- und Mischvorgängen
- Massedurchflussmessung, Energiemessungen
- Fernwärme
- Bewässerungssysteme

Inline-Prozess-Durchflussmessgeräte für die Prozessindustrie

Das Flüssigkeits-Durchflussmessgerät UFM 3030 besteht aus einem UFS 3000 Messwertaufnehmer und einem UFC 030 Ultraschall-Messumformer. Ein UFS 3000 Messwertaufnehmer kann mit einem UFC 030 Messumformer zu einem kompakten Durchflussmessgerät kombiniert oder separat als eigenständige Version installiert werden.

UFC 030 Durchfluss-Messumformer



- 1 Der Messumformer ist für optimale Performance mit einem digitalen Signalprozessor und einer speziellen Software ausgestattet.
- 2 Die Soundcheck-Schnittstelle mit zugehöriger Software erlaubt eine eingehende Analyse der Prozessanwendung und Auswertung der Messgeräte-Performance.

Ultraschall-Messwertaufnehmer



- 1 Der UFS 3000, das universelle Ultraschall-Durchflussmessgerät für Flüssigkeiten
- 2 Für Anwendungen bei extremen Temperaturen von -170...500°C ist der Messwertaufnehmer UFS 500 HT/LT am besten geeignet.
- 3 Für offene Kanäle oder ein Aufschweißen der Sensoren vor Ort eignen sich der UFS 800 C (für offene Kanäle) oder UFS 800 W (Aufschweißen) am besten. Je nach Rohrdurchmesser kann der UFS 800 W für optimale Messergebnisse mit 1, 2 oder sogar 3 Sensorpaaren ausgestattet werden.
- 4 Für nicht entleerbare Rohre empfehlen wir den UFM 800 HT (hot tap). Der UFM 800 HT kann je nach Rohrdurchmesser für 1, 2 oder 3 Wege konfiguriert werden. Dabei bleibt das Rohr gefüllt und unter Druck.

Das OPTISONIC 7060 C ist ein Gasdurchflussmessgerät für die Prozessindustrie für umfangreiche Anwendungsgebiete auch unter schwierigen Einsatzbedingungen. Das OPTISONIC 7060 C besteht aus dem Messwertaufnehmer OPTISONIC 7000 und einem Messumformer UFC 060. Standardmäßig ist der OPTISONIC 7000 als kompaktes Durchflussmessgerät mit einem UFC 060 ausgeführt.

OPTISONIC 7060 C Durchfluss-Messgerät für Prozessgase



- 1 Der Messumformer UFC 060 arbeitet voll digital. Er ist für optimale Performance mit einem digitalen Signalprozessor ausgestattet.
- 2 Der Messwertaufnehmer OPTISONIC 7000 ist robust und kompakt gebaut.
- 3 Der Messumformer verfügt über ein breites Spektrum an Diagnoseparametern. Zur Konfiguration, Visualisierung und Analyse der Diagnosedaten gibt es ein spezielles Software-Paket.

Technische Daten

Ausführungen

UFM 3030 K (Kompaktausführung)	UFC 030 K Ultraschall-Messumformer direkt auf dem UFS 3000 Ultraschall-Durchflusssensor montiert
UFM 3030 F (getrennte Ausführung)	UFC 030 F Ultraschall-Messumformer getrennt vom UFS 3000 Ultraschall-Durchflusssensor montiert

Funktion

Messfunktionalität	Aktuelles Volumen mit einfacher einstufiger Dosierfunktion (Standard) Berichtigter oder normierter Volumendurchfluss nach API 2540 oder Kundenspezifikationen (optional) Kundenspezifischer Massedurchfluss (Kundenangaben erforderlich) (optional) Wärmeenergiemessung (optional)
Messbereich	$v = 0 \dots 20 \text{ m/s}$ (0...66 ft/s)
Messfehler (unter Referenzbedingungen)	$v = 0,5 \dots 20 \text{ m/s}$ (1,5...60 ft/s): $\pm 0,5\%$ vom Messwert
	$v < 0,5 \text{ m/s}$ (1,5 ft/s): $\pm 2,5 \text{ mm/s}$ ($\pm 0,1 \text{ Zoll/s}$) vom Messwert zusätzlicher Messfehler
Reproduzierbarkeit (unter Referenzbedingungen)	$\pm 0,2\%$ vom Messwert
Prozessbedingungen	Maximaler Feststoffgehalt $< 5 \text{ Vol.}\%$
	Maximaler Gasgehalt $< 2 \text{ Vol.}\%$

Kommunikations-Schnittstellen

HART®	Standard
Profibus PA	Optional

Zulassungen

EEx Zone 1 (ATEX)	
- UFS F 3000/F-EEx	II 2 G EEx ib IIC T6 ...T3
- UFC 030/F-EEx	II 2 G EEx d [ib] IIC T6 bzw. II 2 G EEx de [ib] II C T6
- UFC 030/F/i-EEx	II 2 G EEx d [ia/ib] IIC T6 bzw. II 2 G EEx de [ia/ib] II C T6
- UFM 3030 K-EEx	II 2 G EEx d [ib] IIC T6 ...T3 bzw. II 2 G EEx de [ib] II C T6 ... T3
- UFM 3030 K/i-EEx	II 2 G EEx d [ia/ib] IIC T6 ...T3 bzw. II 2 G EEx de [ia/ib] II C T6 ... T3
FM	FM Class I, Div. 1 & 2, Groups A, B, C & D FM Class II, Div. 1, Groups E, F & G and Div. 2, Groups F & G FM Class III, Div. 1 & 2
CSA	CSA Class I, Div. 1 & 2, Groups A, B, C & D
	CSA Class II, Div. 1 & 2, Groups E, F & G CSA Class III, Div. 1
EN 1434	Deutschland: DIN EN1434:1997 + A1:2002, PTB-7.6-4016306 Schweiz: SN EN1434:1997, METAS Ordnungsnummer 216, Klasse 2/3

