



VERSAFLOW MAG 2000 Quick Start

Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät in Sandwichausführung

Die Dokumentation ist nur komplett in Kombination mit der entsprechenden Dokumentation des Messumformers.

Honeywell

1	Sicherheitshinweise	4
<hr/>		
2	Installation	6
<hr/>		
2.1	Lieferumfang	6
2.2	Gerätebeschreibung	7
2.3	Typenschilder (Beispiele)	8
2.4	Lagerung	9
2.5	Transport	9
2.6	Voraussetzungen vor der Installation	9
2.7	Allgemeine Anforderungen	10
2.7.1	Vibration	10
2.7.2	Magnetfeld	10
2.8	Einbaubedingungen	11
2.8.1	Ein- und Auslaufstrecke	11
2.8.2	2- oder 3-dimensional gebogene Krümmer	11
2.8.3	T-Stücke	12
2.8.4	Krümmer	12
2.8.5	Freier Auslauf	13
2.8.6	Flanschversatz	13
2.8.7	Pumpe	13
2.8.8	Regelventil	14
2.8.9	Entlüftungs- und Vakuumkräfte	14
2.8.10	Einbaulage	15
2.9	Montage	16
2.9.1	Anzugsmomente und Druck	16
<hr/>		
3	Elektrische Anschlüsse	18
<hr/>		
3.1	Sicherheitshinweise	18
3.2	Erdung	18
3.3	Virtuelle Referenz für TWM 9000 (Ausführung C, W und F)	19
3.4	Anschlussdiagramme	19
<hr/>		
4	Technische Daten	20
<hr/>		
4.1	Abmessungen und Gewichte	20
<hr/>		
5	Technische Daten	23
<hr/>		

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 auf der mitgelieferten CD-ROM 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 auf der CD-ROM enthaltene Formular aus und legen es dem Gerät bei. Ohne dieses vollständig ausgefüllte Formblatt ist eine Reparatur oder Prüfung beim Hersteller leider nicht möglich.

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, der andere den Messwertaufnehmer.

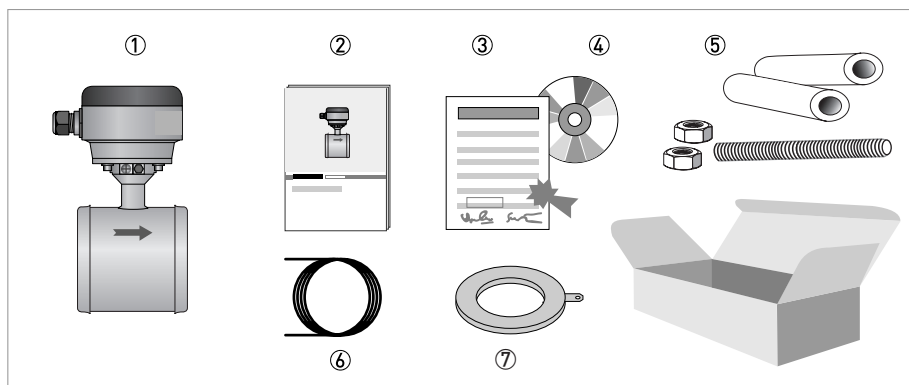


Abbildung 2-1: Lieferumfang

- ① Bestelltes Durchflussmessgerät
- ② Produktdokumentation
- ③ Kalibrierzertifikat
- ④ CD-ROM mit Produktdokumentation in den verfügbaren Sprachen
- ⑤ Montagematerial (Zentrierhülsen). Optional: Schraubenbolzen und Muttern.
- ⑥ Signalleitung (nur für getrennte Ausführungen)
- ⑦ Erdungsringe (optional)



INFORMATION!

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

2.2 Gerätebeschreibung

Magnetisch-induktive Durchflussmessgeräte sind ausschließlich zur Messung des Durchflusses und der Leitfähigkeit von elektrisch leitfähigen, flüssigen Messstoffen geeignet.

Ihr Messgerät wird betriebsbereit ausgeliefert. Die werkseitige Einstellung der Betriebsdaten erfolgte nach Ihren Bestellangaben.

Folgende Ausführungen sind verfügbar:

- Kompakt-Ausführung (Messumformer direkt auf den Messwertaufnehmer montiert)
- Getrennte Ausführung (ein Messwertaufnehmer mit Anschlussdose und ein getrennter Messumformer)

