



WATERFLUX 3070 Quick Start

Batteriebetriebener magnetisch-induktiver
Wasserzähler mit optionaler KROHNE FlexPower-
Einheit

Electronic Revision 5.0.5_
(SW.REV.5.0.2_)

1	Sicherheitshinweise	4
<hr/>		
1.1	Anleitung für den Transport und die Handhabung der Batterien	5
2	Installation	6
<hr/>		
2.1	Lieferumfang	6
2.2	Gerätebeschreibung	7
2.3	Typenschild (Beispiel)	8
2.4	Lagerung	9
2.5	Transport	9
2.6	Voraussetzungen vor der Installation	9
2.7	Allgemeine Anforderungen	10
2.7.1	Schwingungen	10
2.7.2	Magnetfeld	10
2.8	Einbaubedingungen	10
2.8.1	Ein- und Auslaufstrecke	11
2.8.2	T-Stücken	11
2.8.3	Freier Ein- bzw. Auslauf	11
2.8.4	Krümmen	12
2.8.5	Pumpe	12
2.8.6	Regelventil	13
2.8.7	Entlüftungs- und Vakuumkräfte	13
2.8.8	Installation in einem Messschacht und für unterirdische Anwendungen	14
2.8.9	Einbaulage	15
2.8.10	Flanschversatz	15
2.9	Montage	16
2.9.1	Anzugsmomente und Drücke	16
2.10	Montage des Messumformers	19
2.10.1	Getrenntes Messumformergehäuse	19
2.10.2	Schließen des Messumformergehäuses	19
2.10.3	Montage der KROHNE FlexPower-Einheit	20
3	Elektrische Anschlüsse	21
<hr/>		
3.1	Sicherheitshinweise	21
3.2	Erdung	21
3.3	Kabelübersicht	22
3.4	Anschluss des Sensorkabels	23
3.5	Anschluss der Signalleitung	24
3.5.1	Gehäuse in IP68 (Kompakt-Ausführung)	24
3.5.2	IP68 Gehäuse (getrennte Ausführung)	25

4 Inbetriebnahme	27
4.1 Batterietypen	27
4.2 Anschluss der internen Batterie	28
4.3 Anschluss der externen Batterie	29
4.3.1 Batterieeinstellungen	29
4.3.2 Gehäuse in IP68 (Kompakte und getrennte Ausführung)	29
4.4 Spannungsversorgung - Batterie	29
4.5 Spannungsversorgung - KROHNE FlexPower	30
4.5.1 Anschluss der FlexPower-Einheit	31
5 Technische Daten	33
5.1 Abmessungen und Gewichte	33

Sicherheitszeichen und verwendete Symbole



GEFAHR!

Diese Information beschreibt die unmittelbare Gefahr beim Umgang mit Elektrizität.



GEFAHR!

Diesen Warnungen ist ausnahmslos zu entsprechen. Selbst eine teilweise Nichtbeachtung dieser Warnung kann zu schweren Gesundheitsschäden bis hin zum Tode führen. Zudem besteht die Gefahr schwerer Schäden am Gerät oder Teilen der Betreiberanlage.



WARNUNG!

Durch die auch nur teilweise Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises besteht die Gefahr schwerer gesundheitlicher Schäden. Zudem besteht die Gefahr von Schäden am Gerät oder Teilen der Betreiberanlage.



VORSICHT!

Durch die Missachtung dieser Hinweise können Schäden am Gerät oder Teilen der Betreiberanlage entstehen.



INFORMATION!

Diese Hinweise beschreiben 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.

Sicherheitshinweise für den Betreiber



VORSICHT!

Einbau, Montage, Inbetriebnahme und Wartung darf nur von entsprechend geschultem Personal vorgenommen werden. Die regionalen Arbeitsschutz- und Sicherheitsvorschriften sind unbedingt einzuhalten.



RECHTLICHER HINWEIS!

Die Verantwortung hinsichtlich Eignung und bestimmungsgemäßer Verwendung dieses Geräts liegt allein beim Anwender. Der Lieferant übernimmt keinerlei Haftung bei unsachgemäßer Verwendung durch den Kunden. Unsachgemäße Installation und Betrieb können zum Verlust der Garantie führen. Darüber hinaus gelten die "Allgemeinen Geschäftsbedingungen", die die Grundlage für den Kaufvertrag bilden.



INFORMATION!

- Weitergehende Informationen finden Sie im Handbuch, dem Datenblatt, Sonderhandbüchern, Zertifikaten und auf der Internetseite des Herstellers.
- Wenn Sie das Gerät an den Hersteller oder Lieferanten zurücksenden müssen, füllen Sie das im Handbuch enthaltene Formular aus und legen es dem Gerät bei. Ohne dieses vollständig ausgefüllte Formblatt ist eine Reparatur oder Prüfung beim Hersteller leider nicht möglich.

1.1 Anleitung für den Transport und die Handhabung der Batterien

**WARNUNG!**

Die verwendeten Lithium-Batterien sind primäre Stromquellen mit hoher Energiedichte. Bei unsachgemäßer Verwendung stellen sie eine potenzielle Gefahr dar.

**INFORMATION!**

Die mitgelieferten Lithium-Batterien sind **nicht wiederaufladbar**. Laden Sie leere Lithium-Batterien **NICHT** auf. Entsorgen Sie sie entsprechend den in Ihrem Land geltenden gesetzlichen Vorschriften.

**INFORMATION!**

Der Hersteller haftet nicht für Defekte, die auf unsachgemäße Verwendung seitens des Kunden zurückzuführen sind.

Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise:

- 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 oder Batteriepacks auseinander nehmen.
- Batteriekörper nicht löten oder schweißen.
- Der Batterieinhalt darf nicht mit Wasser in Berührung kommen.
- Batterie entfernen, bevor das Gerät an den Hersteller aus Service- oder Garantiegründen zurückgesendet wird.
- Batteriepacks nach den lokalen Vorschriften entsorgen; soweit möglich, benutzte Batterien recyceln.

2.1 Lieferumfang



INFORMATION!

Prüfen Sie die Packliste, um festzustellen, ob Sie Ihre Bestellung komplett erhalten haben.



INFORMATION!

Prüfen Sie die Verpackungen sorgfältig auf Schäden bzw. Anzeichen, die auf unsachgemäße Handhabung hinweisen. Melden Sie eventuelle Schäden beim Spediteur und beim örtlichen Vertreter des Herstellers.



INFORMATION!

Die getrennte Version wird in zwei Kartons geliefert. Ein Karton enthält den Messumformer und ein Karton enthält den Messwertaufnehmer.

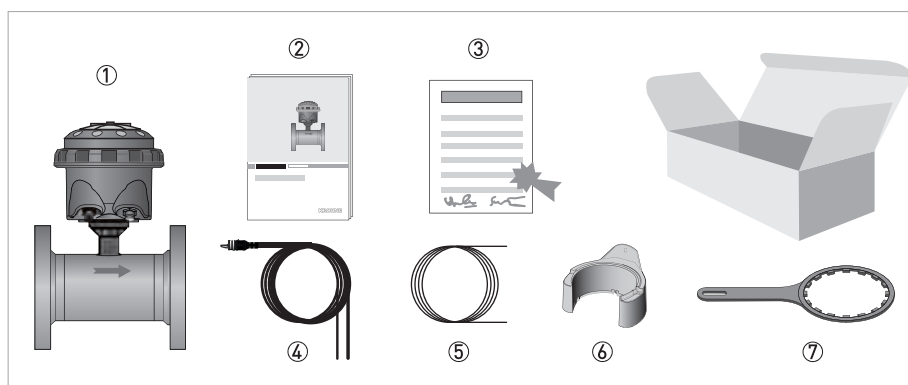


Abbildung 2-1: Lieferumfang

- ① Bestellter Wasserzähler (getrennte oder kompakte Ausführung)
- ② Produktdokumentation
- ③ Kalibrierzertifikat
- ④ Kombination von Signalleitung/Netzkabel (Lieferung entsprechend der Bestellung)
- ⑤ Leitung für Messwertaufnehmer (getrennte Ausführung)
- ⑥ Wandhalterung (getrennte Ausführung)
- ⑦ Spezialschlüssel zum Lösen des Sicherungsringes der Abdeckung



INFORMATION!

Montagematerial und Werkzeug sind nicht Bestandteil des Lieferumfangs. Verwenden Sie Montagematerial und Werkzeug entsprechend den gültigen Arbeitsschutz- und Sicherheitsvorschriften.



INFORMATION!

Spezielle Kabel und/oder konfektionierte Kabel werden entsprechend dem bestellten Messumformertyp geliefert.



VORSICHT!

Das Gehäuse des Messumformers wird zum Schutz der Anschlüsse des Messumformers mit IP67 Staubkappen geliefert. Nach dem Entfernen der Kappen und dem Anschließen der Signalleitungen und Leitungen für den Messwertaufnehmer ist das Gehäuse des Messumformers und die Anschlüsse für die Schutzart IP68 ausgelegt.

2.2 Gerätebeschreibung

Ihr Messgerät wird betriebsbereit ausgeliefert. Die werkseitigen Einstellungen der Betriebsdaten erfolgen nach Ihren Bestellangaben.



INFORMATION!

Produktspezifische Informationen und ausführliche Produktdaten sind über das Web-Tool PICK (Product Information Center KROHNE) abrufbar.



Sie finden PICK im Menü "Services" auf der Internetseite "KROHNE.com".

