



Typ 406090

Armaturen für Durchflusssensoren



Betriebsanleitung

V1.00/DE/00570361

Armaturen für Durchflusssensoren Typ 406090

Inhalt:

1. DIE BETRIEBSANLEITUNG.....	5		
1.1. Darstellungsmittel.....	5		
2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG.....	6		
2.1. Beschränkungen.....	6		
2.2. Vorhersehbarer Fehlgebrauch.....	6		
2.3. Gewährleistung.....	6		
3. SICHERHEITSHINWEISE.....	7		
4. TECHNISCHE DATEN.....	8		
4.1. Betriebsbedingungen.....	8		
4.2. Verfügbare Zertifikate.....	8		
4.3. Allgemeine technische Daten.....	8		
4.3.1. Verfügbare Durchmesser.....	8		
4.3.2. Werkstoffe.....	8		
4.3.3. Abmessungen der T-Armaturen.....	9		
4.3.4. Abmessungen der Stutzen.....	11		
4.3.5. Abmessungen der Anschlussschellen.....	12		
4.4. K-Faktoren.....	12		
		4.4.1. Referenzbedingungen.....	12
		4.4.2. Berechnung der K-Faktoren (in Puls/l) der Anschlussschellen oder Schweißstutzen.....	12
		4.4.3. K-Faktoren (in Puls/l) der T-Armaturen.....	13
		4.4.4. K-Faktoren (in Puls/l) der Anschlussschellen.....	14
		4.4.5. K-Faktoren (in Puls/l) der Schweißstutzen.....	15
5. INSTALLATION.....	17		
5.1. Sicherheitshinweise.....	17		
5.2. Anschluss an die Rohrleitung.....	18		
5.2.1. Empfehlungen für die Installation der Armatur an der Rohrleitung.....	18		
5.2.2. Installation einer T-Armatur.....	20		
5.2.3. Installation der Anschlussschellen.....	20		
5.2.4. Installation eines Schweißstutzens aus Edelstahl.....	21		
5.2.5. Installation eines PE-Schweißstutzens.....	22		
5.2.6. Rechner für DN der Rohrleitung - Fließges- chwindigkeit - Durchfluss.....	23		
6. WARTUNG.....	24		
6.1. Sicherheitshinweise.....	24		

6.2. Wartung und Reinigung	24
7. ERSATZTEILE, ZUBEHÖR.....	25
8. VERPACKUNG, TRANSPORT.....	26
9. ENTSORGUNG	26

1. DIE BETRIEBSANLEITUNG

Bewahren Sie diese Anleitung so auf, dass sie für jeden Benutzer zugänglich ist.

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Informationen zur Sicherheit!

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu gefährlichen Situationen führen.

- Die Betriebsanleitung muss gelesen und verstanden werden.

1.1. Darstellungsmittel



GEFAHR!

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr!

- Bei Nichteinhaltung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.



WARNUNG!

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation!

- Bei Nichteinhaltung drohen schwere Verletzungen oder auch der Tod.



VORSICHT!

Warnt vor einer möglichen Gefährdung!

- Nichtbeachtung kann mittelschwere oder leichte Verletzungen zur Folge haben.

HINWEIS!

Warnt vor Sachschäden!

- Bei Nichtbeachtung kann die Armatur oder die Anlage beschädigt werden.



bezeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen, die für Ihre Sicherheit und die einwandfreie Funktion der Armatur wichtig sind.



verweist auf Informationen in dieser Betriebsanleitung oder in anderen Dokumentationen.

→ markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.

2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz der Armatur können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.

- Die Armatur ist zur Installation eines Durchflusssensors oder -Messumformers zum Einstecken in einer Rohrleitung bestimmt.
- Für den Einsatz sind die in den Vertragsdokumenten und dieser Betriebsanleitung und in der Betriebsanleitung des eingesteckten Geräts spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen zu beachten.
- Zum sicheren und problemlosen Einsatz der Armatur müssen Transport, Lagerung und Installation ordnungsgemäß erfolgen, außerdem müssen Betrieb und Wartung sorgfältig durchgeführt werden.
- Achten Sie immer darauf, diese Armatur auf ordnungsgemäße Weise zu verwenden.

2.1. Beschränkungen

Beachten Sie bei der Ausfuhr der Armatur gegebenenfalls bestehende Beschränkungen.

2.2. Vorhersehbarer Fehlgebrauch

- Diese Armatur nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre verwenden.

- Es darf keine Flüssigkeit verwendet werden, die sich nicht mit den Materialien verträgt, aus denen die Armatur besteht.
- Diese Armatur nicht in einer Umgebung verwenden, die mit den Materialien, aus denen es besteht, inkompatibel ist.
- Belasten Sie die Armatur nicht mechanisch (z. B. durch Ablage von Gegenständen oder als Trittstufe).
- Nehmen Sie keine äußerlichen Veränderungen an der Armatur vor. Die Armatur darf an keiner Stelle mit einem Anstrich versehen werden.

2.3. Gewährleistung

Voraussetzung für die Gewährleistung ist die bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes unter Beachtung der im vorliegenden Handbuch spezifizierten Einsatzbedingungen.

3. SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen nicht:

- Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Installation, Betrieb und Wartung der Geräte auftreten können.
- Ortsbezogene Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung, auch in Bezug auf das Installations- und Wartungspersonal, der Betreiber verantwortlich ist.



Gefahr durch hohen Druck in der Anlage!
Gefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen!
Gefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit!



Verschiedene Gefahrensituationen!

