



IFC 300 Technisches Datenblatt

Magnetisch-induktiver Durchfluss-Messumformer

- 3 x 100% Diagnose: Prozess- und Gerätediagnose, Genauigkeitsüberprüfung
- Ein Messumformer für alle Messaufgaben
- Übertrifft die Anforderungen VDI / VDE 2650 und NAMUR NE 107



Der Messumformer mit der höchsten Performance

Der **IFC 300** ist der einzige magnetisch-induktive Durchfluss-Messumformer mit 3-facher Diagnose von der kompletten Prozessdiagnose über die Gerätediagnose bis zur Überprüfung der Genauigkeit und Linearität.

Der **IFC 300** passt auf alle Messwertempfänger. Er ist das einzige Gerät am Markt, das für alle Applikationen geeignet ist.



- ① Ein Gehäuse für Ex und Nicht-Ex
- ② Große Grafikanzeige mit intuitiver Bedienung
- ③ Für Wechselstrom- und Gleichstrombetrieb

Highlights

- Hervorragende Langzeitstabilität
- Optimale, von den Produkteigenschaften unabhängige Nullpunktstabilität
- Ein Messumformer für alle Anwendungen bedeutet Vorteile bezüglich Beschaffung, Engineering und Lagerhaltung
- Integrierte Temperatur- und Leitfähigkeitsmessung
- Zulassung für den eichpflichtigen Verkehr
- Höchste Prozesssicherheit

Branchen

- Chemie
- Lebensmittel & Getränke
- Bergbau & Erze
- Öl & Gas
- Pharmazie
- Kraftwerke
- Papier & Zellstoff
- Wasser & Abwasser



- ① Identische Hardware für verschiedene Gehäusetypen
- ② Je nach gewählten Optionen sind mehrere Ausgänge erhältlich

Applikationen

- Produkte mit geringer Leitfähigkeit, hohem Feststoffanteil oder Lufteinschlüssen
- Inhomogene, abrasive und korrosive Produkte
- Schnelle Produktwechsel
- Plötzliche Änderung des pH-Werts
- Gepulste oder verwirbelte Strömungen

Optionen und Varianten



Modulares Messumformer-Konzept

Der magnetisch-induktive Messumformer **IFC 300** ist in verschiedenen Ausführungen erhältlich und bietet höchste Performance bei allen nur denkbaren Applikationen. Von Netzwerken in der Wasser- und Abwasserbranche bis hin zu Mischern in der chemischen Industrie, zu Dosieranlagen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie und zu Förderanlagen in der Papier- und Zellstoffbranche. Nicht zu vergessen sind ferner alle anderen Anwendungen, bei denen elektrisch leitende Flüssigkeiten durch Leitungssysteme in aller Welt fließen. Durch das spezielle Konzept des Messumformers können Sie die jeweils passende Lösung für Ihre besondere Anwendung wählen.



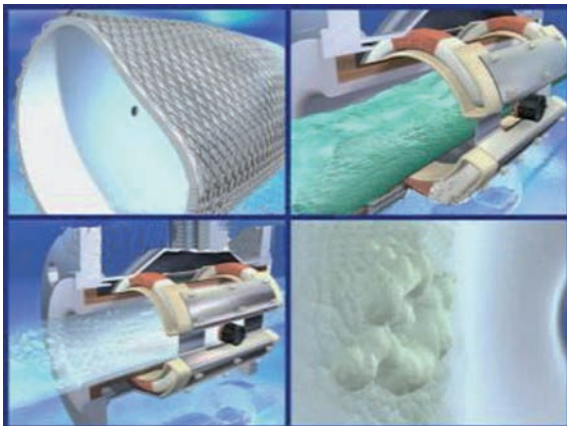
Getrennte Bauart in verschiedenen Ausführungen

Je nach Messaufgabe könnten Sie den Messumformer in einer bestimmten Bauart oder mit einer speziellen Funktionalität benötigen. Außer in der kompakten Bauform, bei der der Messumformer in Verbindung mit einem Durchfluss-Sensor eingesetzt wird, ist auch eine getrennte Bauart möglich, bei der sich der Durchfluss-Sensor in der Leitung befindet und der Messumformer an der Wand, an einem Rohr oder in einem Panel angeordnet ist. Unabhängig von der Bauart des Messumformers bleibt die Funktionalität immer dieselbe.



Messumformer für alle Applikationen

Die Grundelektronik deckt über 90% aller Applikationen ab und verfügt über Stromausgang mit HART, Puls-/Frequenzausgang, Statusausgang und Steuereingang. Optional können ein oder mehrere Ausgänge zwecks erweiterter Funktionalität ausgetauscht werden, z.B. zwei Stromausgänge und zwei Pulsausgänge. Jede beliebige Kombination mit bis zu vier Ein- und Ausgängen ist denkbar. Zudem kann die Elektronik mit Feldbus-Funktionalität ausgestattet werden (d.h. Foundation Fieldbus, Profibus PA/DP, Modbus usw.), was die Kommunikation mit allen beliebigen Fremdsystemen ermöglicht.



