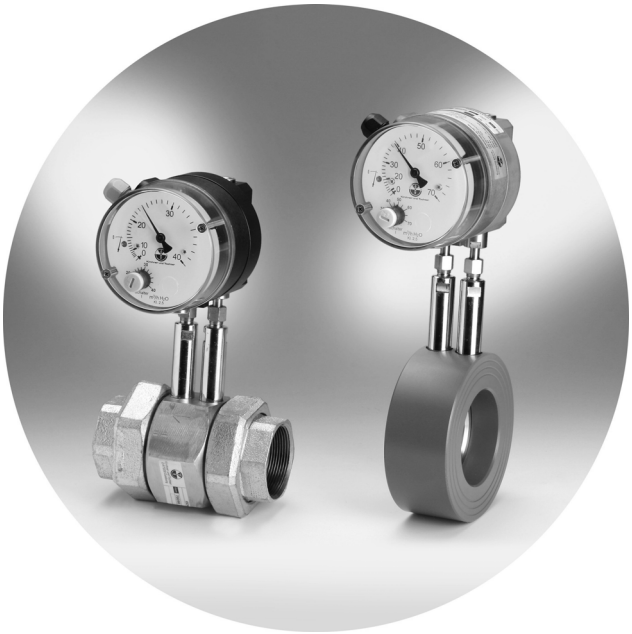


Einbau- und Betriebsanleitung

Differenzdruckmessblende
DDM-DS11
DDM-DS11-MS1
DDM-DS11-MS2

Kirchner und Tochter

A. Kirchner & Tochter GmbH Dieselstraße 17 · D-47228 Duisburg
Fon: +49 2065 9609-0 · Fax: +49 2065 9609-22 Internet: www.kt-web.de · e-mail: info@kt-web.de
Version 3.0

Inhaltsverzeichnis

1. Vorwort ... 3
2. Sicherheit ... 3
   2.1. Symbol und Hinweiserklärung ... 3
   2.2. Allgemeine Sicherheitshinweise und Haftungsausschluss ... 3
   2.3. Bestimmungsgemäße Verwendung ... 3
   2.4. Sicherheitshinweise für Betreiber und Bedienpersonal ... 3
   2.5. Vorschriften und Richtlinien ... 4
   2.6. Hinweise gemäß Gefahrstoffverordnung. ... 4
3. Transport und Lagerung ... 4
4. Installation ... 5
   4.1. DDM-DS11 mit Rohrverschraubungen ... 5
   4.2. DDM-DS11 in Zwischenflanschmontage ... 6
   4.3. Umbau ... 7
      4.3.1. Drehen des Anzeigeteils ... 8
      4.3.2. Wenden des Anzeigeteils ... 9
      4.3.3. Einbauvarianten DDM-DS11 mit Rohrverschraubungen ... 10
      4.3.4. Einbauvarianten DDM-DS11 in Zwischenflanschmontage ... 10
5. Inbetriebnahme ... 11
6. Hinweis zur Änderung der Betriebsdaten bei Gasen ... 11
7. Anzeigeteil DS11 ... 11
   7.1. Nullpunktkorrektur ... 11
   7.2. Schaltpunkteinstellung der Grenzwertkontakte MS1 und MS2 ... 12
   7.3. Elektrischer Anschluss der Grenzwertkontakte MS1 und MS2 ... 12
8. Service ... 12
9. Entsorgung ... 12
10. Technische Daten ... 13
   10.1. Maße für DDM-DS11 mit Rohrverschraubungen ... 14
   10.2. Maße für DDM-DS11 in Zwischenflanschmontage ... 15
   10.3. Durchflussmengen für Wasser ... 16
      10.3.1. Anschluss mit Rohrverschraubungen ... 16
      10.3.2. Anschluss in Zwischenflanschmontage ... 16
   10.4. Durchflussmengen für Luft ... 17
      10.4.1. Anschluss mit Rohrverschraubungen ... 17
      10.4.2. Anschluss in Zwischenflanschmontage ... 17

1. Vorwort

Diese Einbau- und Betriebsanleitung gilt für Geräte der Baureihe DDM-DS11. Alle Angaben für Installation, Betrieb, Instandhaltung und Wartung sind zu beachten und einzuhalten. Die Anleitung ist Bestandteil des Gerätes, sie ist an einem geeigneten Platz in der Nähe des Einsatzortes für das Personal zugänglich aufzubewahren. Beim Zusammenwirken verschiedener Anlagenkomponenten sind auch die Betriebsanleitungen der weiteren Geräte zu beachten.