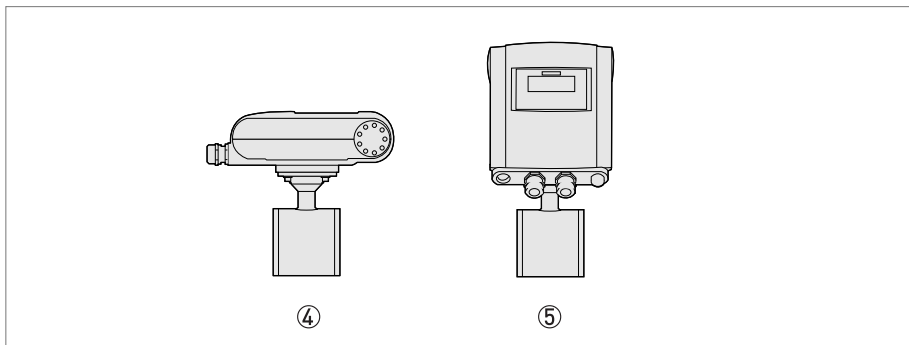
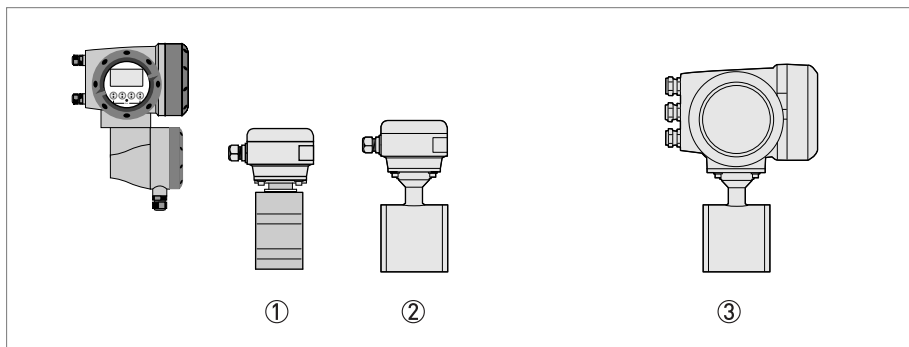


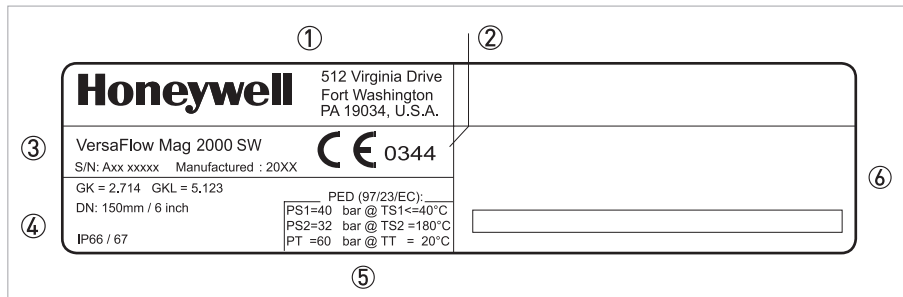
Abbildung 2-2: Geräteausführungen

- ① Getrennte Ausführung (DN2,5...15 - 1/10...1/2")
- ② Getrennte Ausführung (DN25...100 - 1...4")
- ③ Kompakt-Ausführung mit Messumformer TWM 9000
- ④ Kompakt-Ausführung mit Messumformer TWM 1000 (0°)
- ⑤ Kompakt-Ausführung mit Messumformer TWM 1000 (45°)

2.3 Typenschilder (Beispiele)

**INFORMATION!**

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



- ① Herstellername, -logo und -adresse
- ② CE-Zeichen mit Nummer(n) der benannten Stelle(n)
- ③ Typenbezeichnung des Durchflussmessgeräts und Herstellungsdatum
- ④ Kalibrierdaten

2.4 Lagerung

- Lagern Sie das Gerät an einem trockenen und staubfreien Ort.
- Vermeiden Sie direkte dauerhafte Sonneneinstrahlung.
- Lagern Sie das Gerät in seiner Originalverpackung.
- Lagertemperatur: -50...+70°C / -58...+158°F

2.5 Transport

Messumformer

- Keine speziellen Vorgaben.

Kompakt-Ausführung

- Heben Sie das Messgerät nicht am Messumformergehäuse an.
- Benutzen Sie keine Transportketten.
- Verwenden Sie Tragriemen für den Transport des Geräts.

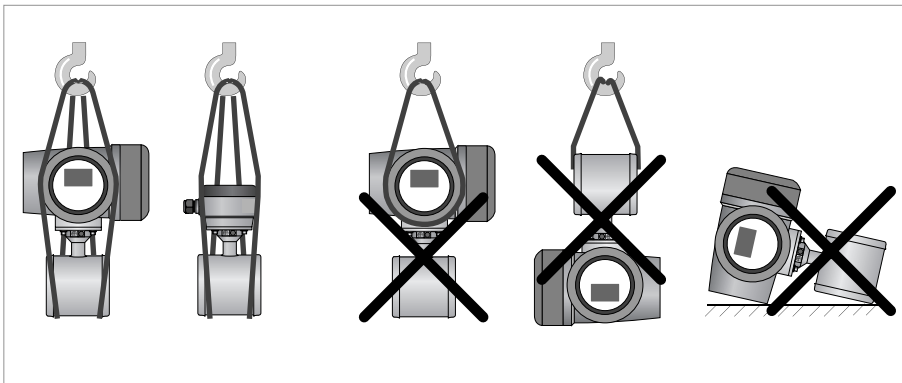


Abbildung 2-3: Transport

2.6 Voraussetzungen vor der Installation

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

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

2.7 Allgemeine Anforderungen



INFORMATION!

Für eine sichere Installation 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 68-2-64 geprüft.

