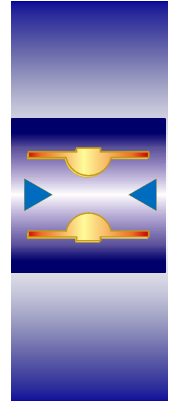

Magnetisch-induktiver Durchflussmesser

EP

Montage- und Betriebsanleitung



HART
COMMUNICATION FOUNDATION



Inhaltsverzeichnis

1 SICHERHEITSHINWEISE	4
1.1 Montage, Inbetriebnahme- und Bedienungspersonal.....	4
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.3 Verpackung / Lagerung / Transport.....	4
1.4 Rücklieferung zur Reparatur und Service	4
2 IDENTIFIKATION	5
2.1 Lieferant/Hersteller	5
2.2 Produkttyp.....	5
2.3 Produkt Name	5
2.4 Ausgabedatum.....	5
2.5 Version Nr.....	5
2.6 Kennzeichnung / Typenschild.....	5
3 ANWENDUNGSBEREICH	6
4 ARBEITSWEISE UND SYSTEMAUFBAU	6
4.1 Arbeitsweise	6
4.2 Systemaufbau	6
4.2.1 Aufgebauter Umformer	7
4.2.2 Separate Montage des Umformers	7
5 KENNWERTE	8
5.1 Messgenauigkeit.....	8
5.1.1 Messabweichung	8
5.1.2 Wiederholbarkeit.....	8
5.1.3 Referenzbedingungen.....	8
5.2 Leitfähigkeit des Messstoffes	8
5.3 Einfluss der Umgebungstemperatur	8
5.4 Einfluss der Messstofftemperatur	8
5.5 Werkstoffe.....	9
5.5.1 Messstoffberührte Teile.....	9
5.5.2 Nicht messstoffberührte Teile	9
6 MONTAGE / EINSATZBEDINGUNGEN	9
6.1 Warenannahme und Transport.....	9
6.1.1 Warenannahme.....	9
6.1.2 Transport	9
6.2 Einbaubedingungen	10
6.2.1 Lange Rohrleitungen	10
6.2.2 Pumpen.....	10
6.2.3 Bypassleitung	10
6.2.4 Messrohrauskleidung.....	10
6.3 Einbau.....	10
6.3.1 Einbau in Rohrleitungen größerer Nennweiten	10
6.3.2 Einbauart waagrecht oder senkrecht	11
6.3.3 Montagebeispiele.....	12
6.3.4 Erdung	13
6.3.5 Schrauben-Anziehdrehmomente	15
6.3.6 Separate Montage des Umformers	16
6.4 Verdrahtung.....	16
6.4.1 Umformer aufgebaut	17

6.4.2	Umformer Typ UMF2 (B) separat montiert	17
6.5	Nennweite und Messbereiche.....	18
6.6	Umgebungsbedingungen	20
6.6.1	Umgebungstemperaturgrenzen.....	20
6.6.2	Lagerungstemperatur.....	21
6.6.3	Klimaklasse	21
6.6.4	Schutzart.....	21
6.6.5	Stoßfestigkeit / Vibrationsbeständigkeit.....	21
6.7	Prozessdruck	22
6.8	Messstofftemperatur.....	22
7	ABMESSUNGEN UND GEWICHTE	23
7.1	Maßbild EP-*** DN10 bis DN 1200, Flanschausführung	23
7.2	Abmessungen der flanschlosen Ausführung.....	24
7.3	Abmessungen Lebensmittelanschluss DIN 11851, PN10.....	25
7.4	Abmessungen Anschluss Tri-Clamp®, PN10	25
7.5	Messumformer UMF2 (B).....	26
7.5.1	Aufgebauter Messumformer.....	26
7.5.2	Anschlussgehäuse des Sensors bei separater Montage.....	26
7.5.3	Wandmontage.....	27
7.5.4	Rohrmontage senkrecht	27
7.5.5	Rohrmontage waagrecht	27
7.6	Maßbild Erdungsringe	28
8	WARTUNG.....	29
9	HILFSENERGIE / ELEKTRISCHER ANSCHLUSS	29
10	CE-KENNZEICHNUNG	29
11	NORMEN UND RICHTLINIEN, ZERTIFIKATE UND ZULASSUNGEN	29
12	DEKONTAMINIERUNGS-BESCHEINIGUNG ÜBER DIE GERÄTEREINIGUNG	31

Einführung

Die Montage und Betriebsanleitung dient als Hilfsmittel für die richtige Installation sowie den Betrieb und die Wartung des Gerätes. Lesen Sie die Anleitungen sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät installieren und in Betrieb nehmen. Sonderausführungen und Spezialanwendungen sind nicht beinhaltet. Alle Geräte sind vor der Auslieferung sorgfältig auf Bestellkonformität und Funktionsfähigkeit überprüft worden. Machen Sie bitte bei der Anlieferung eine Sichtkontrolle um eventuelle Schäden, die beim Versand entstanden sind, zu erkennen. Sollten Sie Mängel erkannt haben, so wenden Sie sich an den Hersteller. Neben der Fehlerbeschreibung benötigen wir den Gerätetyp und die Seriennummer der Lieferung. Wir als Hersteller können keine Garantie für fremde Reparaturversuche übernehmen. Im Reklamationsfall sind uns - wenn nicht anders abgesprochen - die beanstandeten Teile zur Überprüfung zur Verfügung zu stellen.

1 Sicherheitshinweise

1.1 Montage, Inbetriebnahme- und Bedienungspersonal



Nur ausgebildetes Fachpersonal, das vom Anlagenbetreiber autorisiert wurde, darf Montage, elektrische Installationen, Inbetriebnahme, Wartungsarbeiten und Bedienung durchführen. Das Fachpersonal muss die Bedienungsanweisung gelesen und verstanden haben und deren Anweisungen befolgen.

Grundsätzlich sind die im Land des Betreibers geltenden Bestimmungen und Vorschriften zu beachten.

Beachten Sie die technischen Daten auf dem Typenschild und die Sicherheitshinweise in der separaten Betriebsanleitung des zugehörigen Umformers!

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das magnetisch-induktive Durchflussmessgerät darf nur zur Messung von Flüssigkeiten, Suspensionen und Pasten verwendet werden, welche eine Leitfähigkeit $\geq 5 \mu\text{S}/\text{cm}$ ($\geq 20 \mu\text{S}/\text{cm}$ bei demineralisiertem Kaltwasser) aufweisen.

Die Verantwortung hinsichtlich Eignung und bestimmungsgemäßer Verwendung liegt allein beim Betreiber. Bei Schäden, die durch unsachgemäße oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstehen, haftet der Hersteller nicht. Diese führen zum Verlust der Garantie.

Vor dem Einsatz von korrosiven oder abrasiven Messstoffen muss der Betreiber die Beständigkeit aller messstoffberührenden Materialien prüfen. Bei speziellen Messstoffen, inkl. Medien für die Reinigung, sind wir gerne behilflich, die Korrosionsbeständigkeit messstoffberührender Materialien zu prüfen. Die Verantwortung bleibt jedoch beim Betreiber. Kleine Veränderungen der Temperatur, der Konzentration oder des Grades der Verunreinigung im Prozess können Änderungen in der Korrosionsbeständigkeit nach sich ziehen. Deshalb übernehmen wir als Hersteller keine Garantie oder Haftung hinsichtlich der Korrosionsbeständigkeit messstoffberührender Materialien in einer bestimmten Applikation.

1.3 Verpackung / Lagerung / Transport

Beim Auspacken bitte vorsichtig vorgehen, um Beschädigungen zu vermeiden.

Die Lagerung bis zum Einbau sollte an einem sauberen und trockenen Ort erfolgen, sodass Verschmutzungen, insbesondere des Armatureninneren, vermieden werden. Die Grenzwerte für die Umgebungstemperatur sind einzuhalten.

Anhand des beiliegenden Lieferscheins ist zu prüfen, ob alle technisch relevanten Daten mit der Bestellung übereinstimmen.

Zum Weitertransport an einen entfernten Montageort empfehlen wir die Wiederverwendung unserer Originalverpackung einschließlich der Transportsicherung.

1.4 Rücklieferung zur Reparatur und Service

Hinweis: Nach dem gültigen Abfallgesetz ist der Besitzer/Auftraggeber für die Entsorgung von Sonderabfällen und Gefahrenstoffen verantwortlich. Aus diesem Grund müssen alle an uns zur Reparatur angelieferten Geräte frei sein von jeglichen Gefahrenstoffen. Dieses bezieht sich auch auf eventuelle Hohlräume und Spalten in den Geräten. Im Reparaturfall ist der vorgenannte Punkt schriftlich zu bestätigen. **Siehe Formblatt im Anhang.**

Sollten sich nach Rücklieferung trotzdem noch Gefahrenstoffe im oder am Gerät befinden, sind wir als Hersteller berechtigt, diese auf Kosten des Auftraggebers ohne Rückfragen zu entsorgen.

2 Identifikation

2.1 Lieferant/Hersteller

Heinrichs Messtechnik GmbH
 Robert-Perthel-Str. 9 · D-50739 Köln
 Phone : +49 (221) 49708 – 0, Fax : +49 (221) 49708 - 178
 Internet: <http://www.heinrichs.eu>, E-Mail: <mailto:info@heinrichs.eu>

2.2 Produkttyp

Magnetisch-induktiver Durchflussaufnehmer nach dem Faraday'schen Induktionsgesetz.

2.3 Produkt Name

EP




2.4 Ausgabedatum

13.01.2016

2.5 Version Nr.

Datei: EP_BA_14_de_14.06.2016.doc

2.6 Kennzeichnung / Typenschild

 KOBOLD Group D-50739 Köln Robert-Perthel-Str. 9 www.heinrichs.eu  0036	Type:	EP-H325B1H010	
	Ser. No.:	265843	
	TAG No.:	-	
	MF-Date:	2012/04	
	CONNECTION:	DN65 PN16 B1 EN 1092-1	
	WETTED PARTS:	Electrodes HC4 / Lining HG	
	Tm:	-20°C to 80°C	
	Tamb:	-20°C to 60°C	
	PS:	16 bar PT: 24 bar	
	Qmin =	880 l/h	Qmax = 17600 l/h
	Sensor Constant C:	2,26 m3/h/mV	
	Excitation frequ.:	6,25 Hz	
	Protect:	IP 67	
	PED /	1G	
Cable fittings:	M20 x 1,5		
			

Das Typenschild enthält die folgenden Angaben:

Logo	Logo des Herstellers
Adresse	Adresse des Herstellers über die Internetadresse
CE	CE-Kennzeichnung gemäß den angewendeten EU-Richtlinien
Type	Typenbezeichnung
Code	Modelcode
Ser. No.	Seriennummer zur Rückverfolgung bei der Herstellung
Tag No.	Messstellennummer des Betreibers (wenn bei der Bestellung angegeben)
T amb	Umgebungstemperaturbereich
T m	Medium-Temperatur-Bereich
C	Sensorkonstante
DN	Flanschkenzeichnung
PN	Druckstufe des Flansches
PS	Max. zulässiger Prozessdruck
PED	Angaben zur Druckgeräterichtlinie. - Für Geräte mit Prozessanschluss =< DN25: o Es erfolgt keine CE-Kennzeichnung des Druckgerätes gemäß Art. 3 Abs. 3 der DGRL. Unter PED (P ressure E quipment D irective) wird der Ausnahmegrund gemäß Art. 3 Abs. 3 der DGRL angegeben. Das Gerät wird in den Bereich SEP (S ound E ngineering P ractice / Gute Ingenieurpraxis) eingestuft. - Für Geräte mit Prozessanschluss > DN 25: o CE-Kennzeichnung mit Nummer der benannten Stelle welche die Fertigung des Herstellers zertifiziert hat. o Angabe der berücksichtigten Fluidgruppe (1G) gemäß Druckgeräterichtlinie. Fluidgruppe 1 entspricht „gefährliche Fluide“.
Materials	Material der messstoffberührenden Teile wie Rohrauskleidung, Elektrodenmaterial und Dichtung.
MF-Date	Baujahr
Degrees of protection	Geräteschutzart gemäß DIN EN 60529:2000

3 Anwendungsbereich

Mit dem magnetisch-induktiven Durchflussmesser wird der Volumendurchfluss von Flüssigkeiten mit und ohne Feststoffkonzentration, von Breien, Pasten und anderen elektrisch leitfähigen Messstoffen druckverlustarm gemessen oder überwacht. Dabei muss die Leitfähigkeit des Messstoffes mindestens $5 \mu\text{S}/\text{cm}$ betragen.