Um jegliche Verletzung zu vermeiden, achten Sie darauf:

- dass die Anlage nicht unbeabsichtigt betätigt werden kann.
- dass die Installations- und Wartungsarbeiten durch qualifiziertes und zugelassenes Personal, das über geeignetes Werkzeug verfügt, durchgeführt werden.
- nach einer Unterbrechung der elektrischen Versorgung ist ein definierter oder kontrollierter Wiederanlauf des Prozesses zu gewährleisten.



Verschiedene Gefahrensituationen!

Um jegliche Verletzung zu vermeiden, achten Sie darauf:

- betreiben Sie die Armatur nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Betriebsanleitung.
- für die Einsatzplanung und den Betrieb der Armatur gelten die allgemeinen Regeln der Technik!

ANMERKUNG

Chemische Verträglichkeit der Materialien, die mit der Flüssigkeit in Berührung kommen.

- Kontrollieren Sie systematisch die chemische Verträglichkeit der Materialien, aus denen die Armatur besteht, und der Produkte, die mit diesem in Berührung kommen können (zum Beispiel: Alkohole, starke oder konzentrierte Säuren, Aldehyde, Basen, Ester, aliphatische Verbindungen, Ketone, aromatische oder halogenierte Kohlenwasserstoffe, Oxidations- und chlorhaltige Mittel).



Die Armatur Typ 406090 wurde unter Einbeziehung der anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entwickelt und entspricht dem Stand der Technik.

Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise und unzulässigen Eingriffen in die Armatur entfällt jegliche Haftung unsererseits, ebenso erlischt die Gewährleistung auf die Armatur und Zubehörteile!

4. TECHNISCHE DATEN

4.1. Betriebsbedingungen

Flüssigkeitstemperatur	abhängig vom Werkstoff der Armatur und des eingesteckten Geräts. Siehe das Handbuch des Geräts und die Temperatur-Druck-Kurve der Flüssigkeit in Bild 3. Wenn die Bereiche unterschiedlich sind, den restriktivsten Bereich verwenden.
Umgebungstemperatur	abhängig vom in die Armatur gesteckten Gerät. Siehe das entsprechende Handbuch.
Druckklasse	abhängig vom Werkstoff der Armatur und des eingesteckten Geräts. Siehe das Handbuch des Geräts und die Temperatur-Druck-Kurve der Flüssigkeit in Bild 3. Wenn die Druckklassen unterschiedlich sind, den geringsten Maximaldruck nicht überschreiten.

4.2. Verfügbare Zertifikate

- Zertifikat 3.1, nur Armatur aus Edelstahl
- Zertifikat 2.2
- Zertifikat über die Rauigkeit
- Zertifikat über die Kalibrierung
- FDA-Zulassung (mit EPDM-Dichtung), nur Armatur aus Edelstahl.

4.3. Allgemeine technische Daten

4.3.1. Verfügbare Durchmesser

Die verfügbaren Durchmesser hängen von der Bauform der Armatur ab.



Siehe die Typenblätter der Armatur Typ 406090 und des eingesteckten Geräts, um den passenden DN zu ermitteln.

Bauform der Armatur	Verfügbare DN
T-Armaturen	DN15 bis DN50
Edelstahl-Schweißstutzen	DN50 bis DN350
Kunststoff-Schweißstutzen	DN65 bis DN400
Anschlusschellen	DN50 bis DN200

Tabelle 1: Verfügbare Durchmesser je nach Bauform der Armatur

4.3.2. Werkstoffe

Bauform der Armatur	Werkstoff		
	Gehäuse	Oberteil	Dichtung
T-Armatur	Edelstahl (316L - 1.4435)		FKM oder EPDM
	PVC		
Schweißstutzen	Edelstahl (316L - 1.4435)	-	-
	PE	-	-

Typ 406090

Technische Daten



Bauform der Armatur	Werkstoff		
	Gehäuse	Oberteil	Dichtung
Anschlusschellen	PP und PVC	-	EPDM

Tabelle 2: Werkstoffe je nach Bauform der Armatur 406090

4.3.3. Abmessungen der T-Armaturen

DN [mm]	P [mm]	A [mm]	D [Zoll]	L [mm]
15	80.3	84.0	G 1/2	16.0
20	77.8	94.0	G 3/4	17.0
25	78.0	104.0	G 1	23.5
32	81.6	119.0	G 1 1/4	23.5
40	85.4	129.0	G 1 1/2	23.5
50	91.5	148.5	G 2	27.5

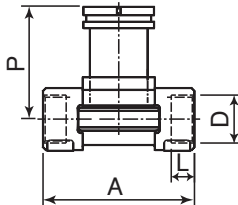


Tabelle 3: Abmessungen der T-Armaturen mit Innengewindeanschluss aus Edelstahl

DN [mm]	P [mm]	A [mm]	D [Zoll]	L [mm]
15	80.3	84.0	G 3/4	11.5
20	77.8	94.0	G 1	13.5
25	78.0	104.0	G 1 1/4	14.0
32	81.6	119.0	G 1 1/2	18.0
40	85.4	129.0	M55 x 2	19.0
50	91.5	148.5	M64 x 2	20.0

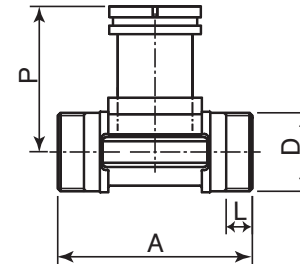


Tabelle 4: Abmessungen der T-Armaturen mit Außengewindeanschluss aus Edelstahl

DN [mm]	P [mm]	D [mm]	A [mm]	D1 [mm]	A2 [mm]	A1 [mm]
15	80.4	43	128	20	90	96
20	77.8	53	144	25	100	106
25	78.0	60	160	32	110	116
32	81.4	74	168	40	110	116
40	85.2	83	188	50	120	127
50	91.5	103	212	63	130	136