2.7.1 Vibration

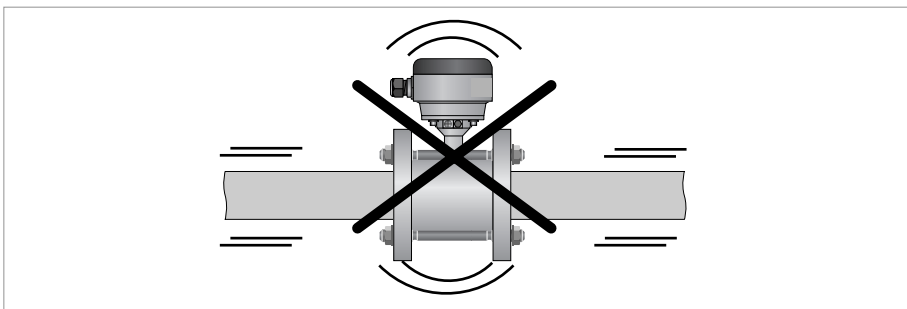


Abbildung 2-4: Schwingungen vermeiden

2.7.2 Magnetfeld

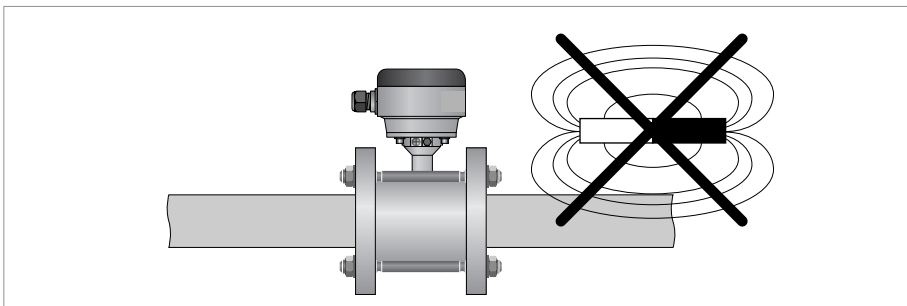


Abbildung 2-5: Magnetfelder vermeiden

2.8 Einbaubedingungen

2.8.1 Ein- und Auslaufstrecke

Verwenden Sie gerade Rohrstücke für die Einlauf- und Auslaufstrecke, um Verzerrungen des Strömungsprofils oder Drall durch Krümmen und T-Stücke zu vermeiden.

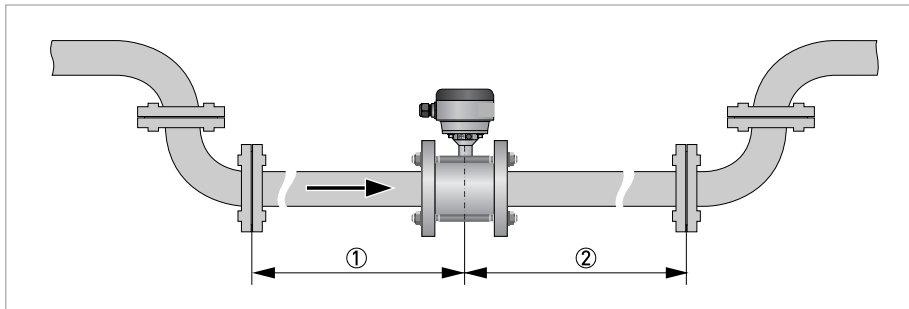


Abbildung 2-6: Empfohlene Ein- und Auslaufstrecke

- ① Siehe Kapitel "2- oder 3-dimensional gebogene Krümmen"
- ② ≥ 2 DN

2.8.2 2- oder 3-dimensional gebogene Krümmen

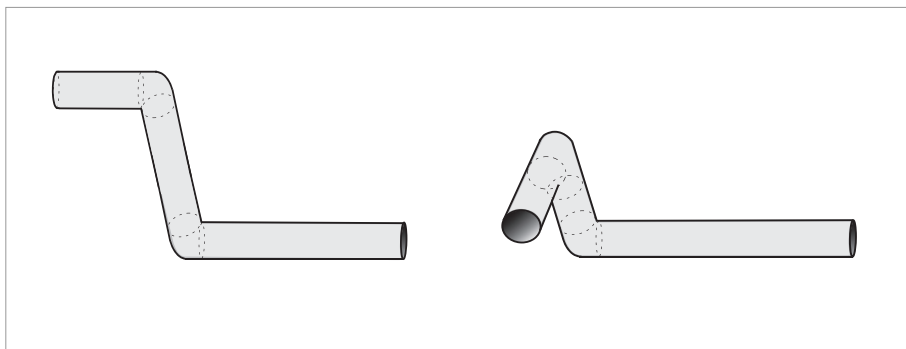


Abbildung 2-7: Einlaufstrecke bei der Verwendung von 2- und/oder 3-dimensional gebogenen Krümmern vor dem Durchflussmessgerät

Länge der Einlaufstrecke: bei Verwendung von 2-dimensional gebogenen Krümmern: ≥ 5 DN; bei 3-dimensional gebogenen Krümmern: ≥ 10 DN



INFORMATION!

2-dimensional gebogene Krümmen treten nur in der vertikalen **oder** horizontalen Ebene auf, 3-dimensional gebogene Krümmen dagegen in der vertikalen **und** horizontalen Ebene.