Schutzart

IP 67 entspr. NEMA 6 / 6P	Standard für getrennte und Kompaktausführungen
IP 65 entspr. NEMA 4 / 4X	Optional für getrennte Ausführungen
IP 68 entspr. NEMA 6P	Optional für getrennte Ausführungen
	Nach IEC 529 [EN 60 529].

Temperaturbereich	Prozesstemp. [°C]		Umgebungstemp. [°C]	
	min.	max.	min.	max.
Kompakt	-25	140	-40	65
Getrennt	-25	180	-40	65
XT-Ausführung*	-25	220	-40	65
HT-Ausführung**	-170	500	-40	65
* Nur bis DN 150 / 6"				
** Sonderausführung, nur auf Anfrage				

Temperaturbereich	Prozesstemp. [°F]		Umgebungstemp. [°F]	
	min.	max.	min.	max.
Kompakt	-13	284	-40	149
Getrennt	-13	356	-40	149
XT-Ausführung*	-13	428	-40	149
HT-Ausführung**	-274	932	-40	149
* Nur bis DN 150 / 6"				
** Sonderausführung, nur auf Anfrage				

Nennweite	1"	1 1/4"	1,5"	2"	2,5"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"	48"	56"	64"	72"	80"
ASME [inch]																										
DN [mm]	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000

Nenndruck Flansch

DIN 2635 - PN 40	[Bar chart showing pressure range for DIN 2635 - PN 40]																								
DIN 2634 - PN 25	[Bar chart showing pressure range for DIN 2634 - PN 25]																								
DIN 2633 - PN 16	[Bar chart showing pressure range for DIN 2633 - PN 16]																								
DIN 2632 - PN 10	[Bar chart showing pressure range for DIN 2632 - PN 10]																								
DIN 2631 - PN 6	[Bar chart showing pressure range for DIN 2631 - PN 6]																								
JIS 10 K	[Bar chart showing pressure range for JIS 10 K]																								
JIS 20 K	[Bar chart showing pressure range for JIS 20 K]																								
	ASME B16.5												ASME B16.47, A												
150 lbs RF	[Bar chart showing pressure range for 150 lbs RF]																								
300 lbs RF	[Bar chart showing pressure range for 300 lbs RF]																								
600 lbs RF/RTJ	[Bar chart showing pressure range for 600 lbs RF/RTJ]																								
900 lbs RF/RTJ	[Bar chart showing pressure range for 900 lbs RF/RTJ]																								
Andere Kombinationen von Durchmesser / Druckstufe auf Anfrage.																									

Werkstoffe

Flansche																									
- Edelstahl 1.4404 (AISI 316 L)	[Bar chart showing material availability for Flansche]																								
- Stahl	[Bar chart showing material availability for Flansche]																								
Messrohr																									
- Edelstahl 1.4404 (AISI 316 L)	[Bar chart showing material availability for Messrohr]																								
- Stahl	[Bar chart showing material availability for Messrohr]																								
Gehäuse																									
- Edelstahl 1.4404 (AISI 316 L)	[Bar chart showing material availability for Gehäuse]																								
- Edelstahl 1.4404 (AISI 316 L)*	[Bar chart showing material availability for Gehäuse]																								
- Stahl	[Bar chart showing material availability for Gehäuse]																								
Anschlussdose																									
- Aluminium, Polyurethan-beschichtet	[Bar chart showing material availability for Anschlussdose]																								
- Edelstahl	[Bar chart showing material availability for Anschlussdose]																								
Umformer-Fenster																									
- Edelstahl 1.4408 (AISI 316 L)	[Bar chart showing material availability for Umformer-Fenster]																								
* Externes Umformergehäuse																									

UFC 030 Messumformer

Allgemeines	Der Messumformer verfügt über eine hinterleuchtete örtliche Anzeige mit drei Drucktasten. Die Bedienung kann über die Tasten oder mit Hilfe eines Stabmagneten ohne Öffnen des Messumformer-Gehäuses erfolgen.
-------------	--

Werkstoffe

Umformergehäuse	
- Aluminium-Druckguss	Standard
- Edelstahl 316 L (1.4404)	Option

Schutzanstrich

Standardanstrich, Silber	Standard
Offshore-Anstrichsystem, Silber	Option
	Andere Anstriche auf Anfrage

Schutzart

IP 67 entspr. NEMA 6	Standard nach IEC 529
----------------------	-----------------------