Diagnose

Teil der Standardfunktionalität ist die umfassende Diagnose, die kontinuierliche und Echtzeit-Überprüfung der wichtigsten Messwerte des Geräts, seiner Installation und Applikation. Dies erfolgt ohne zusätzlichen Messwertaufnehmer und liefert zuverlässige Informationen über den aktuellen Zustand von Gerät, Prozess und Applikation.

Wir bieten Ihnen eine Lösung, auf die Sie vertrauen können und die es Ihnen erlaubt, Betriebs- und Wartungskosten zu senken.

Technische Daten

Messsystem

| | |
|---|---|
| Messprinzip | Faradaysches Induktionsgesetz |
| Anwendungsbereich | Kontinuierliche Messung von aktuellem Volumendurchfluss, Durchflussgeschwindigkeit, Leitfähigkeit, Massedurchfluss (bei konstanter Dichte), Spulentemperatur des Messwertaufnehmers |
| Modularer Aufbau | Messsystem besteht aus einem Messwertaufnehmer und einem Messumformer |
| Messumformer | |
| Kompakt-Ausführung (C) | IFC 300 C (Option: Ex-Ausführung) |
| Feldgehäuse (F) - getrennte Ausführung | IFC 300 F (Option: Ex-Ausführung) |
| Wandgehäuse (W) - getrennte Ausführung | IFC 300 W |
| 19"-Einschub (R) - getrennte Ausführung | IFC 300 R |
| Messwertaufnehmer | |
| OPTIFLUX 1000 | DN10...150 / 3/8...6" |
| OPTIFLUX 2000 | DN25...3000 / 1...120" (Option: Ex-Ausführung) |
| OPTIFLUX 4000 | DN2,5...3000 / 1/10...120" (Option: Ex-Ausführung) |
| OPTIFLUX 5000 | DN2,5...250 / 1/10...12" (Option: Ex-Ausführung) |
| OPTIFLUX 6000 | DN2,5...150 / 1/10...6" (Option: Ex-Ausführung) |
| Kommunikation | |
| Aus- / Eingänge | Strom- (inkl. HART®), Puls-, Frequenz-, und/oder Statusausgang, Grenzscharter und/oder Steuereingang (abhängig von der E/A-Ausführung) |
| Zähler | 2 oder 3 interne Zähler mit max. 8 Zählerstellen (z.B. für Mengenzählung von Volumen und/oder Masse) |
| Verifizierung | Integrierte Verifizierung, Diagnosefunktionen: Messgerät, Prozess, Messwert, Leerrohrerkennung, Stabilisierung |
| Optionen | Ex-i, Foundation Fieldbus, Profibus PA und DP, Modbus |
| Anzeige- und Bedienoberfläche | |
| Grafikanzeige | LC-Anzeige weiß hinterleuchtet; Größe: 128×64 Pixel, entsprechend 59×31 mm = 2,32"×1,22" |
| Anzeigefunktionen | 2 Messwert-Seiten, 1 Statusseite, 1 Grafikseite (Messwerte und Darstellungen beliebig einstellbar) |
| Einheiten | Metrische-, Britische- und US-Einheiten beliebig wählbar aus Listen für Volumen / Masse-Durchfluss und -Zählung, Durchflussgeschwindigkeit, elektrische Leitfähigkeit, Temperatur |
| Sprache Anzeigetexte | Englisch, Französisch, Deutsch, Niederländisch, Polnisch, Portugiesisch, Dänisch, Spanisch, Schwedisch, Slowenisch, Italienisch (weitere auf Anfrage) |
| Bedienelemente | 4 optische Tasten für die Bedienung des Messumformers ohne Öffnen des Gehäuses |
| | Infrarot-Schnittstelle zum Lesen und Schreiben aller Parameter mit IR-Interface (Option) ohne Öffnen des Gehäuses |

Messgenauigkeit

| | |
|-------------------------|---|
| Maximale Messabweichung | $\pm 0,15\%$ vom Messwert ± 1 mm/s, abhängig vom Messwertaufnehmer (siehe Genauigkeitskurven) |
| Wiederholbarkeit | $\pm 0,06\%$ nach OIML R117 |

Betriebsbedingungen

| | |
|----------------------------------|--|
| Temperatur | |
| Prozesstemperatur | Siehe hierzu Datenblatt des Messwertaufnehmers |
| Umgebungstemperatur | -40...+65°C / -40...+149°F (Umgebungstemperatur ab 55°C / 131°F: Elektronik vor Selbsterwärmung schützen, da eine Erwärmung der Elektroniktemperatur in 10°C- / 50°F- Schritten zu einer jeweiligen Reduzierung der Elektroniklebenszeit um den Faktor 2 führt.) |
| Lagertemperatur | -50...+70°C / -58...+158°F |
| Elektrische Leitfähigkeit | |
| Alle Messstoffe außer Wasser | Min. 1 $\mu\text{S/cm}$ (siehe hierzu Datenblatt des Messwertaufnehmers) |
| Wasser | Min. 20 $\mu\text{S/cm}$ |
| Feststoffanteil (Volumen) | Max. 30% |