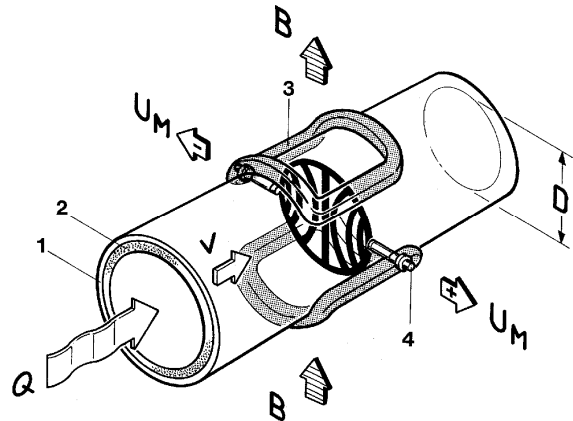
Druck, Temperatur, Dichte und Viskosität haben keinen Einfluss auf die Volumendurchflussmessung.

Kleine Feststoffanteile und Gasblasen werden als Volumendurchfluss mit gemessen. Bei größeren Feststoff- oder Gasanteilen führt dieses zu Störungen.

4 Arbeitsweise und Systemaufbau

4.1 Arbeitsweise

Faraday schlug 1832 vor, das Prinzip der elektrodynamischen Induktion zur Messung der Strömungsgeschwindigkeit anzuwenden. Seine Experimente in der Themse waren zwar infolge von überlagerten Polarisierungseffekten nicht erfolgreich, gelten aber als erstes Experiment auf dem Gebiet der magnetisch-induktiven Durchflussmessung. Nach dem Faraday'schen Induktionsgesetz entsteht in einer leitfähigen, durch ein Magnetfeld B mit der Geschwindigkeit v strömenden Flüssigkeit ein elektrisches Feld E gemäß des Vektorproduktes $E = [v \times B]$. In einem Messrohr (1) mit einer isolierenden Auskleidung (2), das von einer Flüssigkeit mit der Strömungsgeschwindigkeit v und dem Durchfluss Q durchströmt wird, entsteht senkrecht zur Strömungsrichtung und dem von den Erregerspulen (3) erzeugten magnetischen Feld B eine an den beiden Elektroden (4) anliegende Messspannung U_M . Die Größe dieser Messspannung ist proportional zur mittleren Strömungsgeschwindigkeit und damit dem Volumendurchfluss.

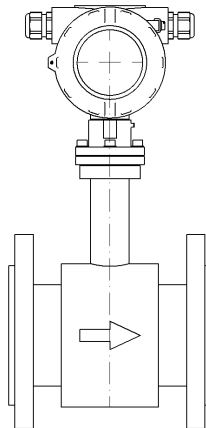


4.2 Systemaufbau

Die magnetisch-induktive Durchflussmeseinrichtung Typ EP-*** besteht aus dem Aufnehmer, der aus dem in der Rohrleitung fließenden Messstoff ein induziertes Messsignal abgreift und aus dem Messumformer, der dieses Signal in normierte Ausgangssignale (4-20mA oder Impulse) umwandelt. Der Aufnehmer wird in die Rohrleitung eingebaut, während der Messumformer je nach Geräteausführung auf dem Aufnehmer aufgebaut oder separat montiert werden kann.

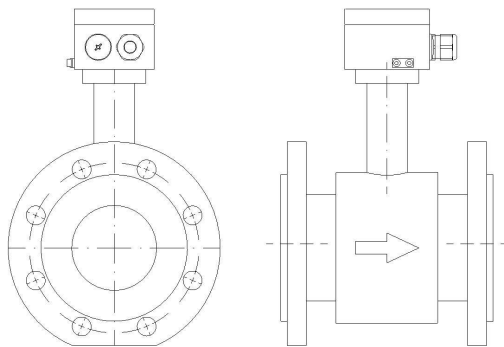
4.2.1 Aufgebauter Umformer

Durch diese Bauform ergibt sich ein wesentlich geringerer und problemloserer Installationsaufwand.

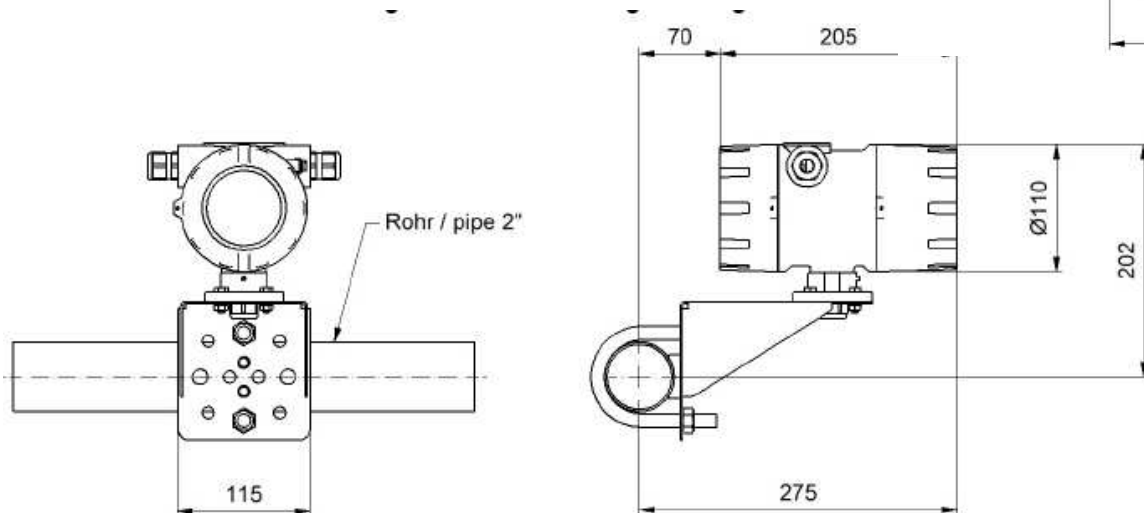
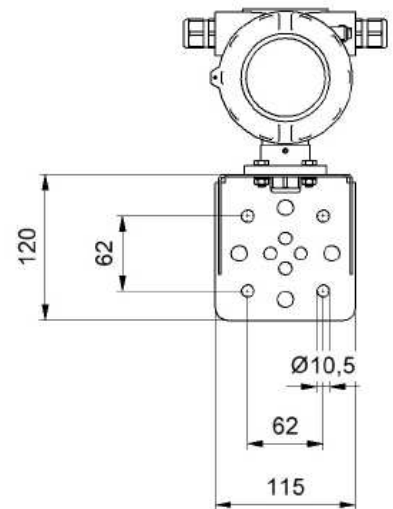


4.2.2 Separate Montage des Umformers

Diese Ausführung ist zu empfehlen bei engen Platzverhältnissen oder hohen Messstofftemperaturen. Die Verbindung zwischen Messaufnehmer und Messumformer erfolgt dabei über ein Kabel mit separat abgeschirmten Stromkreisen für Feldspulen und Elektroden.



Messaufnehmer mit Klemmgehäuse



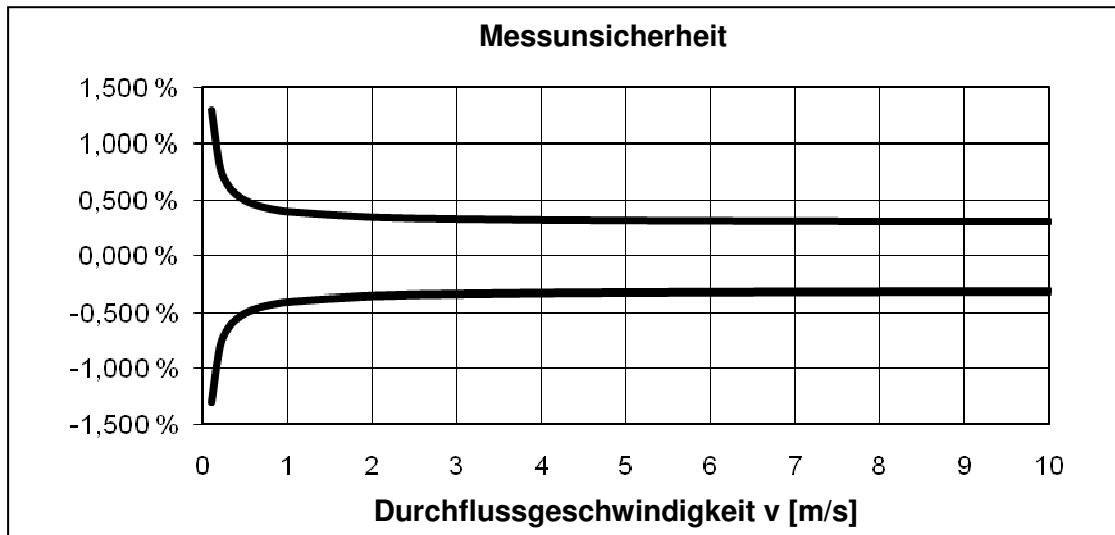
Messumformer mit Rohr- / Wandhalter

5 Kennwerte

5.1 Messgenauigkeit

5.1.1 Messabweichung

+/- 0,3 % v. Messwert + 0,0001 * (Q bei 10 m/s)



5.1.2 Wiederholbarkeit

+/- (0,15 % v. Messwert + 0,00005 * (Q bei 10 m/s))

5.1.3 Referenzbedingungen

Gemäß DIN EN 29104

- Messstofftemperatur 22 °C ± 4 K
- Umgebungstemperatur 22 °C ± 2 K
- Einlaufstrecke von ≥ 10 x DN und eine Auslaufstrecke von ≥ 5 x DN

5.2 Leitfähigkeit des Messstoffes

≥ 5 µS/cm (≥ 20 µS/cm bei demineralisiertem Wasser)

5.3 Einfluss der Umgebungstemperatur

Siehe Betriebsanleitung des zugehörigen Umformers.

5.4 Einfluss der Messstofftemperatur

Keine

5.5 Werkstoffe

5.5.1 Messstoffberührte Teile

Teile	Standard	Andere
Auskleidung	Hartgummi	PTFE (PFA), E-CTFE, Weichgummi, Rilsan, Wagunit
Mess- und Erdungselektroden	Edelstahl 1.4571, Hastelloy C4	Tantal, Platin
Erdungsscheibe	Edelstahl 1.4571	Hastelloy C4 Tantal
Tri-Clamp®-Anschluss	Edelstahl 1.4404 (316L)	(auf Anfrage)
Milchrohr-Anschluss DIN 11851	Edelstahl 1.4404 (316L)	(auf Anfrage)

5.5.2 Nicht messstoffberührte Teile

Teile	Standard	Andere
Messrohr	Edelstahl 1.4571	
Gehäuse DN 10 – 300	Stahl lackiert	Edelstahl (Standard bei Anschlüssen DIN11851, Tri-Clamp®)
Flansch	Stahl lackiert	
Anschlussgehäuse beim separaten Umformer	Aluminium-Druckguss lackiert	

6 Montage / Einsatzbedingungen

6.1 Warenannahme und Transport

6.1.1 Warenannahme

- Überprüfen Sie die Verpackung und den Inhalt auf Beschädigungen.
- Überprüfen Sie die gelieferte Ware auf Vollständigkeit und vergleichen Sie die Lieferung mit Ihren Bestangaben.

6.1.2 Transport

Beachten Sie beim Auspacken bzw. beim Transport zur Messstelle folgende Hinweise:

- Die Geräte sind nach Möglichkeit in der Verpackung weiter zu senden, in der sie angeliefert wurden.
- Entfernen Sie nicht die auf die Prozessanschlüsse montierten Schutzscheiben oder Schutzkappen. Das gilt insbesondere bei Messaufnehmern mit einer PTFE-Messrohrauskleidung. Die Schutzkappen sollen erst unmittelbar vor der Montage in die Rohrleitung entfernt werden.
- Die Geräte dürfen für den Transport nicht am angebauten Messumformergehäuse bzw. am Anschlussgehäuse angehoben werden. Verwenden Sie bei schweren Geräten für den Transport Tragriemen und legen Sie diese um beide Prozessanschlüsse. Ketten sind zu vermeiden, weil diese die Lackierung bzw. das Gehäuse beschädigen können.
- Bei Geräten ohne Transportösen und Anbringung der Tragschleifen um die Messrohre kann der Schwerpunkt des gesamten Gerätes höher liegen als die beiden Aufhängepunkte der Tragriemen. Achten sie deshalb beim Transport darauf, dass sich das Gerät nicht ungewollt dreht oder abrutscht. Es besteht sonst Verletzungsgefahr.
- Messaufnehmer ab der Nennweite DN150 dürfen nicht mit einem Gabelstapler am Mantelblech angehoben werden. Das Mantelblech kann dadurch eingedrückt und die innenliegenden Magnetspulen beschädigt werden. Weiterhin besteht die Gefahr, dass das Gerät von der Transportgabel abrollen kann.