Funktionalität

Kontinuierliche Messung des aktuellen Volumendurchflusses sowie des aktuellen Gesamtvolumens	Standard
HART® Kommunikationsprotokoll	Standard
Durchflussrichtung (vorwärts oder rückwärts)	Standard
Schallgeschwindigkeit	Standard
Signalstärke	Standard
Selbstdiagnose	Standard
Einfaches einstufiges Dosieren	Standard
Berichtiger oder normierter Volumendurchfluss nach API 2540 oder Kundenspezifikationen	Option
Kundenspezifischer Massedurchfluss (Kundenangaben erforderlich)	Option
Profibus PA	Option
Wärmeenergiemessung	Option

Örtliches Display

Bedienung		Bei abgenommenen Deckel können alle Display-Bedienungen inkl. Änderung der Einstellungen und Parameter mit den Drucktasten erfolgen. Bei aufgesetztem Deckel können die Messwerte und (Fehler-)Meldungen angesehen werden. Fehler-Rückstellung ist möglich, jedoch nur mit Hilfe des Stabmagneten.
3-Felder-LCD		Der Messumformer verfügt über eine hinterleuchtete örtliche Anzeige mit 3 Drucktasten. Zeile 1: 8-stellige, 7-Segment alphanumerische Anzeige und Symbole für Tastenquittierung. Zeile 2: 10-stellige, 14-Segment-Textanzeige. Zeile 3: 5 Marker zur Anzeige des Messbetriebes
Parameter	Standard	Aktueller Volumendurchfluss in m ³ , Barrel, Liter, US-Gallonen oder frei wählbarer Volumeneinheit pro Stunde, Minute, Sekunde oder benutzerdefinierter Zeiteinheit
	Standard	Aktuelles Gesamtvolumen in m ³ , Barrel, Liter, US-Gallonen oder frei wählbarer Volumeneinheit (positiv, negativ und Summenbildung), mind. 1 Jahr Überlaufzeit
	Option	Schallgeschwindigkeit in m/s oder ft/s
	Option	Fehler (blinkende Anzeige und Fehlercode)
	Option	Signalstärke (in dB)

	Standard	Berichtigter Standard-Volumendurchfluss in m3, Barrel, Liter, US-Gallonen oder frei wählbarer Volumeneinheit pro Stunde, Minute, Sekunde oder benutzerdefinierter Zeiteinheit
	Option	Berechneter Massedurchfluss in benutzerdefinierter Masseinheit
	Option	Berichtigtes Standard-Gesamtvolumen in m3, Barrel, Liter, US-Gallonen oder frei wählbarer berichtigter Volumeneinheit, mind. 1 Jahr Überlaufzeit
	Option	Berechneter Massedurchfluss in benutzerdefinierter Masseinheit, mind. 1 Jahr Überlaufzeit
	Option	Analogeingang in °C, °F, bar oder psig.
	Option	Heizwert
	Option	Wärmeenergie, summiert
Sprachen		
- Englisch	Standard	
- Deutsch	Standard	
- Französisch	Standard	

Galvanische Trennung

Standard	Alle Ein- und Ausgänge sind galvanisch getrennt von der Hilfsenergie, jedoch nicht untereinander
Optional	Namur NE 43, Puls-/Status-Ausgänge und Analogausgang 4...20 mA vollständig galvanisch getrennt

Zeitkonstante

	0,025...99 Sekunden (programmierbar in Schritten von 0,01; 0,1 und 1,0 Sekunden)
--	--

Schleichenmengenunterdrückung

Schwelle EIN	1...19%, programmierbar in Schritten von 1%
Schwelle AUS	2...20%

Hilfsenergie

Netzversorgung 100...240 V AC (48...63 Hz) +10% / -15%	Standard
Niederspannungsversorgung 24 V (AC or DC), AC: -10% / +15%, DC: 18...35 V	Option
Leistungsaufnahme	10 VA / 10 W

Kabelanschluss

M20 x 1,5	Standard
1/2" NPT	Option
PF 1/2	Option
	(für Hilfsenergie- und Signalkabel)

Stromausgang

Funktion	Standard	Kontinuierliche Messung des aktuellen Volumendurchflusses	
	Standard	Anzeige der Durchflussrichtung (vorwärts oder rückwärts)	
	Standard	Schallgeschwindigkeit	
	Standard	Messumformer-Signalverstärkung (dB)	
	Option	Berichtiger oder normierter Volumendurchfluss nach API 2540 oder Kundenspezifikationen	
	Option	Berichtiger oder normierter Volumendurchfluss nach API 2540 oder Kundenspezifikationen	
Einstellungen		für Q = 0%	0...16 mA programmierbar in Schritten von 1 mA (Grenze 20...22 mA)
		für Q = 100%	4...20 mA
Anschluss		Aktiv-Betrieb	mit interner Versorgung 24 VDC, Bürde ≤ 680 Ohm
		Passiv-Betrieb	externe Spannung 18 ... 24 VDC, Bürde ≤ 680 Ohm