Werkstoffe

| | |
|---|-------------------------------------|
| Aluminium-Druckguss (Polyurethan-beschichtet) | Standard (nur Ausführungen C und F) |
| Polyamid - Polycarbonat | Standard (nur Ausführung W) |
| Edelstahl 316 L (1.4404) | Option (nur Ausführungen C und F) |

Elektrischer Anschluss

| | |
|-------------------------------------|--|
| Spannung | Standard: 100...230 VAC (-15% / +10%), 50/60 Hz |
| | Option 1: 24 VDC (-55% / +30%) |
| | Option 2: 24 VAC/DC (AC: -15% / +10%; DC: -25% / +30%) |
| Leistungsaufnahme | Standard: 22 VA |
| | Option 1: 12 W |
| | Option 2: AC 22 VA; DC: 12 W |
| Signalleitung | Nur für getrennte Ausführungen |
| A: Typ DS 300 | Max. Länge: 600 m / 1950 ft (abhängig von elektrischer Leitfähigkeit und Messwertaufnehmer-Ausführung) |
| B: Typ BTS 300 | Max. Länge: 600 m / 1950 ft (abhängig von elektrischer Leitfähigkeit und Messwertaufnehmer-Ausführung) |
| Typ LIYCY (nur FM, Klasse 1 Div. 2) | Max. Länge: 100 m / 330 ft (abhängig von elektrischer Leitfähigkeit und Messwertaufnehmer-Ausführung) |
| Leitungseinführungen | Standard: M20 x 1,5 |
| | Option: ½" NPT, PF ½ |

Ein- und Ausgänge

| Stromausgang | | | |
|---------------|--|------------------------------|---|
| Funktion | Messung von Volumen und Masse (bei konstanter Dichte), HART®-Kommunikation | | |
| Einstellungen | Ohne HART® | Mit HART® | |
| | Q = 0%: 0...15 mA | Q = 0%: 4...15 mA | |
| | Q = 100%: 10...21,5 mA | Q = 100%: 10...21,5 mA | |
| | Fehlererkennung: 0...22 mA | Fehlererkennung: 3,5...22 mA | |
| Betriebsdaten | Basis E/A | Modulare E/A | EEx-i |
| Aktiv | $U_{\text{int,nom}} = 24 \text{ VDC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$ | | $U_{\text{int,nom}} = 20 \text{ VDC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $R_L \leq 450 \Omega$ |
| | | | $U_0 = 21 \text{ V}$ $I_0 = 90 \text{ mA}$ $P_0 = 0,5 \text{ W}$ $C_0 = 90 \text{ nF} / L_0 = 2 \text{ mH}$ $C_0 = 110 \text{ nF} / L_0 = 0,5 \text{ mH}$ |
| Passiv | $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VDC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_0 \leq 1,8 \text{ V}$ bei $I = 22 \text{ mA}$ | | $U_{\text{ext}} = 32 \text{ VDC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_0 \leq 4 \text{ V}$ bei $I = 22 \text{ mA}$ |
| | | | $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i \sim 0 \text{ mH}$ |

| Puls- oder Frequenzausgang | | | |
|-----------------------------------|---|---|---|
| Funktion | Einstellbar als Pulsausgang (z.B. für Volumen- oder Masse-Zählung) oder Frequenzausgang | | |
| Einstellungen | Für Q = 100%: 0,01...10000 Pulse pro Sekunde oder Pulse pro Volumeneinheit | | |
| | Pulsbreite: Einstellung automatisch, symmetrisch oder fest (0,05...2000 ms) | | |
| Betriebsdaten | Basis E/A | Modulare E/A | EEx-i |
| Aktiv | - | U _{nom} = 24 VDC | - |
| | | f_{max} ≤ 100 Hz: I ≤ 20 mA offen: I ≤ 0,05 mA geschlossen: U _{0,nom} = 24 V bei I = 20 mA 100 Hz < f_{max} ≤ 10 kHz: I ≤ 20 mA offen: I ≤ 0,05 mA geschlossen: U _{0,nom} = 22,5 V bei I = 1 mA U _{0,nom} = 21,5 V bei I = 10 mA U _{0,nom} = 19 V bei I = 20 mA | |
| Passiv | U _{ext} ≤ 32 VDC | | - |
| | f_{max} ≤ 100 Hz: I ≤ 100 mA offen: I ≤ 0,05 mA bei U _{ext} = 32 VDC geschlossen: U ₀ ≤ 0,2 V bei I = 10 mA U ₀ ≤ 2 V bei I = 100 mA | | |
| | 100 Hz < f_{max} ≤ 10 kHz: I ≤ 20 mA offen: I ≤ 0,05 mA bei U _{ext} = 32 VDC geschlossen: U ₀ ≤ 1,5 V bei I = 1 mA U ₀ ≤ 2,5 V bei I = 10 mA U ₀ ≤ 5,0 V bei I = 20 mA | | |
| NAMUR | - | Passiv nach EN 60947-5-6 offen: I _{nom} = 0,6 mA geschlossen: I _{nom} = 3,8 mA | Passiv nach EN 60947-5-6 offen: I _{nom} = 0,43 mA geschlossen: I _{nom} = 4,5 mA |
| | | | U _i = 30 V I _i = 100 mA P _i = 1 W C _i = 10 nF L _i ~ 0 mH |