6.2 Einbaubedingungen

Die Einbaustelle in der Rohrleitung ist so zu wählen, dass der Messaufnehmer stets vollständig mit Messstoff gefüllt ist und nicht leer laufen kann. Dieses kann durch Einbau in Steigleitungen oder Dükern gewährleistet werden.

Das Messprinzip ist weitestgehend unabhängig vom Strömungsprofil des Messstoffes, sofern nicht stehende Wirbel in den Bereich der Messwertbildung hineinreichen, z.B. nach Rohrkrümmern oder halb geöffneten Schiebern vor dem Messaufnehmer. In diesen Fällen sind Maßnahmen zur Normalisierung des Strömungsprofils erforderlich. Die Praxis hat gezeigt, dass in den meisten Fällen eine gerade **Einlaufstrecke von $\geq 5 \times DN$** und eine **Auslaufstrecke von $\geq 2 \times DN$** der Nennweite des Messaufnehmers ausreichend ist. Starke elektromagnetische Felder dürfen nicht in der Nähe der Einbaustelle des Messaufnehmers vorkommen.

Zur Durchführung einer Vor- und Rücklaufmessung sind beide Seiten des Messaufnehmers mit einer geraden Rohrstrecke mit der Nennweite des Messaufnehmers und einer Länge von $5 \times DN$ der Nennweite des Messaufnehmers zu versehen. Es empfiehlt sich, Stellgeräte, z.B. Absperr- und Regelarmaturen, hinter dem Messaufnehmer einzubauen. Die Durchflussrichtung ist auf dem Messaufnehmer mit einem Pfeil gekennzeichnet. Bei der Montage von Messaufnehmern sind die angegebenen Schrauben-Anziehmomente zu beachten. Nach der Montage des Messaufnehmers und der Verkabelung kann die elektrische Inbetriebnahme erfolgen. Um Messfehler durch Gasanteile im Messstoff und Schäden durch Unterdruck an der Messrohrauskleidung des Messaufnehmers zu vermeiden, sind folgende Punkte zu beachten:

6.2.1 Lange Rohrleitungen

Da bei langen Rohrleitungen Druckstöße möglich sind, müssen Regel- und Absperrorgane hinter den Messaufnehmer eingebaut werden. Beim Einbau in senkrechten Rohrleitungen ist jedoch besonders bei Messrohren mit PTFE - Auskleidung und bei höheren Betriebstemperaturen der Einbau der Regel- und Absperrorgane vor dem Messaufnehmer vorzusehen (Gefahr von Vakuum!).

6.2.2 Pumpen

Messaufnehmer nicht in die Saugseite einer Pumpe einbauen (Vakuum!).

6.2.3 Bypassleitung

Zum problemlosen Ausbau, Entleeren und Reinigen des Messaufnehmers kann eine Anordnung mit Bypassleitung vorgesehen werden. Die Bypassleitung mit Blindflansch erlaubt die Reinigung der Messstoffrohrleitung ohne Ausbau des Durchflussmessers und ist daher bei stark verschmutzten Messstoffen zu empfehlen.

6.2.4 Messrohrauskleidung

Bei einer Messrohrauskleidung aus PTFE ist das Gerät besonders sorgfältig in die Rohrleitung einzubauen. Die Messrohrauskleidung ist an den Flanschen umgebördelt (Dichtleiste). Die Umbördelung darf weder beschädigt noch abgetrennt werden, damit nicht Messstoff zwischen Flansch und Messrohr eindringt und die Elektrodenisolation zerstört.

6.3 Einbau

Schrauben, Muttern und Dichtungen sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen bauseitig bereitgestellt werden. Der Messaufnehmer wird zwischen die Rohrleitungen montiert. Beachten Sie unbedingt die dazu erforderlichen Schrauben-Anziehdrehmomente unter Punkt 6.3.5. Die Montage zusätzlicher Erdungsringe ist unter Punkt 6.3.4.3.2 erläutert.

Verwenden Sie für DIN-Flansche nur Dichtungen nach DIN 2690. Montierte Dichtungen dürfen nicht in den Rohrleitungsquerschnitt hineinragen.

Achtung!



Verwenden Sie keine elektrisch leitenden Dichtungsmassen wie z.B. Graphit. Auf der Innenseite des Messrohres kann sich eine elektrisch leitende Schicht bilden, welche das Messsignal kurzschließt.

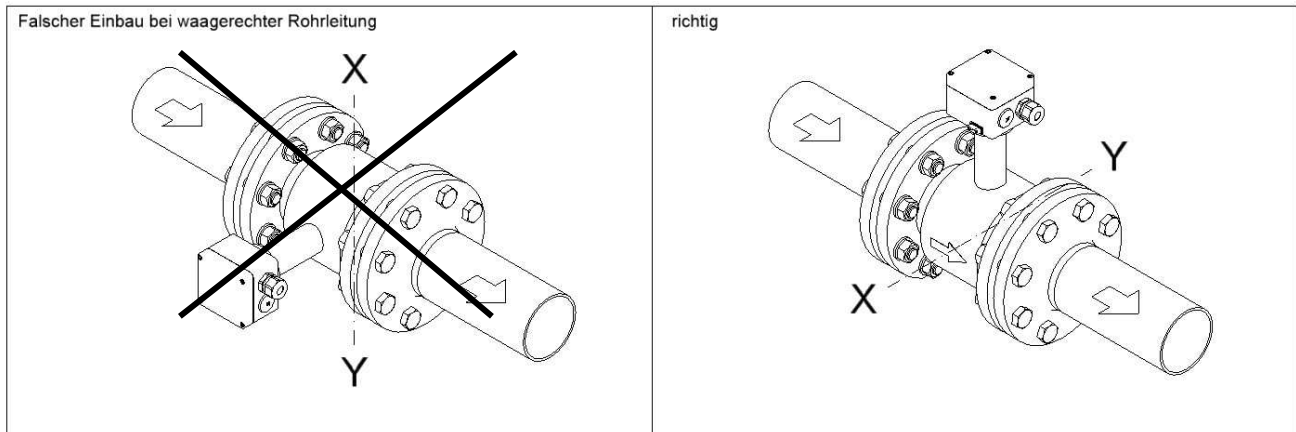
6.3.1 Einbau in Rohrleitungen größerer Nennweiten

Der Durchflussaufnehmer kann auch in Rohrleitungen größerer Nennweiten über Reduzierstücke (z.B. Flanschübergangsstücke nach DIN EN 545) eingebaut werden. Der durch die Reduzierung entstehende Druckverlust muss jedoch berücksichtigt werden.

Um Strömungsablösungen im Messrohr zu vermeiden, sollte ein Reduzierungswinkel $\leq 8^\circ$ für die Reduzierstücke eingehalten werden.

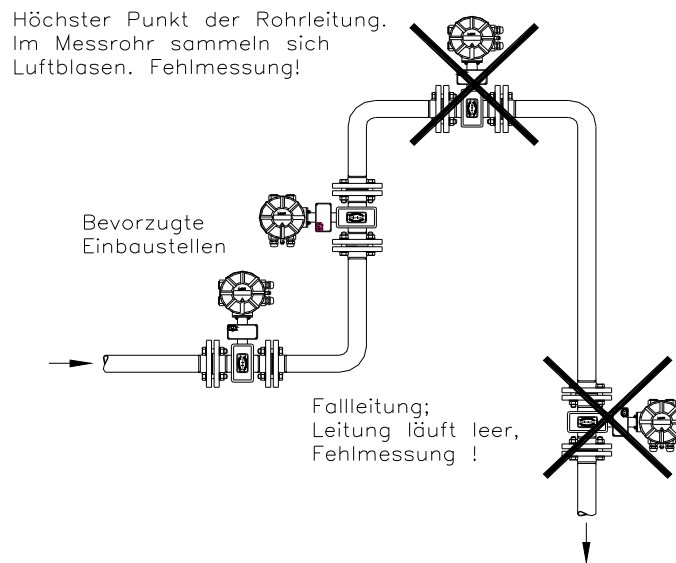
6.3.2 Einbauart waagrecht oder senkrecht

Die Lage des Messaufnehmers ist beliebig. Die gedachte Elektrodenachse x-y sollte jedoch bei waagrechtem Einbau annähernd horizontal verlaufen. Ein vertikaler Verlauf der Elektrodenachse ist zu vermeiden, da sonst durch im Messstoff mitgeführte Gasblasen oder durch Feststoffe im Messstoff die Messgenauigkeit beeinflusst werden kann.



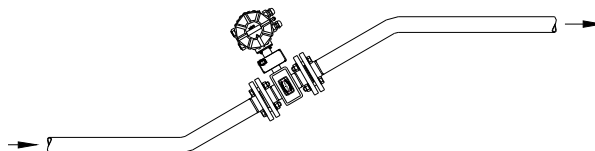
6.3.3 Montagebeispiele

Um Messfehler durch Gasanteile und Schäden durch Unterdruck an der Auskleidung zu vermeiden, sind folgende Hinweise zu beachten:



Waagerechte Rohrleitungsführung

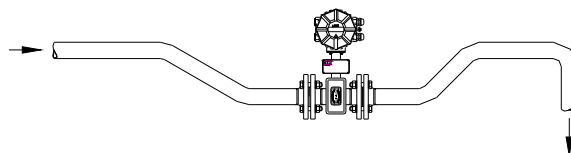
Einbau in etwas steigenden Rohrleitungsabschnitt legen.



Freier Ein- oder Auslauf

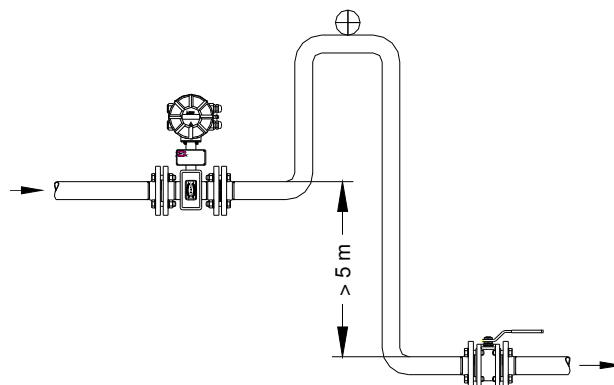
Das Gerät ist vorzugsweise in einen Düker einzubauen. Die Leerrohrerkennungsschaltung im Umformer bietet eine zusätzliche Sicherheit, um leere oder teilgefüllte Rohrleitungen zu erkennen.

Achtung! Gefahr von Feststoffansammlungen im Düker. Empfehlenswert ist der Einbau einer Reinigungsöffnung in die Rohrleitung.



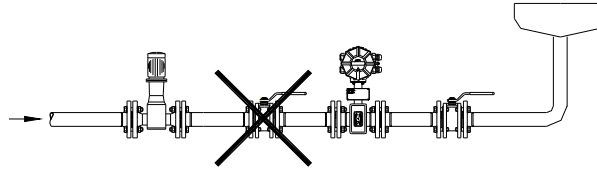
Falleitung über 5m

Bei Falleleitungen mit über 5 Metern Länge ist nach dem Messaufnehmer ein Siphon bzw. ein Belüftungsventil vorzusehen. Dadurch wird die Gefahr eines Unterdruckes in der Rohrleitung vermieden und somit mögliche Schäden an der Messrohrauskleidung. Diese Maßnahme verhindert zudem ein Abreißen des Flüssigkeitsstromes in der Rohrleitung und damit Lufteinschlüsse.