Pulsausgang

Funktion		Pulsausgang	
		Pulse pro Volumeneinheit (m ³ , Barrel, Liter, US-Gallonen oder frei wählbare Volumeneinheit pro Stunde, Minute, Sekunde oder benutzerdefinierter Zeiteinheit)	
	Standard	Aktuelles Volumen	
	Option	Berichtiger oder normierter Volumendurchfluss nach API 2540 oder Kundenspezifikationen	
	Option	Kundenspezifizierte Masse (kundenspezifische Dichteangaben erforderlich)	
	Option	Wärmeenergiemessung	
		Frequenzausgang	
		Pulsrate	
	Standard	Kontinuierliche Messung des aktuellen Volumendurchflusses	
	Standard	Schallgeschwindigkeit	
	Standard	Messumformer-Signalverstärkung (dB)	
	Standard	Druck- oder Temperaturanzeige, bezogen auf Analogeingang (1) oder (2)	
	Option	Berichtiger oder normierter Volumendurchfluss nach API 2540 oder Kundenspezifikationen	
	Option	Kundenspezifizierter Massedurchfluss (kundenspezifische Dichteangaben erforderlich)	
		Statusausgang	
	Standard	Diagnose-Alarmpfadfehler, Zählerüberlauf, Alle Fehler, Analogeingang	
	Standard	Anzeige der Durchflussrichtung (vorwärts oder rückwärts)	
	Standard	Dosiervolumen erreicht	
	Standard	Alarmauslösepunkt (hoch und niedrig), bezogen auf aktuellen Volumendurchfluss	
Einstellungen		Pulsausgang	Pulse/Einheit (max. 2000 Hz) (Beispiel 1000 Pulse/Barrel) Pulseinschaltdauer 25, 50, 100, 200, oder 500 ms für Frequenz < 10 Hz
		Frequenzausgang	0...2000 Hz (Beispiel Q _{0%} - 0 Hz, Q _{100%} - 1000 Hz) bei 100% Skalenwert, max. Frequenz = 2 kHz
		Statusausgang	Ein oder Aus
Anschluss		Puls-, Frequenz- und Statusausgang	
		Aktiv	Anschluss an elektronische Zähler mit interner Versorgung 24 VDC / I ≤ 50 mA
		Passiv	Anschluss an elektronische (EC) oder elektromechanische (EMC) Zähler, externe Spannung 19...32 VDC / I ≤ 150 mA

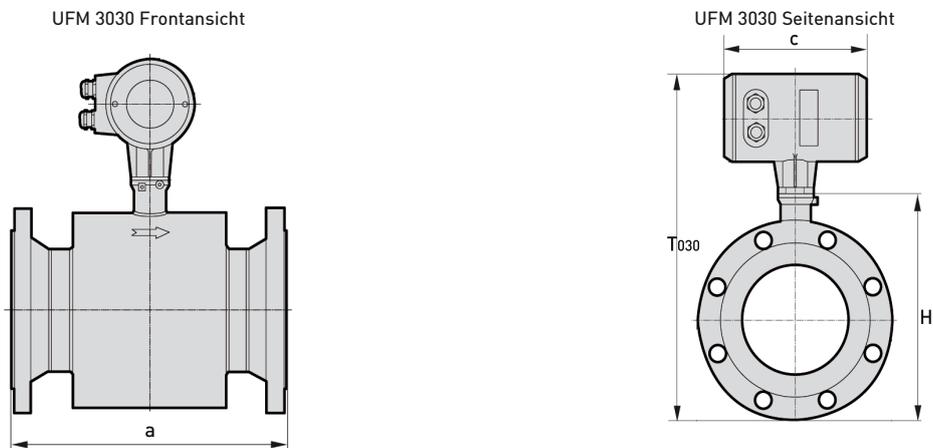
Analogeingang

Funktion	Option	Ausführung "Berichtigtes Volumen": Eingänge zur Verbindung der Temperatur- und Drucksignale für die berichtigten Normvolumen, gemäß API 2540 bzw. benutzerdefiniertem Volumen- oder Massedurchfluss	
Einstellung	Standard	Eingang A1	Zur Volumenkorrektur, Einheit: °Celsius oder °Fahrenheit
			Temperatur für 4...20 mA, max. Temperaturbereich -50...150°C [-58...302°F]
	Option	Eingang A2	Zur Volumenkorrektur (Druck), Einheit: bar oder psi
			Druck für 4...20 mA, max. Druckbereich 100 bar (1450 psi)
Anschluss		Eingang A1	4...20 mA für Temperaturfühler
			Aktiv (mit UFC 030 24 VDC Hilfsenergie) oder passiv, Bürde 58 Ohm
		Eingang A2	4...20 mA für Druck
			Aktiv (mit UFC 030 24 VDC Hilfsenergie) oder passiv, Bürde 58 Ohm
	Option	Wärmeenergiemessung: Eingänge für zwei Temperaturfühler zur Messung der Temperaturdifferenz für die Berechnung der Wärmemenge	
Einstellung	Standard	Eingang A1	Zur Wärmemessung (Temperatur), Einheit °C oder °F
			Temperatur für 4...20 mA, max. Temperaturbereich -50...150°C [-58...302°F]
	Standard	Eingang A2	Zur Wärmemessung (Temperatur), Einheit °C oder °F
			Temperatur für 4...20 mA, max. Temperaturbereich -50...150°C [-58...302°F]
Anschluss		Eingang A1	4...20 mA für Temperaturfühler
			Aktiv (mit UFC 030 24 VDC Hilfsenergie) oder passiv, Bürde 58 Ohm
		Eingang A2	4...20 mA für Temperatur
			Aktiv (mit UFC 030 24 VDC Hilfsenergie) oder passiv, Bürde 58 Ohm