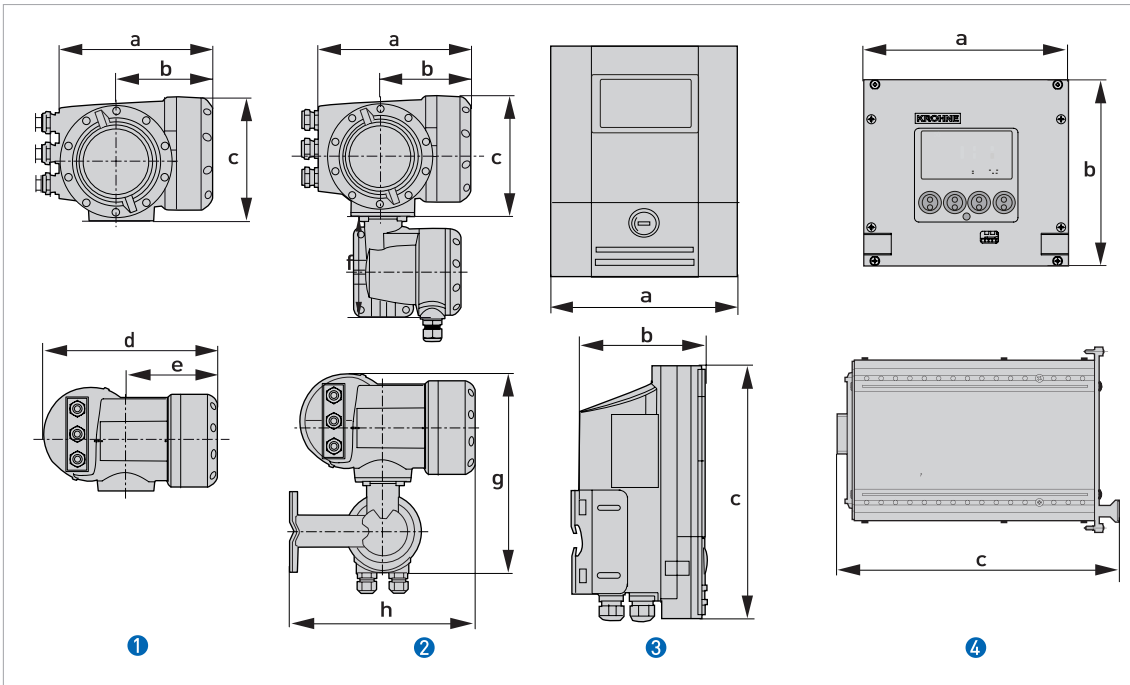
| Statusausgang/Grenzwertschalter | | | |
|--|---|---|--|
| Funktion und Einstellungen | Einstellbar als automatische Messbereichsumschaltung, Indikator für Fließrichtung, Überlauf, Fehler, Schaltpunkt oder Leerrohrerkennung | | |
| | Ventilsteuerung bei aktivierter Dosierfunktion | | |
| | Status bzw. Steuerung: EIN oder AUS | | |
| Betriebsdaten | Basis E/A | Modulare E/A | EEx-i |
| Aktiv | - | $U_{int} = 24 \text{ VDC}$ $I \leq 20 \text{ mA}$ offen: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ geschlossen: $U_{0,nom} = 24 \text{ V}$ bei $I = 20 \text{ mA}$ | - |
| Passiv | $U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I \leq 100 \text{ mA}$ offen: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ bei $U_{ext} = 32 \text{ VDC}$ geschlossen: $U_0 \leq 0,2 \text{ V}$ bei $I = 10 \text{ mA}$ $U_0 \leq 2 \text{ V}$ bei $I = 100 \text{ mA}$ | $U_{ext} = 32 \text{ VDC}$ $I \leq 100 \text{ mA}$ $R_L \leq 47 \text{ k}\Omega$ offen: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ bei $U_{ext} = 32 \text{ VDC}$ geschlossen: $U_0 \leq 0,2 \text{ V}$ bei $I = 10 \text{ mA}$ $U_0 \leq 2 \text{ V}$ bei $I = 100 \text{ mA}$ | - |
| NAMUR | - | Passiv nach EN 60947-5-6 offen: $I_{nom} = 0,6 \text{ mA}$ geschlossen: $I_{nom} = 3,8 \text{ mA}$ | Passiv nach EN 60947-5-6 offen: $I_{nom} = 0,43 \text{ mA}$ geschlossen: $I_{nom} = 4,5 \text{ mA}$ |
| | | | $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i = 0 \text{ mH}$ |