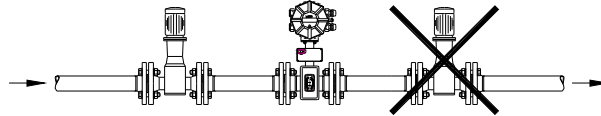
Lange Rohrleitung

Regel- und Absperrorgane sind immer **hinter** dem Messaufnehmer einzubauen (Vakuumgefahr!)



Einbau von Pumpen

Messaufnehmer dürfen nicht auf der ansaugenden Seite von Pumpen eingebaut werden. Dadurch wird die Gefahr eines Unterdruckes vermieden und somit mögliche Schäden an der Messrohrhaukleidung.



Beim Einsatz von Kolben-, Membran- oder Schlauchpumpen sind ggf. Pulsationsdämpfer einzusetzen.

Bitte beachten Sie auch den Platzbedarf für einen eventuellen Ausbau des Gerätes.

6.3.4 Erdung

Die Erdung des Durchflussumformers ist sowohl aus Sicherheitsgründen als auch für die einwandfreie Funktion des magnetisch-induktiven Durchflussmessers wichtig. Die Erdungsanschlüsse sind entsprechend VDE 0100 Teil 410 und VDE 0100 Teil 540 auf Schutzleiterpotential zu bringen. Aus messtechnischen Gründen sollte dies möglichst identisch mit dem Messstoffpotential sein. Die Erdungsleitung darf keine Störspannungen übertragen. Deshalb sollten keine anderen elektrischen Geräte gleichzeitig mit dieser Leitung geerdet werden.

Das an den Elektroden abgegriffene Messsignal beträgt nur wenige Millivolt. Die vorschriftsmäßige Erdung des magnetisch-induktiven Durchflussmessers ist deshalb eine wichtige Voraussetzung für eine exakte Messung. Der Messumformer benötigt zur Auswertung der an den Elektroden anliegenden Messspannung ein Bezugspotenzial. Im einfachsten Fall kann als Bezugspotenzial die metallische, nicht isolierende Rohrleitung bzw. deren Anschlussflansch dienen.

Bei isolierend ausgekleideten Rohrleitungen oder Rohrleitungen aus Kunststoff wird das Bezugspotenzial über Erdungsscheiben oder Erdungselektroden abgenommen. Diese stellen die notwendige leitende Verbindung zum Messstoff her und werden aus einem chemisch resistenten Werkstoff gefertigt. Das verwendete Material sollte mit dem der Messelektroden identisch sein.

6.3.4.1 Erdung über Erdungselektrode

Optional kann das Gerät mit Erdungselektroden ausgerüstet werden. Diese Variante erfordert bei Kunststoffrohrleitungen den geringsten Installationsaufwand bei der Erdung. Da die Oberfläche der Erdungselektrode relativ klein ist, ist bei Anlagen, bei denen mit größeren Ausgleichsströmen über die Rohrleitung zu rechnen ist, die Verwendung von beidseitigen Erdungsscheiben zu bevorzugen.

6.3.4.2 Erdung über Erdungsringe

Der Außendurchmesser des Erdungsringes soll mindestens dem Dichtleistendurchmesser des Flansches entsprechen oder so bemessen sein, dass der Erdungsring innerhalb der Flanschschrauben liegt und durch diese zentriert wird. Die nach außen geführten Anschlussfahnen sind mit der Klemme für die Funktionserde „FE“ im Anschlusskasten des Aufnehmers zu verbinden. Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Dichtungen innen nicht über die Erdungsscheibe hinweg reichen!

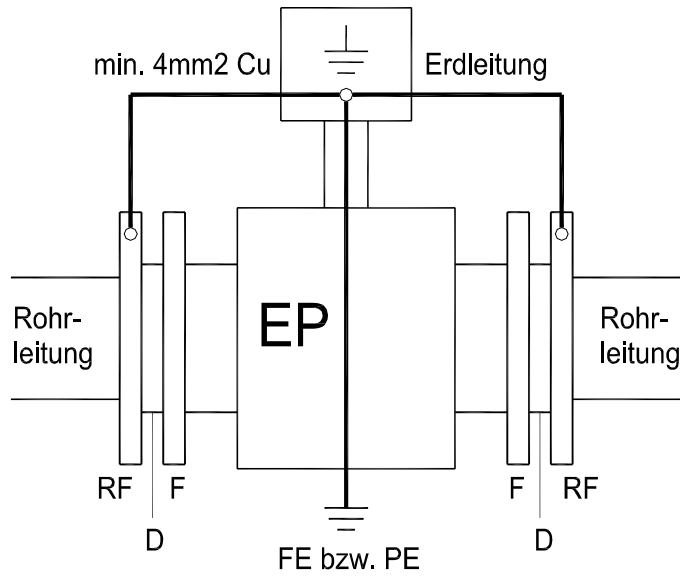
Die Erdleitungen sind nicht Bestandteil der Lieferung und vom Betreiber bereitzustellen.

Die Erdungsringe können als Zubehör bestellt werden. Abmessungen siehe Punkt 7.6.

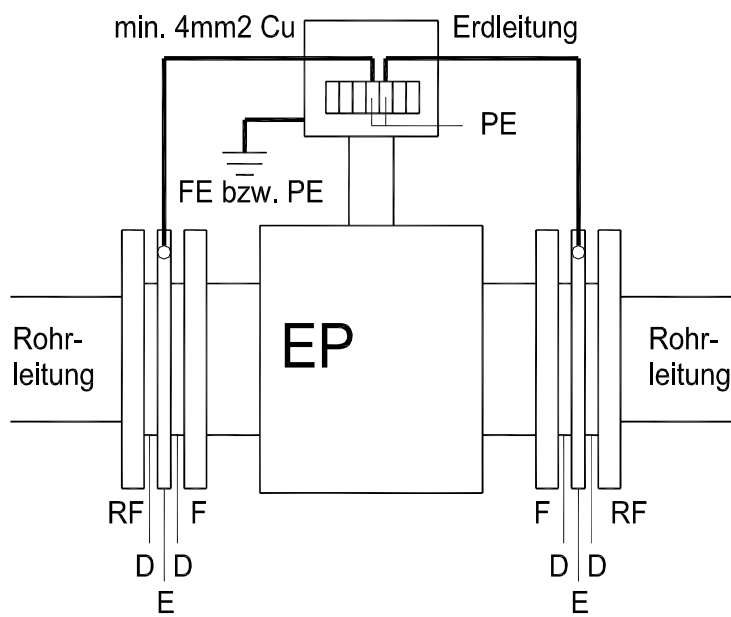
6.3.4.3 Beispiele für die Erdung des EP

6.3.4.3.1 Metallrohrleitung innen blank

- F Flansch des Messaufnehmers
- RF Rohrleitungsflansche
- D Dichtung
- E Erdungsringe
- PE Erde
- PA Potenzialausgleich
- FE Funktionserde



6.3.4.3.2 Kunststoffrohrleitungen oder innen beschichtete Metallrohrleitungen



6.3.5 Schrauben-Anziehdrehmomente

Magnetisch-induktive Durchflussmesser mit ihrer Messrohrauskleidung aus Kunststoff oder vulkanisiertem Material z.B. Hartgummi müssen besonders sorgfältig in die Rohrleitung eingebaut werden. Beispielsweise ist PTFE unter Druck kalt verformbar. Werden bei der Montage des Messaufnehmers die Schrauben der Flansche zu stark angezogen, kann sich die Dichtfläche deformieren. Sollen die Dichtungen ihre Funktion erfüllen, so ist das Anziehen der Schrauben mit dem richtigen Drehmoment von Wichtigkeit.

Die Schrauben sollten über Kreuz angezogen werden. Beim ersten Anzieh-Durchgang soll etwa 50% des vorgegebenen Drehmoments erreicht werden, beim zweiten 80% und erst beim dritten Durchgang das volle verlangte Drehmoment. Für den Fall, dass größere Drehmomente gewünscht werden, sind Mündungsschoner vorzusehen.

Die maximalen Drehmomente sind den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen.

Nennweite [mm]	DIN Druckstufe [bar]	Schrauben	Maximale Anziehdrehmomente [Nm]			
			Messrohrauskleidung			
			Hartgummi	PTFE	PFA	
10(LW 6,8,10mm)	PN 16		-	-	15	
15	PN 40	4 x M12	-	15		
25	PN 40	4 x M12	-	25		
32-40	PN 40	4 x M16	-	45		
50	PN 40	4 x M16	-	65		
65	PN 16	4 x M16	32	85		
65	PN 40	8 x M16	32	45		
80	PN 16	8 x M16	40	55		
80	PN 40	8 x M16	40	55		
100	PN 16	8 x M16	43	55		
100	PN 40	8 x M20	59	80		
125	PN 16	8 x M16	56	75		
125	PN 40	8 x M24	83	110		
150	PN 16	8 x M20	74	100		
150	PN 40	8 x M24	104	135		
200	PN 10	8 x M20	106	140		
200	PN 16	12 x M20	70	95		
200	PN 25	12 x M24	104	140		
250	PN 10	12 x M20	82	110		
250	PN 16	12 x M24	98	130		
250	PN 25	12 x M27	150	200		
300	PN 10	12 x M20	94	125		
300	PN 16	12 x M24	134	180		
300	PN 25	16 x M27	153	205		

Nennweite [inch]	ANSI Druckstufe [lbs]	Schrauben	Maximale Anziehdrehmomente [Nm]			
			Messrohrauskleidung			
			Hartgummi	PTFE	PFA	
½"(cw 6,8,10mm)	Class 150		-	-	6	
½"	Class 150	4 x ½"	-	6		
½"	Class 300	4 x ½"	-	6		
1"	Class 150	4 x ½"	-	11		
1"	Class 300	4 x 5/8"	-	15		
1 ½"	Class 150	4 x ½"	-	25		
1 ½"	Class 300	4 x ¾"	-	35		
2"	Class 150	4 x 5/8"	-	45		
2"	Class 300	8 x 5/8"	-	25		
3"	Class 150	4 x 5/8"	60	80		
3"	Class 300	8 x ¾"	38	50		
4"	Class 150	8 x 5/8"	42	55		
4"	Class 300	8 x ¾"	58	65		
6"	Class 150	8 x ¾"	79	105		
6"	Class 300	12 x ¾"	70	75		
8"	Class 150	8 x ¾"	107	145		
10"	Class 150	12 x 7/8"	101	135		
12"	Class 150	12 x 7/8"	133	180		
14"	Class 150	12 x 1"	135	260		

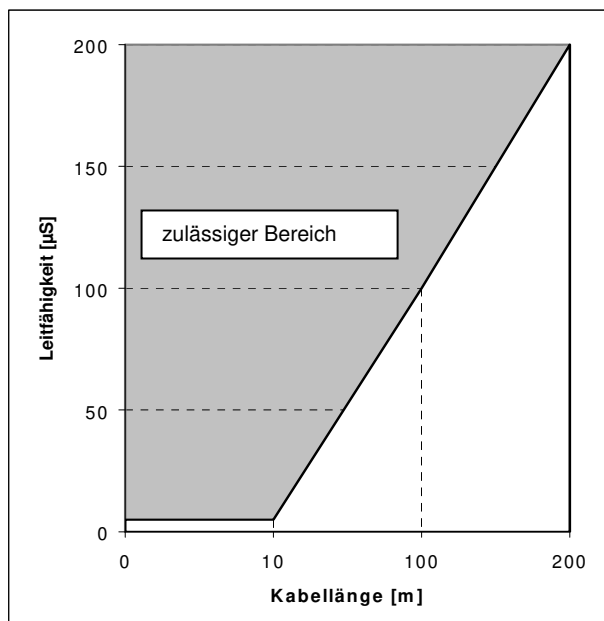
6.3.6 Separate Montage des Umformers

Die separate Montage des Messumformers vom Messaufnehmer ist notwendig bei:

- schlechter Zugänglichkeit,
- bei Platzmangel,
- hohen Messstoff- und Umgebungstemperaturen,
- bei starker Vibration

Achtung!