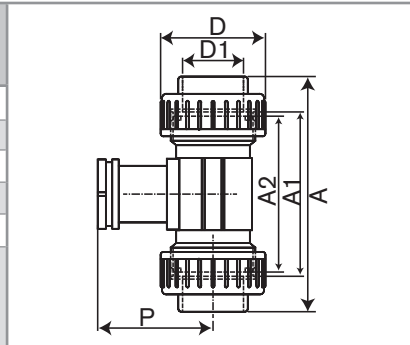


Tabelle 5: Abmessungen der T-Armaturen gemäß DIN 8063 aus PVC

4.3.4. Abmessungen der Stutzen

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	R [mm]
50	56.6	61.6	30.2
65	54.5	58.6	36.7
80	53.1	56.4	44.5
100	50.7	53.2	57.2
125	48.2	50.3	70.7
150	45.7	47.4	84.2
200	41.0	42.3	109.6
250	73.6	74.7	136.6
300	67.8	68.7	162.0
350	63.9	64.7	177.8

Tabelle 6: Abmessungen der Edelstahl-Schweißstutzen mit Radius

300	102	54.5	24	54.5	24	-	-
350	102	61.3	28	61.3	28	-	-
400	102	69.1	31.5	-	-	-	-

Tabelle 7: Abmessungen der Schweißstutzen aus PE

DN [mm]	H [mm]	PE		PP		PVDF	
		H1 [mm]	H2 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]
65	72.5	13	-	13	-	10.4	-
80	72.5	15.6	-	15.6	-	12.5	-
100	72.5	19	5	19	5	15.2	6
125	102	24.2	8	-	-	-	-
150	102	27.7	10	27.7	10	-	-
200	102	38.9	16	38.9	16	-	-
250	102	48.4	21	48.4	21	-	-

4.3.5. Abmessungen der Anschlussschellen

DN	D	P	D1	H
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
50	116	116.0	63	155.0
65	129	115.0	75	160.0
80	144	119.0	90	171.0
100	166	124.0	110	187.0
110	181	120.0	125	191.0
125	196	127.0	140	205.0
150	216	137.0	160	225.0
180	266	161.0	200	271.0
200	290	173.0	225	297.0

Tabelle 8: Abmessungen der Anschlussschellen aus PP/PVC

4.4. K-Faktoren

4.4.1. Referenzbedingungen

Die K-Faktoren wurden alle unter den folgenden Referenzbedingungen bestimmt: Flüssigkeit = Wasser, Wasser- und Umgebungstemperatur von 20 °C, Berücksichtigung der Mindestein- und -auslaufstrecken, angepasste Rohrleitungsabmessungen.

4.4.2. Berechnung der K-Faktoren (in Puls/l) der Anschlussschellen oder Schweißstutzen



Diese Berechnung gilt nicht für T-Armaturen.

Außer den oben erwähnten Referenzbedingungen wurden die K-Faktoren der Anschlussschellen und Schweißstutzen mittels den in den Tabellen angegebenen Rohrleitungs-Außendurchmessern ($D_{\text{Werkstoff}}$) und -Wandstärken ($s_{\text{Werkstoff}}$) bestimmt.

Falls die Abmessungen der verwendeten Rohrleitung von den in den Tabellen angegebenen Abmessungen D bzw. s abweichen, muss der K-Faktor gemäß einer der folgenden Formeln neu berechnet werden:



Diese Formeln können nur bei Rohrleitungen verwendet werden, deren Durchmesser nicht mehr als +/- 5% von den angegebenen theoretischen Werten abweicht.

$$K_n = K_t \times \frac{d_t^2}{d_n^2}$$

Bild 1: Bei Verwendung der Armatur mit einem Flügelrad-Durchflusssensor

$$K_n = K_t \times \frac{d_n^2}{d_t^2}$$

Bild 2: Bei Verwendung der Armatur mit einem elektromagnetischen Durchflusssensor

K_n = neu berechneter K-Faktor
 K_t = in der Tabelle angegebener K-Faktor
 $d_t = D_{\text{Werkstoff}} - 2s_{\text{Werkstoff}}$ = theoretischer Innendurchmesser der Rohrleitung, berechnet anhand der in den Tabellen für jeden Armatur-Werkstoff angegebenen Werte $D_{\text{Werkstoff}}$ und $s_{\text{Werkstoff}}$ ($D_{\text{Werkstoff}}$ = Außendurchmesser der Rohrleitung und $s_{\text{Werkstoff}}$ = Wandungsdicke der Rohrleitung)
 d_n = Innendurchmesser der verwendeten Rohrleitung

4.4.3. K-Faktoren (in Puls/l) der T-Armaturen




Wenn das Messgerät die K-Faktoren nicht automatisch umrechnet, die Umrechnung mit einer der folgenden Formeln durchführen:


K-Faktor in Puls/US-Gallone = K-Faktor in Puls/l x 3,785 zur Umrechnung des Durchflusses in US-Gallonen/Zeiteinheit
 K-Faktor in Puls/UK-Gallone = K-Faktor in Puls/l x 4,546 zur Umrechnung des Durchflusses in UK-Gallonen/Zeiteinheit

Messgerät eingeführt	406020		406010	
	Edelstahl	PVC	Edelstahl	PVC
Werkstoff der T-Armatur				
DN				
15	110	120	1,69	1,33
20	64,0	81,1	1,98	1,45
25	48,3	56,6	2,85	2,26
32	30,9	29,9	4,32	4,29
40	19,5	18,6	6,68	7,30
50	11,2	10,7	11,3	12,5

Tabelle 9: K-Faktoren der T-Armaturen

4.4.4. K-Faktoren (in Puls/l) der Anschlussschellen

 Falls die Abmessungen der verwendeten Rohrleitung leicht von den in der Tabelle angegebenen Abmessungen **D** bzw. **s** abweichen, muss der K-Faktor mit einer der Formeln in Kap. 6.4.2 neu berechnet werden.