2. Sicherheit

2.1. Symbol und Hinweiserklärung

Sicherheitshinweis

Dieses Symbol befindet sich an allen Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Einbau- und Betriebsanleitung, in denen auf Gefahr für Leib und Leben von Personen hingewiesen wird. Diese Hinweise sind unbedingt einzuhalten.

2.2. Allgemeine Sicherheitshinweise und Haftungsausschluss

Das vorliegende Dokument enthält grundlegende Hinweise für die Installation, den Betrieb, die Instandhaltung und Wartung der Differenzdruckmessblende. Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann Gefahren für Mensch und Tier sowie Schäden an Sach- und Objektwerten hervorrufen, für die Kirchner und Tochter keine Haftung übernimmt.
Der Betreiber muss Gefährdungen durch elektrische Spannung oder freigesetzte Medienenergie ausschließen.

2.3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Differenzdruckmessblenden mit Anzeigeteil der Baureihe DDM-DS11 sind bestimmt für die Durchflussmessung und –überwachung von Flüssigkeiten und Gasen. Der Einbau in die Rohrleitung darf ausschließlich durch Zwischenflanschmontage oder Rohrgewindeanschlüsse erfolgen. Die störungsfreie, gerade Rohrlänge muss vor der Einbaustelle mindestens das 6-fache der Nennweite und hinter der Einbaustelle mindestens das 4-fache der Nennweite betragen Die Ausführung des DDM-DS11-Gerätes ist anhand von Nennweite und Nenndruck am Einsatzort sowie der vorhandenen Art des Mediums auszuwählen. Das Anzeigeteil kann mit einem oder zwei Mikroschaltern ausgerüstet werden. Die Grenzwerte sind entsprechend dem Kapitel "Technische Daten" einzuhalten.

2.4. Sicherheitshinweise für Betreiber und Bedienpersonal

Das zur Montage, Bedienung, Instandhaltung und Wartung beauftragte Personal muss eine den übertragenen Aufgaben entsprechende Qualifikation aufweisen, entsprechend geschult und eingewiesen sein.

2.5. Vorschriften und Richtlinien

Neben den in dieser Einbau- und Betriebsanleitung genannten Hinweisen sind auch Vorschriften, Richtlinien und Normen wie z.B. DIN EN, sowie bei branchenbezogenen Einsatzfällen, die DVGW- und VdS - Richtlinien und die im jeweiligen Einsatzland gültigen Unfallverhütungsvorschriften UVV zu beachten.

2.6. Hinweise gemäß Gefahrstoffverordnung.

Gemäß dem Abfallgesetz AbfG. (Sonderabfall) und der Gefahrstoffverordnung GefStoffV, (Allgemeine Schutzpflicht) weisen wir darauf hin, dass alle an Kirchner und Tochter zur Reparatur gelieferten Durchflussmessgeräte frei von jeglichen Gefahrstoffen (Laugen, Säuren, Lösungsmitteln, etc.) sein müssen.

Stellen Sie sicher, dass die Geräte durchgespült werden, damit Gefahrstoffe neutralisiert werden.