- Das Sensorkabel zwischen Umformer und Aufnehmer muss geschirmt ausgeführt werden. Dabei muss der äußere Kabelschirm in speziellen EMV-Verschraubungen (z. B. Typ Hummel HSK-M-EMV) beidseitig aufgelegt werden
- Die minimal zulässige Leitfähigkeit des Messstoffes wird bei der separaten Ausführung durch die Entfernung zwischen Messaufnehmer und Messumformer bestimmt. Die maximale Kabellänge zur Sicherstellung der Genauigkeit beträgt 200m
- Das Elektrodenkabel muss fixiert verlegt werden. Bei kleiner Messstoffleitfähigkeit verursachen Kabelbewegungen größere Kapazitätsänderungen und damit eine Störung der Messsignale.
- Kabel nicht in der Nähe von elektrischen Maschinen und Schaltelementen verlegen.
- Feldspulenkabel nur anschließen oder lösen, nachdem die Versorgung für das Messgerät abgeschaltet wurde.



6.4 Verdrahtung

Achtung!



Grundsätzlich darf nur bei abgeschalteter Hilfsenergie installiert bzw. verdrahtet werden. Ein Nichtbeachten kann zu einem Stromschlag und zur Zerstörung von Teilen der Elektronik führen.

Beim Einsatz von Ausführungen mit separater Montage des Messumformers:

- Es dürfen nur Messaufnehmer und Messumformer mit derselben Seriennummer miteinander verbunden werden. Wird das nicht beachtet, können Messfehler auftreten.
- Achten Sie darauf, dass die abisolierten und verdrehten inneren Kabelschirmenden im Anschlussgehäuse bis zur Klemme so kurz wie möglich sind. Gegebenfalls sind diese mit einem Isolierschlauch zu überziehen um Kurzschlüsse zu vermeiden.
- Der äußere Kabelschirm muss in EMV-Kabelverschraubungen beidseitig aufgelegt werden.

6.4.1 Umformer aufgebaut

Beim aufgebauten Umformer sind die Verbindungen zum Aufnehmer intern verdrahtet. Die Klemmenbelegung am Umformer ist der Betriebsanleitung für den Umformer zu entnehmen.

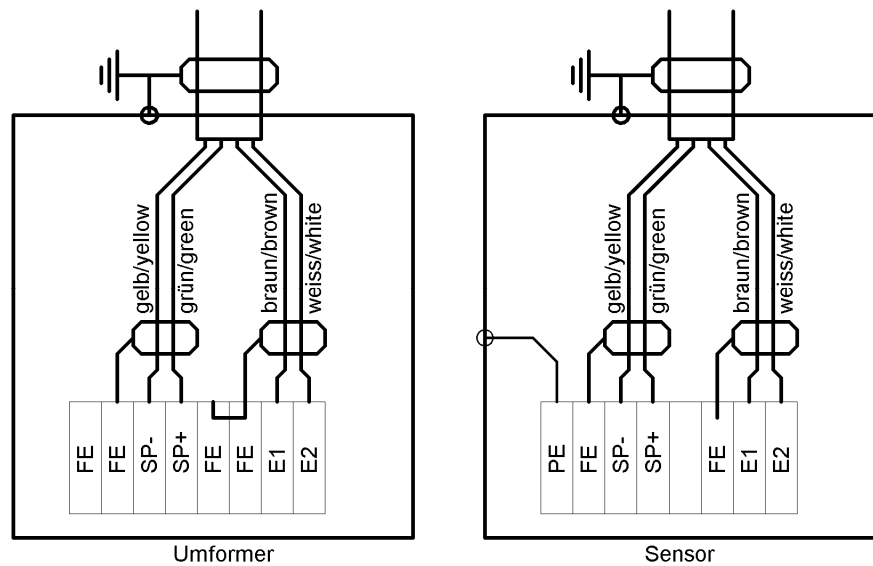
6.4.2 Umformer Typ UMF2 (B) separat montiert

Beim Umformer Typ UMF2 (B) sind die Sensorleitungen als Kabelschwanz ausgeführt. Dieser ist werkseitig am Umformer montiert. Die Leitungslänge ist üblicherweise bei der Bestellung festgelegt.

Bei Kabellängen größer als 10m wird der UMF2 (B) mit einem eigenen Anschlusskasten ausgeliefert. Es gilt die Anschlussbelegung 6.4.2.1.

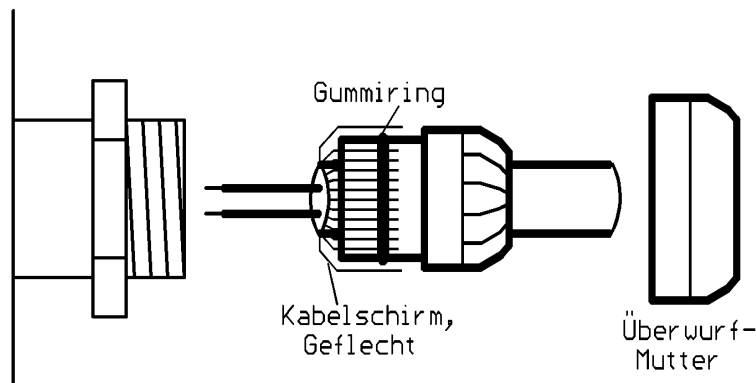
Die Abschirmung des Kabels muss auch auf der Sensorseite mit einer speziellen EMV-Metall-Kabelverschraubung mit dem Sensorgehäuse verbunden werden.

6.4.2.1 Anschlussplan



6.4.2.2 Auflegen des Kabelschirmes in der Kabelverschraubung

Zur optimalen Störunterdrückung wird der Kabelschirm des Sensorkabels in den speziellen Metall-Kabelverschraubungen aufgelegt.

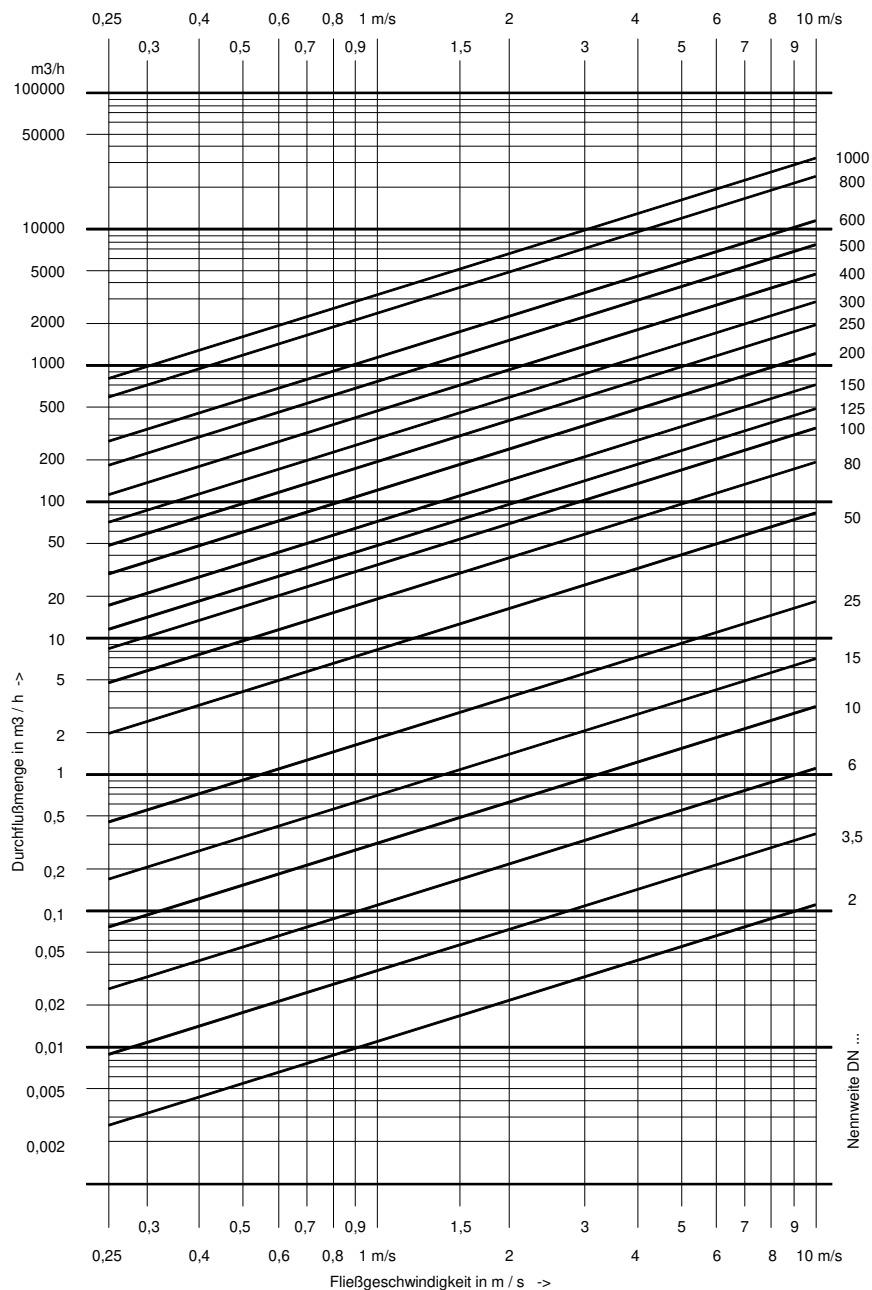


6.5 Nennweite und Messbereiche

Der Volumenstrom hängt von der Fließgeschwindigkeit und der Nennweite des Durchflussmessgerätes ab. Das nachfolgende Durchfluss-Nomogramm zeigt, welchen Durchflussbereich ein Messgerät bestimmter Nennweite erfassen kann und welche Nennweite für einen bestimmten Durchfluss geeignet ist.

Der magnetisch-induktive Durchflussmesser ist so ausgelegt, dass er im Bereich der in der Praxis vorkommenden Fließgeschwindigkeiten arbeitet. Diese liegen bei einem Messbereichsendwert zwischen 0,5 und 10 m/s. Die Nennweite DN des Messaufnehmers ist möglichst so zu wählen, dass die Fließgeschwindigkeit den Endwert 0,5 m/s nicht unterschreitet. Bei Flüssigkeiten mit Feststoffanteilen sollte die Fließgeschwindigkeit zwischen 3...5 m/s liegen, um Ablagerungen im Messaufnehmer zu vermeiden. Das Durchflussnomogramm zeigt den Volumendurchfluss in m³/h und die Fließgeschwindigkeit in m/s abhängig von der Nennweite DN des Messaufnehmers.

Auf der Ordinatenachse sind die Durchflusswerte in m³/h dargestellt. Als Parameter für die eingezeichneten Geraden sind die Nennweiten DN der Messaufnehmer gewählt. Bei der Festlegung der gesuchten Nennweite DN geht man vom Messbereichsendwert m³/h aus. Diesen sucht man auf der Ordinatenachse. Den Wert für die Fließgeschwindigkeit in m/s findet man auf der Abszisse. In der Nähe des Schnittpunktes der beiden Größen trifft man dann die Gerade der gesuchten Nennweite DN.