Folgende Ausführungen sind verfügbar:

- Kompakt-Ausführung (Messumformer direkt auf den Messwertaufnehmer montiert) in Polycarbonat-Gehäuse (IP68)
- Getrennte Ausführung (Messwertaufnehmer mit Edelstahl- Anschlussdose und Messumformer) in getrenntem, Polycarbonat-Gehäuse

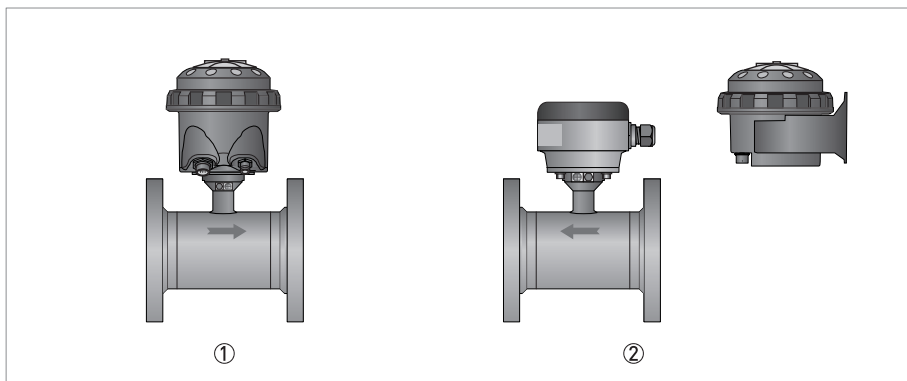


Abbildung 2-2: Geräteausführungen

- ① Kompakt-Ausführung
- ② Getrennte Ausführung

Beide Versionen sind mit optionalem integriertem D-/T-Sensor verfügbar.

2.3 Typenschild (Beispiel)

**INFORMATION!**

Prüfen Sie anhand der Typenschilder, ob das gelieferte Gerät Ihrer Bestellung entspricht.

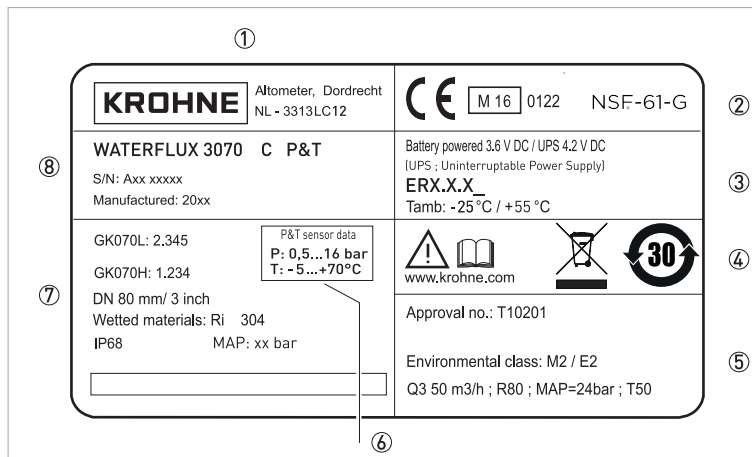


Abbildung 2-3: Beispiel eines Typenschilds

- ① Name und Adresse des Herstellers
- ② CE-Zeichen mit Nummer(n) der benannten Stelle(n) und zusätzlichen Zertifizierungen
- ③ Batteriespannung USV und Nummer der Elektronikrevision
- ④ Logo zur Entsorgung und Internetseite des Lieferanten
- ⑤ Optional (MI-001): zusätzliche Informationen, einschließlich Zulassungsnummer, Q3, Verhältnis
- ⑥ Spezifische Druck- und Temperaturdaten
- ⑦ Gerätekonstante, Durchmesser, medienberührte Werkstoffe, Schutzart
- ⑧ Typenbezeichnung des Durchflussmessgeräts, Seriennummer, Herstellungsdatum
[Option: Text für P&T nur bei Ausführungen mit integriertem Druck- und Temperatursensor]

2.4 Lagerung

- Lagern Sie das Gerät an einem trockenen und staubfreien Ort.
- Vermeiden Sie andauernde direkte Sonnenbestrahlung.
- Lagern Sie das Gerät in seiner Originalverpackung.
- Lagertemperatur: -30...+70°C / -22...+158°F

2.5 Transport

Messumformer

- Keine speziellen Vorgaben.

Kompakt-Ausführung

- Heben Sie das Messgerät nicht am Gehäuse des Messumformers.
- Benutzen Sie keine Transportketten.
- Verwenden Sie bei Flanschgeräten für den Transport Tragriemen. Legen Sie diese um beide Prozessanschlüsse.

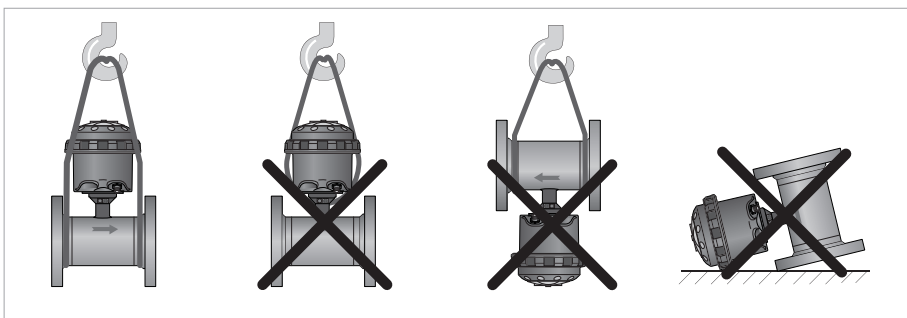


Abbildung 2-4: Transport

2.6 Voraussetzungen vor der Installation

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

- Kleiner Schraubendreher
- Schlüssel für Kabelverschraubungen (nur für getrennte Ausführung)
- Schlüssel für Wandhalterung (nur getrennte Ausführung)
- Drehmomentschlüssel zur Installation des Durchflussmessgeräts in der Rohrleitung

2.7 Allgemeine Anforderungen



INFORMATION!

Für einen sicheren Einbau sind die unten angegebenen Vorkehrungen zu treffen.

- Berücksichtigen Sie ausreichend Platz an den Seiten.
- Schützen Sie den Messumformer vor direkter Sonneneinstrahlung und montieren Sie gegebenenfalls einen Sonnenschutz.
- In Schaltschränken installierte Messumformer benötigen ausreichende Kühlung, beispielsweise durch Lüfter oder Wärmetauscher.
- Setzen Sie den Messumformer keinen starken Schwingungen aus. Die Durchflussmessgeräte sind auf Schwingungspegel nach IEC 60068-2-64 geprüft.
- Vermeiden Sie Magnetfelder! Halten Sie mindestens einen Abstand von 5 DN zwischen den magnetisch-induktiven Messwertaufnehmern.

2.7.1 Schwingungen

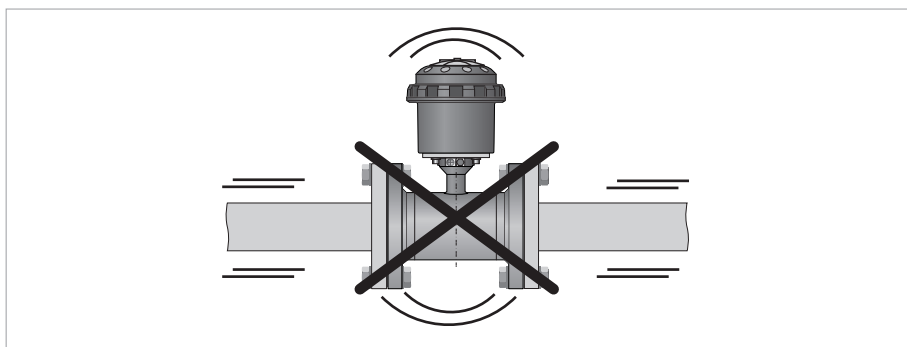


Abbildung 2-5: Schwingungen vermeiden

2.7.2 Magnetfeld

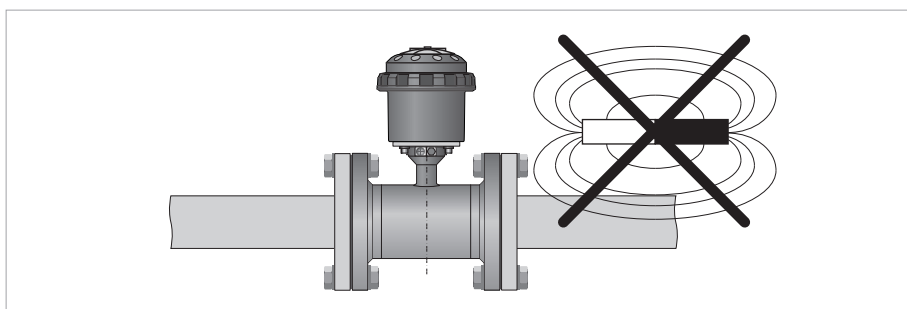


Abbildung 2-6: Magnetfelder vermeiden

2.8 Einbaubedingungen



VORSICHT!

Zur Vermeidung von Schäden an der Rilsan[®]-Beschichtung muss bei der Installation des WATERFLUX 3000 Messwertaufnehmers sehr vorsichtig vorgegangen werden. Treffen Sie für den Transport und die Installation entsprechende Maßnahmen zum Schutz der Ein- und Auslaufstrecke des Messwertaufnehmers.