 Wenn das Messgerät die K-Faktoren nicht automatisch umrechnet, die Umrechnung mit einer der folgenden Formeln durchführen:
 K-Faktor in Puls/US-Gallone = K-Faktor in Puls/l x 3,785 zur Umrechnung des Durchflusses in US-Gallonen/Zeiteinheit
 K-Faktor in Puls/UK-Gallone = K-Faktor in Puls/l x 4,546 zur Umrechnung des Durchflusses in UK-Gallonen/Zeiteinheit

Messgerät eingeführt	406020		406010		Außendurchmesser und theoretische Querschnitte			
Rohrleitungswerkstoff	PVC	PE / PP	PVC	PE / PP	D _{PVC} [mm]	s _{PVC} [mm]	D _{PP} [mm]	s _{PP} [mm]
DN								
50	14,2 (L)	15,6 (L)	10,4 (L)	9,28 (L)	63	4,7	63	5,8
65	11,2 (L)	12,3 (L)	14,5 (L)	12,9 (L)	75	5,5	75	6,9
80	7,37 (L)	7,80 (L)	21,3 (L)	20,4 (L)	90	6,6	90	8,2
100	4,83 (L)	5,29 (L)	33,0 (L)	30,4 (L)	110	8,1	110	10
110	3,45 (L)	-	44,7 (L)	-	125	9,2	-	-
125	2,55 (L)	3,10 (L)	63,7 (L)	52,1 (L)	140	10,3	140	12,8
150	1,67 (L)	2,03 (L)	137 (L)	78,8 (L)	160	6,2	160	14,6
180	1,08 (L)	1,37 (L)	197 (L)	116 (L)	200	9,6	200	18,2
200	0,80 (L)	1,07 (L)	290 (L)	147 (L)	225	8,6	225	20,5

Tabelle 10: K-Faktoren, Außendurchmesser und theoretische Querschnitte der Anschlussschelle

(L): Langversion des Sensors

4.4.5. K-Faktoren (in Puls/l) der Schweißstutzen

Falls die Abmessungen der verwendeten Rohrleitung leicht von den in der Tabelle angegebenen Abmessungen **D** bzw. **s** abweichen, muss der K-Faktor mit einer der Formeln von Kap. 4.4.2 neu berechnet werden.

Wenn das Messgerät die K-Faktoren nicht automatisch umrechnet, die Umrechnung mit einer der folgenden Formeln durchführen:
 K-Faktor in Puls/US-Gallone = K-Faktor in Puls/l x 3,785 zur Umrechnung des Durchflusses in US-Gallonen/Zeiteinheit
 K-Faktor in Puls/UK-Gallone = K-Faktor in Puls/l x 4,546 zur Umrechnung des Durchflusses in UK-Gallonen/Zeiteinheit

Messgerät eingeführt	406020			Außendurchmesser und theoretische Querschnitte					
Rohrleitungswerkstoff	Edelstahl	PE / PP	PVDF	D _{Stahl} [mm]	s _{Stahl} [mm]	D _{PE/PP} [mm]	s _{PE/PP} [mm]	D _{PVDF} [mm]	s _{PVDF} [mm]
DN									
50	13,0 (C)	-	-	60,3	2,0	-	-	-	-
65	7,86 (C)	8,32 (C)	5,53 (C)	76,1	2,9	75	6,9	75	2,5
80	5,52 (C)	5,49 (C)	3,65 (C)	88,9	3,2	90	8,2	90	2,8
100	3,20 (C)	3,51 (C)	2,34 (C)	114,3	3,6	110	10	110	3,5
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	2,00 (C)	2,66 (L)	-	139,7	4	140	12,8	-	-
150	1,32 (C)	2,12 (L)	-	168,3	4,5	160	14,6	-	-
180	-	-	-	-	-	200	18,2	-	-
200	0,72 (C)	0,98 (L)	-	219,1	6,3	225	20,5	-	-
250	0,50 (L)	0,63 (L)	-	273	7,7	280	25,5	-	-
300	0,35 (L)	0,42 (L)	-	323,9	9,5	315	28,7	-	-
350	0,26 (L)	0,30 (L)	-	355,6	10,1	355	32,3	-	-
400	-	0,23 (L)	-	-	-	400	36,4	-	-

Tabelle 11: K-Faktoren, Außendurchmesser und theoretische Querschnitte der Schweißstutzen

(C): Kurzversion des Sensors; (L): Langversion des Sensors

Messgerät eingeführt	406010			Außendurchmesser und theoretische Querschnitte						
	Rohrleitungs- werkstoff	Edelstahl	PE / PP	PVDF	D _{Stahl} [mm]	s _{Stahl} [mm]	D _{PE/PP} [mm]	s _{PE/PP} [mm]	D _{PVDF} [mm]	s _{PVDF} [mm]
DN										
50	11,6 (C)	-	-	60,3	2,0	-	-	-	-	-
65	20,0 (C)	17,8 (C)	24,1 (C)	76,1	2,9	75	6,9	75	2,5	
80	28,5 (C)	25,6 (C)	40,8 (C)	88,9	3,2	90	8,2	90	2,8	
100	49,2 (C)	38,1 (C)	70,5 (C)	114,3	3,6	110	10	110	3,5	
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	78,0 (C)	81,7 (L)	-	139,7	4	140	12,8	-	-	
150	98,4 (C)	103 (L)	-	168,3	4,5	160	14,6	-	-	
180	-	-	-	-	-	200	18,2	-	-	
200	210 (C)	224 (L)	-	219,1	6,3	225	20,5	-	-	
250	311 (L)	347 (L)	-	273	7,7	280	25,5	-	-	
300	447 (L)	510 (L)	-	323,9	9,5	315	28,7	-	-	
350	609 (L)	705 (L)	-	355,6	10,1	355	32,3	-	-	
400	-	931 (L)	-	-	-	400	36,4	-	-	

Tabelle 12: K-Faktoren, Außendurchmesser und theoretische Querschnitte der Schweißstutzen

(C): Kurzversion des Sensors

(L): Langversion des Sensors

5. INSTALLATION

5.1. Sicherheitshinweise



GEFAHR

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Flüssigkeitszirkulation stoppen und den Druck ablassen.

Verletzungsgefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen!

- Schutzhandschuhe benutzen, um die Armatur anzufassen.
- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Flüssigkeitszirkulation stoppen und die Rohrleitung leeren.

Verletzungsgefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit!

- Beachten Sie die Regeln, die auf dem Gebiet der Unfallverhütung und der Sicherheit in Kraft sind und die sich auf die Verwendung gefährlicher Produkte beziehen.



WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Installation!

- Flüssigkeitsanlagen dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug installiert werden!
- Die Installationshinweise des in die Armatur gesteckten Messgeräts beachten.

Verletzungsgefahr durch unkontrollierten Wiederanlauf!

- Nach jedem Eingriff an der Anlage einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Nichteinhalten der Temperatur-Druck-Abhängigkeit der Flüssigkeit.

- Je nach Art der Werkstoffe der Armatur (siehe Bild 3) und des verwendeten Messgeräts (siehe die entsprechende Betriebsanleitung) die Temperatur-Druck-Abhängigkeit der Flüssigkeit beachten.
- Die Druckgeräterichtlinie 97/23/EG berücksichtigen.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Inbetriebnahme!

Nicht sachgemäßer Betrieb kann zu Verletzungen sowie Schäden an der Armatur und seiner Umgebung führen.

- Vor der Inbetriebnahme muss gewährleistet sein, dass der Inhalt der Betriebsanleitung dem Bedienungspersonal bekannt ist und vollständig verstanden wurde.
- Besonders zu beachten sind die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung.
- Die Anlage darf nur durch ausreichend geschultes Personal in Betrieb genommen werden.

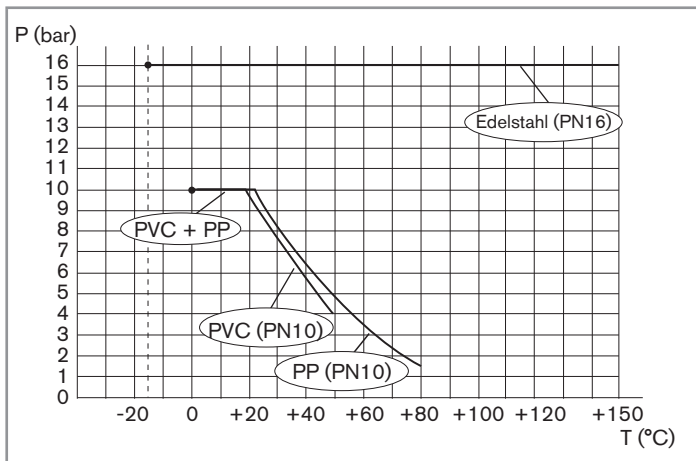


Bild 3: Temperatur-Druck-Abhängigkeitskurven der Flüssigkeit, bei allein verwendeten T-Armaturen

5.2. Anschluss an die Rohrleitung



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Flüssigkeitszirkulation stoppen und den Druck ablassen.

Verletzungsgefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen!

- Schutzhandschuhe benützen, um die Armatur anzufassen.
- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Flüssigkeitszirkulation stoppen und die Rohrleitung leeren.

Verletzungsgefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit!

- Beachten Sie die Regeln, die auf dem Gebiet der Unfallverhütung und der Sicherheit in Kraft sind und die sich auf die Verwendung gefährlicher Produkte beziehen.

5.2.1. Empfehlungen für die Installation der Armatur an der Rohrleitung

- Die Armatur so in der Rohrleitung installieren, dass die durch die Norm EN ISO 5167-1 definierten Mindest-Ein- und -Auslaufstrecken eingehalten werden (siehe Bild 4).

Typ 406090

Installation

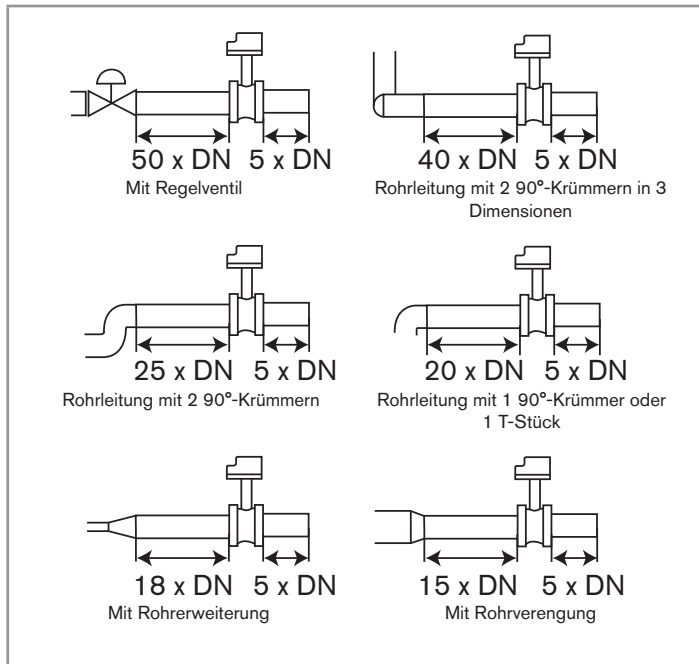


Bild 4: Mindest-Ein- und -Auslaufstrecken je nach Aufbau der Rohrleitungen.