Steuereingang

Funktion	Option	Zähler-Rückstellung	
	Option	Fehler quittieren	
	Option	Ausgänge auf Null setzen	
	Option	Dosieren starten (siehe Betriebsanleitung für die Beschreibung dieser Funktion)	
Einstellung		Ein oder Aus	
Anschluss		Eingangsspannung (U _{in})	Niedrig: U _{in} < 5 V (Aus)
			Hoch: U _{in} > 15 V (Ein)
			Max.: U _{in} = 32 V

Abmessungen und Gewichte



Nennweite	Abmessungen [mm]				Ca. Gewicht
DN	a	c	H	T 030	[kg]*

ASME 150 lbs

1"	250	206	146	331	6,5
1 1/4"	260	206	152	337	7,5
1 1/2"	270	206	157	342	8,5
2"	300	206	183	368	12,5
2 1/2"	300	206	196	381	16,5
3"	350	206	234	419	17,5
4"	350	206	266	451	23,5
5"	350	206	290	475	27,5
6"	400	206	317	502	35,5
8"	400	206	395	580	66,5
10"	500	206	451	636	74,5
12"	500	206	514	699	104,5
14"	700	206	554	739	119,5
16"	800	206	612	797	158,5
18"	800	206	656	841	175,5
20"	800	206	713	898	210,5

Innendurchmesser nach Normwerten.

*Ca. Gewicht des Sensors in der getrennten (F)-Ausführung.

Für die Kompaktausführung (K): addiere 1,8 kg (4,0 lbs).

Messumformer in getrennter (F)-Ausführung: 3,5 kg (7,7 lbs).

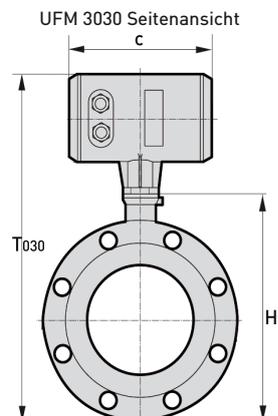
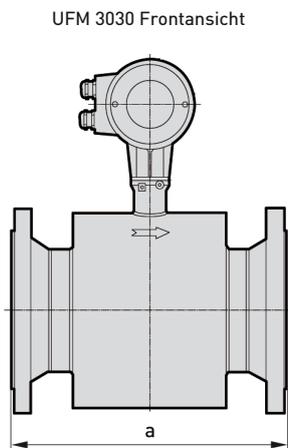
Nennweite	Abmessungen [mm]				Ca. Gewicht [kg]*
	DN	a	c	H	

ASME 300 lbs

1"	250	206	155	340	7,5
1 1/4"	260	206	160	345	8,5
1 1/2"	270	206	170	355	10,5
2"	300	206	189	374	14,5
2 1/2"	350	206	202	387	18,5
3"	350	206	244	429	21,5
4"	400	206	279	464	32,5
5"	400	206	303	488	41,5
6"	450	206	336	521	53,5
Innendurchmesser nach Normwerten.					
*Ca. Gewicht des Sensors in der getrennten (F)-Ausführung.					
Für die Kompaktausführung (K): addiere 1,8 kg (4,0 lbs).					
Messumformer in getrennter (F)-Ausführung: 3,5 kg (7,7 lbs).					

DIN

25	250	206	150	335	6,5
32	260	206	162	347	8,5
40	270	206	167	352	9,5
50	300	206	190	375	12,5
65	300	206	200	385	15,5
80	300	206	239	424	16,5
100	350	206	262	447	18,5
125	350	206	288	473	22,5
150	350	206	320	505	27,5
200	400	206	394	579	50,5
250	400	206	445	630	60,5
300	500	206	495	680	75,5
350	500	206	540	725	68,5
400	600	206	595	780	89,5
500	600	206	697	882	117,5
Innendurchmesser nach Normwerten.					
*Ca. Gewicht des Sensors in der getrennten (F)-Ausführung.					
Für die Kompaktausführung (K): addiere 1,8 kg (4,0 lbs).					
Messumformer in getrennter (F)-Ausführung: 3,5 kg (7,7 lbs).					



Berechnungen beruhen auf der Verwendung von Spiraldichtungen

Nennweite [Zoll]	Nenndruck [lbs]	Standardmaterial		Max. Betriebsdruck (bar)			
		Messrohr	Flansch	20°C	140°C	180°C	220°C

Max. Betriebsdruck ASME 150 lbs

1"	150	SS 316 L	SS 316 L	19,7	16,2	14,7	13,2
1 1/4"	150	SS 316 L	SS 316 L	19,7	16,2	14,7	13,2
1 1/2"	150	SS 316 L	SS 316 L	19,7	16,2	14,7	13,2
2"	150	SS 316 L	SS 316 L	19,7	16,2	14,7	13,2
2 1/2"	150	SS 316 L	SS 316 L	19,7	16,2	14,7	13,2
3"	150	SS 316 L	Stahl*	19,7	16,2	14,7	13,2
4"	150	SS 316 L	Stahl*	19,7	16,2	14,7	13,2
5"	150	SS 316 L	Stahl*	19,7	16,2	14,7	13,2
6"	150	SS 316 L	Stahl*	19,7	16,2	14,7	13,2
8"	150	SS 316 L	Stahl*	19,7	16,2	14,7	
10"	150	SS 316 L	Stahl*	19,7	16,2	14,7	
12"	150	SS 316 L	Stahl*	19,7	16,2	14,7	
14"	150	Stahl	Stahl*	19,7	16,2	14,7	
16"	150	Stahl	Stahl*	19,7	16,2	14,7	
18"	150	Stahl	Stahl*	19,7	16,2	14,7	
20"	150	Stahl	Stahl*	19,7	16,2	14,7	

* Bei Verwendung von ASME-Flanschen aus Kohlenstoffstahl liegt die Temperaturgrenze bei -20°C (-4°F).