2.8.1 Ein- und Auslaufstrecke

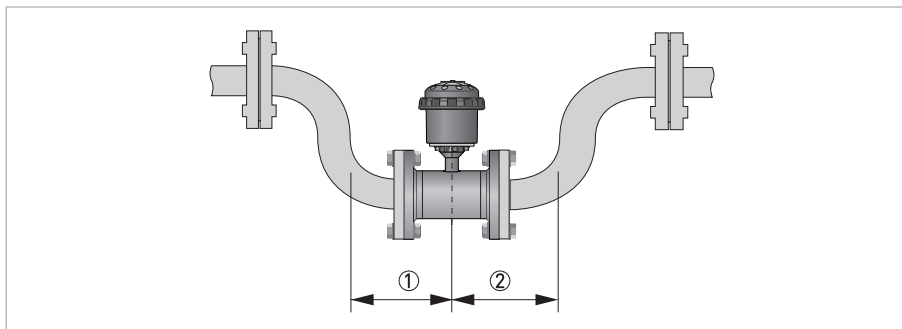


Abbildung 2-7: Minimale Ein- und Auslaufstrecke

- ① Einlauf: ≥ 0 DN
- ② Auslauf: ≥ 0 DN

2.8.2 T-Stücken

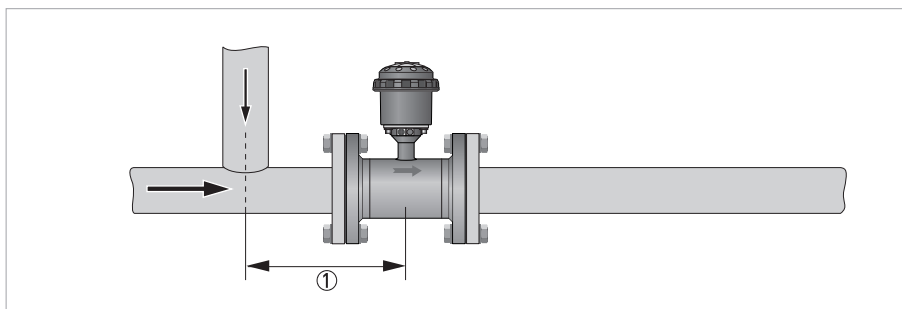


Abbildung 2-8: Abstand hinter einem T-Stück

- ① ≥ 0 DN

2.8.3 Freier Ein- bzw. Auslauf

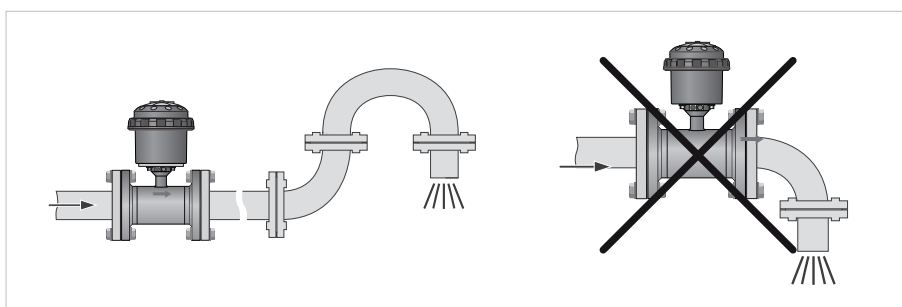


Abbildung 2-9: Installation vor einem freien Auslauf

2.8.4 Krümmen

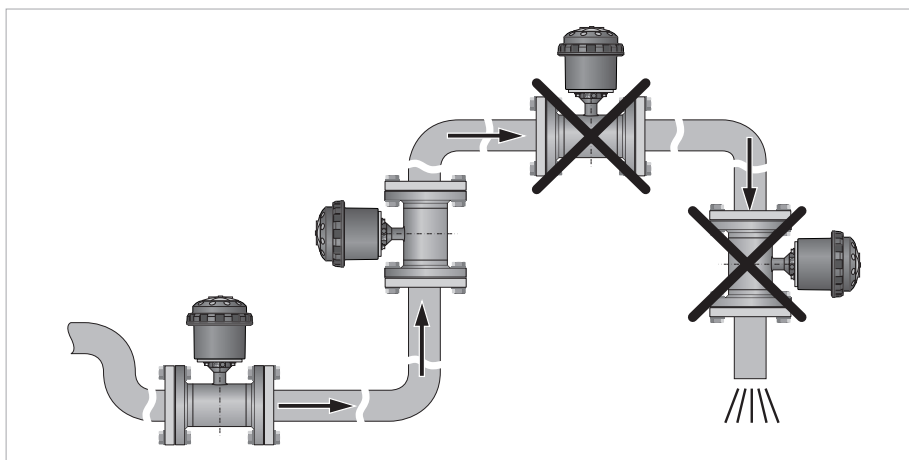


Abbildung 2-10: Installation in gebogenen Rohrleitungen (90°)

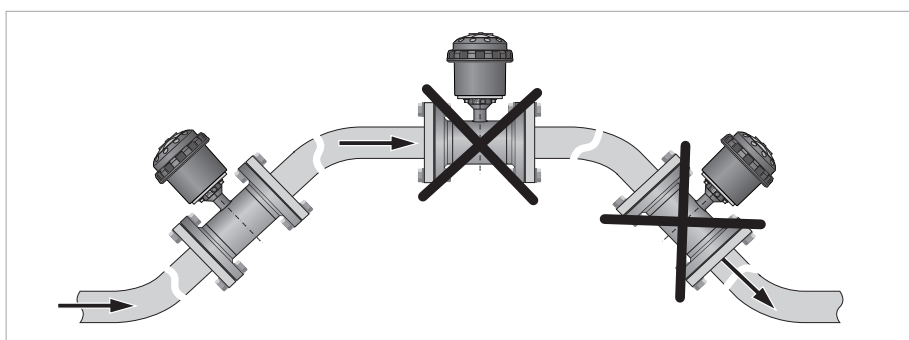


Abbildung 2-11: Installation in gebogenen Rohrleitungen (45°)

**VORSICHT!**

Vermeiden Sie ein Leertlaufen oder eine Teilbefüllung des Messwertnehmers

2.8.5 Pumpe

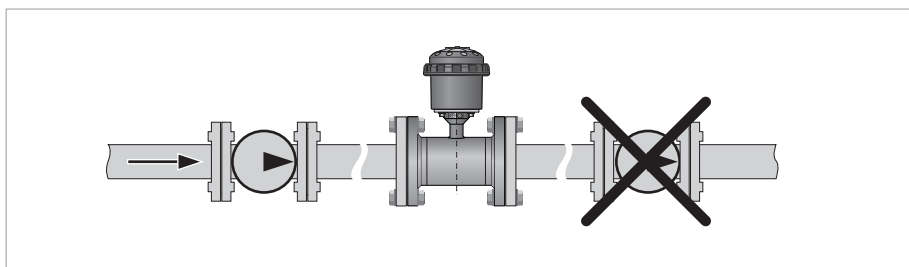


Abbildung 2-12: Empfohlene Installation: hinter einer Pumpe

2.8.6 Regelventil

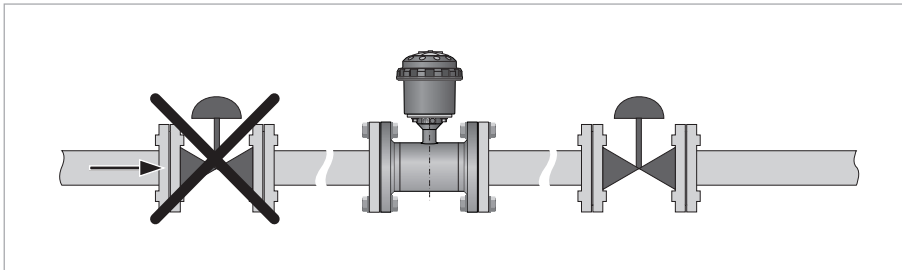


Abbildung 2-13: Empfohlene Installation: vor einem Regelventil

2.8.7 Entlüftungs- und Vakuumkräfte

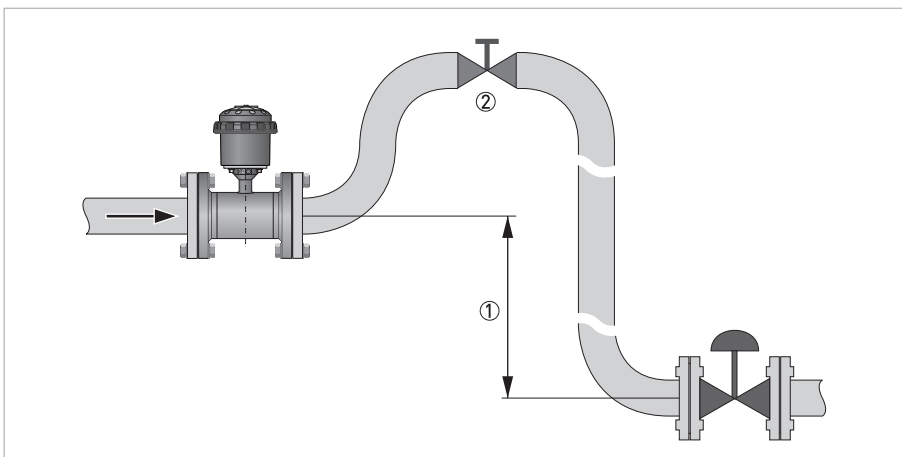


Abbildung 2-14: Entlüftung

- ① ≥ 5 m
- ② Entlüftungspunkt

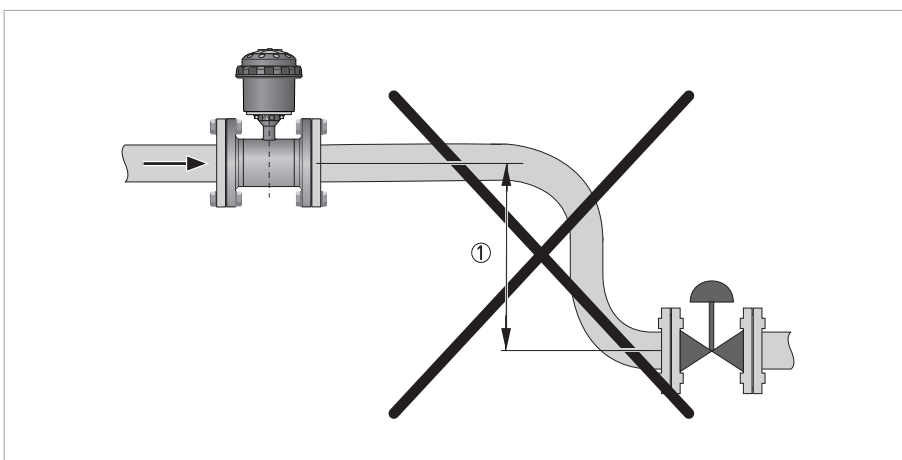


Abbildung 2-15: Vakuum

- ① ≥ 5 m

2.8.8 Installation in einem Messschacht und für unterirdische Anwendungen

Der Messwertaufnehmer WATERFLUX 3000 ist in Schutzart IP68, NEMA 4X/6P nach IEC/EN 60529 verfügbar. Er eignet sich damit zum kontinuierlichen Eintauchen in überflutete Bezugsgefäße und für Wassersäulen bis 10 Meter / 33 ft.