2.8.3 T-Stücke

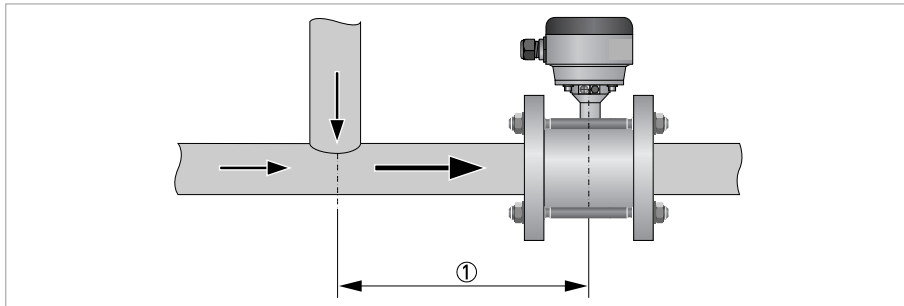
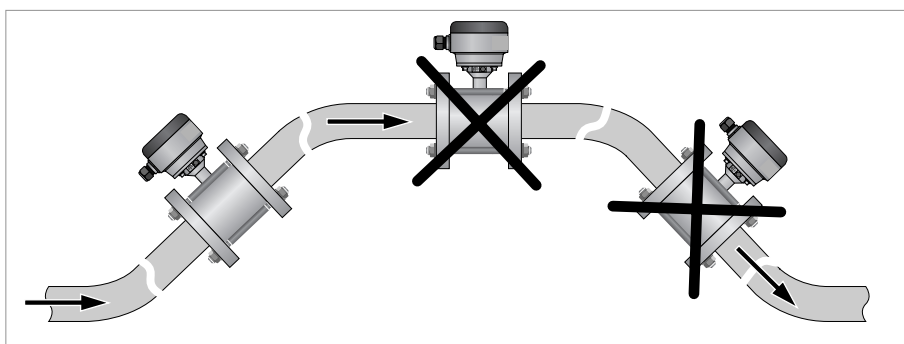
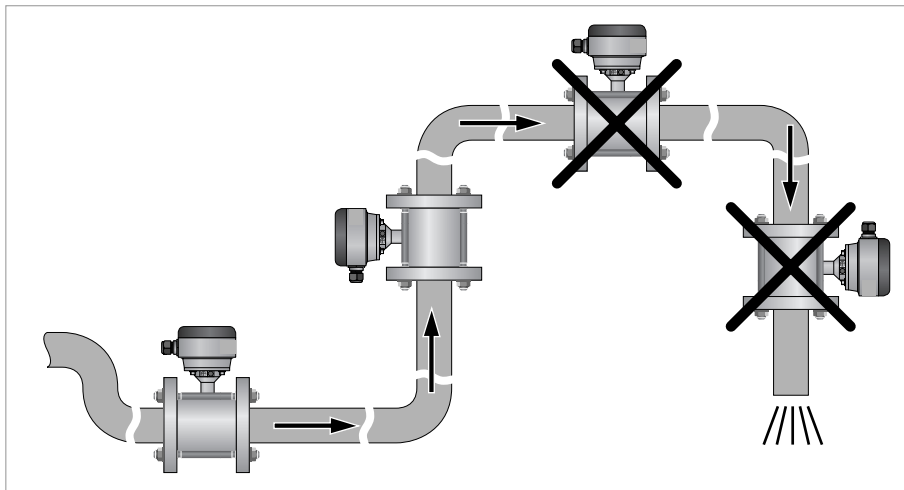


Abbildung 2-8: Abstand hinter einem T-Stück

① ≥ 10 DN

2.8.4 Krümmer



VORSICHT!

Vermeiden Sie ein Leerlaufen oder eine Teilbefüllung des Messwertaufnehmers.

2.8.5 Freier Auslauf

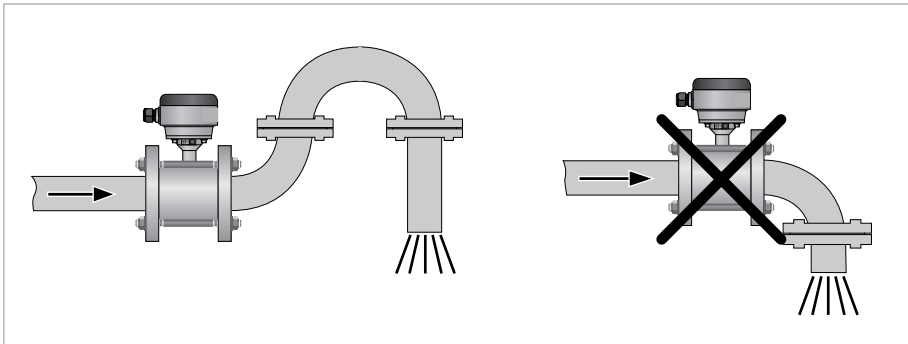


Abbildung 2-9: Installation vor einem freien Auslauf

2.8.6 Flanschversatz



VORSICHT!

