



OPTIFLUX 2070 **Handbuch**

Batteriebetriebenes magnetisch-induktives
Durchflussmessgerät

1	Sicherheitshinweise	4
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.2	Sicherheitshinweise des Herstellers	4
1.2.1	Haftungsausschluss	4
1.2.2	Informationen zur Dokumentation	4
1.2.3	Verwendete Symbole	6
1.3	Sicherheitshinweise für den Betreiber	6
1.3.1	Transport, Handhabungs- und Nutzungsanleitung für Batterien	7
2	Gerätebeschreibung	8
2.1	Lieferumfang	8
2.2	Gerätebeschreibung	8
2.3	Typenschild	9
3	Installation	10
3.1	Anforderungen vor der Installation	10
3.2	Allgemeine Installationshinweise	10
3.3	Lagerung	10
3.4	Transport	10
3.5	Installations-Anforderungen	11
3.5.1	Ein- und Auslaufstrecken	11
3.5.2	Einbaulage und Flanschversatz	11
3.5.3	Schwingungen	12
3.5.4	Magnetisches Feld	12
3.5.5	Krümmen	12
3.5.6	Freier Auslauf	13
3.5.7	T-Stück	13
3.5.8	Regelventil	14
3.5.9	Pumpe	14
3.5.10	Erdung	15
3.6	Installation	15
3.7	Einbau des Messumformers	17
3.7.1	Einbau des IFC 070 F	17
4	Elektrische Anschlüsse	18
4.1	Sicherheitshinweise	18
4.2	Anschlussbelegung des IFC 070	18
4.3	Signalkabel	19
4.4	Kabelanschluss für die Feldversion	20
4.4.1	Seite des Durchfluss-Messwertaufnehmers	20
4.4.2	Messumformer seitig	21
5	Inbetriebnahme	22
5.1	Batterie anschließen	22

5.1.1	Interne Batterie	22
6	Betrieb	23
6.1	Anzeige und Bedienelemente	23
6.2	Menü des Messumformers IFC 070.....	23
7	Service	27
7.1	Batterie austauschen.....	27
8	Technische Daten	29
8.1	Technische Daten.....	29
8.2	Abmessungen und Gewichte	34
9	KROHNE Messtechnik Produktübersicht	38

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das magnetisch-induktive Durchflussmessgerät OPTIFLUX 2070 wurde für die Messung von Trinkwasser und Wasser mit Schwebstoffen entwickelt.

Das OPTIFLUX 2070 bietet nicht nur eine genaue Durchflussmessung, sondern auch eine kontinuierliche Diagnose gemäß geltenden Standards. Diese Selbstdiagnose überwacht und meldet automatisch Funktionsstörungen der Elektronik oder fehlerhafte Elektroden des Messwertaufnehmers. Sie meldet den Ladezustand der Batterie und gibt sogar einen Alarm bei Kabelbruch aus.

1.2 Sicherheitshinweise des Herstellers

1.2.1 Haftungsausschluss

Der Hersteller ist nicht für Schäden jeder Art haftbar, die durch die Verwendung dieses Produkts entstehen, einschließlich aber nicht beschränkt auf direkte, indirekte, beiläufig entstandene oder Strafe einschließende Schäden und Folgeschäden.

Dieser Haftungsausschluss gilt nicht, wenn der Hersteller vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt hat. Sollten aufgrund eines geltenden Gesetzes derartige Einschränkungen der stillschweigenden Mängelhaftung oder der Ausschluss bzw. die Begrenzung bestimmter Schadenersatzleistungen nicht zulässig sein und derartiges Recht für Sie gelten, können der Haftungsausschluss, die Ausschlüsse oder Beschränkungen oben für Sie teilweise oder vollständig ungültig sein.

Für jedes erworbene Produkt gilt die Gewährleistung gemäß der entsprechenden Produktdokumentation sowie Verkaufs- und Lieferbedingungen des Herstellers.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, den Inhalt der Dokumente, einschließlich dieses Haftungsausschlusses, in jeder Weise und zu jedem Zeitpunkt, gleich aus welchem Grund, unangekündigt zu ändern und ist in keiner Weise für mögliche Folgen derartiger Änderungen haftbar.

1.2.2 Informationen zur Dokumentation

Um Verletzungen des Anwenders bzw. Schäden am Gerät zu vermeiden, ist es erforderlich, dass Sie die Informationen in diesem Dokument aufmerksam lesen. Darüber hinaus sind die geltenden nationalen Standards, Sicherheitsbestimmungen sowie Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten.

Falls Sie Probleme haben, den Inhalt dieses Dokuments zu verstehen, wenden Sie sich für Unterstützung an die örtliche Niederlassung des Herstellers. Der Hersteller kann keine Verantwortung für Sach- oder Personenschäden übernehmen, die dadurch hervorgerufen wurden, dass Informationen in diesem Dokument nicht richtig verstanden wurden.

Dieses Dokument hilft Ihnen, die Betriebsbedingungen so einzurichten, dass der sichere und effiziente Einsatz des Geräts gewährleistet ist. Außerdem sind im Dokument besonders zu berücksichtigende Punkte und Sicherheitsvorkehrungen beschrieben, die jeweils in Verbindung mit den nachfolgenden Symbolen erscheinen.

1.2.3 Verwendete Symbole

Die nachfolgenden Symbole werden verwendet.

**GEFAHR!**

Dieses Symbol deutet auf Sicherheitshinweise für den Umgang mit Elektrizität hin.

**WARNUNG!**

Diesen Warnungen ist ausnahmslos zu entsprechen. Selbst eine teilweise Nichteinhaltung dieser Warnungen kann zu schweren Gesundheitsschäden, Schäden am Gerät selbst oder an Teilen der Betreiberanlage führen.

**ACHTUNG!**

Diesen Warnungen ist ausnahmslos zu entsprechen. Selbst eine teilweise Nichteinhaltung dieser Warnungen kann zu Funktionsstörungen des Geräts führen.

**RECHTLICHER HINWEIS**

Dieses Symbol verweist auf Informationen über gesetzliche Richtlinien und Normen.

**HINWEIS!**

Dieses Symbol verweist auf wichtige Informationen für den Umgang mit dem Gerät.

**HANDHABUNG**

Dieses Symbol deutet auf alle Handhabungshinweise, die vom Bediener in der angegebenen Reihenfolge ausgeführt werden müssen.

**KONSEQUENZ**

Dieses Symbol verweist auf alle wichtigen Konsequenzen aus den vorangegangenen Aktionen.

1.3 Sicherheitshinweise für den Betreiber

**WARNUNG!**

Dieses Gerät darf nur durch entsprechend ausgebildetes und autorisiertes Personal installiert, in Betrieb genommen, bedient und gewartet werden.

Darüber hinaus sind die nationalen Vorschriften für Arbeitssicherheit einzuhalten.

1.3.1 Transport, Handhabungs- und Nutzungsanleitung für Batterien

**WARNUNG!**

Die verwendeten Lithiumbatterien sind primäre Energiequellen mit hohem Energieinhalt. Bei nicht sachgemäßer Behandlung stellen sie ein potenzielles Risiko dar.

**HINWEIS!**

KROHNE haftet nicht für Fehler des Kunden.

Beachten Sie bitte die nachstehenden Transport-, Handhabungs- und Nutzungsanleitungen:

- Transport nur in Spezialverpackung mit speziellen Etiketten und Transportdokumenten.
- Nicht kurzschließen, aufladen, überladen oder mit falscher Polarität anschließen.
- Nicht Temperaturen über dem angegebenen Temperaturbereich aussetzen bzw. die Batterie verbrennen.
- Batteriezellen nicht quetschen, anstechen oder öffnen noch Batteriepacks auseinander nehmen.
- Batteriekörper nicht löten oder schweißen.
- Der Batterieinhalt darf nicht mit Wasser in Berührung kommen.
- Bevor das Gerät an KROHNE aus Service- oder Garantiegründen zurückgegeben wird, Batterie entfernen.
- Batteriepacks nach den lokalen Vorschriften entsorgen, soweit möglich, benutzte Batterien recyceln (vgl. Kapitel "Entsorgung" für weitere Informationen).

2.1 Lieferumfang

- Prüfen Sie die Packliste, um festzustellen ob Sie Ihre Bestellung vollständig erhalten haben.
- Untersuchen Sie die Kartons sorgfältig auf Beschädigungen oder Anzeichen groben Umgangs. Melden Sie Beschädigungen dem Spediteur und Ihrer örtlichen KROHNE-Niederlassung.