| Steuereingang | | | |
|------------------------------------|---|--|---|
| Funktion | Wert der Ausgänge halten (z.B. bei Reinigungsarbeiten), Wert der Ausgänge auf "Null" setzen, Zähler- und Fehlerrücksetzung, Bereichsumschaltung. Start der Dosierung, wenn Dosierfunktion aktiviert ist. | | |
| Betriebsdaten | Basis E/A | Modulare E/A | EEx-i |
| Aktiv | - | $U_{int} = 24 \text{ VDC}$ Klemmen offen: $U_{0,nom} = 22 \text{ V}$ Klemmen kurzgeschlossen: $I_{nom} = 4 \text{ mA}$ Ein: $U_0 \geq 12 \text{ V}$ mit $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$ Aus: $U_0 \leq 10 \text{ V}$ mit $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$ | - |
| Passiv | $U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I_{nom} = 6,5 \text{ mA}$ bei $U_{ext} = 24 \text{ VDC}$ $I_{nom} = 8,2 \text{ mA}$ bei $U_{ext} = 32 \text{ VDC}$ Ein: $U_0 \geq 8 \text{ V}$ mit $I_{nom} = 2,8 \text{ mA}$ Aus: $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$ mit $I_{nom} = 0,4 \text{ mA}$ | $U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I \leq 9,5 \text{ mA}$ bei $U_{ext} = 24 \text{ V}$ $I \leq 9,5 \text{ mA}$ bei $U_{ext} = 32 \text{ V}$ Ein: $U_0 \geq 3 \text{ V}$ mit $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$ Aus: $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$ mit $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$ | $U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I \leq 6 \text{ mA}$ bei $U_{ext} = 24 \text{ V}$ $I \leq 6,6 \text{ mA}$ bei $U_{ext} = 32 \text{ V}$ Ein: $U_0 \geq 5,5 \text{ V}$ oder $I \geq 4 \text{ mA}$ Aus: $U_0 \leq 3,5 \text{ V}$ oder $I \leq 0,5 \text{ mA}$ $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i = 0 \text{ mH}$ |
| NAMUR | - | Aktiv nach EN 60947-5-6 Klemmen offen: $U_{0,nom} = 8,7 \text{ V}$ Klemmen kurzgeschlossen: $I_{nom} = 7,8 \text{ mA}$ Ein/Aus: $U_{0,nom} = 6,3 \text{ V}$ mit $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$ Erkennung für offene Klemmen: $U_0 \geq 8,1 \text{ V}$ mit $I \leq 0,1 \text{ mA}$ Erkennung für kurzgeschlossene Klemmen: $U_0 \leq 1,2 \text{ V}$ mit $I \geq 6,7 \text{ mA}$ | - |
| Schleichmengenunterdrückung | | | |
| Ein | 0...±9,999 m/s; 0...20,0%, einstellbar in 0,1%-Schritten, getrennt für jeden Strom- und Pulsausgang | | |
| Aus | 0...±9,999 m/s; 0...19,0%, einstellbar in 0,1%-Schritten, getrennt für jeden Strom- und Pulsausgang | | |
| Zeitkonstante | | | |
| Funktion | Einstellbar gemeinsam für alle Durchfluss-Anzeigen und -Ausgänge oder getrennt einzustellen für: Strom-, Puls- und Frequenzausgang, sowie für Grenzwertschalter und die 3 internen Zähler | | |
| Zeiteinstellung | 0...100 Sekunden, einstellbar in 0,1 Sekunden-Schritten | | |

Zulassungen

| Explosionsgefährdete Bereiche | |
|---|--|
| Nicht-Ex | Standard |
| EEx - Zone 1/2 | Option (nur Ausführungen C und F) |
| FM - Klasse I, DIV 1/2 | Option (nur Ausführungen C und F) |
| CSA - GP / Klasse I, DIV 1/2 | Option (nur Ausführungen C und F) |
| SAA - Aus Ex Zone 1/2 (in Vorbereitung) | Option (nur Ausführungen C und F) |
| TIIS - Zone 1/2 (in Vorbereitung) | Option (nur Ausführungen C und F) |
| Eichpflichtiger Verkehr | |
| Standard | ohne |
| Option | kaltes Trinkwasser (OIML R-49, KIWA K618), Nicht Wasser (OIML R-117) |
| Schutzart nach IEC 529 / EN 60529 | |
| C (Kompakt-Ausführung) & F (Feldgehäuse) | IP 67 / 68 (entspricht NEMA 4X/6) |
| W (Wandgehäuse) | IP 65 (entspricht NEMA 4/4X) |
| R (19"-Einschub) | IP 20 (entspricht NEMA 1) |