Die Kompakt-Ausführung und die getrennte Ausführung des IFC 070 Messumformers sind in Schutzart IP68, NEMA 4/4X/6 verfügbar und für das regelmäßige Eintauchen in überflutete Bezugsgefäße geeignet.

Die kompakten und getrennten Messumformer besitzen ein Polycarbonat-Gehäuse und (in der Militärtechnik verwendete) "Plug and Play"-Steckverbinder in Schutzart IP68. Sie können bis zu einer Tiefe von 10 Metern / 33 ft in Wasser eingetaucht werden. Bei Anwendungen mit längerem oder kontinuierlichem Eintauchen wird der Einsatz der getrennten Ausführung des WATERFLUX 3070 empfohlen. Der getrennte IFC 070 Messumformer und die GPRS-Datenloggereinheit können an der Wand des Messschachts in der Nähe des Deckels zur visuellen Ablesung der Anzeige installiert werden.

Eintauchapplikationen

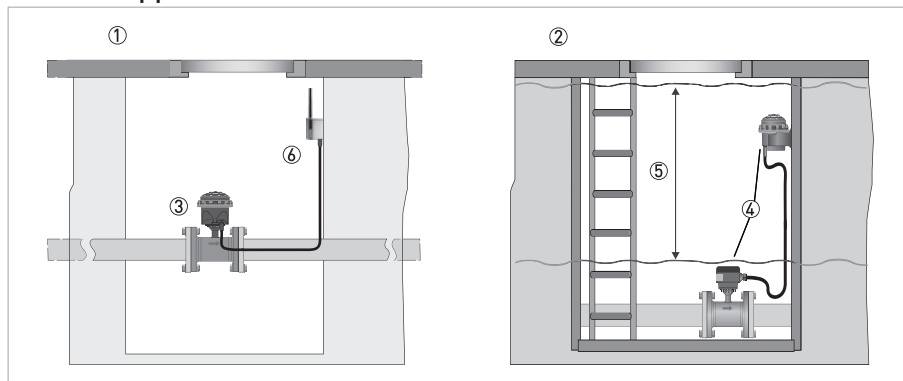


Abbildung 2-16: Beispiele für den Einbau in einer Messgrube

- ① Periodisches Eintauchen
- ② Kontinuierliches Eintauchen
- ③ Kompakt-Ausführung
- ④ Getrennte Ausführung
- ⑤ Maximales Wassersäule: 10 Meter / 33 ft
- ⑥ GPRS / Data Logger-Einheit (Standort)



VORSICHT!

Beachten Sie bei der Installation von Durchflussmessgerät und GPRS/GSM-Modulen die Anleitung des Lieferanten.

Unterirdische Anwendung

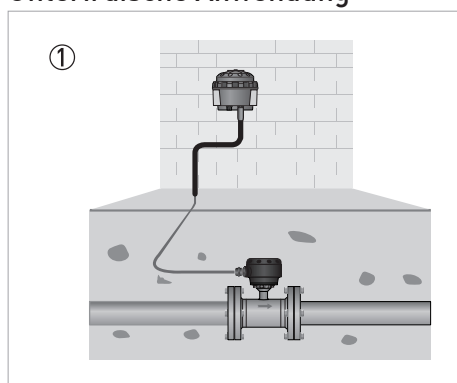


Abbildung 2-17: Anwendung mit unterirdischem Messwertaufnehmer (Erdeinbau) und ein Messumformer in Felddausführung

- ① WATERFLUX 3070 getrennte Ausführung

Hinweis: Abbildung zeigt ein Kabel ≤ 25 m / 82 ft

2.8.9 Einbaulage

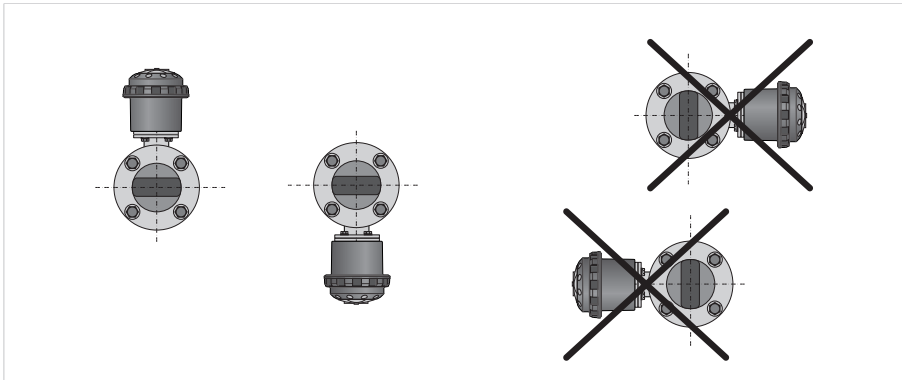


Abbildung 2-18: Einbaulage

- Bauen Sie den Messwertempfänger so ein, dass der Messumformer nach oben oder nach unten ausgerichtet ist.
- Installieren Sie den Messwertempfänger in einer Linie mit der Rohrleitungsachse.
- Die Flanschdichtflächen müssen zueinander parallel sein.

2.8.10 Flanschversatz

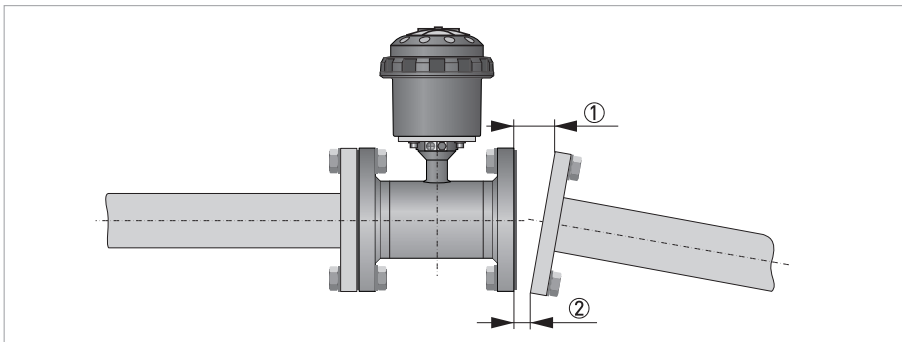


Abbildung 2-19: Flanschversatz

① L_{max}

② L_{min}



VORSICHT!

Max. zulässiger Versatz der Flanschdichtflächen: $L_{max} - L_{min} \leq 0,5 \text{ mm} / 0,02''$.



VORSICHT!

Verwenden Sie geeignetes Werkzeug, um Beschädigungen am Messgerät und an der Rilsan®-Beschichtung zu vermeiden.

2.9 Montage

2.9.1 Anzugsmomente und Drücke

Die maximalen Werte für Druck und Anzugsmoment des Durchflussmessgeräts sind theoretisch und wurden für optimale Bedingungen und die Verwendung von Kohlenstoffstahlflanschen berechnet.

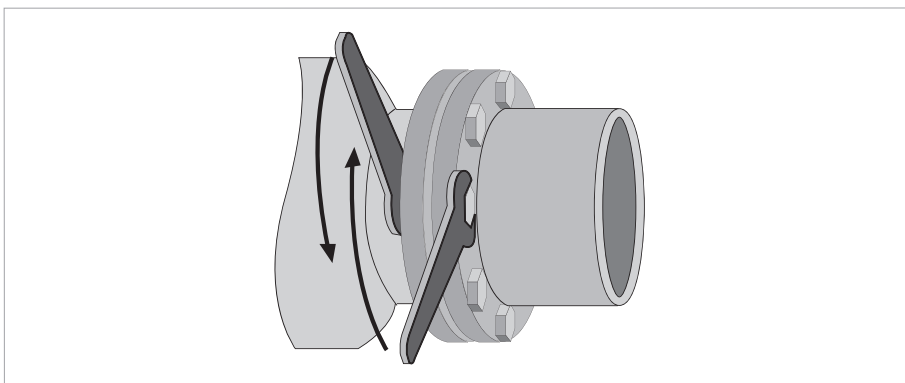


Abbildung 2-20: Festziehen der Bolzen



Festziehen der Bolzen

- Ziehen Sie die Bolzen stets gleichmäßig und über Kreuz fest.
- Der maximale Anzugsmoment darf nicht überschritten werden.
- Schritt 1: ca. 50% des in der Tabelle angegebenen max. Drehmoments.
- Schritt 2: ca. 80% des in der Tabelle angegebenen max. Drehmoments.
- Schritt 3: 100% des in der Tabelle angegebenen max. Drehmoments.

Nennweite DN [mm]	Druck- stufe	Bolzen	Max. Anzugsmoment [Nm] ^①
25	PN 16	4 x M 12	12
40	PN 16	4 x M 16	30
50	PN 16	4 x M 16	36
65	PN 16	8 x M 16	50
80	PN 16	8 x M 16	30
100	PN 16	8 x M 16	32
125	PN 16	8 x M 16	40
150	PN 10	8 x M 20	55
150	PN 16	8 x M 20	55
200	PN 10	8 x M 20	85
200	PN 16	12 x M 20	57
250	PN 10	12 x M 20	80
250	PN 16	12 x M 24	100
300	PN 10	12 x M 20	95
300	PN 16	12 x M 24	136
350	PN 10	16 x M 20	96
400	PN 10	16 x M 24	130
450	PN 10	20 x M 24	116
500	PN 10	20 x M 24	134
600	PN 10	20 x M 27	173

① Die Werte für die Anzugsmomente hängen auch von Variablen (Temperatur, Bolzenwerkstoff, Dichtungswerkstoff, Schmierstoffe usw.) ab, die außerhalb der Kontrolle des Herstellers liegen. Diese Werte sollten daher nur als Richtwerte betrachtet werden.