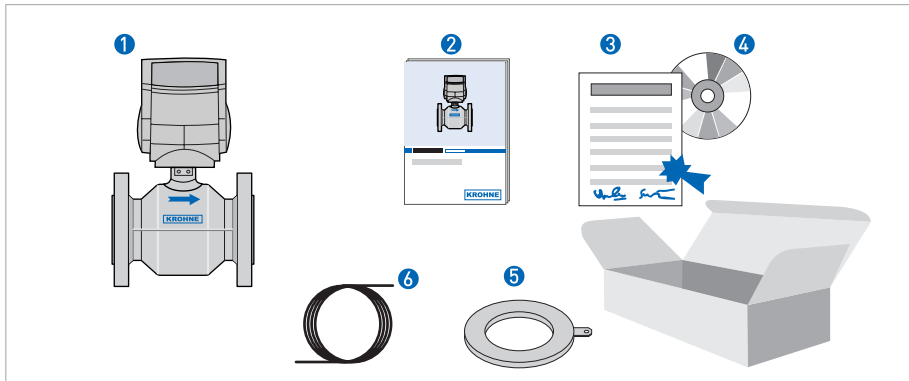


Abbildung 2-1: Lieferumfang

- 1 OPTIFLUX 2070 mit blauer Schutzkappe
- 2 Quick Start
- 3 Kalibrierzertifikat
- 4 CD-ROM mit Handbuch, Schnellstartanleitung und Technischem Datenblatt
- 5 Erdungsring (optional)
- 6 Kabel (nur für getrennte Ausführung)

2.2 Gerätebeschreibung

Es sind zwei Ausführungen verfügbar. Sie haben entweder eine kompakte oder eine getrennte Ausführung erhalten.

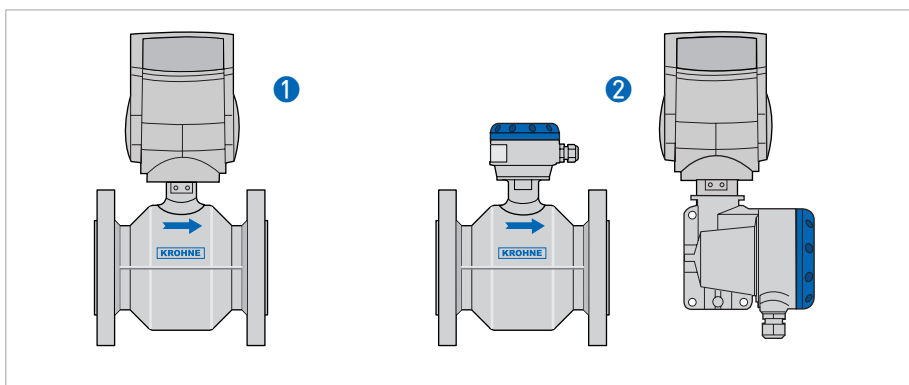


Abbildung 2-2: Ausführungen

- 1 kompakte Ausführung
- 2 getrennte Ausführung

2.3 Typenschild

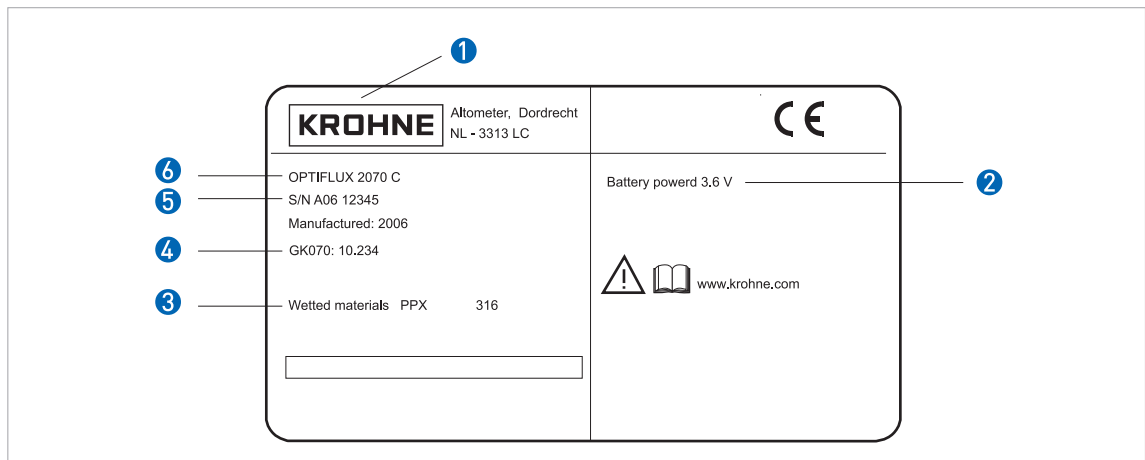


Abbildung 2-3: Typenschild OPTIFLUX 2070

- ① Hersteller
- ② Informationen zur Spannung
- ③ Material der benetzten Teile
- ④ Gerätekonstante
- ⑤ Seriennummer
- ⑥ Gerätetyp



ACHTUNG!

Prüfen sie anhand des Typenschildes, ob das Gerät Ihrer Bestellung entspricht.

3.1 Anforderungen vor der Installation

Stellen Sie sicher, dass Ihnen alle erforderlichen Werkzeuge zur Verfügung stehen:

- Innensechskantschlüssel (4 mm)
- Philips-Schraubendreher
- Schlüssel für Kabelverschraubungen
- Schlüssel für Wandhalterung (nur getrennte Ausführung)
- Drehmomentschlüssel zur Installation des Durchflussmessgeräts in der Rohrleitung

3.2 Allgemeine Installationshinweise

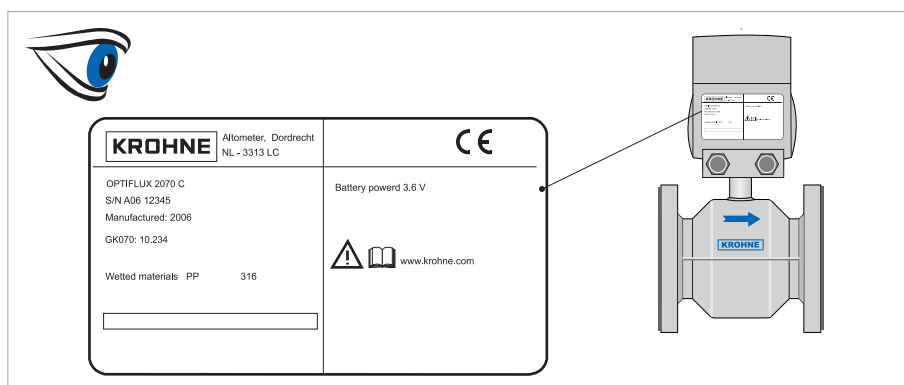


Abbildung 3-1: Sichtprüfung

3.3 Lagerung

- Lagern Sie das Durchflussmessgerät in seiner Originalverpackung.
- Lagertemperatur: -40 ... +65 °C