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

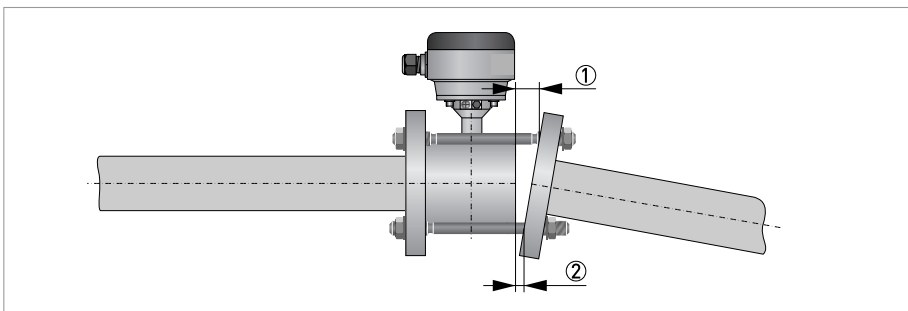


Abbildung 2-10: Flanschversatz

- ① L_{max}
- ② L_{min}

2.8.7 Pumpe

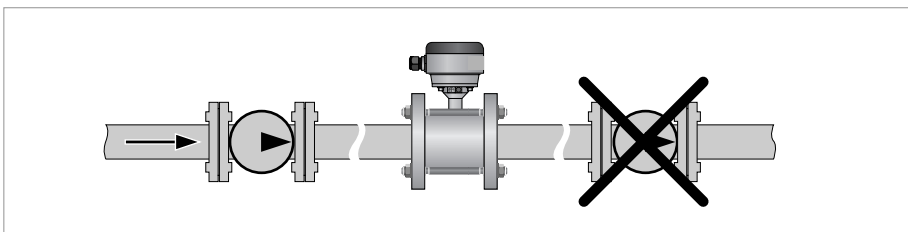


Abbildung 2-11: Installation hinter einer Pumpe

2.8.8 Regelventil

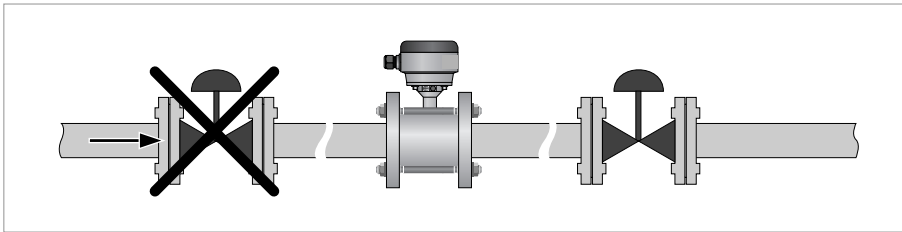


Abbildung 2-12: Installation vor einem Regelventil

2.8.9 Entlüftungs- und Vakuumkräfte

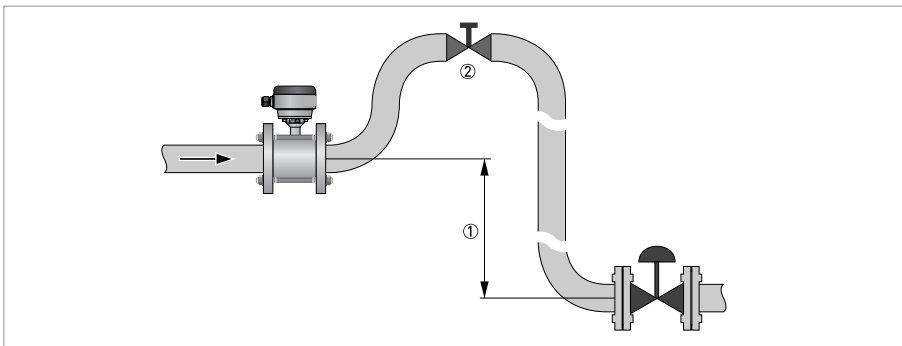


Abbildung 2-13: Entlüftung

- ① $\geq 5 \text{ m} / 17 \text{ ft}$
- ② Entlüftungspunkt

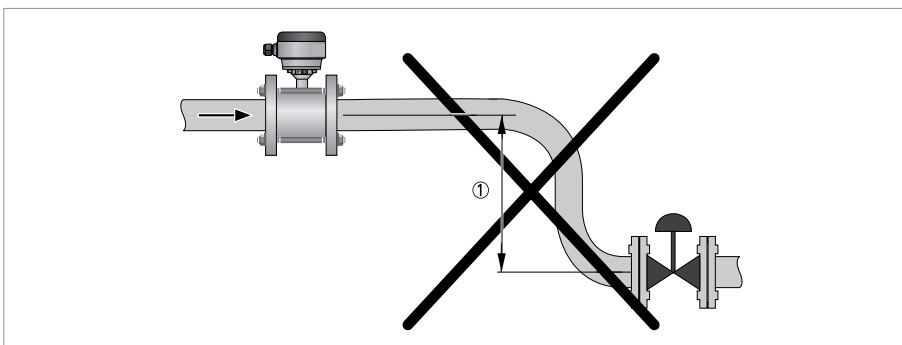


Abbildung 2-14: Vakuum

- ① $\geq 5 \text{ m} / 17 \text{ ft}$

2.8.10 Einbaulage

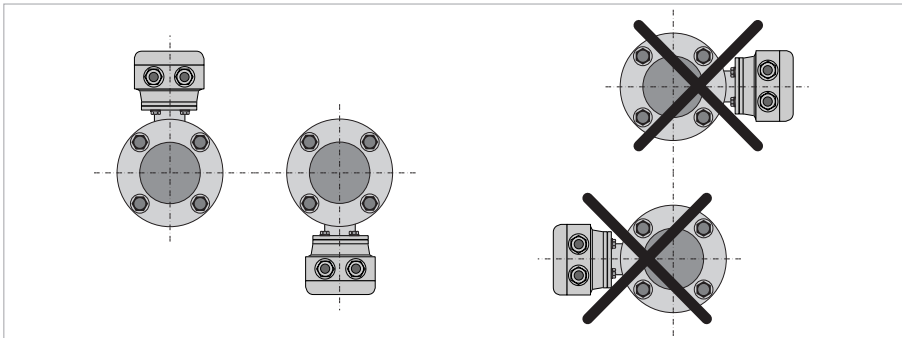


Abbildung 2-15: Einbaulage

2.9 Montage

2.9.1 Anzugsmomente und Druck



WARNUNG!

- Bitte verwenden Sie Edelstahlbolzen der Klasse A2 / 6.9.
- Stellen Sie sicher, dass die Anschlussflansche vom Typ RF (mit Dichtleiste) sind.

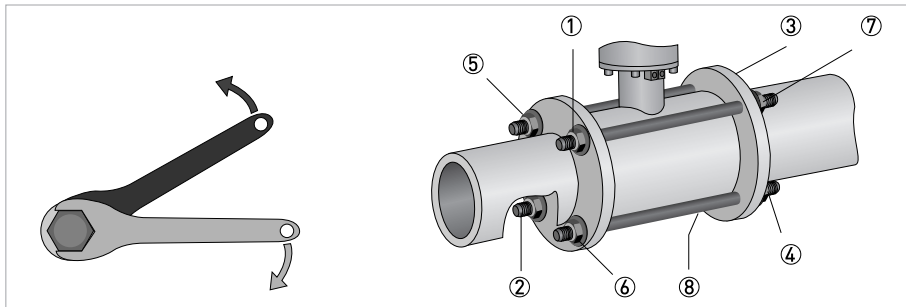


Abbildung 2-16: Ziehen Sie die Bolzen in der auf der Abbildung angegebenen festen Reihenfolge an.

Max. Anzugsmoment:

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

EN 1092-1

Nennweite DN [mm]	Druckstufe	Max. zulässiger Betriebsdruck [bar]
2.5...80	PN 40	40
100	PN 16	16
100	PN 25	25

ASME B 16.5

Nennweite [Zoll]	Druckstufe	Max. zulässiger Betriebsdruck [psig]
1/10...4"	150 lb	230
1/10...3"	300 lb	580



VORSICHT!

- Drücke bei 20° C / 68° F.
- Bei höheren Temperaturen gelten die Druckstufen und Temperaturbereiche gemäß ASME B16.5



INFORMATION!