3. Transport und Lagerung

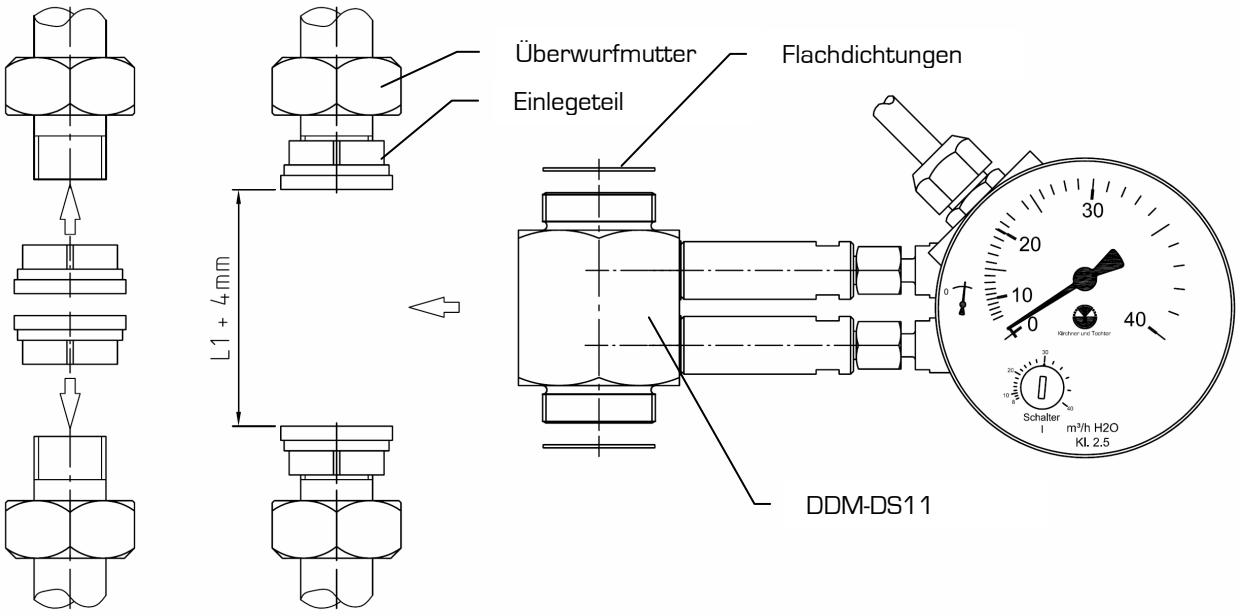
Führen Sie Transport und Lagerung ausschließlich in der Originalverpackung durch. Schützen Sie das Gerät vor grober Stoßeinwirkung!

4. Installation

4.1. DDM-DS11 mit Rohrverschraubungen

Das Messgerät wird als Einschraubarmatur zwischen zwei im Lieferumfang enthaltene Einlegeteile in die Rohrleitung geschraubt. Die störungsfreie, gerade Rohrlänge muss vor der Einbaustelle mindestens 6 x DN und hinter der Einbaustelle mindestens 4 x DN betragen. Zwischen den Einlegeteilen ist ein Abstand von L1 + 4mm für die Flachdichtungen vorzusehen. Die Maße für L1 finden Sie auf Seite 14.

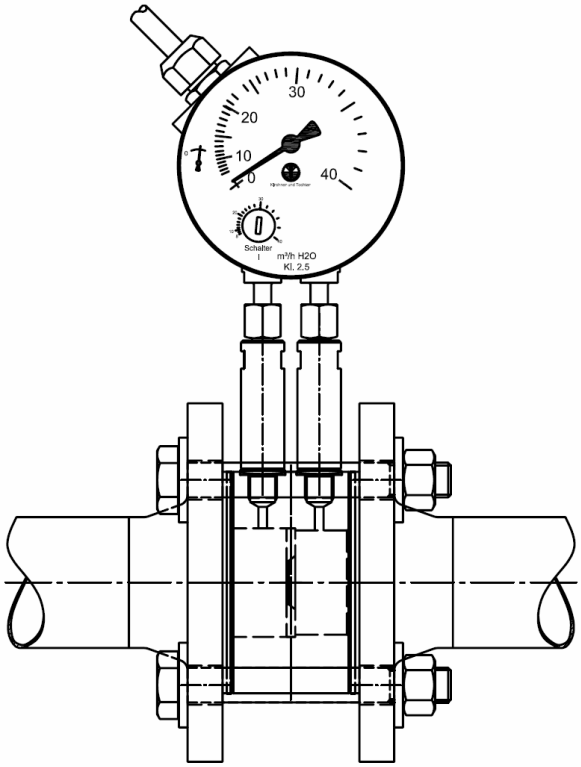
- Versehen Sie die Rohrenden mit passenden Gewinden (entsprechend Auftrag). Hierbei ist darauf zu achten, dass die Rohrenden fluchten.
- Schrauben Sie die Überwurfmuttern vom DDM-DS11 und schieben diese, mit dem Gewinde zum Gerät zeigend, auf die Rohrenden.
- Schrauben Sie das Einlegeteil unter Verwendung eines geeigneten Dichtmittels auf die Rohrenden.
- Schieben Sie das DDM-DS11 mit den beiden Flachdichtungen zwischen die Rohrenden und schrauben Sie die Überwurfmuttern fest.
- Beachten Sie hierbei die Durchflussrichtung (siehe Pfeil auf dem Gerät).