3.4 Transport

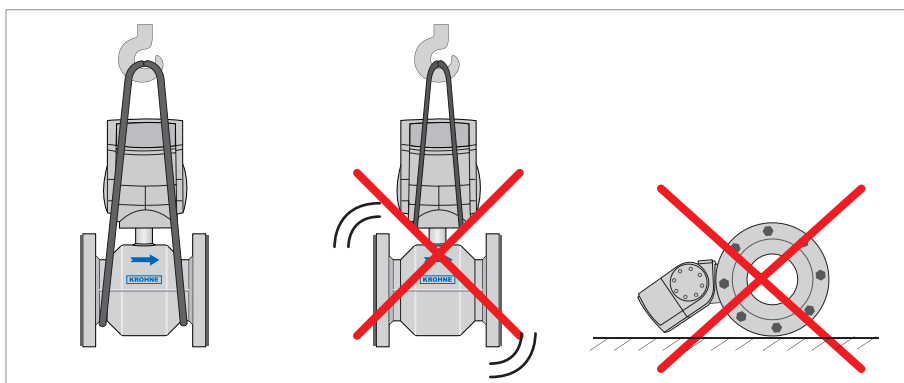


Abbildung 3-2: Transport

3.5 Installations-Anforderungen

3.5.1 Ein- und Auslaufstrecken

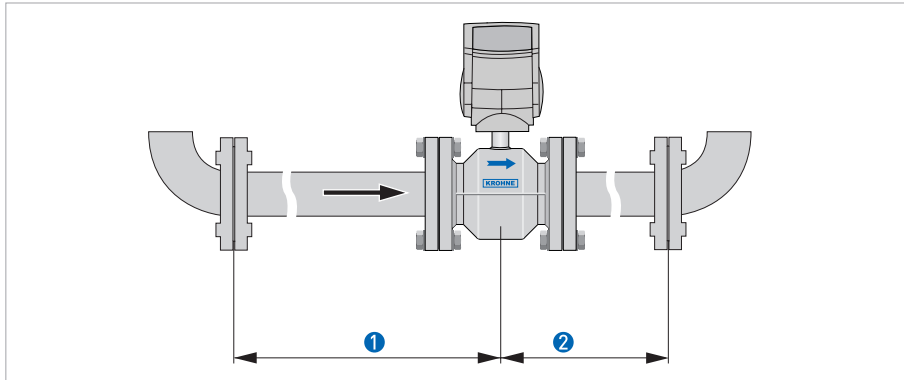


Abbildung 3-3: Empfohlene Ein- und Auslaufstrecke

- ① $\geq 5 \text{ DN}$
- ② $\geq 2 \text{ DN}$

3.5.2 Einbaulage und Flanschversatz

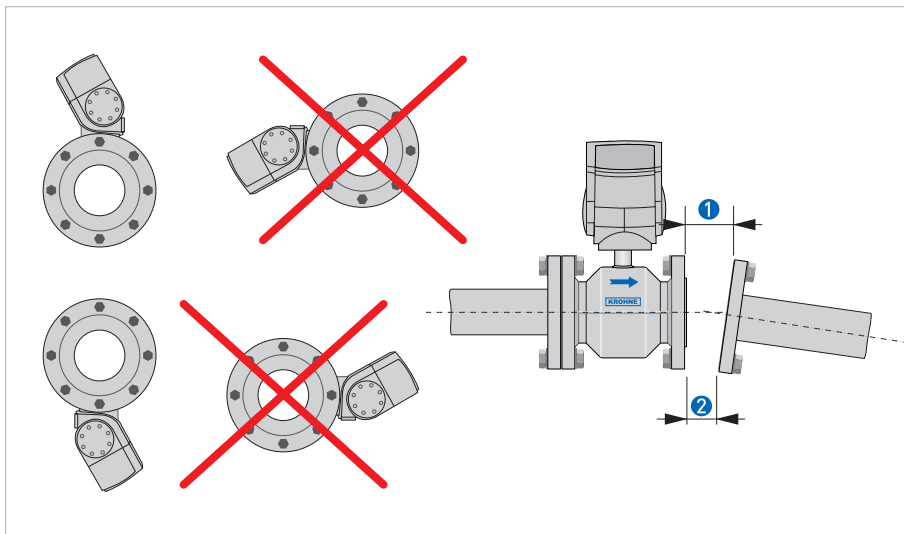


Abbildung 3-4: Einbaulage und Flanschversatz

- ① L_{\max}
- ② L_{\min}

- Bauen sie das Durchflussmessgerät mit entweder aufwärts oder abwärts ausgerichtetem Messumformer ein.
- Installieren Sie das Durchflussmessgerät mit derselben Ausrichtung wie die Achse der Rohrleitung.
- Die Flächen der Rohrflansche müssen zueinander parallel sein.

**ACHTUNG!**

Max. zulässiger Versatz der Flächen der Rohrflansche: $L_{max} - L_{min} \leq 0,5 \text{ mm}$

3.5.3 Schwingungen

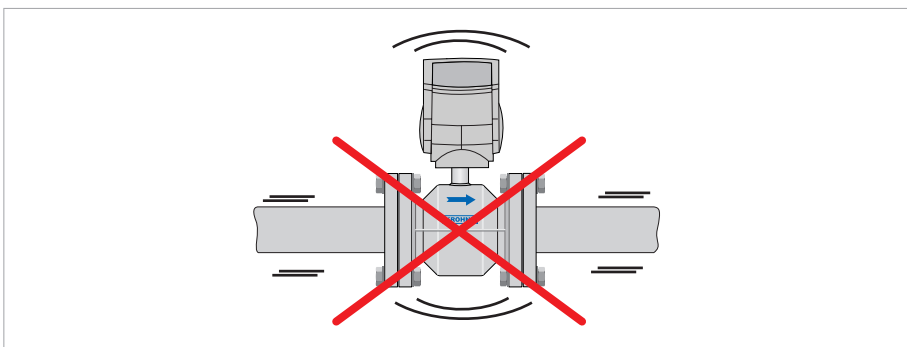


Abbildung 3-5: Schwingungen

3.5.4 Magnetisches Feld

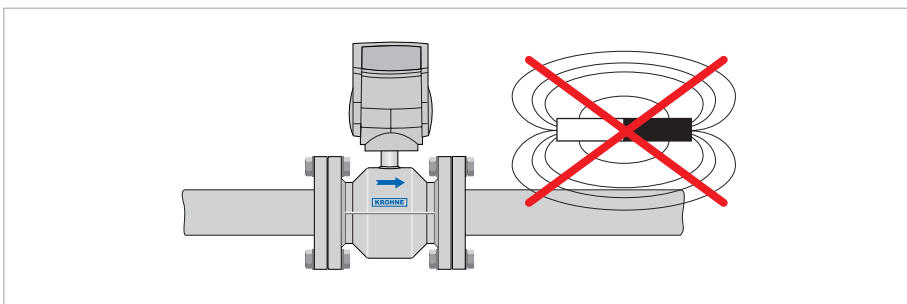


Abbildung 3-6: Magnetisches Feld

3.5.5 Krümmen

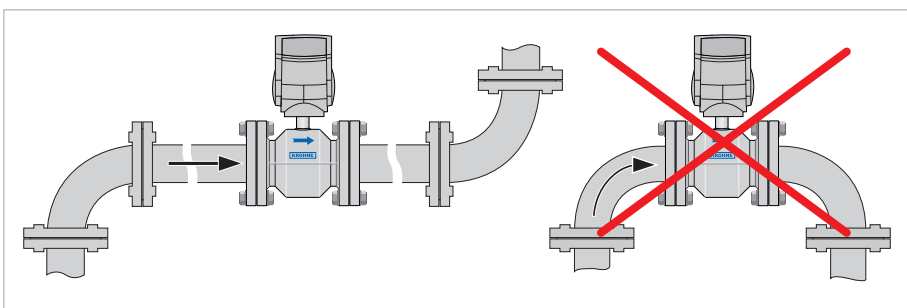


Abbildung 3-7: Installation in Krümmerröhren

3.5.6 Freier Auslauf

Installieren Sie das Messgerät an einem abgesenkten Abschnitt des Rohrs, um durch das Messgerät hindurch die Bedingung eines vollen Rohrs sicherzustellen.

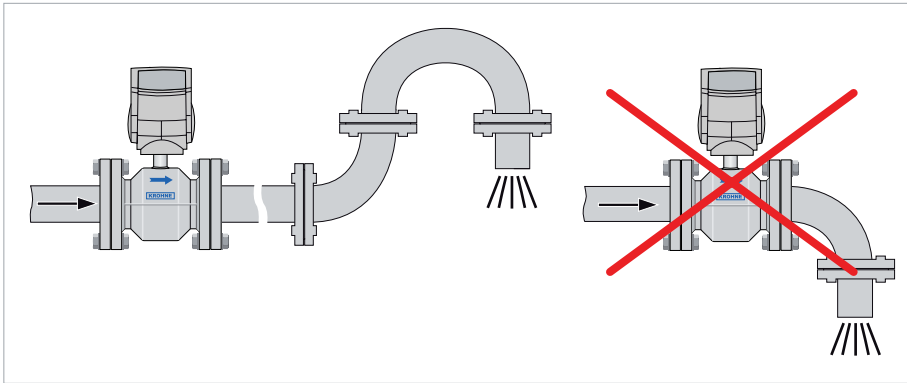


Abbildung 3-8: Bevorzugte Installation in der Nähe eines freien Auslaufs

3.5.7 T-Stück

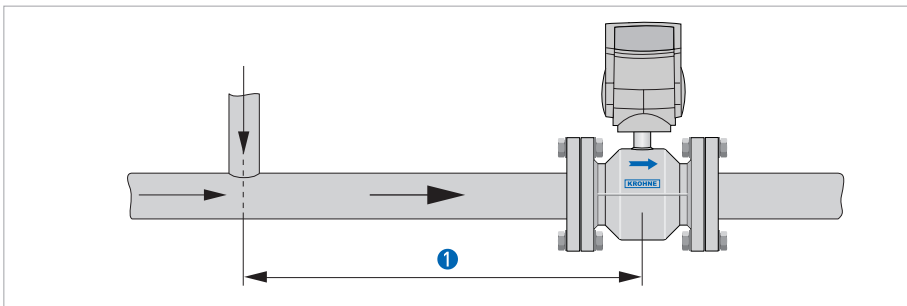


Abbildung 3-9: Empfohlene Einlaufstrecke für den Einbau von T-Stücken

① ≥ 10 DN

3.5.8 Regelventil

Installieren Sie Regelventile stets dem Durchflussmessgerät nachgelagert, um Kavitation oder eine Verzerrung des Durchflussprofils zu vermeiden.

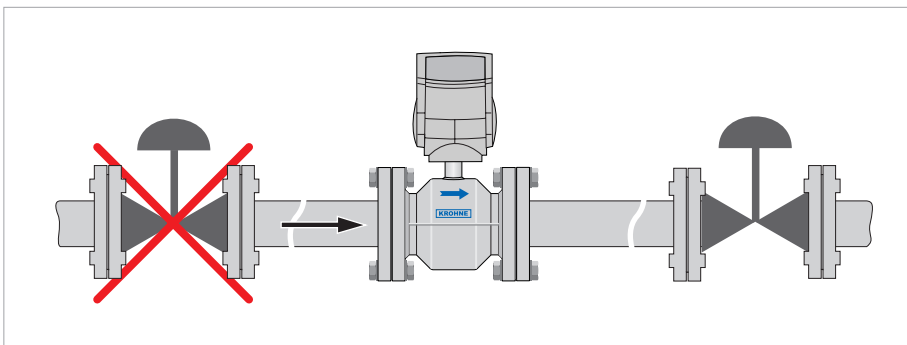


Abbildung 3-10: Position des Regelventils

3.5.9 Pumpe

Installieren Sie das Durchflussmessgerät nie an der Saugseite der Pumpe, um Kavitation oder Ausgasen im Durchflussmessgerät zu vermeiden.