- Zur Durchflussmessung ggf. einen Strömungsberuhiger verwenden, um die Messgenauigkeit zu verbessern.
- Die folgenden zusätzlichen Montagebedingungen beachten, um eine korrekte Funktion des Messgeräts zu gewährleisten (Bild

5 und Bild 6), die Bildung von Luftblasen in der Rohrleitung zu vermeiden und das korrekte Befüllen der Rohrleitung am Messgerät zu gewährleisten.

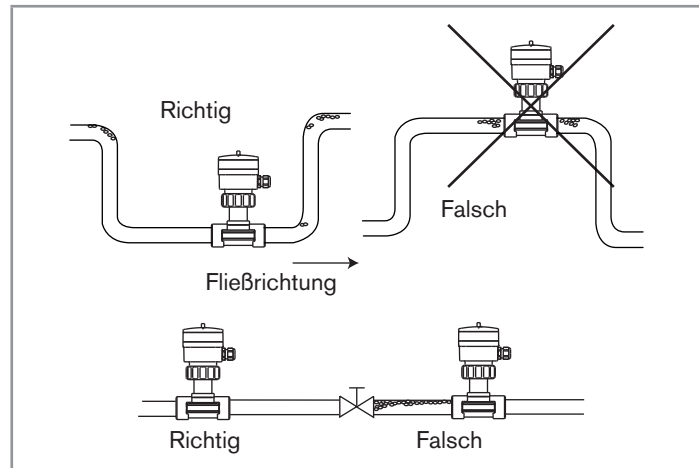


Bild 5: Zusätzliche Installationsempfehlungen

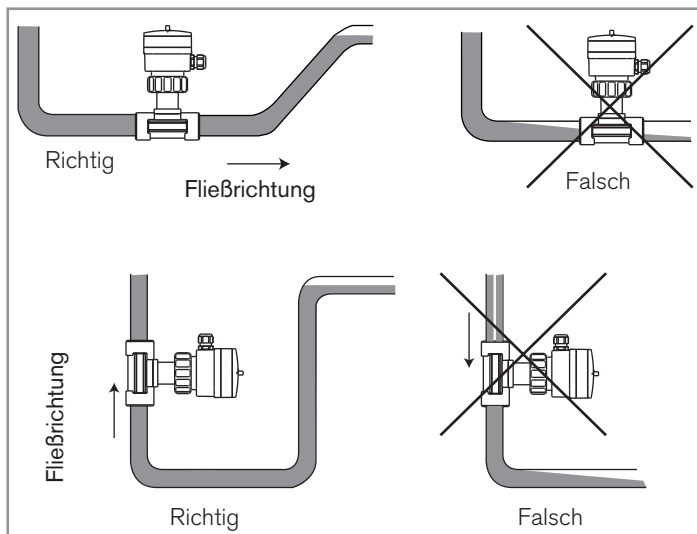


Bild 6: Zusätzliche Installationsempfehlungen

5.2.2. Installation einer T-Armatur



Die in Kap. 5.2.1 beschriebenen Installationsempfehlungen einhalten.

→ Die Armatur so installieren, dass eins der Unverwechselbarkeitselemente gegen die Fließrichtung zeigt.