Für Temperaturen bis zu -25°C (-13°F) sind andere Materialien auf Anfrage lieferbar.

Berechnungen beruhen auf der Verwendung von Spiraldichtungen							
Nennweite	Nenndruck	Standardmaterial		Max. Betriebsdruck (bar)			
[Zoll]	[lbs]	Messrohr	Flansch	20°C	140°C	180°C	220°C

Max. Betriebsdruck ASME 300 lbs

1"	300	SS 316 L	316 L	51	45,4	44,4	43,1
1 1/4"	300	SS 316 L	316 L	51	45,4	44,4	43,1
1 1/2"	300	SS 316 L	316 L	51	45,4	44,4	43,1
2"	300	SS 316 L	316 L	51	45,4	44,4	43,1
2 1/2"	300	SS 316 L	316 L	51	45,4	44,4	43,1
3"	300	SS 316 L	Stahl*	51	45,4	44,4	43,1
4"	300	SS 316 L	Stahl*	51	45,4	44,4	43,1
5"	300	SS 316 L	Stahl*	51	45,4	44,4	43,1
6"	300	SS 316 L	Stahl*	51	45,4	44,4	43,1

* Bei Verwendung von ASME-Flanschen aus Kohlenstoffstahl liegt die Temperaturgrenze bei -20°C (-4°F).

Für Temperaturen bis zu -25°C (-13°F) sind andere Materialien auf Anfrage lieferbar.

Max. Betriebsdruck DIN

25	40	SS 316 L	SS 316	40	33,7	31,6	29,5
32	40	SS 316 L	SS 316	40	33,7	31,6	29,5
40	40	SS 316 L	SS 316	40	33,7	31,6	29,5
50	40	SS 316 L	SS 316	40	33,7	31,6	29,5
65	40	SS 316 L	SS 316	40	33,7	31,6	29,5
80	40	SS 316 L	Stahl*	40	33,7	31,6	29,5
100	16	SS 316 L	Stahl*	16	12,7	11,6	10,5
125	16	SS 316 L	Stahl*	16	12,7	11,6	10,5
150	16	SS 316 L	Stahl*	16	12,7	11,6	10,5
200	10	SS 316 L	Stahl*	10	7,8	7,1	
250	10	SS 316 L	Stahl*	10	7,8	7,1	
300	10	SS 316 L	Stahl*	10	7,8	7,1	
350	10	Stahl	Stahl*	10	7,8	7,1	
400	10	Stahl	Stahl*	10	7,8	7,1	
500	10	Stahl	Stahl*	10	7,8	7,1	

* Bei Verwendung von DIN-Flanschen aus Kohlenstoffstahl liegt die Temperaturgrenze bei -10°C.

Für Temperaturen bis zu -25°C (-13°F) sind andere Materialien auf Anfrage lieferbar.

Nennweite	Abmessungen [Zoll]				Ca. Gewicht
DN	a	c	H	T 030	[lbs]*
[Zoll]					

ASME 150 lbs

1"	9,84	8,12	5,75	13,03	14,3
1 1/4"	10,24	8,12	5,98	13,26	16,5
1 1/2"	10,63	8,12	6,18	13,46	18,7
2"	11,81	8,12	7,2	14,48	27,6
2 1/2"	11,81	8,12	7,71	14,99	36,4
3"	13,78	8,12	9,21	16,49	38,6
4"	13,78	8,12	10,47	17,75	51,8
5"	13,78	8,12	11,42	18,7	60,6
6"	15,75	8,12	12,48	19,76	78,3
8"	15,75	8,12	15,55	22,83	146,6
10"	19,69	8,12	17,76	25,04	164,2
12"	19,69	8,12	20,24	27,52	230,4
14"	27,56	8,12	21,81	29,09	263,5
16"	31,5	8,12	24,09	31,37	349,4
18"	31,5	8,12	25,83	33,11	386,9
20"	31,5	8,12	28,07	35,35	464,1

Innendurchmesser nach Normwerten.

*Ca. Gewicht des Sensors in der getrennten (F)-Ausführung.

Für die Kompaktausführung (K): addiere 1,8 kg (4,0 lbs).

Messumformer in getrennter (F)-Ausführung: 3,5 kg (7,7 lbs).

ASME 300 lbs

1"	9,84	8,12	6,1	13,38	16,5
1 1/4"	10,24	8,12	6,3	13,58	18,7
1 1/2"	10,63	8,12	6,69	13,97	23,1
2"	11,81	8,12	7,44	14,72	32
2 1/2"	13,78	8,12	7,95	15,23	40,8
3"	13,78	8,12	9,61	16,89	47,4
4"	15,75	8,12	10,98	18,26	71,7
5"	15,75	8,12	11,93	19,21	91,5
6"	17,72	8,12	13,23	20,51	117,9

Innendurchmesser nach Normwerten.

*Ca. Gewicht des Sensors in der getrennten (F)-Ausführung.

Für die Kompaktausführung (K): addiere 1,8 kg (4,0 lbs).