6.6

DN/ ANSI	Liter / sek.		m ³ /h	
	Qmin	Qmax	Qmin	Qmax
6 / ½"	0,01	0,28	0,05	1
8 / ½"	0,03	0,50	0,09	1,8
10 / ½"	0,04	0,78	0,14	2,8
15 / ½"	0,09	1,75	0,32	6,3
20 / ¾"	0,11	2,25	0,41	8,1
25 / 1"	0,24	4,89	0,88	17,6
32 / 1 ¼"	0,40	8,03	1,45	28,9
40 / 1 ½"	0,54	10,75	1,94	38,7
50 / 2"	0,87	17,33	3,12	62,4
65 / 2 ½"	1,56	31,11	5,61	112
80 / 3"	2,27	45,28	8,17	163
100 / 4"	4	80	14,42	288
125 / 5"	6	127	22,8	456
150 / 6"	9	186	33,96	671
200 / 8"	17	330	59,99	1188
250 / 10"	27	527	95,57	1897
300 / 12"	37	745	134,98	2682
350 / 14"	46	908	164,39	3269
400 / 16"	60	1195	216,13	4301
450 / 18"	76	1514	273,7	5449
500 / 20"	95	1886	340,82	6789
600 / 24"	137	2734	493,78	9842
700 / 28"	188	3750	675	13500
800 / 32"	247	4939	889	17780
900 / 36"	312	6249	1124	22497
1000 / 40"	233	7760	838	27936
1100 / 44"	470	9400	1692	33840
1200 / 48"	561	11216	2018	40376

6.6 Umgebungsbedingungen

6.6.1 Umgebungstemperaturgrenzen

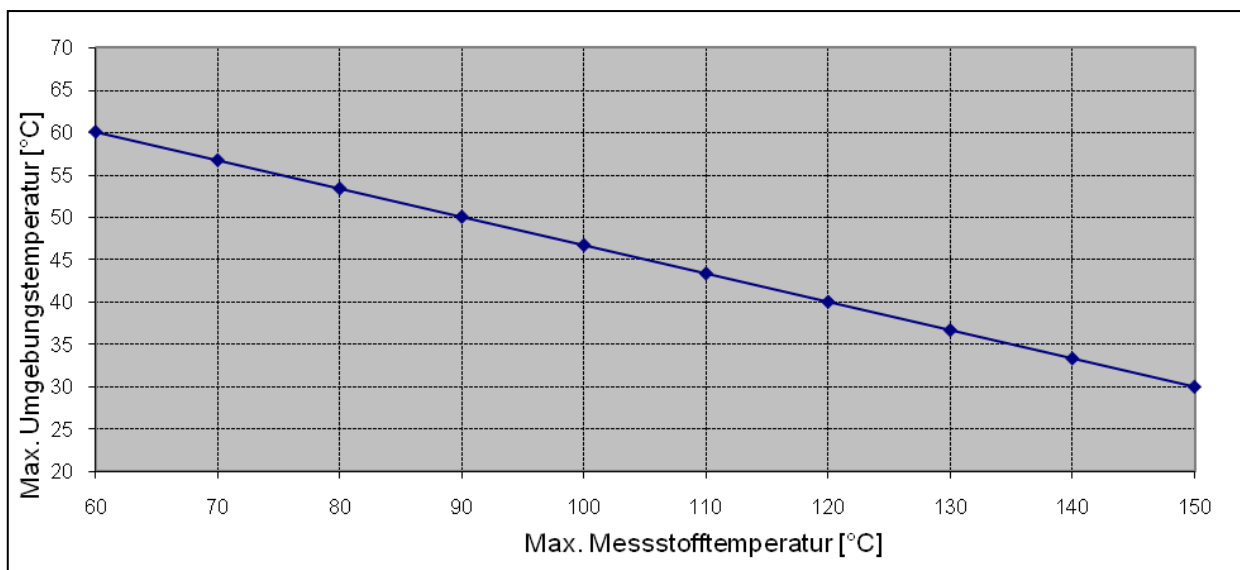
Bei Messstofftemperaturen > 60 °C

Da die Messaufnehmer Bestandteil der Rohrleitung sind, werden diese üblicherweise aus Gründen der Energieeinsparung oder zur Verhinderung von unbeabsichtigtem Berühren thermisch isoliert eingebaut. Durch die Prozesstemperatur erfolgt über die Stütze zur Befestigung des angebauten Umformers oder des Anschlussgehäuses ein Wärmeeintrag. Aus diesem Grunde darf die thermische Isolation des Aufnehmers nur bis zur Hälfte der Stütze führen. Es ist unbedingt zu vermeiden, dass der angebaute Umformer oder das Anschlussgehäuse mit in die thermische Isolation eingepackt wird.

Der max. zulässige Messstofftemperaturbereich der jeweiligen Ausführung ist dem Typenschild zu entnehmen.

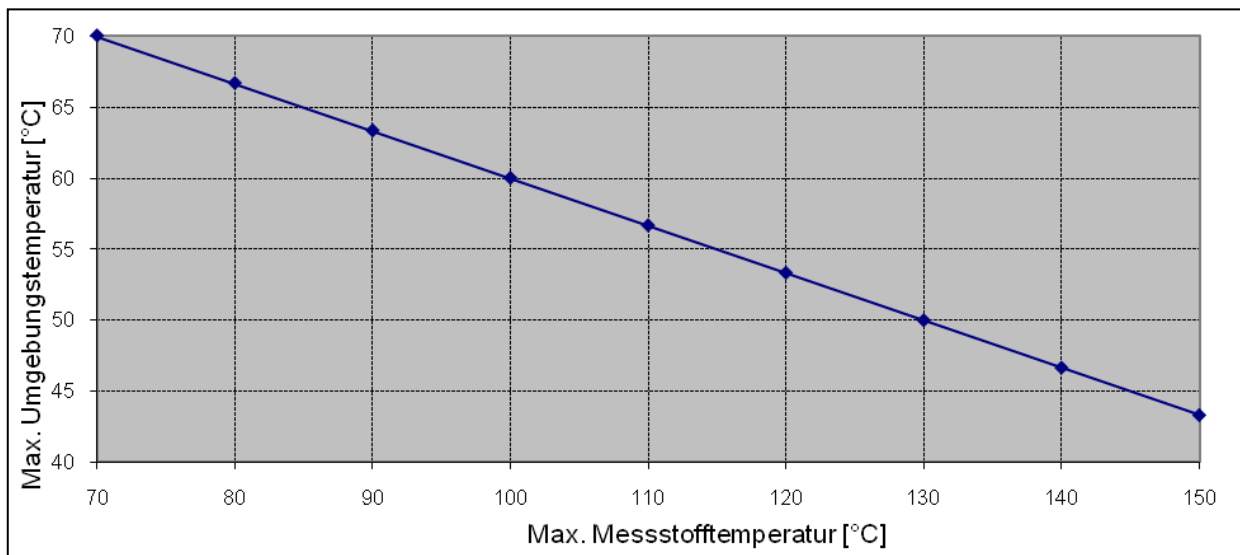


6.6.1.1 Maximale Umgebungstemperatur in Abhängigkeit der Messstofftemperatur bei aufgebautem Umformer



6.6.1.2 Maximale Umgebungstemperatur für den Sensor in Abhängigkeit der Messstofftemperatur bei separatem Umformer

Bei separatem Messumformer muss sichergestellt werden, dass die Temperatur am Anschlussgehäuse 70 °C nicht überschreitet.



6.6.1.3 Separater Messumformer

Bei separatem Messumformer beträgt die zulässige Umgebungstemperatur für den Messaufnehmer -20 °C bis + 60 °C.

6.6.2 Lagerungstemperatur

Die Lagerungstemperaturen sind identisch mit den Umgebungstemperaturgrenzen.

6.6.3 Klimaklasse

Gemäß DIN EN 60654-1; Nicht wettergeschützte **Einsatzort-Klasse D1** mit direkter Freiluft-Klimawirkung.

6.6.4 Schutzart

Der Messaufnehmer erfüllt die Anforderungen der Schutzart **IP67**. Um nach erfolgter Montage im Feld oder nach einem Servicefall die Schutzart IP67 zu gewährleisten, müssen folgende Punkte beachtet werden:

- Die Gehäusedichtungen müssen sauber und unverletzt in die Dichtungsnut eingesetzt sein. Gegebenenfalls sind Dichtungen zu reinigen oder zu ersetzen.
- Deckelschrauben vom Anschlussgehäuse bzw. beim angebauten Umformer den Schraubdeckel fest anziehen.
- Die für den Anschluss verwendeten Kabel müssen dem spezifizierten Außendurchmesser für die verwendeten Kabeleinführungen entsprechen.
- Kabeleinführung fest anziehen.
- Kabel vor der Kabeleinführung in einer Schlaufe verlegen. Am Kabel entlanglaufende Feuchtigkeit kann so an der Kabelschlaufe abtropfen und somit nicht in das Gerät eindringen. Bauen Sie das Messgerät immer so ein, dass die Kabeleinführung nicht nach oben gerichtet ist.
- Nicht benutzte Kabeleinführungen sind durch einen für die Schutzart geeigneten Blindstopfen zu schließen.

Die Messaufnehmer sind optional auch in der Schutzart **IP68** lieferbar. Die maximale Tauchtiefe in Wasser darf dabei **5m** betragen. Der Messumformer wird in diesem Fall getrennt vom Messaufnehmer montiert. Am Sensor wird durch den Hersteller das Verbindungskabel angeschlossen und die Anschlussdose vergossen (Standardausführung, nicht Ex). Als Verbindungskabel wird dabei ein Spezialkabel verwendet.

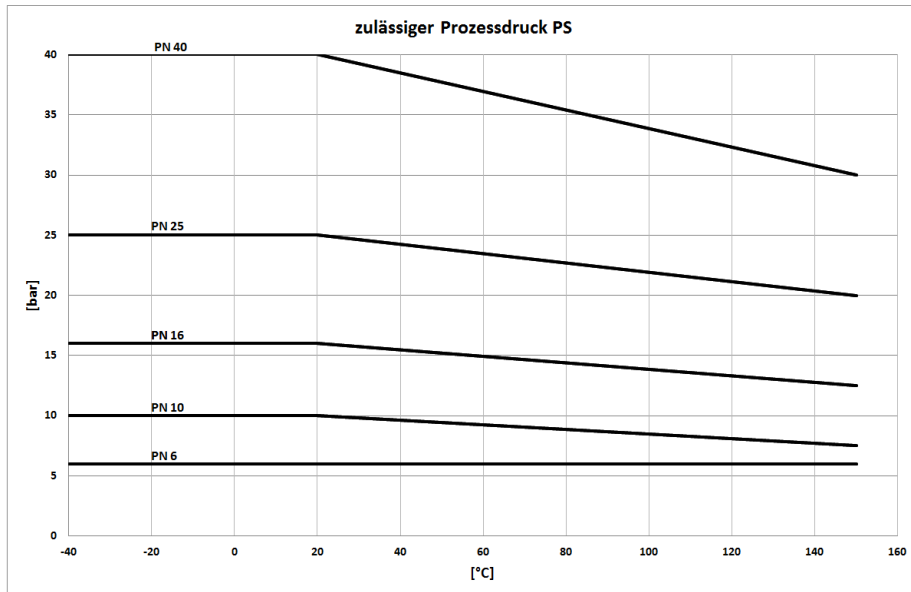
6.6.5 Stoßfestigkeit / Vibrationsbeständigkeit

Starke Stöße und Vibrationen sollten vom Gerät ferngehalten werden, diese können zur Beschädigung führen.

Max. zulässig 15 m/s² (10-150 Hz)

6.7 Prozessdruck

Der max. zulässige Prozessdruck PS ist auf dem Typenschild angegeben und ist abhängig von der Medientemperatur.



6.8 Messstofftemperatur

Die maximal zulässige Messstofftemperatur des Messgerätes ist von der Ausführungsform bzw. dem Auskleidungsmaterial des Messrohres abhängig und ist auf dem Typenschild ausgewiesen.

Nach der Betriebssicherheitsverordnung müssen sehr kalte oder heiße Teile eines Arbeitsmittels mit Schutzeinrichtungen versehen sein, die verhindern, dass die Beschäftigten die betreffenden Teile berühren können. In der Praxis werden deshalb und aus Gründen der Energieeinsparung üblicherweise Rohrleitungen und eingebaute Messmittel bei Temperaturen >60°C thermisch isoliert eingebaut.

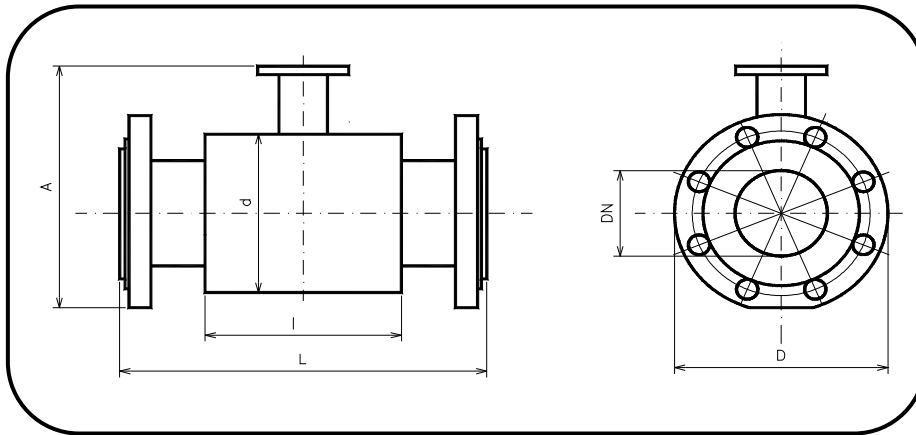
Die Abhängigkeit zwischen Messstofftemperatur und Umgebungstemperatur siehe Punkt 6.6.1 Umgebungstemperaturgrenzen.

Nachfolgend sind die Einsatztemperaturbereiche für die Auskleidungsmaterialien gelistet.