Nennweite [Zoll]	Flanschklasse [lb]	Bolzen	Max. Anzugsmoment [lbs.ft] ^①
1	150	4 x 1/2"	4
1½	150	4 x 1/2"	11
2	150	4 x 5/8"	18
2,5	150	8 x 5/8"	27
3	150	4 x 5/8"	33
4	150	8 x 5/8"	22
5	150	8 x 3/4"	33
6	150	8 x 3/4"	48
8	150	8 x 3/4"	66
10	150	12 x 7/8"	74
12	150	12 x 7/8"	106
14	150 ②	12 x 1"	87
16	150 ②	16 x 1"	84
18	150 ②	16 x 1 1/8"	131
20	150 ②	20 x 1 1/8"	118
24	150 ②	20 x 1 1/4"	166

① Die Werte für die Anzugsmomente hängen auch von Variablen (Temperatur, Bolzenwerkstoff, Dichtungswerkstoff, Schmierstoffe usw.) ab, die außerhalb der Kontrolle des Herstellers liegen. Diese Werte sollten daher nur als Richtwerte betrachtet werden.

② Keine vollständige Stufe (max. 150 psi / 10 bar).

2.10 Montage des Messumformers



INFORMATION!

Montagematerial und Werkzeug sind nicht Bestandteil des Lieferumfangs. Verwenden Sie Montagematerial und Werkzeug entsprechend den gültigen Arbeitsschutz- und Sicherheitsvorschriften.

2.10.1 Getrenntes Messumformergehäuse

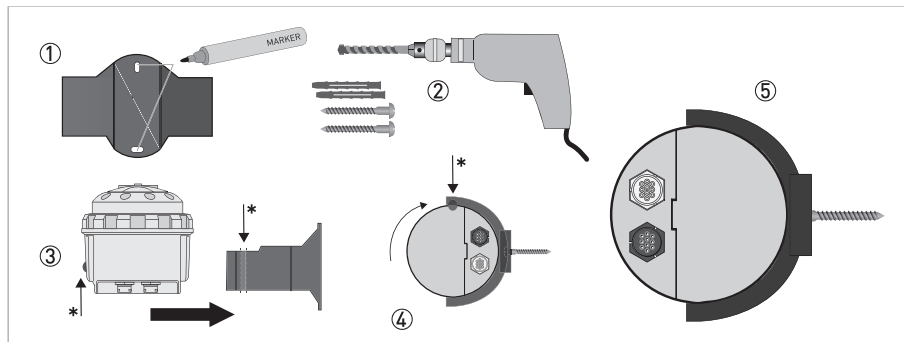


Abbildung 2-21: Montage der Wandhalterung

- ① Markieren Sie die Befestigungspunkte.
- ② Bohren Sie die Löcher und montieren Sie die Halterung mit den passenden Schrauben (z. B. M6 x 50 mit Unterlegscheibe) und Stopfen.
Verwenden Sie beim Anziehen von Schrauben ein Anzugsmoment von maximal 2 Nm / 1,5 lb-ft. Andernfalls könnte die Wandhalterung beschädigt werden.
- ③ Schieben Sie das Gehäuse für die getrennte Ausführung in Schutzart IP68 wie abgebildet in die Halterung. Achten Sie darauf, den Positionierungsnocken* in die hierzu vorgesehene Führung einzuführen (Versorgungs- und Datenanschlüsse auf der Rückseite).
- ④ Drehen Sie das Gehäuse um 180° gegen den Uhrzeigersinn (bis sich die Versorgungs- und Datenanschlüsse auf der Vorderseite befinden).
Die Halterung muss in die Verriegelung der Wandhalterung einrasten.
- ⑤ Ansicht (von unten) der getrennten Ausführung in Schutzart IP68 in der Wandhalterung.

2.10.2 Schließen des Messumformergehäuses

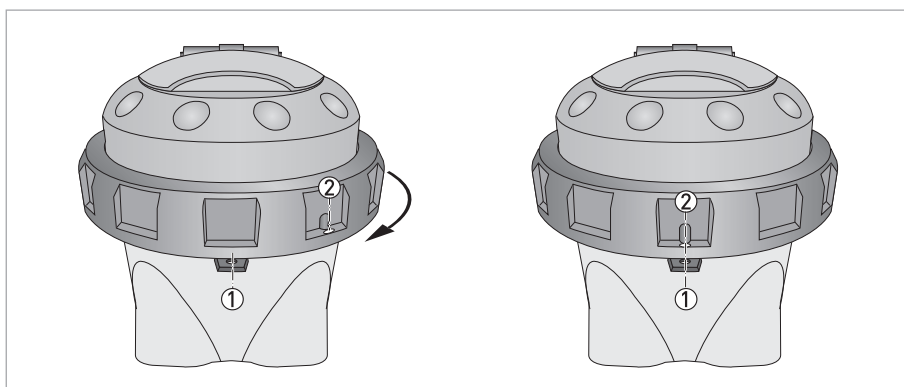


Abbildung 2-22: Schließen des Messumformergehäuses



- Vergewissern Sie sich, dass alle Flächen, die mit den Dichtungen in Kontakt kommen, sauber sind, bevor Sie den Deckel des Messumformers schließen.
- Positionieren Sie den oberen Teil des Deckels und ziehen Sie den Sicherungsring fest, bis die Positionen der Punkte ① und ② in einer Flucht sind (den Ring nicht weiter anziehen).
- Ziehen Sie den Ring wie hier dargestellt mit dem Spezialschlüssel fest.
- Bringen Sie gegebenenfalls eine neue Werkplombe an (siehe Abschnitt Werkplombe).

2.10.3 Montage der KROHNE FlexPower-Einheit

Bei der Montage der KROHNE FlexPower-Einheit sind die folgenden Optionen möglich:

- Oberflächenmontage mit 2 Schrauben an einer Wand oder einer anderen, ausreichend stabilen Oberfläche
- Rohrmontage mit 2 Kabelbindern

Verwenden Sie für die Montage an einer horizontalen oder vertikalen Fläche immer die geeigneten Werkzeuge und Montagematerialien (z. B. Bohrmaschine, Dübel und Schrauben). Der Abstand zwischen den beiden Montagebohrungen beträgt 184 mm / 7,2". Montieren Sie die KROHNE FlexPower-Einheit immer am gewünschten Standort, bevor Sie den Messwertaufnehmer anschließen und/oder die Netzspannung einschalten. Überschreiten Sie beim Anbringen der Wandmontageeinheit nicht ein Anzugsmoment von 1 Nm / 0,74 lb-ft, wenn Sie die Schrauben festziehen. Andernfalls können die Montageösen beschädigt werden.

Die Montage an der Rohrleitung kann leicht mit Hilfe von 2 Kabelbindern durchgeführt werden. Die Gehäuseunterseite der KROHNE FlexPower-Einheit ist für die Montage an einer Rohrleitung ausgelegt. Wählen Sie Kabelbinder mit der richtigen Größe und den richtigen Eigenschaften (Spezifikationen entsprechend der Umgebungstemperatur und anderen Bedingungen, Größe, Breite max. 14 mm / ½"). Ziehen Sie lösbare Kabelbinder in Betracht, wenn Mobilität und/oder eine Austausch der Halterung erforderlich sein könnten.

Die KROHNE FlexPower-Einheit entspricht IP68.



VORSICHT!

Verhindern Sie den Flüssigkeitseintritt am AC- oder DC-Kabel, wenn dieses nicht angeschlossen ist.

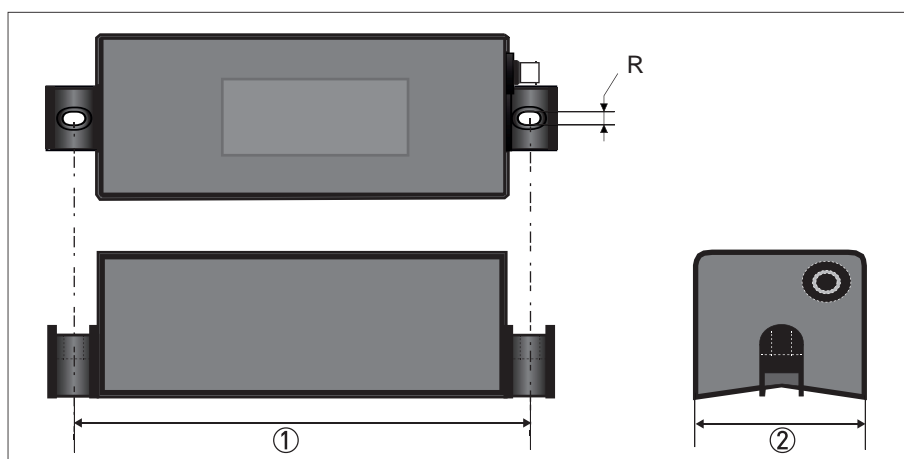


Abbildung 2-23: Abmessungen KROHNE FlexPower

① Abstand = 184 mm / 7,2"

② Breite des Einheit = 74 mm / 2,9"

R = Größe der Montagebohrung; 6 mm / ¼"

3.1 Sicherheitshinweise

**GEFAHR!**

Arbeiten an den elektrischen Anschlüssen dürfen nur bei ausgeschalteter Spannungsversorgung durchgeführt werden. Beachten Sie die auf dem Typenschild angegebenen elektrischen Daten.

**GEFAHR!**

Beachten Sie die nationalen Installationsvorschriften!