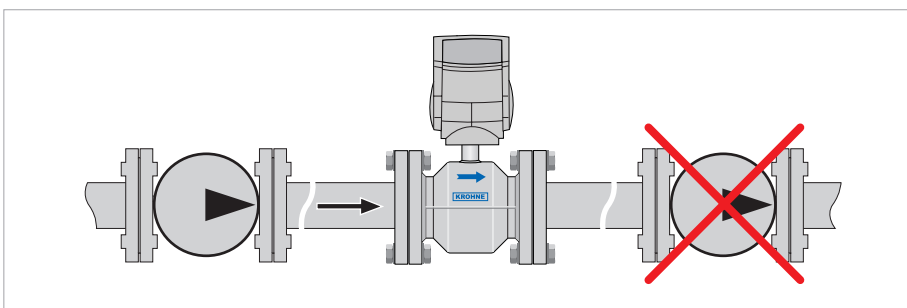


Abbildung 3-11: Bevorzugte Position der Pumpe

3.5.10 Erdung

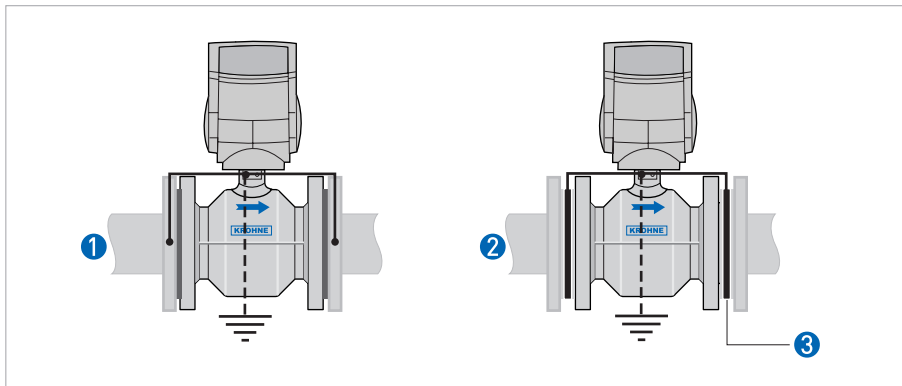


Abbildung 3-12: Die Erdung des Durchflussmessgeräts

- ① Metallrohrleitungen, nicht innenbeschichtet. Erdung ohne Erdungsringe!
- ② Innenbeschichtete Metallrohrleitungen und nichtleitende Rohrleitungen. Erdung mit Erdungsringen!
- ③ Erdungsringe



ACHTUNG!

Die Erdung des Durchflussmessgeräts liefert einen stabilen und genauen Messwert.

3.6 Installation

Hier finden Sie den maximalen Druck und die maximalen Anzugsmomente für das Durchflussmessgerät. Alle Werte sind theoretisch und wurden für optimale Bedingungen und die Verwendung mit Kohlenstoffstahlflanschen berechnet.

Nennweite DN [mm]	Druck Stufe	Schraubenbolzen	Max. Anzugsmoment [Nm]	
			Polypropylen	Hartgummi
50	PN 40	4 × M 16	55	31
65	PN 16	4 × M 16	51	42
80	PN 40	8 × M 16	47	25
100	PN 16	8 × M 16	39	30
125	PN 16	8 × M 16	53	40
150	PN 16	8 × M 20	68	47
200	PN 10	8 × M 20	-	68
250	PN 10	12 × M 20	-	65
300	PN 10	12 × M 20	-	76
350	PN 10	16 × M 20	-	75
400	PN 10	16 × M 24	-	104
450	PN 10	20 × M 24	-	93
500	PN 10	20 × M 24	-	107
600	PN 10	20 × M 27	-	138

Nennweite [Zoll]	Flanschklasse [lbs]	Schraubenbolzen	Max. Anzugsmoment [Nm]	
			Polypropylen	Hartgummi
2	150	4 × 5/8"	24	23
3	150	4 × 5/8"	43	39
4	150	8 × 5/8"	34	31
5	150	8 × 3/4"	48	43
6	150	8 × 3/4"	61	51
8	150	8 × 3/4"	-	69
10	150	12 × 7/8"	-	79
12	150	12 × 7/8"	-	104
14	150	12 × 1"	-	93
16	150	16 × 1"	-	91
18	150	16 × 1 1/8"	-	143
20	150	20 × 1 1/8"	-	127
24	150	20 × 1 1/4"	-	180

Verfahren zur Einstellung des maximalen Anzugsmoments

- Schritt 1: ca. 50% des max. Anzugsmoments
- Schritt 2: ca. 80% des max. Anzugsmoments
- Schritt 3: 100% des max. Anzugsmoments aus den vorhergehenden Tabellen

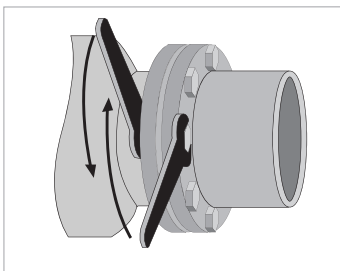


Abbildung 3-13: Maximales Anzugsmoment

3.7 Einbau des Messumformers



HINWEIS!
Nur für getrennte Versionen.

3.7.1 Einbau des IFC 070 F



- Montieren Sie den IFC 070 F mit Montageplatte an die Wand oder an ein Standrohr.
- Halten Sie den Abstand zwischen Messwertaufnehmer und Messumformer so kurz wie möglich.
- Beachten Sie die Länge des gelieferten Signalkabels.

4.1 Sicherheitshinweise

**WARNUNG!**

Die örtlich geltenden Gesundheits- und Arbeitsschutzvorschriften müssen ausnahmslos eingehalten werden. Sämtliche Arbeiten am elektrischen Teil des Messgeräts dürfen nur von entsprechend ausgebildeten Fachkräften ausgeführt werden.

**GEFAHR!**

Beachten Sie die nationalen Installationsvorschriften!

4.2 Anschlussbelegung des IFC 070

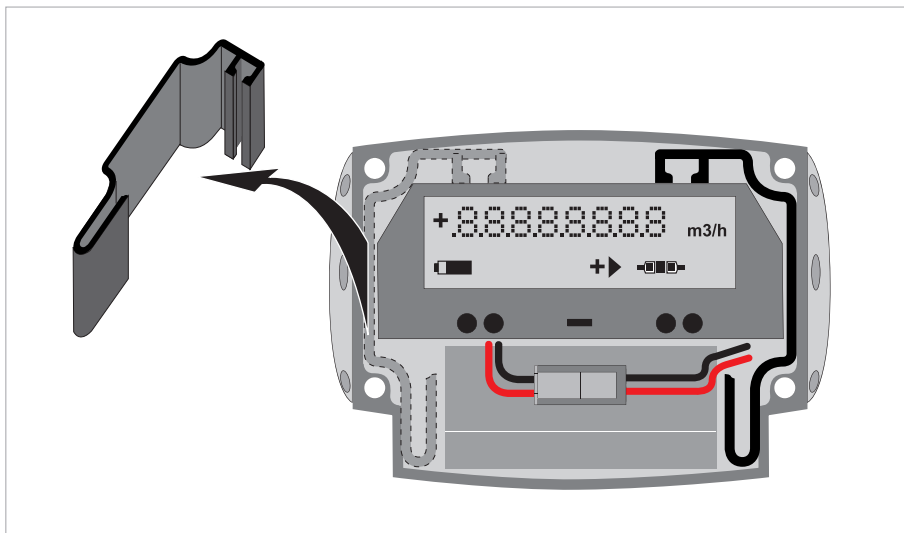


Abbildung 4-1: Entfernen der Seitenabdeckung

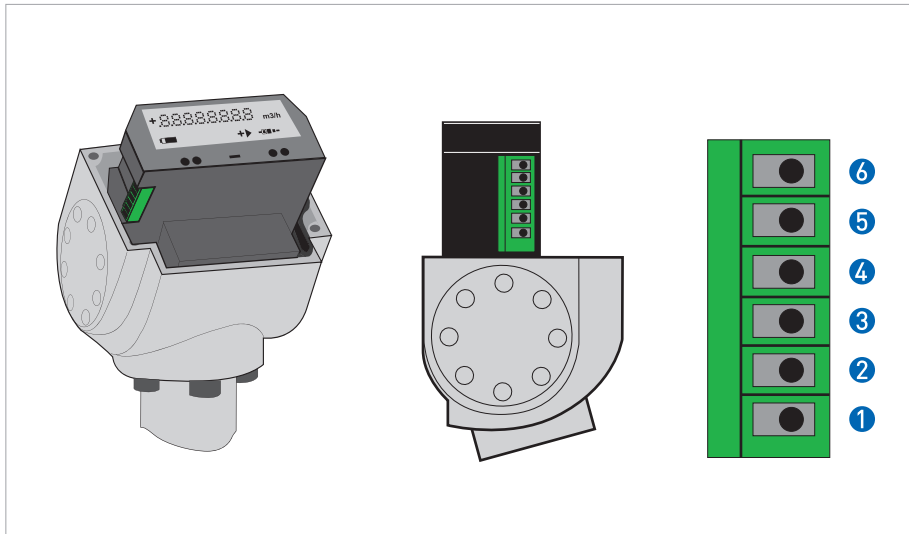


Abbildung 4-2: Anschlussbelegung

- ① Statusausgang 1
- ② Statusausgang 2
- ③ Nicht belegt
- ④ Erde
- ⑤ Pulsausgang A
- ⑥ Pulsausgang B

Elektrische Werte

- **Pulsausgang passiv:**
 $f \leq 500 \text{ Hz}$; $I \leq 10 \text{ mA}$; $U: 5 \dots 24 \text{ VDC}$ ($P \leq 100 \text{ mW}$)
- **Statusausgang passiv:**
 $I \leq 10 \text{ mA}$; $U: 5 \dots 24 \text{ VDC}$ ($P \leq 100 \text{ mW}$)

4.3 Signalkabel



ACHTUNG!