Auskleidungsmaterial	Messstofftemperaturbereich
Hartgummi	0 °C bis 80 °C
Weichgummi	0 °C bis 80 °C
Wagunit	0 °C bis 80 °C
PTFE	-20 °C bis 150 °C
E-CTFE	-20 °C bis 130 °C
PFA	-20 °C bis 140 °C
Rilsan	0 °C bis 100 °C

7 Abmessungen und Gewichte

7.1 Maßbild EP-*** DN10 bis DN 1200, Flanschausführung



Die Flansche entsprechen DIN EN 1092-1. / oder ANSI B16.5 150 lbs

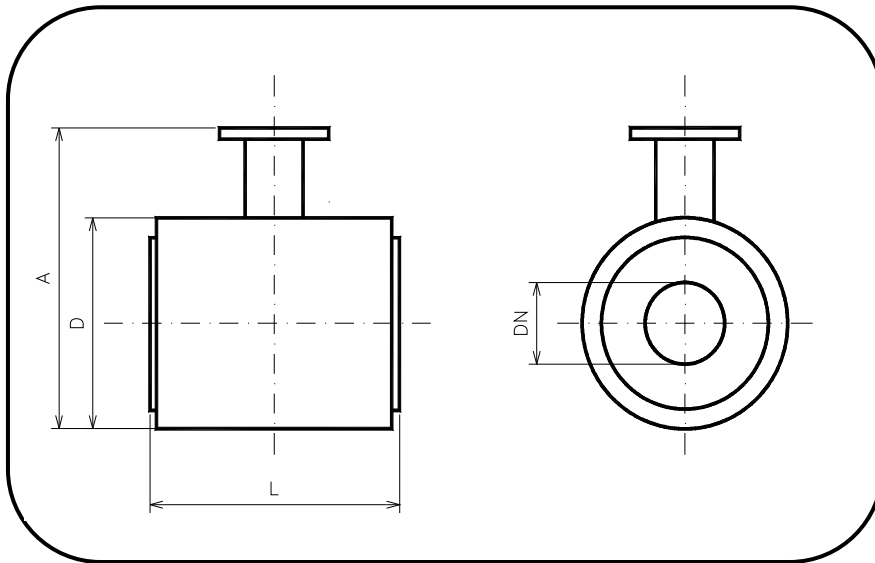
	DN	ASME	D / D-ANSI	d	A*	L	l	Gewicht [kg]
PN 40	6mm/DN10	1/2"	90 / 88.90	77	164	230	100	3
	8mm/DN10	1/2"	90 / 88.90	77	164	230	100	3
	10mm/DN10	1/2"	90 / 88.90	77	164	230	100	3
	15	1/2"	95	62	164	200	66	3
	20	3/4"	105	62	170	200	66	3
	25	1"	115	72	180	200	96	3
	32	1 1/4"	140	82	199	200	96	4
	40	1 1/2"	150	92	209	200	96	4
	50	2"	165	107	223	200	96	6
	65	2 1/2"	185	127	244	200	96	9
	80	3"	200	142	260	200	96	14
PN 16	100	4"	220	162	280	250	96	16
	125	5"	250	192	310	250	126	19
	150	6"	285	218	340	300	126	25
	200	8"	340	274	398	350	211	41
PN 10	250	10"	395	370	480	450	211	54
	300	12"	445	420	535	500	320	77
	350	14"	505	480	584	550	320	92
	400	16"	565	530	642	600	320	116
	450	18"	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.
	500	20"	670	640	752	600	320	167
	600	24"	780	760	870	600	320	315
	700	28"	895	880	990	700	420	a.A.
PN 6	800	32"	1060	960	1100	800	420	427
	900	36"	1075	1040	1185	800	520	a.A.
	1000	40"	1230	1140	1290	800	520	500
	1100	44"	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.	520	a.A.
	1200	48"	1405	1340	1510	1200	520	680

* Das Maß A ist das höchste Maß des Sensors ohne angebauten Messumformer oder Anschlussgehäuse.
Die Gewichtsangaben der Sensoren sind angenähert.

Für den Umformer muss ein zusätzliches Gewicht von 2,4 kg berücksichtigt werden.

a.A. = (auf Anfrage)

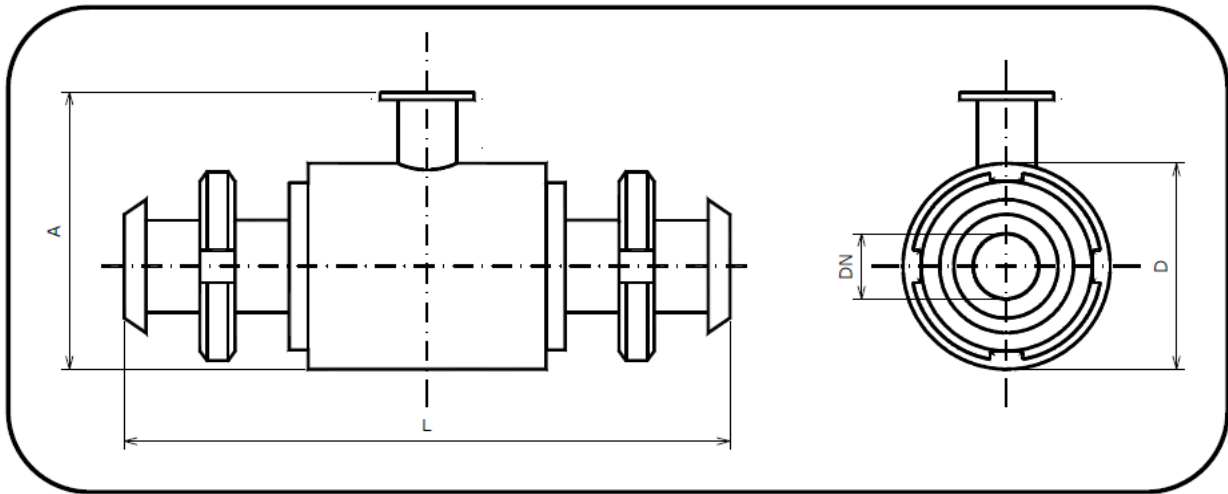
7.2 Abmessungen der flanschlosen Ausführung



		DN	D	A*	L	Weight [kg]
PN 40	ANSI class 300	6	77	145	100	1,5
		8	77	145	100	1,5
		10	77	145	100	1,5
		20	62	145	74	1,5
		25	72	158	104	2
		32	82	168	104	2
		40	92	179	104	2
PN 16		50	107	192	104	3
		65	127	212	104	3
		80	142	227	104	4
		100	162	247	104	4
		125	192	277	134	6
		150	218	303	134	8
		200	274	359	219	10

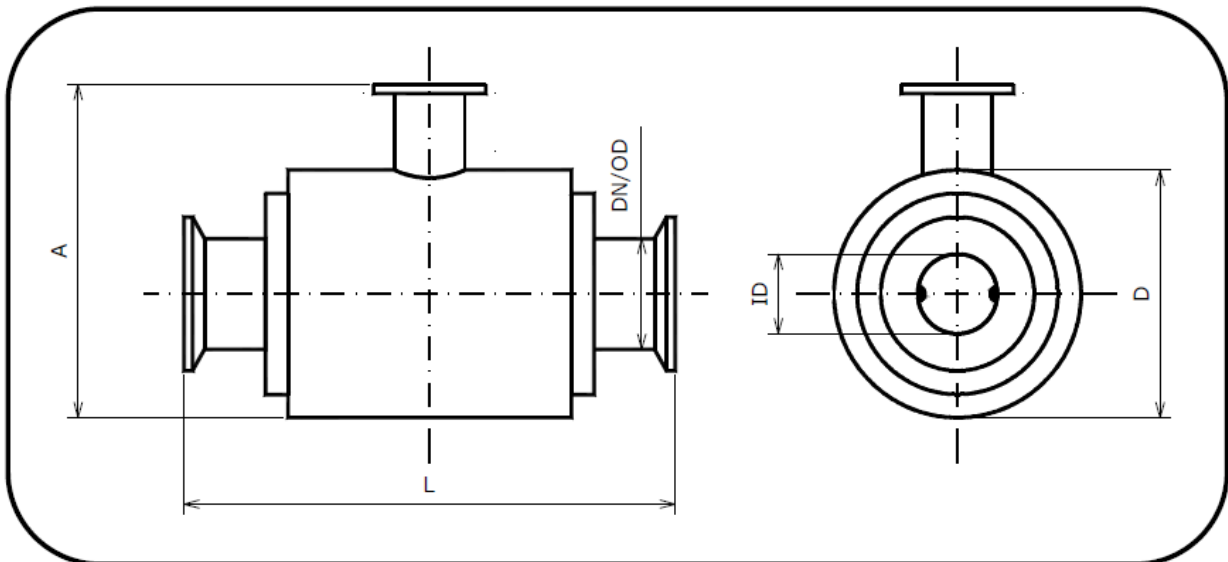
* Das Maß A ist das höchste Maß des Sensors ohne angebauten Messumformer oder Anschlussgehäuse.
 Die Gewichtsangaben der Sensoren sind angenähert.
 Für den Umformer muss ein Gewicht von zusätzlich 2,4 kg berücksichtigt werden.

7.3 Abmessungen Lebensmittelanschluss DIN 11851, PN10



	DN	D	A	L
PN10	10	74	144	170
	15	74	144	170
	20	74	144	170
	25	74	144	225
	32	84	154	225
	40	94	164	225
	50	104	174	225
	65	129	199	280
	80	140	210	280
100	156	226	280	

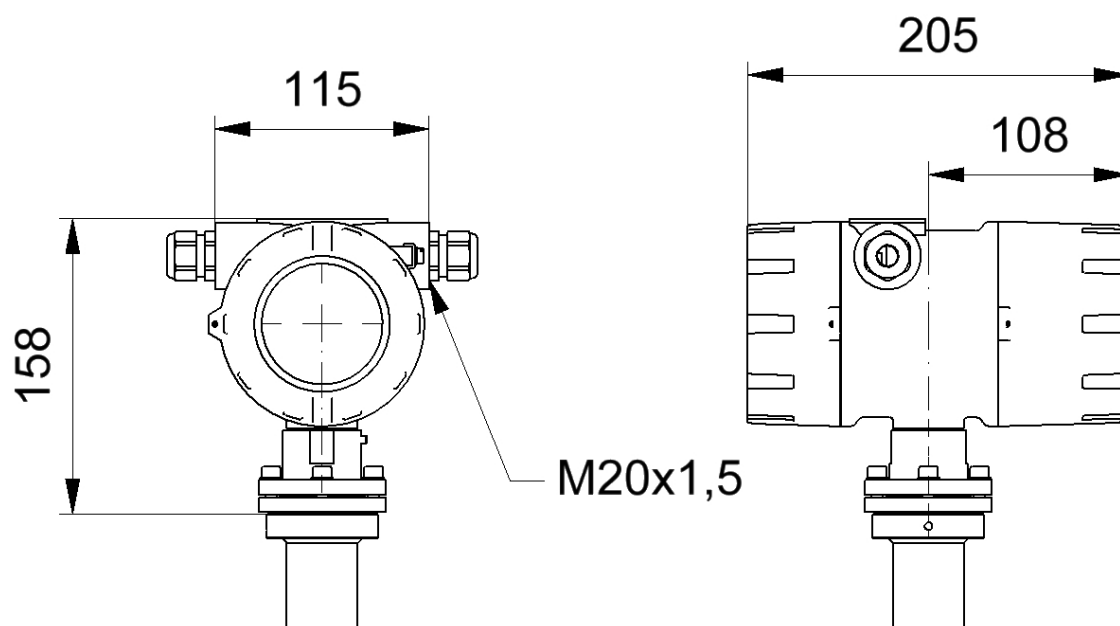
7.4 Abmessungen Anschluss Tri-Clamp®, PN10