Abmessungen und Gewichte



- ① Kompakt-Ausführung (C)
- ② Feldgehäuse (F) - getrennte Ausführung
- ③ Wandgehäuse (W) - getrennte Ausführung
- ④ 19"-Einschub (R) - getrennte Ausführung

Abmessungen und Gewichte in mm und kg

| Ausführung | Abmessungen [mm] | | | | | | | | Gewicht [kg] |
|------------|------------------|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-----|--------------|
| | a | b | c | d | e | f | g | h | |
| C | 202 | 120 | 155 | 260 | 137 | - | - | - | 4,2 |
| F | 202 | 120 | 155 | - | - | 140,5 | 295,8 | 277 | 5,7 |
| W | 198 | 138 | 299 | - | - | - | - | - | 2,4 |
| R | 142 | 129 | 195 | - | - | - | - | - | 1,2 |

Abmessungen und Gewichte in Zoll und lbs

| Ausführung | Abmessungen [Zoll] | | | | | | | | Gewicht [lbs] |
|------------|--------------------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|---------------|
| | a | b | c | d | e | f | g | h | |
| C | 7,75 | 4,75 | 6,10 | 10,20 | 5,40 | - | - | - | 9,30 |
| F | 7,75 | 4,75 | 6,10 | - | - | 5,50 | 11,60 | 10,90 | 12,60 |
| W | 7,80 | 5,40 | 11,80 | - | - | - | - | - | 5,30 |
| R | 5,59 | 5,08 | 7,68 | - | - | - | - | - | 2,65 |

Durchflusstabellen

Durchfluss in m/s und m³/h

| v [m/s] | Q _{100 %} in m ³ /h | | | |
|---------|---|-----------------|----------|-----------------|
| | 0,3 | 1 | 3 | 12 |
| DN [mm] | Min.-Durchfluss | Nenn-Durchfluss | | Max.-Durchfluss |
| 2,5 | 0,01 | 0,02 | 0,05 | 0,21 |
| 4 | 0,01 | 0,05 | 0,14 | 0,54 |
| 6 | 0,03 | 0,10 | 0,31 | 1,22 |
| 10 | 0,08 | 0,28 | 0,85 | 3,39 |
| 15 | 0,19 | 0,64 | 1,91 | 7,63 |
| 20 | 0,34 | 1,13 | 3,39 | 13,57 |
| 25 | 0,53 | 1,77 | 5,30 | 21,21 |
| 32 | 0,87 | 2,90 | 8,69 | 34,74 |
| 40 | 1,36 | 4,52 | 13,57 | 54,29 |
| 50 | 2,12 | 7,07 | 21,21 | 84,82 |
| 65 | 3,58 | 11,95 | 35,84 | 143,35 |
| 80 | 5,43 | 18,10 | 54,29 | 217,15 |
| 100 | 8,48 | 28,27 | 84,82 | 339,29 |
| 125 | 13,25 | 44,18 | 132,54 | 530,15 |
| 150 | 19,09 | 63,62 | 190,85 | 763,40 |
| 200 | 33,93 | 113,10 | 339,30 | 1357,20 |
| 250 | 53,01 | 176,71 | 530,13 | 2120,52 |
| 300 | 76,34 | 254,47 | 763,41 | 3053,64 |
| 350 | 103,91 | 346,36 | 1039,08 | 4156,32 |
| 400 | 135,72 | 452,39 | 1357,17 | 5428,68 |
| 450 | 171,77 | 572,51 | 1717,65 | 6870,60 |
| 500 | 212,06 | 706,86 | 2120,58 | 8482,32 |
| 600 | 305,37 | 1017,90 | 3053,70 | 12214,80 |
| 700 | 415,62 | 1385,40 | 4156,20 | 16624,80 |
| 800 | 542,88 | 1809,60 | 5428,80 | 21715,20 |
| 900 | 687,06 | 2290,20 | 6870,60 | 27482,40 |
| 1000 | 848,22 | 2827,40 | 8482,20 | 33928,80 |
| 1200 | 1221,45 | 3421,20 | 12214,50 | 48858,00 |
| 1400 | 1433,52 | 4778,40 | 14335,20 | 57340,80 |
| 1600 | 2171,46 | 7238,20 | 21714,60 | 86858,40 |
| 1800 | 2748,27 | 9160,9 | 27482,70 | 109930,80 |
| 2000 | 3393,00 | 11310,00 | 33930,00 | 135720,00 |
| 2200 | 4105,50 | 13685,00 | 41055,00 | 164220,00 |
| 2400 | 4885,80 | 16286,00 | 48858,00 | 195432,00 |
| 2600 | 5733,90 | 19113,00 | 57339,00 | 229356,00 |
| 2800 | 6650,10 | 22167,00 | 66501,00 | 266004,00 |
| 3000 | 7634,10 | 25447,00 | 76341,00 | 305364,00 |