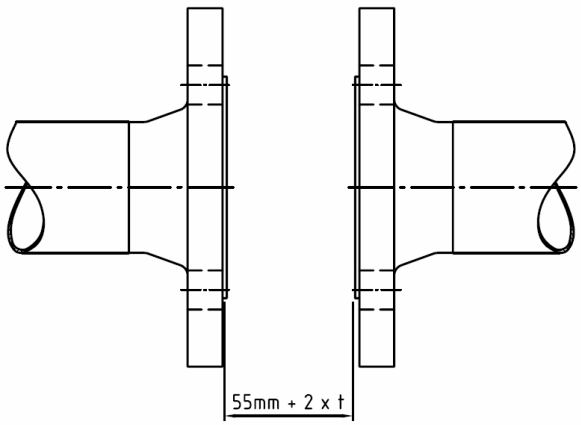


4.2. DDM-DS11 in Zwischenflanschmontage

Das Messgerät wird zwischen Flansche nach DIN EN 1092-1 (Typ11 oder Typ 13) montiert. Die störungsfreie, gerade Rohrlänge muss vor der Einbaustelle mindestens 6 x DN und hinter der Einbaustelle mindestens 4 x DN betragen. Sehen Sie zwischen den Flanschen einen Abstand von 55 mm für den Ring zuzüglich die 2-fache Dicke der verwendeten Flachdichtungen vor. Achten Sie darauf, dass die Flansche fluchten und die Dichtflächen parallel zueinander stehen. Überprüfen Sie, ob die Flansche an der Einbaustelle mit den Angaben im Auftrag übereinstimmen (Norm und Druckstufe).

- Sehen Sie zwischen den Flanschen einen Abstand von 55mm + 2 x t (Dicke der verwendeten Flachdichtungen) vor.
- Montieren Sie eine Hälfte der Schraubenverbindungen der Zwischenflanschverbindung vor,
- Fügen Sie nun die Messblende mit beidseitig anliegenden Dichtungen zwischen die beiden vorbereiteten Flansche.
- Montierten Sie die restlichen Schraubenverbindungen.
- Achten Sie darauf, dass Messblende und Dichtungen beim Anziehen der Schrauben konzentrisch und mit der Rohrleitung fluchtend eingesetzt sind.
- Ziehen Sie alle Schraubenverbindungen gleichmäßig über kreuz an.