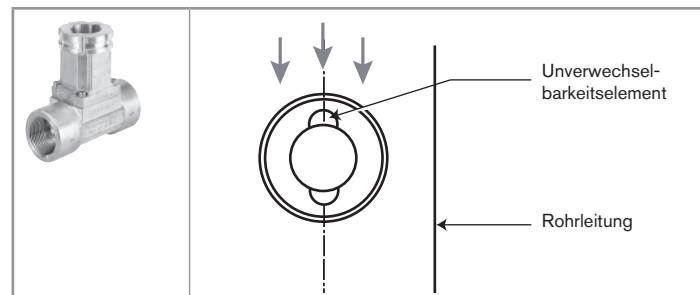


Bild 7: Installation einer T-Armatur

5.2.3. Installation der Anschlussschellen



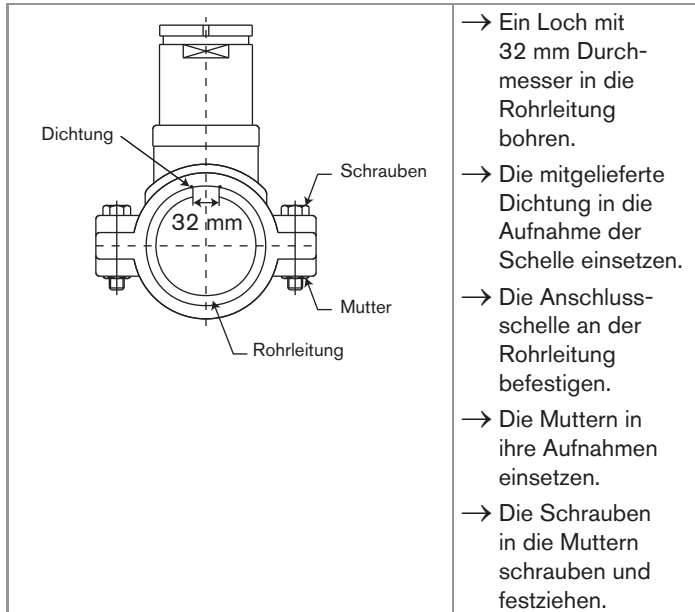


Bild 8: Installation der Anschlussschellen

5.2.4. Installation eines Schweißstutzens aus Edelstahl

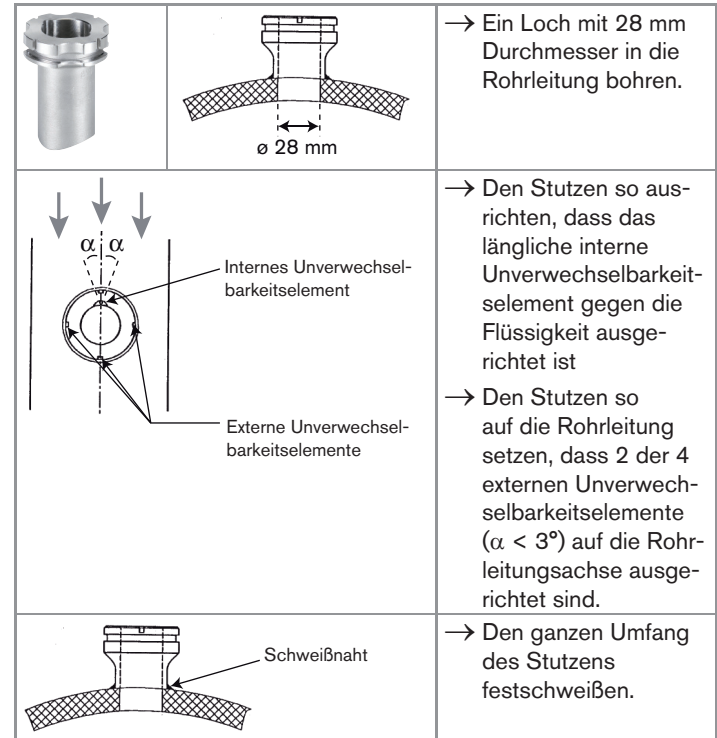


Bild 9: Installation eines Schweißstutzens aus Edelstahl

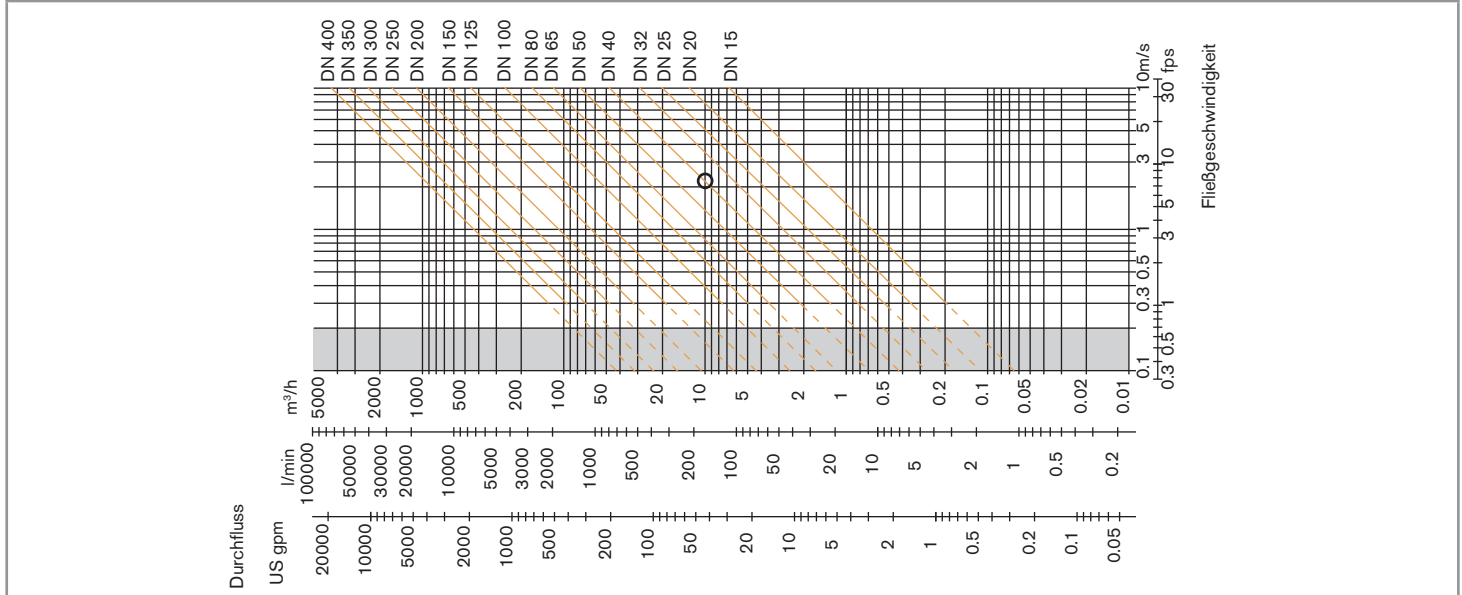
5.2.5. Installation eines PE-Schweißstutzens

	<p>→ Ein Loch mit 40 mm Durchmesser in die Rohrleitung bohren.</p>
	<p>→ Den Stutzen so ausrichten, dass das längliche interne Unverwechselbarkeitselement gegen die Flüssigkeit ausgerichtet ist</p> <p>→ Den Stutzen so auf die Rohrleitung setzen, dass 2 der 4 externen Unverwechselbarkeitselemente ($\alpha < 3^\circ$) auf die Rohrleitungsachse ausgerichtet sind.</p>
	<p>→ Den ganzen Umfang des Stutzens festschweißen.</p>

Bild 10: Installation eines PP-Schweißstutzens

5.2.6. Rechner für DN der Rohrleitung - Fließgeschwindigkeit - Durchfluss

Dieser Rechner ermöglicht die Bestimmung des für die Anwendung je nach Fließgeschwindigkeit und Durchfluss geeigneten DN für Rohrleitung und Armatur.