Verwenden Sie bitte immer die mitgelieferten Signalleitungen um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten.



HINWEIS!

Sie erhalten ein Signalkabel nur, wenn Sie eine getrennte Ausführung bestellt haben.

4.4 Kabelanschluss für die Feldversion

4.4.1 Seite des Durchfluss-Messwertaufnehmers

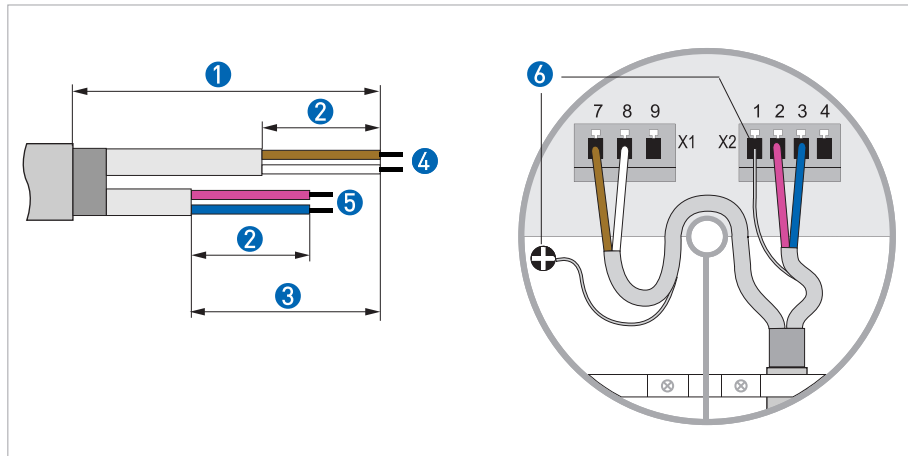


Abbildung 4-3: Kabelanschluss an der Seite des Messwertaufnehmers

- ① Kabellänge: 13 cm / 5"
- ② Kabellänge: 5 cm / 2"
- ③ Kabellänge: 8 cm / 3"
- ④ braunes + weißes Kabel, verwendet für Feldstrom
- ⑤ violettes + blaues Kabel, verwendet für Elektrodensignale
- ⑥ Schirm (Klemme 1 von Stecker X2 + U-Klemme)



- Bereiten Sie entsprechende Kabellängen vor (①...③).
- Schließen Sie die Abschirmung an die Bügelklemme, das braune Kabel an Klemme 7 und das weiße Kabel an Klemme 8.
- Schließen Sie die Abschirmung an Klemme 1, das violette Kabel an Klemme 2 und das blaue Kabel an Klemme 3.

4.4.2 Messumformer seitig

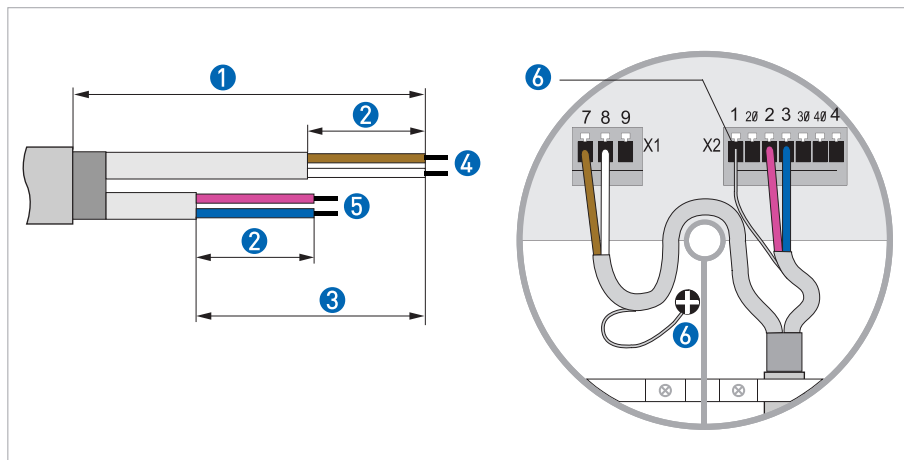


Abbildung 4-4: Kabelanschluss an der Seite des Messumformers

- ① Kabellänge: 16 cm / 6,3"
- ② Kabellänge: 5 cm / 2"
- ③ Kabellänge: 10 cm / 4"
- ④ braunes + weißes Kabel, verwendet für Elektrodensignale
- ⑤ violette + blaues Kabel, verwendet für Elektrodensignale
- ⑥ Schirm (Klemme 1 von Stecker X2 + U-Klemme)



- Bereiten Sie die entsprechenden Kabellängen vor (①...③).
- Schließen Sie den Schirm an die U-Klemme, das braune Kabel an Klemme 7 und das weiße an Klemme 8 an.
- Schließen Sie den Schirm an Klemme 1, das violette Kabel an Klemme 2 und das blaue an Klemme 3 an.

5.1 Batterie anschließen



ACHTUNG!

Bitte schließen Sie vor der ersten Verwendung die Batterie an.
KROHNE liefert jeden Messumformer IFC 070 mit einer nicht angeschlossenen Batterie.

5.1.1 Interne Batterie

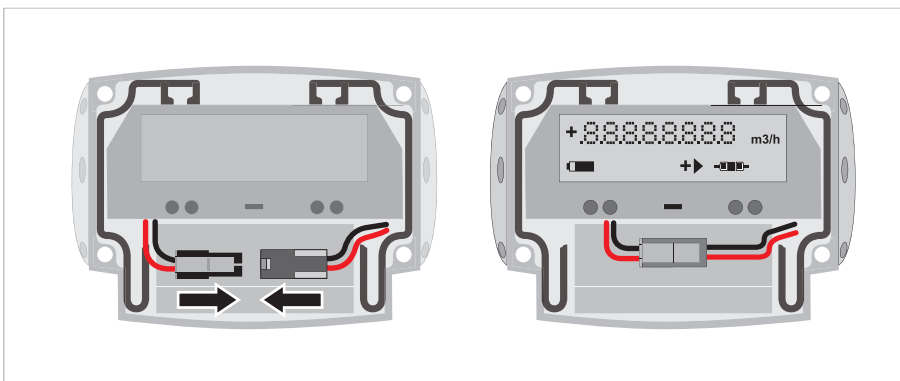


Abbildung 5-1: Anschluss der Batterie



- Entfernen Sie die blaue Schutzkappe.
- Entfernen Sie die 4 Innensechskantschrauben (4 mm).
- Entfernen Sie die Abdeckung.
- Befestigen Sie den Batterieanschluss am internen Anschluss des IFC 070-Messumformers.
- Überprüfen Sie, ob das Display aufleuchtet.
- Setzen Sie die Abdeckung wieder auf.



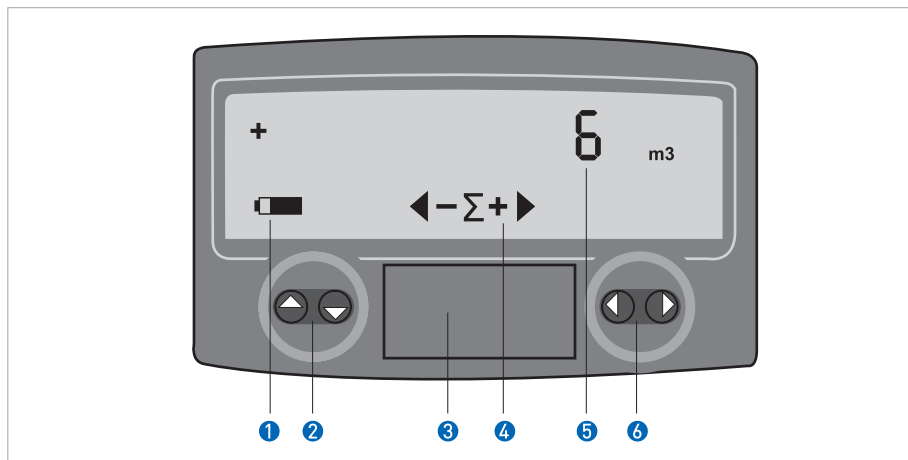
WARNUNG!

Vergewissern Sie sich, dass das Batteriekabel nicht von der Abdeckung eingeklemmt wird.



- Ziehen Sie die 4 Innensechskantschrauben fest.
- Setzen Sie die blaue Schutzkappe wieder auf.