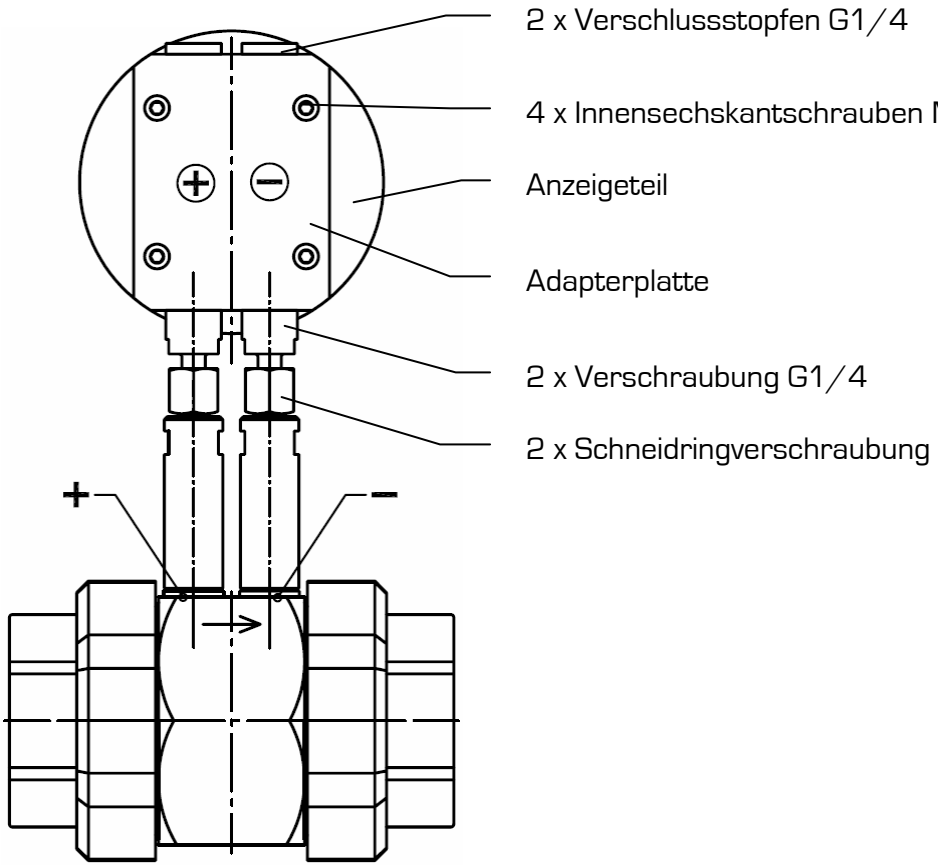




4.3. Umbau

Die Geräte werden nach Kundenangaben (für eine kundenspezifische Einbausituation) fertig montiert und geliefert. Ein Umbau für andere Einbausituationen ist jedoch ohne weiteres nachträglich mit geringem Aufwand möglich. Zu beachten ist beim Umbau lediglich, dass die Anschlüsse „+“ und „—“ nicht vertauscht werden. Markierungen befinden sich:

- auf der Adapterplatte (Aufkleber) und
- auf den Blenden (eingeschlagene Zahlen und ein Pfeil in Strömungsrichtung)



Nur Anschlüsse gleicher Polarität dürfen miteinander verbunden werden:

„+“ an „+“
„—“ an „—“

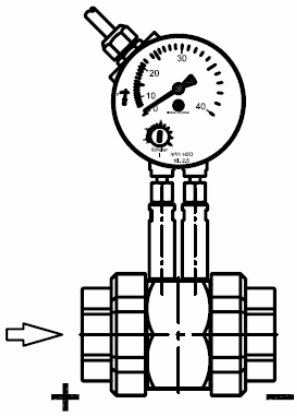
Hinweise:

1) Bei der Verbindung von „+“ an „—“ dreht sich der Zeiger des Anzeigeteils gegen den Uhrzeigersinn.
2) Bei korrekter Montage des Anzeigeteils, jedoch falscher Blendenmontage in die Rohrleitung (Durchströmung von „—“ nach „+“ gegen die Pfeilrichtung), sind die Messwerte mit erheblichen Messfehlern behaftet.

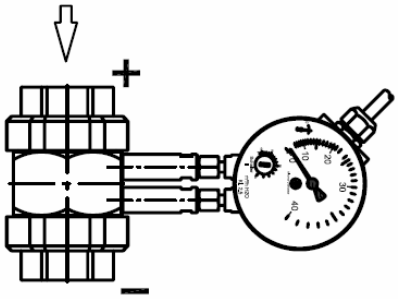
Die Vorgehensweise beim Umbau ist unabhängig von der Anschlussvariante (Rohrverschraubungen oder Zwischenflanschmontage)

4.3.1. Drehen des Anzeigeteils

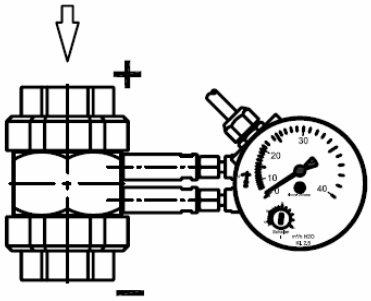
Das folgende Beispiel zeigt die Vorgehensweise beim Umbau eines Anzeigeteils montiert für die Durchflussrichtung links—rechts auf die Variante oben—unten:



Ursprüngliche Einbausituation



Schritt 1: Montage des Gerätes in die vertikal verlaufende Rohrleitung.

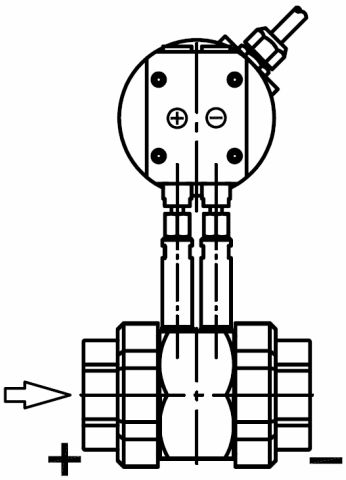


Schritt 2: Drehen der Anzeige um 90° im Gegenuhrzeigersinn.