**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.

**INFORMATION!**

Prüfen Sie anhand der Typenschilder, ob das gelieferte Gerät Ihrer Bestellung entspricht. Prüfen Sie, ob auf dem Typenschild die korrekte Spannungsversorgung angegeben ist.

3.2 Erdung

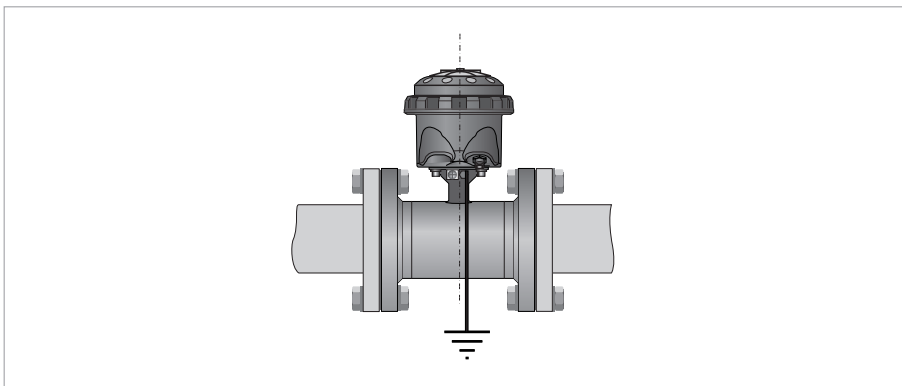


Abbildung 3-1: Erdung

**INFORMATION!**

Erdung ohne Erdungsringe. Der Messwertaufnehmer verfügt über eine Referenzelektrode.

3.3 Kabelübersicht

Die nachfolgende Übersicht beschreibt die verschiedenen verfügbaren Kabel für die kompakte und die getrennte Ausführung.

Das Sensorkabel für die getrennte (Feld-)Ausführung in Schutzart IP68 verfügt über einen 8-poligen Steckverbinder.

Das E/A-Kabel (Puls/Modbus) ist in einer KROHNE FlexPower-Ausführung erhältlich und verfügt über einen zusätzlichen Kabelanschluss zur Spannungsversorgung.

Übersicht E/A-Kabel, mit oder ohne Versorgungskabel, mit Buchse:

IP68 Kabelauführungen

E/A-Ausführung	KROHNE FlexPower Kabel	PIN
Modbuskabel	N	4
Pulskabel	N	8
KGA 42	N	8
Modbuskabel	Y	10
Pulskabel	Y	8
KGA 42	Y	8

Elektrische Werte

- **Pulsausgang**
2 passive Pulsausgänge - (maximal 3 Ausgänge möglich; siehe Statusausgang):
 $f \leq 100 \text{ Hz}$; $I \leq 10 \text{ mA}$; $U: 2,7 \dots 24 \text{ VDC}$ ($P \leq 100 \text{ mW}$)
- **Statusausgang**
2 passive Statusausgänge - (1 Statusausgang kann als dritter Pulsausgang verwendet werden):
 $I \leq 10 \text{ mA}$; $U: 2,7 \dots 24 \text{ VDC}$ ($P \leq 100 \text{ mW}$)
- **Kommunikation**
Modbus RTU Ausgang - (weitere Informationen in der Zusatzanleitung verfügbar)
- **Optional:**
KGA externes Datenlogger-/ GSM-Modul - (siehe Zusatzanleitung KGA 42)

3.4 Anschluss des Sensorkabels

Die Kompakt-Ausführung des WATERFLUX 3070 ist bereits intern mit dem Messwertaufnehmer verbunden und bietet verschiedene Optionen zum Anschluss von Puls-, Modbus- und/oder externen Versorgungskabeln. Siehe die folgenden Abschnitte für die verschiedenen Optionen und verfügbaren Kabel.

Der WATERFLUX 3070 in getrennter Ausführung wird mit einem Standardkabel ausgeliefert. Auf der Seite des Messwertaufnehmers ist das Kabel standardmäßig im Werk vergossen. Das Sensorkabel verfügt über einen Schnappverschluss aus Edelstahl (RVS) in Schutzart IP68 zur Verbindung des Messwertaufnehmers mit dem Messumformer in Schutzart IP68 mit den folgenden farbkodiert Drähten:

Standard-Sensorkabel

Drahtfarbe	Klemme	Funktion
Braun	1	Referenzelektrode
Weiß	2	Standardelektrodensignal
Violett	3	Standardelektrodensignal
Blau	7	Feldstrom
Grün	8	Feldstrom
Gelb	9	Keine Funktion
Kontaktlitzen	Schrauben	Abschirmung



INFORMATION!

Das Standard-WSC2-Sensorkabel (doppelt abgeschirmt), umfasst sowohl Elektroden- als auch Feldstromkabel und weist eine max. Länge von 25 m / 82 ft auf. (Andere Längen auf Anfrage).

Sensorkabel mit integrierter Druck- und Temperatur-Option

Drahtfarbe	Kontakt an Steckverbinder	Klemme	Funktion
Braun	H	1	Referenzelektrode / Druck- und Temperatursensor
Weiß	D	4	Druck- und Temperatursensor
Grau	F	5	Druck- und Temperatursensor
Pink	B	6	Druck- und Temperatursensor
Blau	A	7	Feldstrom
Grün	G	8	Feldstrom
Weiss/Weiss	C	2	Standardelektrodensignal
Weiss/Rot	E	3	Standardelektrodensignal
Kontaktlitzen	Gehäuse	Schrauben	Abschirmung



VORSICHT!

Stellen Sie sicher, dass das Gerät korrekt funktioniert; verwenden Sie immer die mitgelieferten Signalleitungen

3.5 Anschluss der Signalleitung

3.5.1 Gehäuse in IP68 (Kompakt-Ausführung)

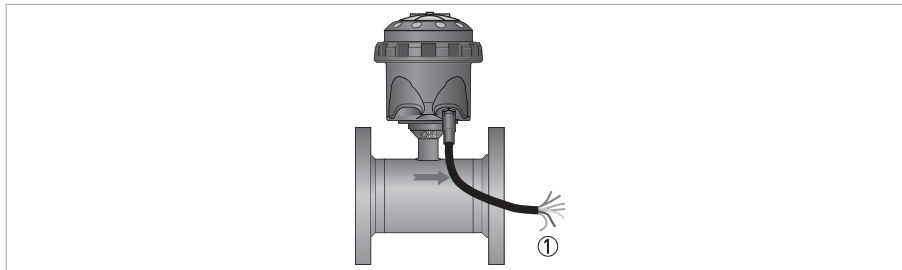


Abbildung 3-2: Ausgangskabel an der Kompakt-Ausführung mit Schutzart IP68

① Farbcodierte Anschlussdrähte des Ausgangskabels

Wenn ein Ausgang aktiviert ist, ist das Ausgangskabel mit Steckverbinder mit Schutzart IP68 mit den folgenden farbcodierten Anschlussdrähten ausgestattet:

Pulsausgangskabel

Drahtfarbe	Kontakt an Steckverbinder	Funktion
Gelb	A	Statusausgang 1 oder Schwellenwert für D oder T oder Pulsausgang C
Weiß	G	Statusausgang 2 oder Schwellenwert für D oder T
Blau	H	Erdung
Braun	B	Pulsausgang A
Grün	F	Pulsausgang B
Pink	C	Externe Batterie +
Grau	E	Externe Batterie -

Hinweis: mit oder ohne Abschirmung

Modbuskabel

Drahtfarbe	Kontakt an Steckverbinder	Funktion
Gelb	1	Downlink Draht B←
Grau	1	Uplink Draht B→
Pink	2	Uplink Draht A→
Grün	2	Downlink Draht A←
Weiß	3	Erdung
Braun	-	-
Schirm	Erdung	

Hinweis: siehe nächstes Kapitel für die kombinierten Kabeloptionen für Spannungsversorgung und Modbus / Puls.

3.5.2 IP68 Gehäuse (getrennte Ausführung)

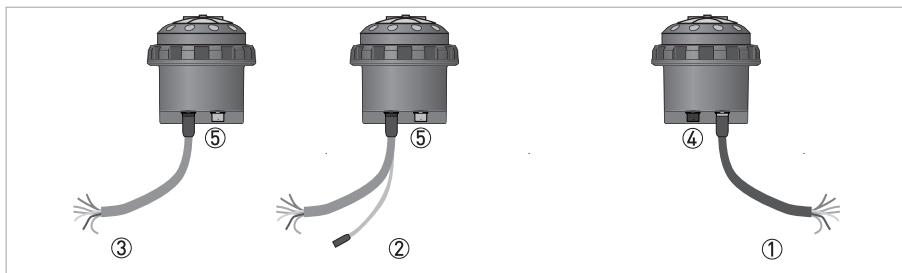


Abbildung 3-3: Anderes Ausgangskabel, IP68 getrennte Ausführung

- ① Farbkodierte Anschlussdrähte Sensorkabels
- ② Y-Kabel mit zusätzlichem Versorgungskabel
- ③ E/A-Kabel (Puls, Modbus)
- ④ E/A-Anschluss
- ⑤ Sensor-Kabelanschluss aus Edelstahl (RVS)

Sensorkabel:

Für weitere Informationen; siehe *Anschluss des Sensorkabels* auf Seite 23 für die verfügbaren Anschlussoptionen.

Zum Anschluss der E/A (Modbus, Pulsausgangssignale), mit oder ohne zusätzlichen Kabelanschluss zur Spannungsversorgung, sind mehrere Kabelverbindungsoptionen verfügbar. Die Kabel weisen folgende farbkodierte Drähte auf.