Die vorgeschriebenen Werte für die Anzugsmomente hängen von Variablen (Temperatur, Bolzenwerkstoff, Dichtungswerkstoff, Schmierstoffe etc.) ab, die nicht in der Kontrolle des Herstellers liegen. Die Werte sollten daher nur als Richtwerte betrachtet werden.

EN 1092-1

Nennweite DN [mm]	Gegenflansche und Bolzen		Max. zulässiges Anzugsmoment					
			Dichtung: Gefülltes PTFE / PTFE / PF29		Dichtung: Graphit		O-Ring	
	Stufe	Größe	Nm	[lb-ft]	Nm	[lb-ft]	Nm	[lb-ft]
2,5...10	PN 40	M12 x 141	-	-	-	-	32	24
15	PN 40	M12 x 141	-	-	-	-	36	27
25	PN 40	M12 x 141	22	16	32	24	-	-
40	PN 40	M16 x 176	47	35	66	49	-	-
50	PN 40	M16 x 203	58	43	82	60	-	-
80	PN 40	M16 x 261	48	35	69	51	-	-
100	PN 16	M16 x 303	75	55	106	78	-	-
100	PN 25	M20 x 176	94	69	133	98	-	-

ASME B 16.5

Nennweite [Zoll]	Gegenflansche und Bolzen		Max. zulässiges Anzugsmoment					
			Dichtung: Gefülltes PTFE / PTFE / PF29		Dichtung: Graphit		O-Ring	
	Stufe	Größe	Nm	[lb-ft]	Nm	[lb-ft]	Nm	[lb-ft]
1/10...3/8"	150 lb	1/2"UNC x 142	-	-	-	-	35	26
1/2"	150 lb	1/2"UNC x 142	-	-	-	-	35	26
1"	150 lb	1/2"UNC x 142	24	18	33	24	-	-
1 1/2"	150 lb	1/2"UNC x 174	38	28	54	40	-	-
2"	150 lb	5/8"UNC x 215	58	43	83	61	-	-
3"	150 lb	5/8"UNC x 268	98	72	138	102	-	-
4"	150 lb	5/8"UNC x 318	75	55	108	80	-	-

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!



GEFAHR!

Bei Geräten, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, gelten zusätzlich die sicherheitstechnischen Hinweise in der Ex-Dokumentation.



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



GEFAHR!

Das Gerät muss vorschriftsmäßig geerdet sein, um das Bedienpersonal vor elektrischem Schlag zu schützen.