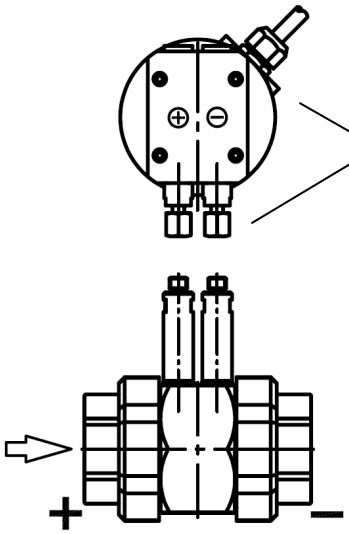
Zum Drehen der Anzeige (Schritt 2) werden die 4 Innensechskantschrauben auf der Rückseite gelöst (siehe Abbildung Abschnitt 4.3). Das Anzeigeteil kann jetzt in 90°–Schritten gedreht werden. Beim Wiederbefestigen der Innensechskantschrauben ist auf den korrekten Sitz der O-Ringe zwischen Adapterplatte und Anzeigenteilrückseite zu achten.
Hinweis: Beim Drehen des Anzeigeteils (durch Lösen der Innensechskantschrauben) ist ein Vertauschen der Polarität nicht möglich!

4.3.2. Wenden des Anzeigeteils

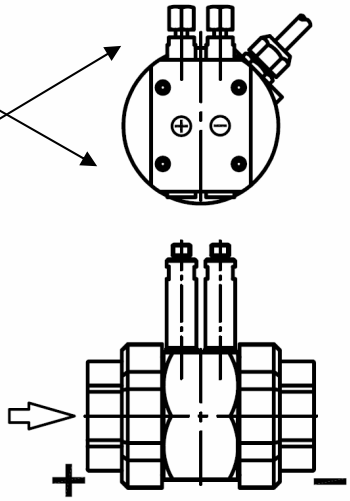
Um eine Anzeige in die entgegengesetzte Richtung zeigen zu lassen, gehen Sie wie folgt vor (**Hinweis: „+“ und „–“ beachten!!! Bei falscher Polarität dreht sich der Zeiger des Anzeigeteils gegen den Uhrzeigersinn)**:



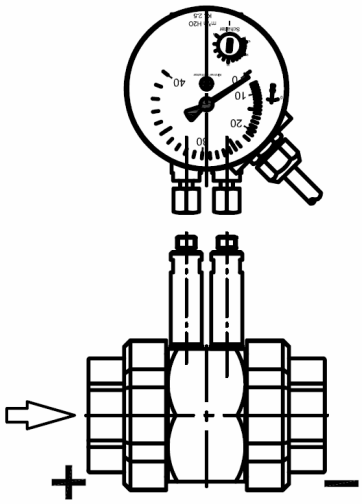
Ursprüngliche Einbausituation.



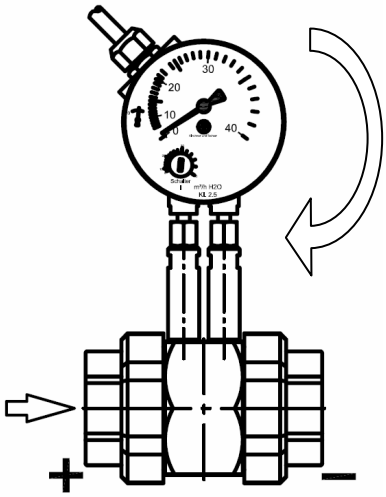
Schritt 1: Lösen der Schneidringverschraubung.



Schritt 2: Tausch der Verschluss-stopfen und Ver-schraubungen.