Pulsausgangskabel

Drahtfarbe	Kontakt an Steckverbinder	Funktion
Gelb	A	Statusausgang 1 oder Schwellenwert für D oder T oder Pulsausgang C
Weiß	G	Statusausgang 2 oder Schwellenwert für D oder T
Blau	H	Erdung
Braun	B	Pulsausgang A
Grün	F	Pulsausgang B
Pink	C	Externe Batterie +
Grau	E	Externe Batterie -

Modbus-Kabel

Drahtfarbe	Kontakt an Steckverbinder	Funktion
Gelb	1	Downlink Draht B←
Grau	1	Uplink Draht B→
Pink	2	Uplink Draht A→
Grün	2	Downlink Draht A←
Weiß	3	Erdung
Braun	-	-
Schirm	Erdung	

Kombiniertes Strom- und Pulsausgangskabel (Y-Kabel)

Drahtfarbe	Kontakt an Steckverbinder	Funktion
Gelb	A	Statusausgang 1 oder Schwellenwert für D oder T oder Pulsausgang C
Weiß	G	Statusausgang 2 oder Schwellenwert für D oder T
Grau	H	Erdung
Braun	B	Pulsausgang A
Grün	F	Pulsausgang B
Braun	C	Externe Spannung +3,6 V
Weiß	E	Externe Spannung (Erdung)
Schirm	D	Abschirmung

Kombiniertes Strom- und Modbus-Kabel (Y-Kabel)

Drahtfarbe	Kontakt an Steckverbinder	Funktion
Schirm	C	Abschirmung
Braun	B	-
Weiß	A	Erdung
Grün	E	Downlink Draht A←
Gelb	K	Downlink Draht B←
Pink	H	Uplink Draht A→
Grau	J	Uplink Draht B→
Braun	F	Externe Spannung +3,6 V
Weiß	G	Externe Spannung (Erdung)
Schirm	D	Abschirmung

Dieses Kabel weist zwei Leiterpaare auf, eines für den Uplink und eines für den Downlink. Beide sind innerhalb des Steckverbinders angeschlossen. Wenn das Kabel auf der Seite des Messwertaufnehmers getrennt wird, bleiben die zwei gepaarten Leiter verbunden, so dass die RS-485 Verbindung getrennt wird.

Aufgrund dieser Verbindung (Schaltglied-Draht) macht es keinen Unterschied, wo Up- und Downlink angeschlossen sind.

**INFORMATION!**

Zur korrekten Verwendung und Installation ist es ratsam, beim Leiteranschluss die empfohlene Farbkodierung gemäß der obigen Tabelle zu beachten. Falls der WATERFLUX 3070 Messumformer das letzte Gerät in der Linie ist und/oder Teil des Busanschlusses ist, ist ein 120 Ω Leitungsabschluss erforderlich.

Genauere Informationen hierzu sind in der Modbus-Zusatzanleitung enthalten, das auf der Internetseite des Herstellers verfügbar ist.

4.1 Batterietypen

Zwei Batterietypen mit unterschiedlicher Kapazität stehen zur Verfügung. Sie können jeweils mit einem der anderen beiden Typen ausgetauscht werden.

Standardmäßig wird der IFC 070 Messumformer mit einer doppelten D-Zelle (Lithium, 3,6V 38 Ah) ausgeliefert.

Optional kann ein externes Batteriepack mit einer doppelten DD-Zelle (Lithium, 3,6V 70 Ah) angeschlossen werden.

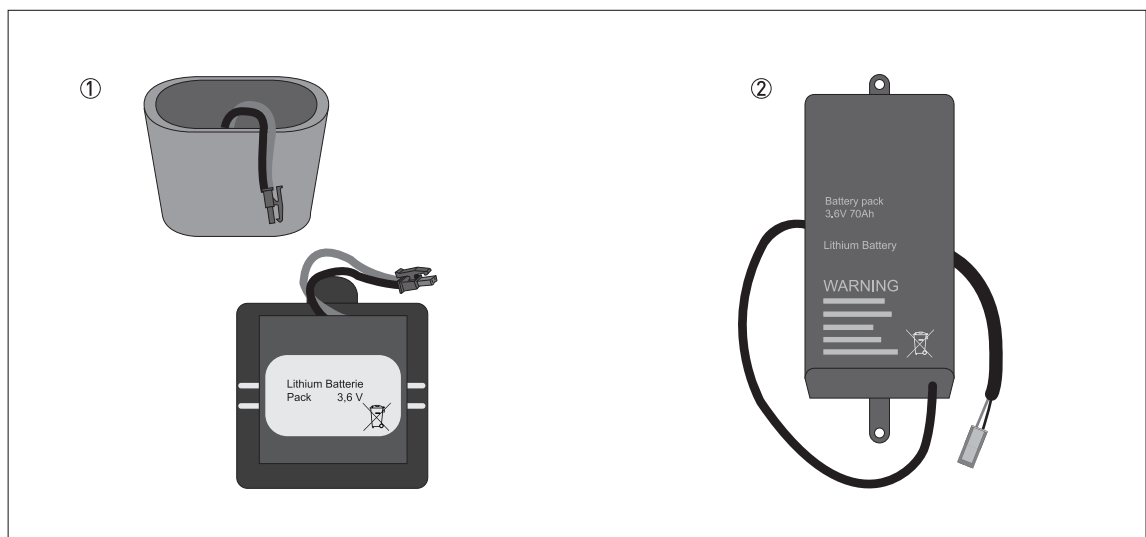


Abbildung 4-1: Batterien und Batteriehalterungen

- ① Interne, doppelte D-Zellen-Batterie (ohne / in Halterung)
- ② Externe doppelte DD-Zelle KROHNE PowerBlock

4.2 Anschluss der internen Batterie



VORSICHT!

Bitte schließen Sie vor der ersten Verwendung die Batterie an. Der Messumformer wird mit einer nicht angeschlossenen Batterie ausgeliefert.



INFORMATION!

Zu Transportzwecken sind auch bei Messumformern mit Verifizierung nach MI-001 oder OIML R49 die Batterien nicht angeschlossen. Schließen Sie die Batterie vor dem Anbringen der lokalen Werksplombe an.

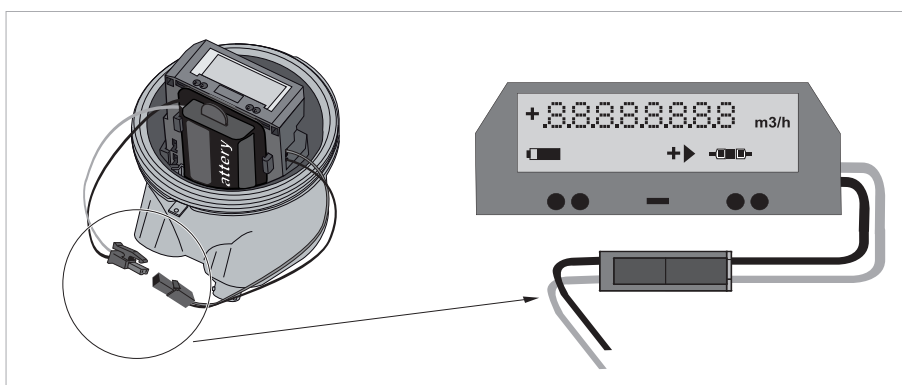


Abbildung 4-2: Anschluss der Batterie



- Entfernen Sie den Deckel.
- Befestigen Sie den Batteriestecker des Stromkabels am internen Anschluss des 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.



- Für Informationen zum Schließen des Geräts im IP68 Gehäuse siehe *Schließen des Messumformergehäuses* auf Seite 19.

Für Informationen über die verschiedenen Batterietypen siehe *Batterietypen* auf Seite 27



INFORMATION!

Das Gerät arbeitet nun mit den Standard-Menüeinstellungen.
siehe *Batterieeinstellungen* auf Seite 29 für die Konfiguration dieser Menüeinstellungen.

4.3 Anschluss der externen Batterie

4.3.1 Batterieeinstellungen

Nach dem Wechsel der Batterien:

- Zähler der Batterielebensdauer zurückstellen (Menünummer B2)
- Den Batterietyp auswählen, wenn eine andere Art Batterie verwendet wird. (Menünummer B0)
- Die gesamte Batteriekapazität ändern, wenn eine andere Art Batterie verwendet wird. (Menünummer B1)

Nr.	Funktion	Optionen	Beschreibung
B0	Batterietyp	0 = Keine Batterie	Eine falsche Einstellung beeinflusst die Berechnung der Batterielebensdauer.
		2 = Interne, doppelte Batterie	
		3 = Externes Batteriepack	
		4 = FlexPower (2 Batterien)	
B1	Gesamte Batteriekapazität	xxx,xx = 019,00 (19,000 Ah)	Summe aller Batterien in Ah. Nach dem Wechsel der Batterie mit einem anderen Batterietyp die Einstellung ändern (19 eine Batterie, 38 zwei Batterien oder 70 externe Batterie)
B2	Zähler der Batterielebensdauer zurückstellen	0 = Aus	Den Wert auf 1 einstellen, um den Zähler der Batterielebensdauer zurückzustellen. Nach dem Reset wird die Menüeinstellung automatisch auf 0 gesetzt.
		1 = Zurücksetzen	
B3	Modbus-Betrieb bei Netzausfall	0 = Aus	Voreinstellung = Aus
		1 = Ein	

4.3.2 Gehäuse in IP68 (Kompakte und getrennte Ausführung)

Das Ausgangskabel hat zwei farbkodierte Anschlussdrähte für den Anschluss der externen Batterie.

Für detaillierte Informationen siehe *Gehäuse in IP68 (Kompakt-Ausführung)* auf Seite 24 und siehe *IP68 Gehäuse (getrennte Ausführung)* auf Seite 25.
siehe *Batterieeinstellungen* auf Seite 29 für weitere Informationen in Bezug auf die Menüeinstellungen der Batterie

4.4 Spannungsversorgung - Batterie

Die Standardversion des WATERFLUX 3070 verfügt über eine internes Batteriepack mit doppelter D-Lithiumzelle (3,6V-38 Ah). Optional kann ein KROHNE PowerBlock (Lithium-Doppel-DD-Zelle 3,6V-70 Ah) mit einem Kabel in Schutzart IP68 und von 1,5 Meter Länge angeschlossen werden. Beim Austausch und/oder Ersatz von Batterie/Spannungsversorgung gehen keine Zählerdaten verloren.