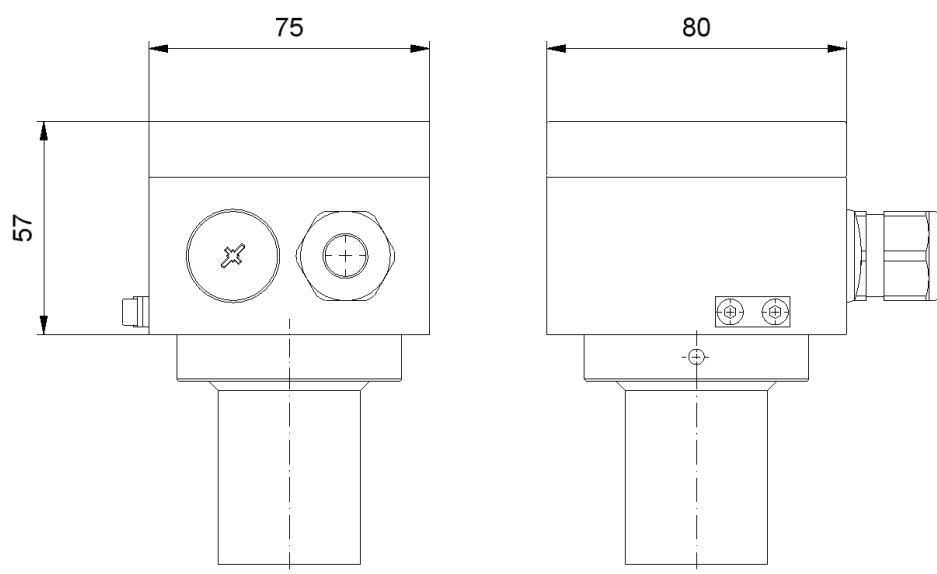
	DN/OD Inches (mm)	ID	D	A	L
PN10	½" (12.70)	9.40	74	144	145
	¾" (19.05)	15.75	74	144	145
	1" (25.40)	22.1	74	144	145
	1 ½" (38.10)	34.8	94	164	145
	2" (50.80)	47.5	104	174	145
	2 ½" (63.50)	60.2	129	199	200

7.5 Messumformer UMF2 (B)

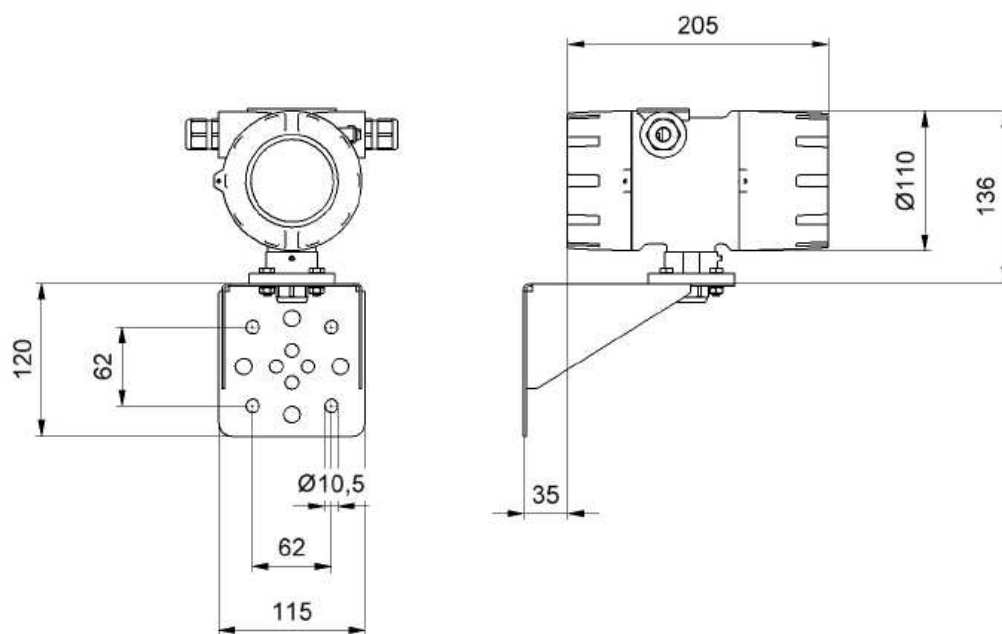
7.5.1 Aufgebauter Messumformer



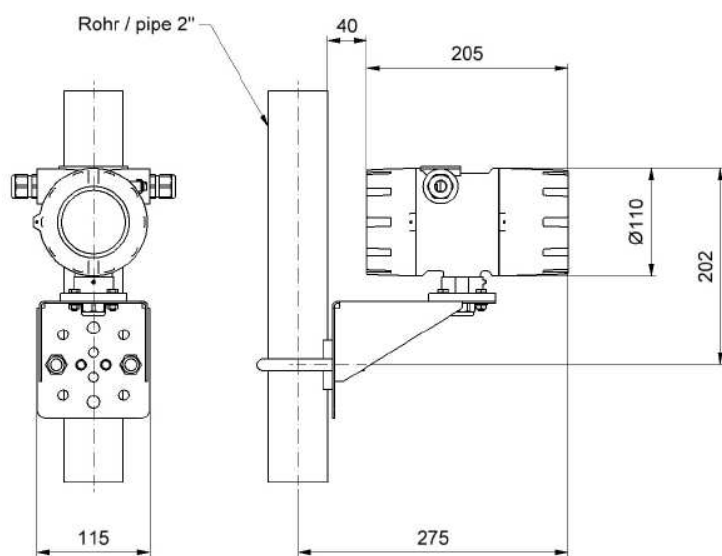
7.5.2 Anschlussgehäuse des Sensors bei separater Montage



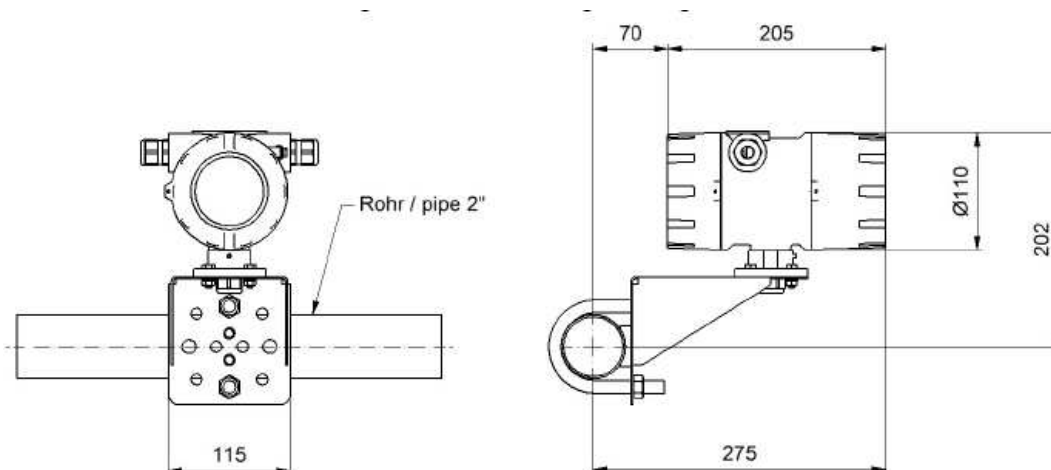
7.5.3 Wandmontage



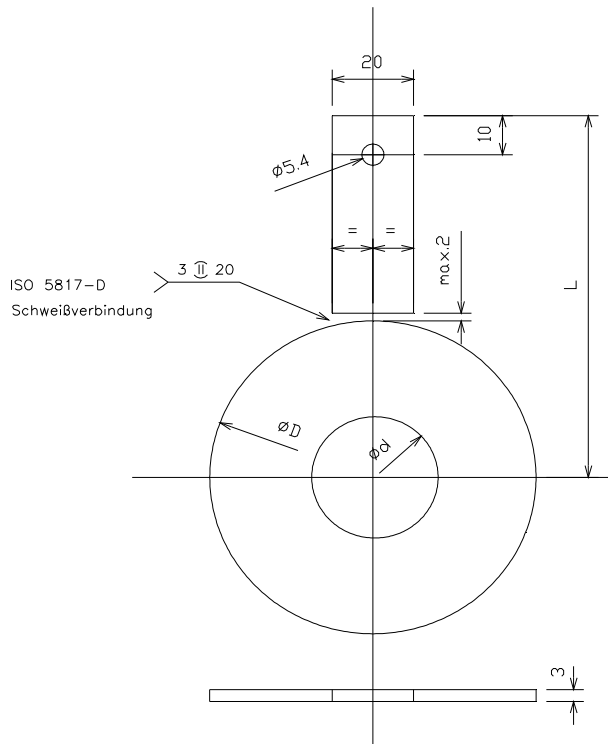
7.5.4 Rohrmontage senkrecht



7.5.5 Rohrmontage waagrecht



7.6 Maßbild Erdungsringe



DN	PN	D [mm]	d [mm]	L [mm]
10	40	44	10	67,5
15	40	49	17	70
20	40	59	19	75
25	40	69	22	80
32	40	80	32	92,5
40	40	90	40	97,5
50	16	105	48	105
65	16	125	64	115
80	16	140	77	122,5
100	16	160	102	132,5
125	16	190	127	147,5
150	16	216	156	165
200	10	271	207	195
250	10	326	261	222,5
300	10	376	315	247,5

8 Wartung

Das Gerät bedarf bei bestimmungsgemäßem Betrieb keiner Wartung. Durch Messstoffe, welche zur Ablagerung und Verschmutzung der Elektroden und des Messrohres neigen, kann eine Reinigung notwendig werden.

9 Hilfsenergie / elektrischer Anschluss

Siehe Typenschild bzw. Betriebsanleitung des zugehörigen Umformers.

10 CE-Kennzeichnung

Das Messsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der EMV-Richtlinie, der Niederspannungsrichtlinie und der Druckgeräterichtlinie.

Wir als Hersteller bestätigen die Konformität mit den Richtlinien durch die Anbringung des CE-Zeichens.

11 Normen und Richtlinien, Zertifikate und Zulassungen

Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU (LVD)

EN 61010-1:2011 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte

Richtlinie 2014/30/EU (EMC) (EMV-Richtlinie)

EN 61000-6-2:2005

Störfestigkeit Industriebereich

EN 61000-6-3:2007+A1:2011

Störaussendung Wohnbereich

EN 55011:2009+A1:2010

Gruppe 1, Klasse B

Richtlinie 2014/68/EU (PED) (Druckgeräterichtlinie)

AD-2000 Merkblätter

EN60529:2010

Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)



Konformitätserklärung Declaration of Conformity

Nº. 16.4149.01

Hersteller: Heinrichs Messtechnik GmbH
Manufacturer: Robert-Perthel-Strasse 9
50739 Köln

Produktbeschreibung: **Magnetisch Induktives Durchflussmessgerät UMF2 (b)**
Product description: **für Verwendung mit der Sensorreihe EP und PIT***
Magnetic inductive flowmeter UMF2 (b) for use with the
sensor series EP and PIT*

Hiermit erklären wir, in alleiniger Verantwortung, dass das oben genannte Messsystem den Anforderungen der folgenden EU-Richtlinien, einschließlich allen bis heute veröffentlichten Änderungen bzw. Nachträgen entspricht:

We declare herewith, in sole responsibility, that the product described above is conform with the provisions of the following EU-directives, including all published changes and amendments as of today:

- | | |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2014/30/EU (EMC) | EU-Richtlinie über die Elektromagnetische Verträglichkeit
<i>EU-Directive relating to electromagnetic compatibility</i> |
| 2014/35/EU (LVD) | EU-Richtlinie über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt
<i>EU-Directive relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits</i> |
| 2014/68/EU (PED) | EU-Richtlinie zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt
<i>EU-Directive on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of pressure equipment</i> |
-

Anhang N ist ein integraler Bestandteil dieser Erklärung
Annex N is an integral part of this declaration

Köln, den 02.09.2016

Kontakt:
Contact:

Tel: +49 (221) 49708-0
Email: info@heinrichs.eu
Web: www.heinrichs.eu

Frank Schramm
(Geschäftsführung / General Management)

12 Dekontaminierungs-Bescheinigung über die Gerätereinigung

Firma:

Ort:

Abteilung:

Name:

Tel.-Nr.:

Das beiliegende Durchflussmessgerät

Typ EP-.....

wurde mit dem Messstoff.....

betrieben.

Da dieser Messstoff wassergefährdend / giftig / ätzend / brennbar ist,

haben wir

- alle Hohlräume des Gerätes auf Freiheit von diesen Stoffen geprüft *
- alle Hohlräume des Gerätes gespült und neutralisiert *

* Nicht zutreffendes streichen.

Wir bestätigen, dass bei dieser Rücklieferung keine Gefahr für Menschen und Umwelt durch Messstoffreste ausgeht.

Datum:

Unterschrift:

Stempel