6.1 Anzeige und Bedienelemente



- ① Batteriestatus
- ② optische Taste ∇ zur Navigation durch das Menü und zum Scrollen durch die Messwertseiten
- ③ Reset-Taste (nur bei entfernter Abdeckung zugänglich)
- ④ Durchflussrichtung
- ⑤ Messwert und Maßeinheit
- ⑥ optische Taste ∇ zur Navigation durch das Menü

6.2 Menü des Messumformers IFC 070



- Zum Aufruf des Menüs halten Sie die Taste ∇ und ▷ für 5 Sekunden gedrückt.
- ➡ Die Anzeige blinkt.
- Drücken sie die Taste ∇, um in das Menü zu gelangen.
- ➡ Sie sehen die Menüposition links (12 als Erste) und den Wert auf der rechten Seite der Anzeige.
- Scrollen Sie mit der Taste ∇ durch die verfügbaren Menüpositionen bis zu der Position, die Sie ändern möchten.
- Drücken sie die Taste ▷, um den Wert einzugeben.
- ➡ Der Wert blinkt.
- Verwenden Sie die Tasten ▷ und ∇, um den Wert zu ändern.
- Halten Sie die Taste ▷ für 3 Sekunden gedrückt, um den neuen Wert zu bestätigen.
- Um den Programmiermodus zu verlassen und den/die neuen Wert(e) zu speichern, halten sie die Taste ∇ 3 Sekunden lang gedrückt. Wenn Sie die neuen Werte nicht speichern möchten, drücken Sie 60 Sekunden lang keine Taste.

Weitere Funktionen

- Anzeigetest: Drücken Sie die Taste ▷ zweimal für 1 Sekunde.
- Software-Version: Drücken Sie Taste ▷ für 1 Sekunde.

**ACHTUNG!**

Vorsicht bei Änderung von Menüposition 13. Wenn diese auf "1" eingestellt ist, wird die Anzeige verriegelt. FALLS dies geschieht:



- Entfernen Sie die blaue Schutzkappe.
- Entfernen Sie die 4 Innensechskantschrauben (4 mm).
- Entfernen Sie die Abdeckung.
- Drücken sie beide Tasten zusammen mit der Reset-Taste für 6 Sekunden, wie in der Abbildung weiter unten abgebildet.
- Verwenden Sie für die Reset-Taste einen kleinen Schraubendreher.
- Die Anzeige beginnt mit dem Menü, Menüposition Nr. 12 zuerst.
- Gehen Sie zu Menüposition 13 und ändern Sie die 1 in eine 0.
- Bestätigen Sie diesen Wert.

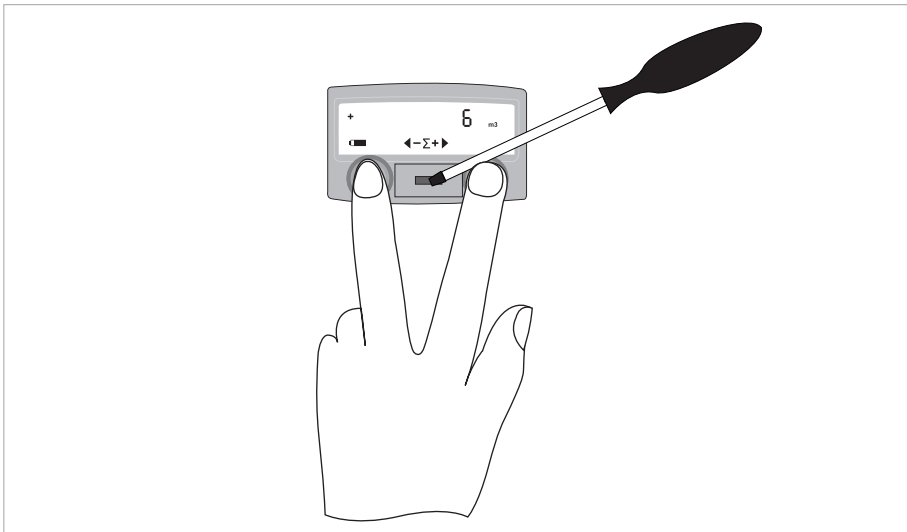


Abbildung 6-1: Zurücksetzen des Menüs

Software-Version 2.0.0				
Menü-Nr.	Beschreibung	Anzeige Standard	Auswahlliste	Anmerkungen
12	Maßeinheit	x	0 = m3, 1 = USG	Vom Kunden festgelegt
13	Eichpflichtiger Verkehr	0	0 = Nein, 1 = Ja	Blockiert Menü
21	Messgerätegröße	xxx	Bei werkseitiger Kalibrierung festgelegt	-
22	Gerätekonstante	xx.xxx	Bei werkseitiger Kalibrierung festgelegt	-
23	Null-Kalibrierung	0	Auf 1 gesetzt	Lokale Nullpunktbestimmung
			Mit ">" 3 Sekunden lang bestätigen	Nach Countdown schaltet das Messgerät in den Messmodus.
				Menüposition 24 wird automatisch auf 1 gesetzt.
24	Nullauswahl	0	0 = werkseitige Kalibrierung	Auswahl zur Verwendung des jeweiligen Nullpunkts
			1 = gemessen	
25	Durchflussrichtung	0	0 = Vorwärts, 1 = Rückwärts	-
26	Messgeschwindigkeit	10	1, 5, 10, 15, 20 Sekunden	Messintervall in Sekunden
27	Schleilmengen- unterdrückung	20	0, 5, 10, 20 mm/s	Unter diesem Wert keine Messung
28	Zeitkonstante Durchflussablesung	2	1 = schnell, 2 = normal, 3 = langsam	Zeitkonstante der Anzeige
29	Werkseitige Kalibrierung/Kommunikationsmodus	0	0 = Nein, 1 = Ja	Nur zur Werksanwendung, blockiert Menü
30	Selbsttest	0	0 = aus, 1 = ein	-
32	Ausgänge simulieren	0	0 = aus, 1 = ein	1 Puls/Sekunde (für den Kabeltest)
41	Ausgang A (Puls)	0	0 = aus, 1 = ein	-
42	Ausgang B (Puls)	0	0 = aus, 1 = ein	-
43	Phasenverschiebung Pulsausgang	90	90, 180 Grad Verschiebung oder	
			F - r (A-vorwärtiger, B-rückwärtiger Durchfluss)	
44	Pulsbreite	1	1, 5, 10, 50, 100 ms	-
45	Pulswert	xx.xxx	in m3/Puls oder USG/Puls	-
51	Statusausgang 1 Selbsttestend	0	0 = aus, 1 = ein	Aktiv bei Gerätestörung
52	Statusausgang 1 Batterievorwarnung	0	0 = aus, 1 = ein	Aktiv ein Jahr vor leerer Batterie
53	Statusausgang 1 Batterie letzte Warnung	0	0 = aus, 1 = ein	Aktiv bei schwacher Batterie
54	Statusausgang 1 Zählerüberlauf	0	0 = aus, 1 = ein	Nach 99999999 beginnt der Zähler bei Null
55	Statusausgang 2 Selbsttestend	0	0 = aus, 1 = ein	Aktiv bei Gerätestörung

Software-Version 2.0.0				
Menü-Nr.	Beschreibung	Anzeige Standard	Auswahlliste	Anmerkungen
56	Statusausgang 2 Batterievorwarnung	0	0 = aus, 1 = ein	Aktiv ein Jahr vor leerer Batterie
57	Statusausgang 2 Batterie letzte Warnung	0	0 = aus, 1 = ein	Aktiv bei schwacher Batterie
58	Statusausgang 2 Zählerüberlauf	0	0 = aus, 1 = ein	Nach 99999999 beginnt der Zähler bei Null
59	Statusausgänge pulsierend	1	0 = aus, 1 = ein	Puls von 1 ms jede Sekunde
60	Zeige Durchflussrate	0	0 = aus, 1 = ein	-
61	Zeige Zähler vorwärts	0	0 = aus, 1 = ein	-
63	Zeige Zähler rückwärts	0	0 = aus, 1 = ein	-
65	Zeige Netto-Zähler	1	0 = aus, 1 = ein	-
66	Alle Zähler zurückgesetzt	88888	Auf 00000 gesetzt	Nach Reset steht der Anzeigewert wieder auf 88888
			Mit ">" 3 Sekunden lang bestätigen	
71	Zähler Start/Stop	1	0 = stopp, 1 = start	
72	Alle Fehler zurückgesetzt	0	Auf 1 gesetzt	Nach Reset steht der Anzeigewert wieder auf 0
			Mit ">" 3 Sekunden lang bestätigen	
73	Batterietyp	1	1 = einfach, 2 = doppelt, 2 = extern	Externe Batterie in Vorbereitung
74	Kapazität des Batteriepacks	xx	Wert in Ah	-
75	Batterie-Lebensdauerzähler zurücksetzen	0	Auf 1 gesetzt	Nach Reset steht der Anzeigewert wieder auf 0
			Mit ">" 3 Sekunden lang bestätigen	
76	Standardeinstellungen laden	0	Auf 1 gesetzt	Nach Reset steht der Anzeigewert wieder auf 0
			Mit ">" 3 Sekunden lang bestätigen	
77	Nachweisablesung für eichpflichtigen Verkehr	0	0 = aus, 1 = ein	Nur zum gesetzmäßigen Nachweis