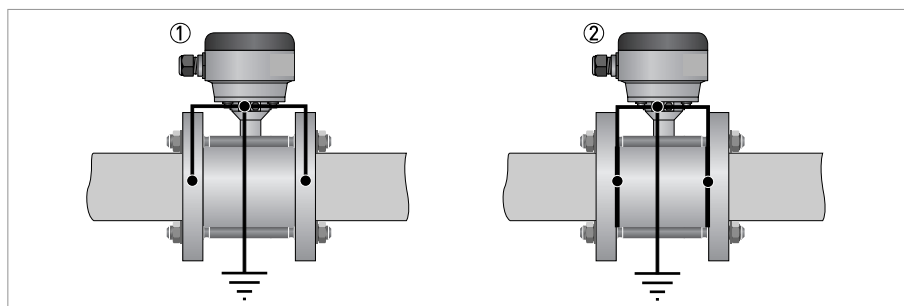


Abbildung 3-1: Erdung

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



INFORMATION!

Für die Nennweiten DN10 / 3/8" und DN15 / 1/2" sind die Erdungsringe bautechnisch in den Messwertempfänger integriert.

Erdungsringe



Abbildung 3-2: Erdungsring Nummer 1

Erdungsring Nummer 1 (optional für DN25...150 / 1...6"): Stärke: 3 mm / 0,1"
(Tantal: 0,5 mm / 0,02")

3.3 Virtuelle Referenz für TWM 9000 (Ausführung C, W und F)

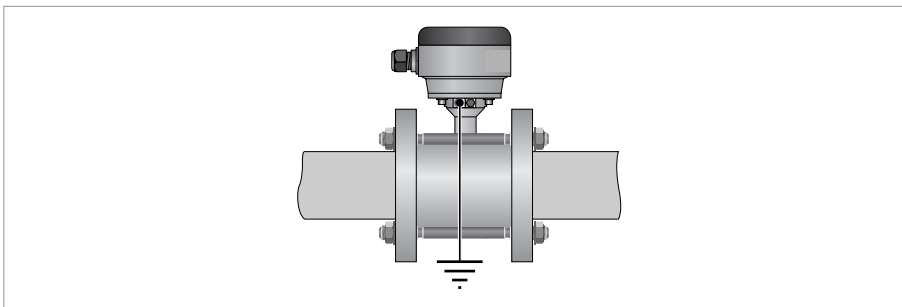


Abbildung 3-3: Virtuelle Referenz

Mindestanforderungen:

- Größe: \geq DN10 / 3/8"
- Elektrische Leitfähigkeit: \geq 200 μ S/cm
- Signalleitung: max. 50 m / 164 ft, Typ DS

3.4 Anschlussdiagramme



INFORMATION!

Die Anschlussdiagramme sind in der Dokumentation des betreffenden Messumformers enthalten.

4.1 Abmessungen und Gewichte

<p>Getrennte Ausführung: DN25...150 / 1/10...1/2"</p>		<p>a = 88 mm / 3,5" b = 139 mm / 5,5" ① c = 106 mm / 4,2" Gesamthöhe = H + a</p>
<p>Getrennte Ausführung: DN25...100 / 1...4"</p>		<p>a = 88 mm / 3,5" b = 139 mm / 5,5" ① c = 106 mm / 4,2" Gesamthöhe = H + a</p>
<p>Kompakt-Ausführung mit TWM 9000</p>		<p>a = 155 mm / 6,1" b = 230 mm / 9,1" ① c = 260 mm / 10,2" Gesamthöhe = H + a</p>
<p>Kompakt-Ausführung mit TWM 1000 (0°)</p>		<p>a = 82 mm / 3,2" b = 161 mm / 6,3" b = 257 mm / 10,1" ① Gesamthöhe = H + a</p>
<p>Kompakt-Ausführung mit TWM 1000 (45°)</p>		<p>a = 186 mm / 7,3" b = 161 mm / 6,3" c = 184 mm / 2,7" ① Gesamthöhe = H + a</p>