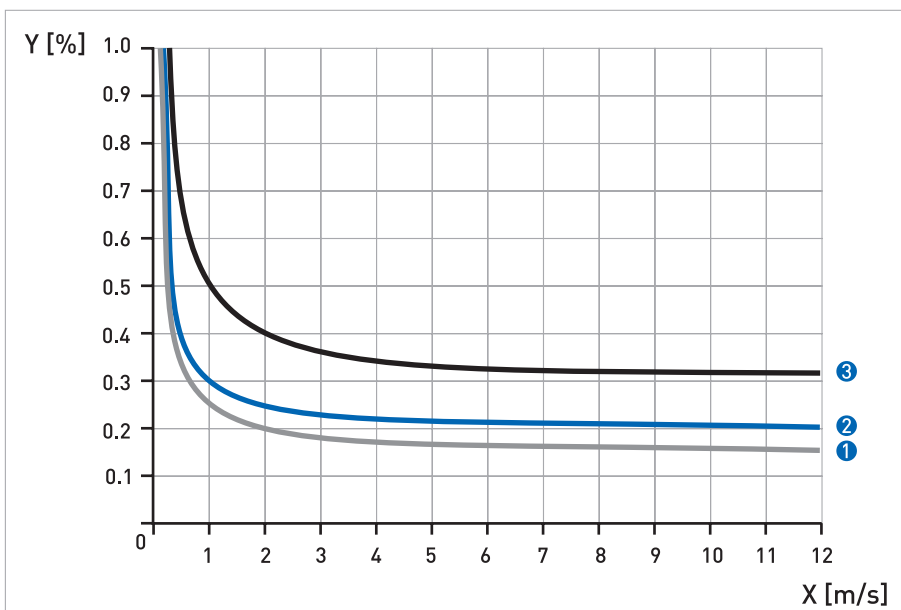
Durchfluss in ft/s und gallon/min

| v [ft/s] | Q _{100 %} in US-Gallonen/min | | | |
|-----------|---------------------------------------|-----------------|-----------|-----------------|
| | 1 | 3,3 | 10 | 40 |
| DN [Zoll] | Min.-Durchfluss | Nenn-Durchfluss | | Max.-Durchfluss |
| 1/10 | 0,02 | 0,09 | 0,23 | 0,93 |
| 1/8 | 0,06 | 0,22 | 0,60 | 2,39 |
| 1/4 | 0,13 | 0,44 | 1,34 | 5,38 |
| 3/8 | 0,37 | 1,23 | 3,73 | 14,94 |
| 1/2 | 0,84 | 2,82 | 8,40 | 33,61 |
| 3/4 | 1,49 | 4,98 | 14,94 | 59,76 |
| 1 | 2,33 | 7,79 | 23,34 | 93,36 |
| 1,25 | 3,82 | 12,77 | 38,24 | 152,97 |
| 1,5 | 5,98 | 19,90 | 59,75 | 239,02 |
| 2 | 9,34 | 31,13 | 93,37 | 373,47 |
| 2,5 | 15,78 | 52,61 | 159,79 | 631,16 |
| 3 | 23,90 | 79,69 | 239,02 | 956,09 |
| 4 | 37,35 | 124,47 | 373,46 | 1493,84 |
| 5 | 58,35 | 194,48 | 583,24 | 2334,17 |
| 6 | 84,03 | 279,97 | 840,29 | 3361,17 |
| 8 | 149,39 | 497,92 | 1493,29 | 5975,57 |
| 10 | 233,41 | 777,96 | 2334,09 | 9336,37 |
| 12 | 336,12 | 1120,29 | 3361,19 | 13444,77 |
| 14 | 457,59 | 1525,15 | 4574,93 | 18299,73 |
| 16 | 597,54 | 1991,60 | 5975,44 | 23901,76 |
| 18 | 756,26 | 2520,61 | 7562,58 | 30250,34 |
| 20 | 933,86 | 3112,56 | 9336,63 | 37346,53 |
| 24 | 1344,50 | 4481,22 | 13445,04 | 53780,15 |
| 28 | 1829,92 | 6099,12 | 18299,20 | 73196,79 |
| 32 | 2390,23 | 7966,64 | 23902,29 | 95609,15 |
| 36 | 3025,03 | 10082,42 | 30250,34 | 121001,37 |
| 40 | 3734,50 | 12447,09 | 37346,00 | 149384,01 |
| 48 | 5377,88 | 17924,47 | 53778,83 | 215115,30 |
| 56 | 6311,60 | 21038,46 | 63115,99 | 252463,94 |
| 64 | 9560,65 | 31868,51 | 95606,51 | 382426,03 |
| 72 | 12100,27 | 40333,83 | 121002,69 | 484010,75 |
| 80 | 14938,92 | 49795,90 | 149389,29 | 597557,18 |
| 88 | 18075,97 | 60252,63 | 180759,73 | 723038,90 |
| 96 | 21511,53 | 71704,38 | 215115,30 | 860461,20 |
| 104 | 25245,60 | 84151,16 | 252456,02 | 1009824,08 |
| 112 | 29279,51 | 97597,39 | 292795,09 | 1171180,37 |
| 120 | 33611,93 | 112038,64 | 336119,31 | 1344477,23 |