Messumformer in getrennter (F)-Ausführung: 3,5 kg (7,7 lbs).

Berechnungen beruhen auf der Verwendung von Spiraldichtungen							
Nennweite	Nenndruck	Standardmaterial		Max. Betriebsdruck [psi]			
[Zoll]	[lbs]	Messrohr	Flansch	70°F	285°F	355°F	430°F

Max. Betriebsdruck ASME 150 lbs

1"	150	SS 316 L	SS 316 L	286	235	213	191
1 1/4"	150	SS 316 L	SS 316 L	286	235	213	191
1 1/2"	150	SS 316 L	SS 316 L	286	235	213	191
2"	150	SS 316 L	SS 316 L	286	235	213	191
2 1/2"	150	SS 316 L	SS 316 L	286	235	213	191
3"	150	SS 316 L	Stahl*	286	235	213	191
4"	150	SS 316 L	Stahl*	286	235	213	191
5"	150	SS 316 L	Stahl*	286	235	213	191
6"	150	SS 316 L	Stahl*	286	235	213	191
8"	150	SS 316 L	Stahl*	286	235	213	
10"	150	SS 316 L	Stahl*	286	235	213	
12"	150	SS 316 L	Stahl*	286	235	213	
14"	150	Stahl	Stahl*	286	235	213	
16"	150	Stahl	Stahl*	286	235	213	
18"	150	Stahl	Stahl*	286	235	213	
20"	150	Stahl	Stahl*	286	235	213	

* Bei Verwendung von ASME-Flanschen aus Kohlenstoffstahl liegt die Temperaturgrenze bei -20°C (-4°F).

Für Temperaturen bis zu -25°C (-13°F) sind andere Materialien auf Anfrage lieferbar.

Max. Betriebsdruck ASME 300 lbs

1"	300	SS 316 L	316 L	740	658	644	625
1 1/4"	300	SS 316 L	316 L	740	658	644	625
1 1/2"	300	SS 316 L	316 L	740	658	644	625
2"	300	SS 316 L	316 L	740	658	644	625
2 1/2"	300	SS 316 L	316 L	740	658	644	625
3"	300	SS 316 L	Stahl*	740	658	644	625
4"	300	SS 316 L	Stahl*	740	658	644	625
5"	300	SS 316 L	Stahl*	740	658	644	625
6"	300	SS 316 L	Stahl*	740	658	644	625

* Bei Verwendung von ASME-Flanschen aus Kohlenstoffstahl liegt die Temperaturgrenze bei -20°C (-4°F).

Für Temperaturen bis zu -25°C (-13°F) sind andere Materialien auf Anfrage lieferbar.







KROHNE Produktüberblick

- Magnetisch-Induktive-Durchflussmessgeräte
- Schwebekörper-Durchflussmessgeräte
- Masse-Durchflussmessgeräte
- Ultraschall-Durchflussmessgeräte
- Wirbelfrequenz-Durchflussmessgeräte
- Durchflusskontrollgeräte
- Füllstand-Messgeräte
- Druck-Messgeräte
- Temperatur-Messgeräte
- Water Solutions & Analyse
- Öl und Gas-Komplettlösungen

Adressen :

KROHNE Deutschland

Vertrieb Nord

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG
Bremer Str. 133
21073 Hamburg
Tel.: +49 (0)40 767 3340
Fax: +49 (0)40 767 33412
nord@krohne.de
PLZ: 10000 - 29999, 49000 - 49999

Vertrieb West-Mitte

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG
Ludwig-Krohne-Straße
47058 Duisburg
Tel.: +49 (0)203 301 416
Fax: +49 (0)203 301 10416
west@krohne.de
PLZ: 30000 - 34999, 37000 - 48000,
50000 - 53999, 57000 - 59999, 98000 -
99999

Vertrieb Süd

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG
Landsberger Str. 392
81241 München
Tel.: +49 (0)89 121 5620
Fax: +49 (0)89 129 6190
sued@krohne.de
PLZ: 0 - 9999, 80000 - 89999, 90000 -
97999

Vertrieb Süd-West

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG
Rüdesheimer Str. 40
65239 Hochheim/Main
Tel.: +49 (0)6146 827 30
Fax: +49 (0)6146 827 312
rhein-main@krohne.de
PLZ: 35000 - 36999, 54000 - 56999,
60000 - 79999

Katalog Mess- und Regeltechnik

TABLAR Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Straße 5
47058 Duisburg
Tel.: +49 (0)2 03 305 880
Fax: +49 (0)2 03 305 8888
kontakt@tablar.de www.tablar.de

KROHNE Vertriebs- gesellschaften

Australien

KROHNE Australia Pty Ltd
Quantum Business Park 10/287
Victoria Rd Rydalmere NSW 2116
Tel.: +61 2 8846 1700
Fax: +61 2 8846 1755
krohne@krohne.com.au

Belgien

KROHNE Belgium N.V.
Brusselstraat 320
B-1702 Groot Bijgaarden
Tel.: +32 (0)2 4 66 00 10
Fax: +32 (0)2 4 66 08 00
krohne@krohne.be

Brasilien

KROHNE Conaut Controles
Automaticos Ltda.
Estrada Louis Pasteur, 230
C.P. 56 06835 - 080 EMBU - SP
Tel.: +55 (0)11-4785-2700
Fax: +55 (0)11 4785-2768
conaut@conaut.com.br