Für weitere Informationen zum Austausch / Ersatz der Batterie, typischen Batterielebensdauer, siehe Handbuch

4.5 Spannungsversorgung – KROHNE FlexPower

Der WATERFLUX 3070 kann außer an eine normale Batterie-Spannungsversorgung auch an eine externe KROHNE FlexPower-Einheit angeschlossen werden.

Die externe KROHNE FlexPower-Einheit hat ein integriertes Lithium-Batteriepack (3,6 V-38 Ah) und kann zur Spannungsversorgung mit einem kombinierten Netz- und Ausgangskabel (Y-Kabel) angeschlossen werden. Die Einheit wird mit einem speziellen Netzkabel für den Anschluss an eine Gleichspannungsquelle mit 10...30 VDC ausgeliefert (z. B. für Wind- und/oder Solar-Spannungsversorgungen) sowie mit einem Kabel für den Netzanschluss (110...230 VAC / 50 - 60 Hz).

Die FlexPower-Einheit hat zwei nicht aufladbare interne Batterien (3,6 V -38 Ah) für den Batterie-Notstromversorgungsmodus. Beim Anschließen / Abklemmen der KROHNE FlexPower-Einheit gehen keine Zählerdaten verloren.



WARNUNG!

*Gefahr von Feuer, Explosion und schweren Verbrennungen. **Nicht aufladen**, demontieren oder auf mehr als 70°C /158°F erhitzen. Den Inhalt NICHT entzünden oder mit Wasser in Berührung bringen.*



Abbildung 4-3: KROHNE FlexPower-Versorgung

Abmessungen: L x B x H = 203 x 75 x 78 mm

* Die Information in der Darstellung kann von der tatsächlichen Kennzeichnung abweichen!

4.5.1 Anschluss der FlexPower-Einheit

Optional kann der WATERFLUX 3070 außer an eine interne oder externe Batterie auch an eine externe FlexPower-Einheit für Netzspannungs- und/oder DC-Betrieb mit Batterie-Notstromversorgung angeschlossen werden.

Die Eingangsleistung für den KROHNE FlexPower kann durch den Anschluss an eine AC/DC-Stromversorgungsquelle bereitgestellt werden

- AC-Netzspannungsquelle: 110...230 VAC - 50/60 Hz
- DC-Spannungsversorgung: 10...30 VDC

Es wird automatisch eine Startup-Routine durchgeführt, wenn der WATERFLUX 3070 mit FlexPower ordnungsgemäß an eine stromführende AC- und/oder DC-Spannungsversorgung angeschlossen wird. Zuerst wird der DC-Eingang geprüft, und falls Spannung anliegt und der Gleichrichter aktiv ist, ist die Spannungsquelle DC. Wenn AC-Spannung vorhanden ist und der Gleichrichter aktiv ist, ist die Spannungsquelle AC/DC. Falls beide nicht verfügbar (unterbrochen) sind, übernimmt das interne doppelte D-Zellen-Batteriepack (3,6 V - 38 Ah) automatisch die Spannungsversorgung.

Um Energie zu sparen, schaltet der WATERFLUX 3070 automatisch auf eine stromsparende Batterie-Notstromversorgung um und fährt mit der Volumensummenzählung fort, aber die Daten werden temporär nicht übertragen.

Die FlexPower-Einheit ist in IP68 ausgelegt und ist komplett abgedichtet und vergossen, um das Eindringen von Wasser zu verhindern. Daher können die integrierten Batterien nicht gewechselt werden.

Spannungseingang / -ausgang

Der 3,6V **DC-Spannungsausgang** des FlexPower kann einfach mit dem konfektionierten Kabel angeschlossen werden, die mit der FlexPower-Einheit ausgeliefert wird.

Der UTS-Schnappanschluss am Kabel passt nur in einer Richtung auf die Buchse der FlexPower-Einheit.

Wie beschrieben, kann der **Spannungseingang** des FlexPower entweder als ein AC- und/oder ein DC-Eingang gewählt werden. Um das Eintreten von Wasser und/oder die Gefahr von elektrischen Schlägen zu verhindern, sind beide Kabelenden entsprechend IP68 abgedichtet. Falls möglich wird empfohlen, sowohl den AC- als auch den DC-Eingang an die Netzspannungsquelle anzuschließen.

Wenn eines der Eingangskabel nicht angeschlossen wird, muss sichergestellt werden, dass dieses Kabel korrekt installiert ist, um eine Beschädigung des entsprechend IP68 abgedichteten Endes zu verhindern.

DC-Spannungskabel (grünes Kabel)

Drahtfarbe	Anschluss
Rot	DC (+)
Blau	DC (+)
Gelb/Grün	FE (Funktionserde)

AC-Spannungskabel (graues Kabel)

Drahtfarbe	Anschluss
Schwarz 1	AC (~)
Schwarz 2	AC (~)
Grün/Gelb	PE (Schutzleiter)

Kabel $\emptyset = 0,75 \text{ mm}^2$

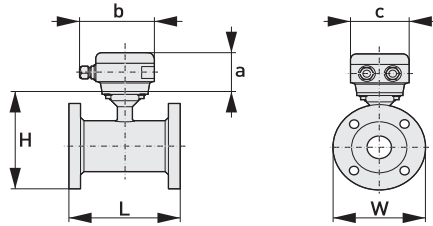
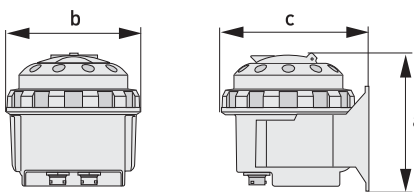
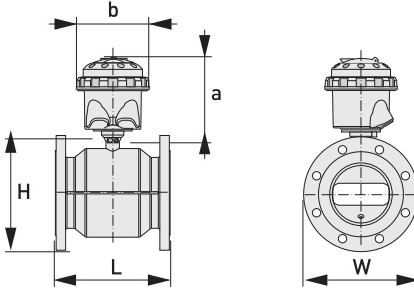
**GEFAHR!**

Die Hinweise in diesem Abschnitt bezüglich Installation und Anschluss der AC- und/oder DC-Spannungsversorgung sind zu beachten!

**VORSICHT!**

Nicht angeschlossene Kabel sind zurück zum Stromverteilerkasten zu verlegen. Die Kabel müssen korrekt angeschlossen werden, auch wenn keine Spannung angeschlossen wird! Es sind Maßnahmen zu ergreifen, um Wassereintritt und die Gefahr eines elektrischen Schlags durch AC- und/oder DC-Kabel zu verhindern, die nicht angeschlossen sind.

5.1 Abmessungen und Gewichte

<p>Getrennter Messwertaufnehmer</p>		<p>a = 88 mm / 3,5" b = 139 mm / 5,5" ① c = 106 mm / 4,2" Gesamthöhe = H + a</p>
<p>Getrennter Messumformer im Polycarbonat-Gehäuse (IP68)</p>		<p>a = 171 mm / 6,7" b = 161 mm / 6,3" c = 177 mm / 7"</p>
<p>Kompakt-Ausführung in Polycarbonat-Gehäuse (IP68)</p>		<p>a = 159 mm / 6,3" b = 161 mm / 6,3" Gesamthöhe = H + a</p>

① Der Wert kann je nach verwendeten Kabelverschraubungen variieren.

**INFORMATION!**

- Die in den folgenden Tabellen angeführten Daten beziehen sich ausschließlich auf die Standardausführungen des Messwertaufnehmers.
- Insbesondere bei kleineren Nennweiten des Messwertaufnehmers kann der Messumformer größer sein als der Messwertaufnehmer.
- Beachten Sie, dass die Abmessungen bei anderen als den angeführten Druckstufen variieren können.
- Ausführliche Informationen über die Abmessungen des Messumformers finden Sie in der entsprechenden Dokumentation.

EN 1092-1

Nennweite DN [mm]	Abmessungen [mm]			Ca. Gewicht [kg]
	L	H	W	
25	150	151	115	5
40	150	166	150	6
50	200	186	165	13
65	200	200	185	11
80	200	209	200	17
100	250	237	220	17
125	250	266	250	21
150	300	300	285	29
200	350	361	340	36
250	400	408	395	50
300	500	458	445	60
350	500	510	505	85
400	600	568	565	110
450	600	618	615	125
500	600	671	670	120
600	600	781	780	180

ASME B16.5 / 150 lb

Nennweite [Zoll]	Abmessungen [Zoll]			Ca. Gewicht [lb]
	L	H	W	
1	5,91	5,83	4,3	18
1½	5,91	6	4,9	21
2	7,87	7,05	5,9	34
3	7,87	8,03	7,5	42
4	9,84	9,49	9,0	56
5	9,84	10,55	10,0	65
6	11,81	11,69	11,0	80
8	13,78	14,25	13,5	100
10	15,75	16,3	16,0	148
12	19,7	18,8	19,0	210
14	27,6	20,7	21	290
16	31,5	22,9	23,5	370
18	31,5	24,7	25	420
20	31,5	27	27,5	500
24	31,5	31,4	32	680

KROHNE – Prozessinstrumentierung und messtechnische Lösungen

- Durchfluss
- Füllstand
- Temperatur
- Druck
- Prozessanalyse
- Services

Hauptsitz KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
47058 Duisburg (Deutschland)
Tel.: +49 203 301 0
Fax: +49 203 301 10389
sales.de@krohne.com

Die aktuelle Liste aller KROHNE Kontakte und Adressen finden Sie unter:
www.krohne.com

KROHNE