Genauigkeit

Referenzbedingungen

- Medium: Wasser
- Temperatur: 20°C / 68°F
- Druck: 1 bar / 14,5 psi
- Einlaufstrecke: ≥ 5 DN



- X [m/s]: Fließgeschwindigkeit
- Y [%]: Abweichung vom tatsächlichen Messwert (MW)

| | DN [mm] | DN [Zoll] | Genauigkeit | Kurve |
|--------------------|-----------|-----------|-----------------------|-------|
| 5300 | 10...100 | 3/8...10 | 0,15% vom MW + 1 mm/s | ① |
| 2300 / 4300 / 6300 | 10...1600 | 3/8...80 | 0,2% vom MW + 1 mm/s | ② |
| 1300 | 10...150 | 3/8...6 | 0,3% vom MW +2 mm/s | ③ |
| 2300 / 4300 | >1600 | >64 | 0,3% vom MW +2 mm/s | ③ |
| 4300 / 5300 / 6300 | <10 | <3/8 | 0,3% vom MW +2 mm/s | ③ |

KROHNE Messtechnik Produktübersicht

- Magnetisch-induktive Durchflussmessgeräte
- Schwebekörper-Durchflussmessgeräte
- Masse-Durchflussmessgeräte
- Ultraschall-Durchflussmessgeräte
- Wirbelfrequenz-Durchflussmessgeräte
- Durchflusskontrollgeräte
- Füllstand-Messgeräte
- Temperaturmessgeräte
- Druckmessgeräte
- Analysenmesstechnik
- Komplettlösungen für die Öl- und Gasindustrie

Adressen:

Deutschland:

Vertrieb Nord

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

Vertrieb West-Mitte

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG
Ludwig-Krohne-Straße
D-47058 Duisburg
Tel.: +49 (0)203 301 4416
Fax: +49 (0)203 301 10416
west@krohne.com
PLZ: 30000 - 36999, 37000 - 48000,
50000 - 53999, 57000 - 59999, 98000 -
99999

Vertrieb Süd

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG
Landsberger Str. 392
D-81261 München
Tel.: +49 (0)89 121 5620
Fax: +49 (0)89 129 6190
sued@krohne.com
PLZ: 0 - 9999, 80000 - 89999, 90000 -
97999

Vertrieb Süd-West

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

Katalog Mess- und Regeltechnik

TABLAR Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
D-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

International

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

Österreich

KROHNE Gesellschaft m.b.H.
Moderecenterstraße 14
A-1030 Wien
Tel.: +43 (0)1203 45 32
Fax: +43 (0)1203 45 32 99
info@krohne.at

Belgien

KROHNE Belgium N.V.
Brusselsstraat 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 Das Águas Espraiadas, 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)
9th Floor, Xujiahui International
Building
1033 Zhaoyiabang Road
Shanghai 200030
Tel.: +86 21 6487 9611
Fax: +86 21 6438 7110
info@krohne-asia.com

Tschechische Republik

Krohne CZ, spol. s r.o.
Soběsická 156
63800 Brno
Tel.: +420 (0)545 242 627
Fax: +420 (0)545 220 093
brno@krohne.cz

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

ÖS

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@do.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 Sohravardi 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 02 4300 661
Fax: +39 02 4300 6666
info@krohne.it

Korea

KROHNE Korea
Room 508 Miwon Bldg 43
Yeido-Dong Youngdeungpo-Ku
Seoul, Korea
Tel.: 00-82-2-782-1900
Fax: 00-82-2-780-1749
mail@krohne.co.kr

Niederlande

KROHNE Nederland B.V.
Kerkeplaat 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

Polen

KROHNE Polska Sp.z.o.o.
ul. Stary Rynek Oliwski 8a
80-324 Gdansk
Tel.: +48 (0)58 520 9211
Fax: +48 (0)58 520 9212
info@krohne.pl

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

Republik Südafrika

KROHNE Pty. Ltd.
Bushbock Close
Corporate Park South
Midrand, Gauteng
P.O. Box 2069
Midrand, 1685
Tel.: +27 (0)11 314 1391
Fax: +27 (0)11 314 1681
midrand@krohne.co.za

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

USA

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

Vertretungen

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

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.com