China

KROHNE Measurement Instruments
[Shanghai] Co. Ltd., [KMIC]
Room 1501
1033 Zhaoyiabang Road
Shanghai 200030
Tel.: +86 21 6487 9611
Fax: +86 21 6438 7110
info@krohne-asia.com

Frankreich

KROHNE S.A.S.
Les Ors BP 98
F-26103 ROMANS Cedex
Tel.: +33 (0)4 75 05 44 00
Fax: +33 (0)4 75 05 00 48
info@krohne.fr

Großbritannien

KROHNE Ltd.
Rutherford Drive
Park Farm Industrial Estate
Wellingborough
Northants NN8 6AE
Tel.: +44 (0)19 33 408 500
Fax: +44 (0)19 33 408 501
info@krohne.co.uk

GUS

Kanex KROHNE Engineering AG
Business-Centre Planeta
Office 404 ul.
Marxistskaja 3
109147 Moscow/Russia
Tel.: +7 (0)095 911 7165
Fax: +7 (0)095 742 8873
krohne@dol.ru

Indien

KROHNE Marshall Ltd.
A-34/35, M.I.D.C. Industrial Area,
H-Block
Pimpri Poona 411018
Tel.: +91 (0)202 744 2020
Fax: +91 (0)202 744 2020
pcu@vsnl.net

Iran

KROHNE Liaison Office
North Sohrvardi Ave.
26, Sarmad St., Apt. #9
Tehran 15539
Tel.: +9821 8874 5973
Fax: +9821 8850 1268
krohne@krohneiran.com

Italien

KROHNE Italia Srl.
Via V. Monti 75
I-20145 Milano
Tel.: +39 (0)2 43 30 06 61
Fax: +39 (0)2 43 00 66 66
info@krohne.it

Korea

KROHNE Korea
Room 508 Miwon Bldg 43
Yoido-Dong Youngdeungpo-Ku
Seoul, Korea
Tel.: 00-82-2-780-1743
Fax: 00-82-2-780-1749
krohnekorea@krohnekorea.com

Niederlande

KROHNE Nederland B.V.
Kerkepleat 14
NL-3313 LC Dordrecht
Tel.: +31 (0)78 630 6200
Fax: +31 (0)78 630 6405
Service Direkt: +31 (0)78 630 6222
info@krohne.nl

Norwegen

KROHNE Norway A.S.
Ekholtveien 114
NO-1521 Moss
Tel.: +47 (0)69 264 860
Fax: +47 (0)69 267 333
postmaster@krohne.no

Österreich

KROHNE Austria Ges.m.b.H.
Modecenterstraße 14
A-1030 Wien
Tel.: +43 (0)1/203 45 32
Fax: +43 (0)1/203 47 78
info@krohne.at

Polen

KROHNE Endra Sp. z.o.o.
ul. Stary Rynek Oliwski 8a
80-324 Gdansk
Tel.: +48 (0)58 5209211
Fax.: +48 (0)58 520912
wendraszka@krohne.pl

Republik Südafrika

KROHNE Pty. Ltd.
163 New Road
Halfway House Ext 13
Midrand
Tel.: +27 (0)11 315 2685
Fax: +27 (0)11 805 0531
midrand@krohne.co.za

Schweiz

KROHNE AG
Uferstr. 90
CH-4019 Basel
Tel.: +41 (0)61 638 30 30
Fax: +41 (0)61 638 30 40
info@krohne.ch

Singapore

Tokyo Keiso - KROHNE (Singapore)
Pte. Ltd.
14, International Business Park,
Jurong East
Chiyoda Building, #01-01/02
Singapore 609922
Tel. (65) 6567 4548
Fax: (65) 6567 9874
tks@tokyokeiso-krohne.com.sg

Spanien

I. I. KROHNE IBERIA, S.r.l.
Poligono Industrial Nilo
Calle Brasil, nº. 5
28806 Alcalá de Henares
Madrid
Tel.: +34 (0)91 883 2152
Fax: +34 (0)91 883 4854
krohne@krohne.es

Tschechische Republik

KROHNE CZ, spol. s.r.o.
Soběšická 156
63800 Brno
Tel.: +420 (0)545.242.627
Fax: +420 (0)545.220.093
brno@krohne.cz

USA

KROHNE, Inc.
7 Dearborn Road
Peabody, MA 01960
Tel.: +1 (800) FLOWING
Tel.: +1 (978) 535 6060 (in MA)
info@krohne.com

KROHNE Vertretungen

Ägypten
Algerien
Argentinien
Chile
Dänemark
Ecuador
Elfenbeinküste
Finnland
Gabun
Ghana
Griechenland
Hong Kong
Indonesien
Iran
Irland
Israel
Japan
Jordanien
Jugoslawien
Kamerun
Kanada
Kolumbien
Kroatien
Kuwait
Libyen
Litauen
Malaysia
Marokko
Mauritius
Mexiko
Neuseeland
Peru
Portugal
Rumänien
Saudi Arabien
Schweden
Senegal
Stowakei
Slowenien
Taiwan
Thailand
Türkei
Tunesien
Ungarn
Venezuela

Andere Länder

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG
Ludwig-Krohne-Str. 5
D-47058 Duisburg
Tel.: +49 (0)203 301 0
Fax: +49 (0)203 301 389
export@krohne.de