7.1 Batterie austauschen

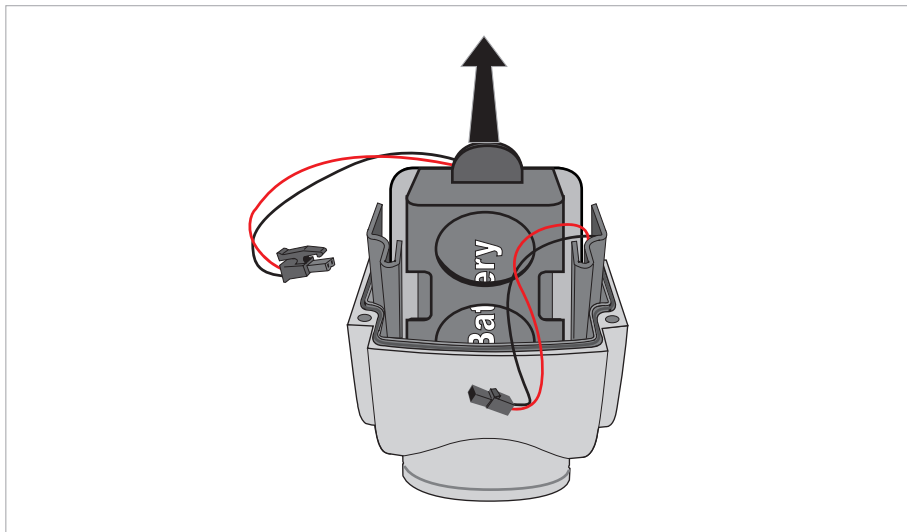


Abbildung 7-1: Batterie entfernen



- Entfernen Sie die blaue Schutzkappe.
- Entfernen Sie die 4 Innensechskantschrauben (4 mm).
- Entfernen Sie die Abdeckung.
- Trennen Sie die Steckverbindung der Batterie.
- Entfernen Sie die Batteriehalterung, indem Sie sie nach oben ziehen.

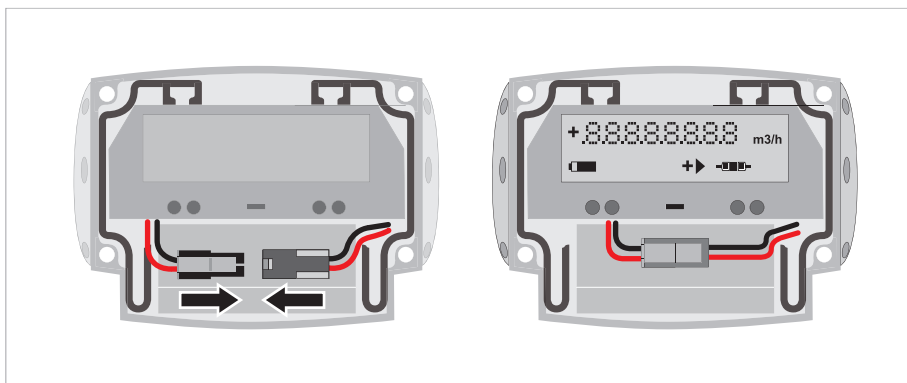


Abbildung 7-2: Anschluss der Batterie



- Entnehmen Sie die Batterie aus der Halterung.
- Legen Sie eine neue Batterie in die Halterung ein.
- Setzen Sie die Halterung wieder ein.
- Verbinden Sie den Batteriestecker mit dem internen Anschluss des IFC 070-Messumformers.
- Überprüfen Sie, ob die Anzeige aufleuchtet.

- Setzen Sie die Abdeckung wieder auf.

**WARNUNG!**

Vergewissern Sie sich, dass das Batteriekabel nicht von der Abdeckung eingeklemmt wird.



- Ziehen Sie die 4 Schrauben fest.
- Rufen Sie den Programmiermodus auf, halten Sie Tasten ∇ und \triangleright 5 Sekunden lang gedrückt.
- ➡ Die Anzeige blinkt.
- Drücken sie die Taste ∇ , um in das Menü zu gelangen.
- Scrollen Sie mit der Taste ∇ durch die verfügbaren Menüpositionen bis Position 74 und prüfen Sie die Batteriekapazität (wichtig zur Anzeige der Batterielebensdauer).
- Gehen Sie zu Position 75 und geben Sie "1" ein (Batteriezähler zurücksetzen).
- ➡ Das Symbol für die Batteriekapazität auf der Anzeige sollte "voll" anzeigen.
- Um den neuen Wert zu bestätigen, halten Sie die Taste ∇ für 3 Sekunden gedrückt und kehren Sie zurück in den Messmodus.
- Setzen Sie die blaue Schutzkappe wieder auf.

8.1 Technische Daten

Durchflussmessgerät OPTIFLUX 2070

Ausführungen

Kompakt	OPTIFLUX 2070 C: IFC 070 C Messwertumformer auf OPTIFLUX 2000 Durchfluss-Messwertaufnehmer
Feld	OPTIFLUX 2070 C: IFC 070 C Messwertumformer getrennt vom OPTIFLUX 2000 Durchfluss-Messwertaufnehmer

Leistungsdaten

Messfunktionalität	Standard: Gesamtvolumen
	Wählbar: aktueller Volumendurchfluss, + Zählwerk, - Zählwerk
Messbereich	0...12m/s (0...39ft/s)
Maximale Abweichung (unter Referenzbedingungen) ①	±0,5% des gemessenen Durchflusswerts ± 2mm/s
Reproduzierbarkeit	±0,3% (v > 0,5 m/s / 1,5 ft/s)
Prozessbedingungen	Trinkwasser
	Oberflächenwasser / sauberes Grundwasser

① siehe Diagramm

Nennweite	VN14						VN15							
	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
ASME [Zoll]														
DN [mm]	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600

Nenndruck Flansch

EN 1092-1 - PN 40	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
EN 1092-1 - PN 25		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
EN 1092-1 - PN 16		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
EN 1092-1 - PN 10							■	■	■	■	■	■	■	■
EN 1092-1 - PN 6														
ISO Eintauchlänge	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ASME B16,5 - 150 lbs RF	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ASME B16,5 - 300 lbs RF	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ASME B16,5 - 600 lbs RF	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ASME B16,5 - 900 lbs RF	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ASME B16,5 - 1500 lbs RF	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AWWA - Class B oder D FF														
JIS 10 K	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
JIS 20 K							■	■	■	■	■	■	■	■

Nennweite	VN14						VN15								
	ASME [Zoll]	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
DN [mm]		50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600

Auskleidung

Polypropylen	■															
Hartgummi							■									
	Siehe Druck- und Temperaturgrenzen für unterschiedliche Auskleidungen															

Elektroden

Hastelloy C4	■														
Edelstahl 1.4571 (AISI 316 Ti)	■														
Titan	■														

Erdungsringe

Hastelloy C4	■														
Edelstahl 1.4571 (AISI 316 Ti)	■														
Titan	■														

Flansche

Stahl 1.0460 (C 22,8)	■		■												
Stahl 1,0038 (RSt37-2)		■		■	■										
Edelstahl 1.4404 (AISI 316 L)	■														
Edelstahl 1,4571 (AISI 316 Ti)	■														

Materialien

Messrohr - austenitischer Edelstahl	■														
Gehäuse (polyurethanbeschichtetes) Stahlblech	■														
Gehäuse Edelstahl	■														
Anschlusskasten aus druckgegossenem Aluminium (polyurethanbeschichtet)	■														
Edelstahl-Anschlusskasten	■														
	Andere Werkstoffe auf Anfrage														

Schutzart

IP 66 / 67 entspr. NEMA 4/4X / 6	■														
IP 68 entspr. NEMA 6P	■														

Nennweite	VN14						VN15							
ASME [Zoll]	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
DN [mm]	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600

Ausführungen

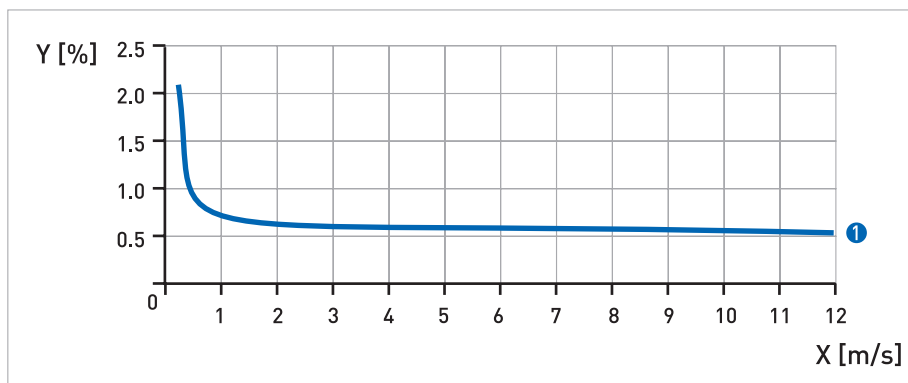
Kompakt	<input checked="" type="checkbox"/>
Getrennt	<input checked="" type="checkbox"/>

Elektrische Leitfähigkeit

Min. Leitfähigkeit	50 $\mu\text{S/cm}$
--------------------	---------------------

■ Standard ■ Optional □ auf Anfrage

Maximale Abweichung Y [%] gegenüber Durchflussgeschwindigkeit X [m/s]



① OPTIFLUX 2070

IFC 070 Durchfluss-Messumformer

Funktionen

Durchflussrichtung	Bidirektionale Messung
Schleichmengenunterdrückung	Wählbar

Design

Anzeige	8-stelliges LCD
	Statusanzeige für Batterie, Diagnose
Einheiten	m ³ , US-Gallonen
	m ³ /h, US-GPM

Kabelanschlüsse

Standard	2x M20 x 1,5
Optional	1/2" NPT, PF 1/2

Werkstoffe

Messumformer-Gehäuse	Druckgegossenes Aluminium (polyurethanbeschichtet)
----------------------	--

Ein- und Ausgang

Ausgänge	2 passive Pulsausgänge für getrennten Summenzähler f ≤ 500 Hz; I ≤ 10 mA; U: 5...24 V DC (P ≤ 100 mW)
	2 passive Statusausgänge I ≤ 10 mA; U: 5...24 VDC (P ≤ 100 mW)

Spannungsversorgung

Standard	2 Lithiumbatterien (D-Zelle), normale Lebensdauer 6 Jahre.
Alarmer	Vor-Alarm 1 Jahr vor Erschöpfung der Batterie und ein End-Alarm
Batterieaustausch	Ohne Verlust der Zählerdaten möglich

Zulassungen

Schutzklasse	IP 66/67 (NEMA 4X/6)
--------------	----------------------

Temperaturbereich

	Prozess [°C]		Umgebung [°C]	
	min.	max.	min.	max.