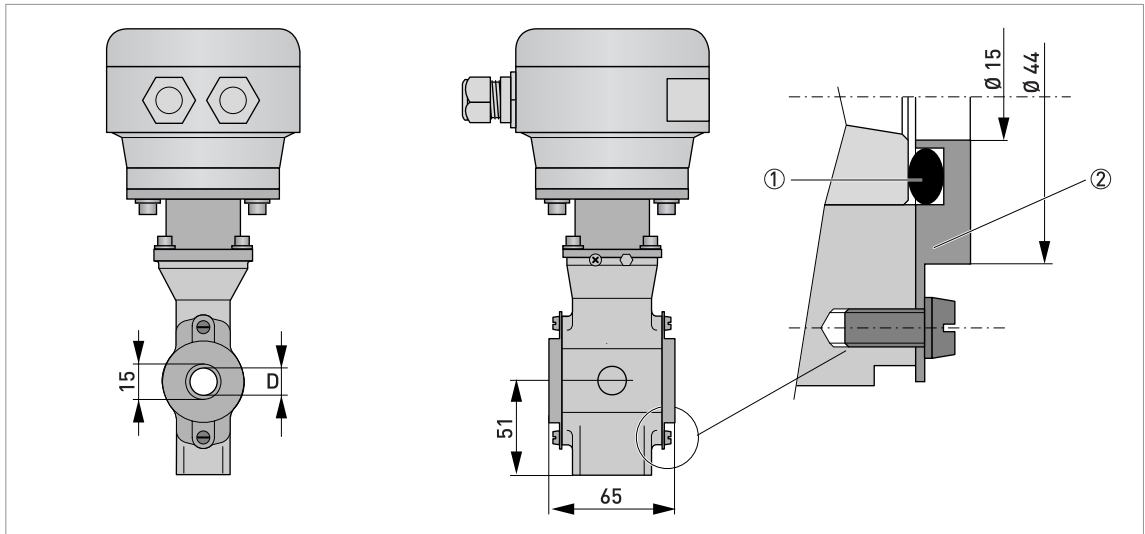


Abbildung 4-1: Konstruktionsdetails DN2,5...15 / 1/10...1/2"

- ① O-Ring
- ② Erdungsring

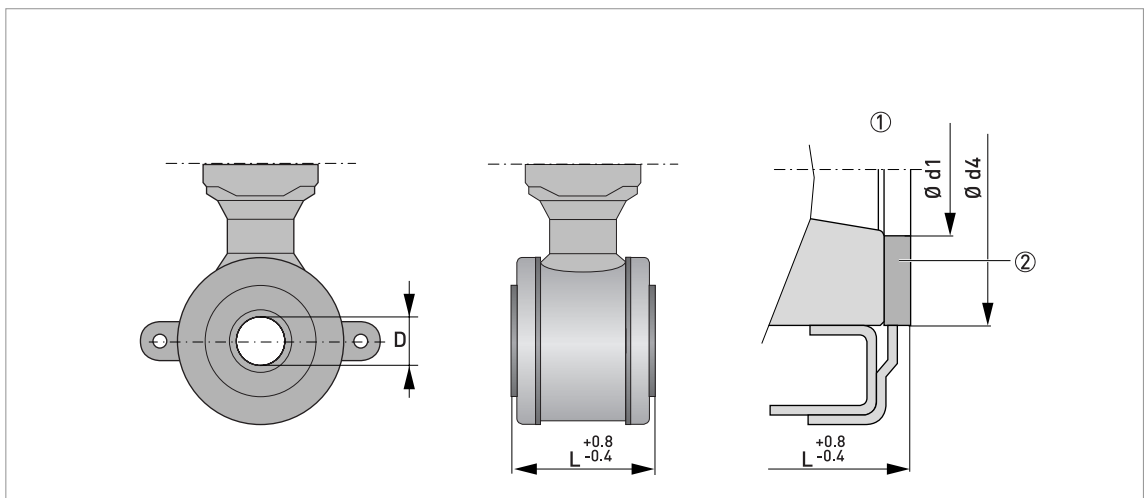


Abbildung 4-2: Konstruktionsdetails DN25...100 / 1...4"

- ① Situation ohne Erdungsringe
- ② Dichtung



INFORMATION!

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

Nennweite	Abmessungen [mm]						ca. Gewicht [kg]	
	DN	L	H	W	D	Ød1		Ød4
2,5	65 ①	123	44			-	-	1,6
4	65 ①	123	44			-	-	1,6
6	65 ①	123	44			-	-	1,6
10	65 ①	123	44			-	-	1,6
15	65 ①	123	44			-	-	1,6
25	58 ②	116	68	20	26	46		1,6
40	83 ②	131	83	30	39	62		2,4
50	103 ②	149	101	40	51	74		2,9
80	153 ②	181	133	60	80	106		6,4
100	203 ②	206	158	80	101	133		8,8

① Gesamte Einbaulänge des Durchflussmessgeräts mit eingebauten Ringen: Maß L + 2 x Dichtungsstärke.

② Gesamte Einbaulänge des Durchflussmessgeräts ohne Ringe: nur Maß L.

Nennweite	Abmessungen [Zoll]						ca. Gewicht [lb]	
	ASME	L	H	W	D	Ød1		Ød4
1/10"	2,56 ①	4,84	1,73			-	-	3,53
1/8"	2,56 ①	4,84	1,73			-	-	3,53
1/4"	2,56 ①	4,84	1,73			-	-	3,53
3/8"	2,56 ①	4,84	1,73			-	-	3,53
1/2"	2,56 ①	4,84	1,73			-	-	3,53
1"	2,28 ②	4,57	2,68	0,79	1,02	1,81		3,53
1 1/2"	3,27 ②	5,16	3,27	1,18	1,54	2,44		5,29
2"	4,06 ②	5,87	3,98	1,57	2,01	2,91		6,39
3"	6,02 ②	7,13	5,24	2,36	3,15	4,17		14,11
4"	7,99 ②	8,11	6,22	3,15	3,98	5,24		19,40

① Gesamte Einbaulänge des Durchflussmessgeräts mit eingebauten Ringen: Maß L + 2 x Dichtungsstärke.

② Gesamte Einbaulänge des Durchflussmessgeräts ohne Ringe: nur Maß L.

Honeywell Process Solutions
1250 W Sam Houston Pkwy S
Houston, TX 77042
www.honeywellprocess.com

© Honeywell International Inc.
Änderungen ohne vorherige Ankündigungen bleiben vorbehalten.