6. WARTUNG

6.1. Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Flüssigkeitszirkulation stoppen und den Druck ablassen.

Verletzungsgefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen!

- Schutzhandschuhe benützen, um die Armatur anzufassen.
- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Flüssigkeitszirkulation stoppen und die Rohrleitung leeren.
- Leicht brennbare Materialien und Medien von der Armatur fernhalten.

Verletzungsgefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit!

- Beachten Sie die Regeln, die auf dem Gebiet der Unfallverhütung und der Sicherheit in Kraft sind und die sich auf die Verwendung gefährlicher Produkte beziehen.



WARNUNG!

Gefahr durch unsachgemäße Wartungsarbeiten!

- Wartungsarbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden!.
- Nach jedem Eingriff an der Anlage einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

6.2. Wartung und Reinigung

ANMERKUNG

Die Armatur kann durch Reinigungsmittel beschädigt werden.

- Die Armatur nur mit Wasser oder einem Produkt reinigen, das sich mit den Werkstoffen verträgt, aus denen die Armatur besteht.

7. ERSATZTEILE, ZUBEHÖR



VORSICHT!

Verletzungsgefahr, Sachschäden durch ungeeignete Teile!

Falsches Zubehör und ungeeignete Ersatzteile können Verletzungen und Schäden an der Armatur und deren Umgebung verursachen.

- Verwenden Sie nur Originalzubehör sowie Originalersatzteile der Fa. Jumo.

→ Bei Bedarf an Ersatzteilen oder Zubehör wenden Sie sich bitte an den Lieferanten.

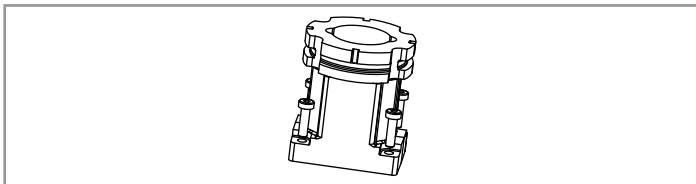


Bild 11: Zwischenstutze mit 4 Schrauben

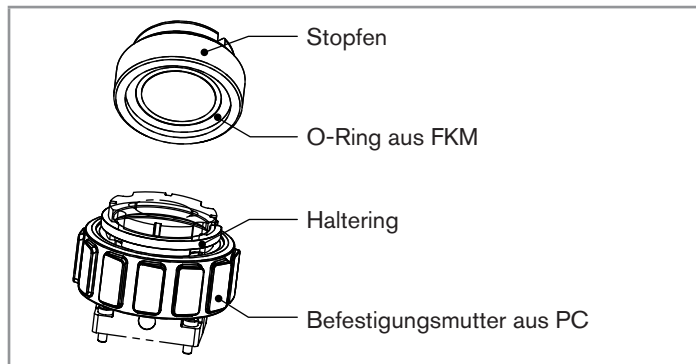


Bild 12: Stopfen mit O-Ring, Befestigungsmutter und Haltering

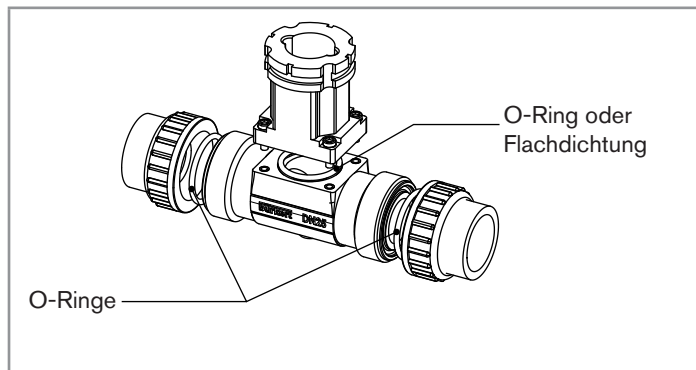


Bild 13: Dichtungen einer T-Armatur aus PVC

8. VERPACKUNG, TRANSPORT

VORSICHT!

Transportschäden!

Eine unzureichend geschützte Armatur kann durch den Transport beschädigt werden.

- Transportieren Sie die Armatur vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung.
- Die Armatur keinen Temperaturen außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs für die Lagerung aussetzen.

9. LAGERUNG

VORSICHT!

Falsche Lagerung kann Schäden an der Armatur verursachen!

- Lagern Sie die Armatur trocken und staubfrei!
- Lagerungstemperatur: -15 bis +60 °C.

10. ENTSORGUNG

→ Entsorgen Sie die Armatur und die Verpackung umweltgerecht.

VORSICHT!

Umweltschäden durch Teile, die durch Flüssigkeiten kontaminiert wurden!

- Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten!



Hinweis:

Beachten Sie die nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften.



JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Lieferadresse:
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Germany

Postadresse:
36035 Fulda, Germany

Technischer Support Deutschland:

Telefon: +49 661 6003-9135
Telefax: +49 661 6003-881899
E-Mail: service@jumo.net

JUMO Mess- und Regelgeräte Ges.m.b.H

Pfarrgasse 48
1230 Wien, Austria

Telefon: +43 1 610610
Telefax: +43 1 6106140
E-Mail: info@jumo.at
Internet: www.jumo.at

Technischer Support Österreich:

Telefon: +43 1 610610
Telefax: +43 1 6106140
E-Mail: info@jumo.at

JUMO Mess- und Regeltechnik AG

Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Switzerland

Telefon: +41 44 928 24 44
Telefax: +41 44 928 24 48
E-Mail: info@jumo.ch
Internet: www.jumo.ch

Technischer Support Schweiz:

Telefon: +41 44 928 24 44
Telefax: +41 44 928 24 48
E-Mail: info@jumo.ch