Hartgummi

Getrennter Durchfluss- Messwertaufnehmer (OPTIFLUX 2000 F)	-5	80	-40	65
Kompakt mit IFC 070 (OPTIFLUX 2070 C)	-5	80	-40	65

Polypropylen ①

Getrennter Durchfluss- Messwertaufnehmer (OPTIFLUX 2000 F)	-5	90	-40	65
Kompakt mit IFC 070 (OPTIFLUX 2070 C)	-5	90	-40	65

① für DN 50 - 150 verfügbar

	Prozess [°F]		Umgebung [°F]	
	min.	max.	min.	max.

Hartgummi

Getrennter Durchfluss- Messwertaufnehmer (OPTIFLUX 2000 F)	23	176	-40	149
Kompakt mit IFC 070 (OPTIFLUX 2070 C)	23	176	-40	149

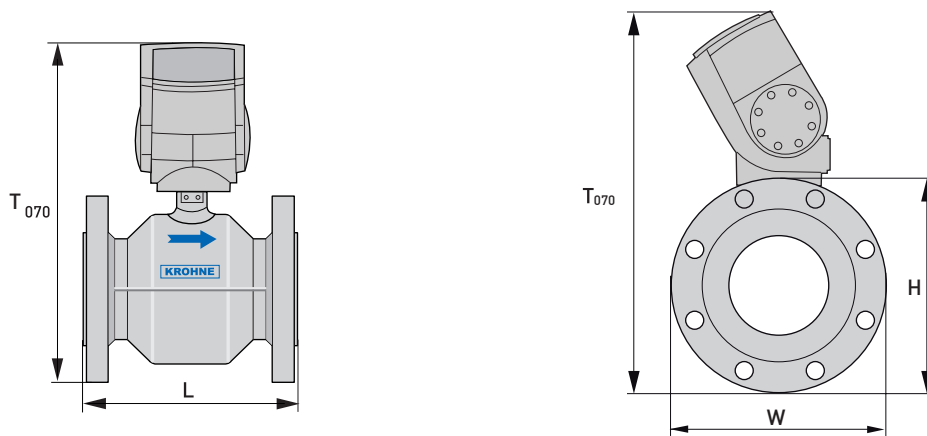
Polypropylen ①

Getrennter Durchfluss- Messwertaufnehmer (OPTIFLUX 2000 F)	23	194	-40	149
Kompakt mit IFC 070 (OPTIFLUX 2070 C)	23	194	-40	149

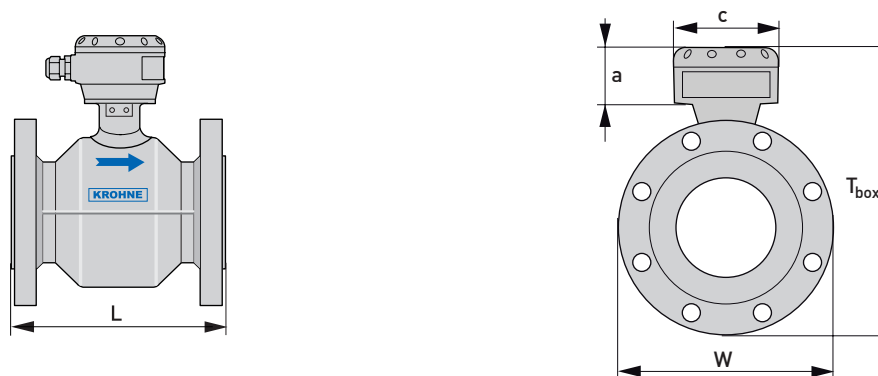
① für ASME 2" - 6" verfügbar

8.2 Abmessungen und Gewichte

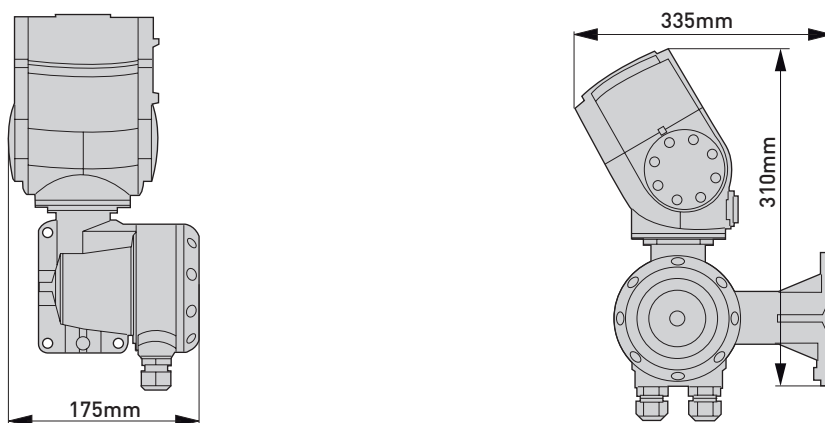
OPTIFLUX 2070 C



OPTIFLUX 2000 F



IFC 070 F



Abmessungen und Gewichte in mm und kg

Flansche gemäß EN 1092-1		Abmessungen [mm]					Ca. Gewicht [kg]
DN	PN	L	H	W	T _{box}	T ₀₇₀	
50	40	200	186	165	264	356	13
65	16	200	200	185	278	370	11
80	16	200	209	200	287	379	17
100	16	250	237	220	315	407	17
125	16	250	266	250	344	436	21
150	16	300	300	285	378	470	29
200	10	350	361	340	439	531	36
250	10	400	408	395	486	578	50
300	10	500	458	445	536	628	60
350	10	500	510	505	588	680	80
400	10	600	568	565	646	738	103
450	10	600	618	615	696	788	113
500	10	600	671	670	749	841	132
600	10	600	781	780	859	951	167

Abmessungen und Gewichte in Zoll, psig und lbs

Flansche gemäß ASME B16,5		Abmessungen für 150-lbs-Flansche [Zoll]					Ca. Gewicht [lbs]
DN	PN	L	H	W	T _{box}	T ₀₇₀	
2	150	7,9	7,05	5,98	10,12	13,75	34
3	150	7,9	8,03	7,5	11,10	14,73	42
4	150	9,8	9,49	9,0	12,56	16,19	56
5	150	9,84	10,55	10,00	13,62	17,25	65
6	150	11,8	11,69	11,0	14,76	18,39	80
8	150	13,8	14,25	13,5	17,32	20,95	100
10	150	15,75	16,30	16,00	19,37	23,00	148
12	150	19,69	18,78	19,00	21,85	25,48	212
14	150	27,56	20,67	21,00	23,74	27,37	289
16	150	31,50	22,95	23,50	26,02	29,65	369
18	150	31,50	24,72	25,00	27,80	31,42	415
20	150	31,50	26,97	27,50	30,04	33,67	497
24	150	31,50	31,38	32,00	34,45	38,08	680

Abmessungen und Gewichte in mm, bar und kg

Flansche gemäß ASME B16,5		Abmessungen für 150-lbs-Flansche [mm]					Ca. Gewicht [kg]
DN	PN	l	h	W	T _{box}	T ₀₇₀	
2	150	200	179	152	257	349	15
3	150	200	204	190,5	282	374	19
4	150	250	241	228,6	319	411	25
5	150	250	268	254	346	438	29
6	150	300	297	279,4	375	467	36
8	150	350	362	342,9	440	532	45
10	150	400	414	406,4	492	584	67
12	150	500	477	482,6	555	647	96
14	150	700	525	533,4	603	695	131
16	150	800	583	596,9	661	753	167
18	150	800	628	635,0	706	798	188
20	150	800	685	698,5	763	855	225
24	150	800	797	812,8	875	967	308

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 - 34999, 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.
Modecenterstraße 14
A-1030 Wien
Tel.: +43 (0)1/203 45 32
Fax: +43 (0)1/203 45 32 99
info@krohne.at

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 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 Zhaoyang 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

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
pcul@vsnl.net

Iran

KROHNE Liaison Office
North Sohrevardi 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
Yoido-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.
Bushbuck 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) 0190 WING
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