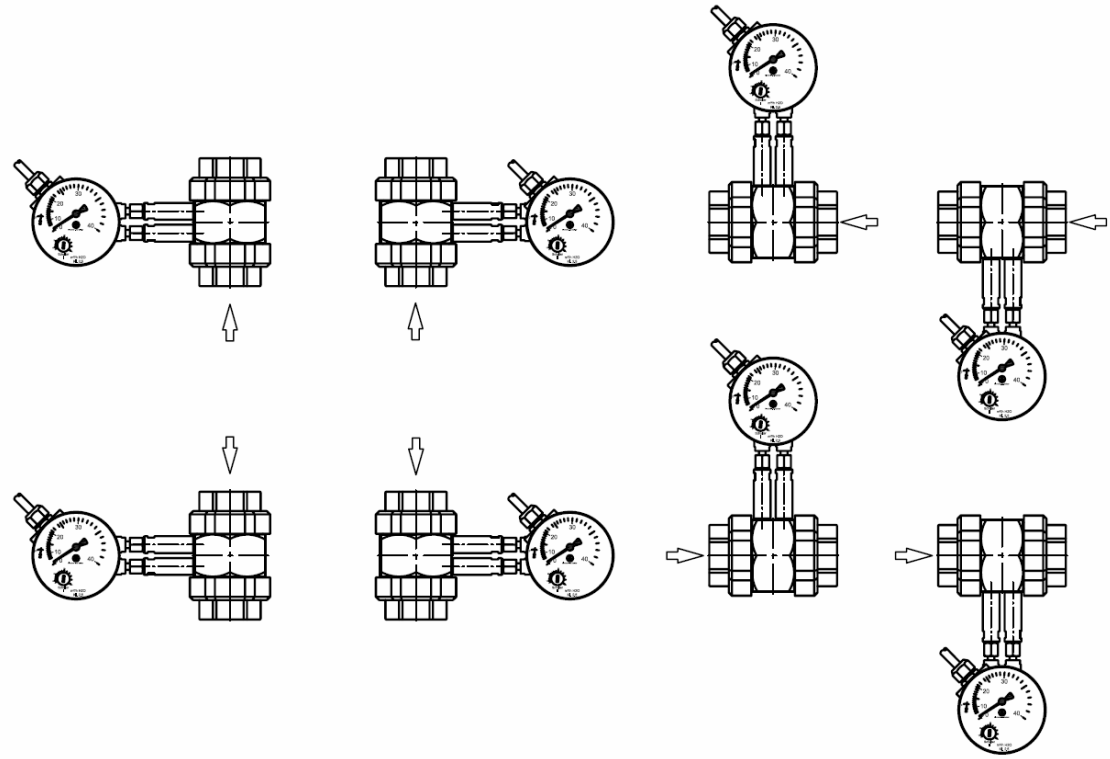


Schritt 3: Anschluss des Anzeigeteils an die Blende. **Polarität beachten: „+“ an „+“ und „—“ an „—“!!!**



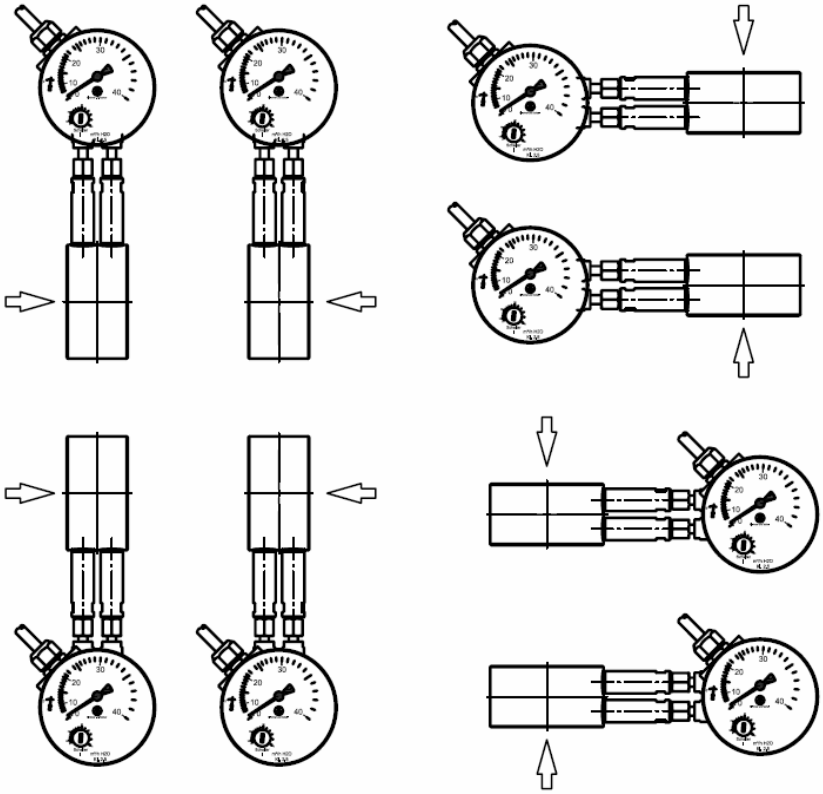
Schritt 4: Drehen des Anzeigeteils um 180° (siehe 4.3.1).

4.3.3. Einbauvarianten DDM-DS11 mit Rohrverschraubungen



Die Anströmrichtung wird durch den Pfeil symbolisiert.

4.3.4. Einbauvarianten DDM-DS11 in Zwischenflanschmontage



Die Anströmrichtung wird durch den Pfeil symbolisiert.

5. Inbetriebnahme

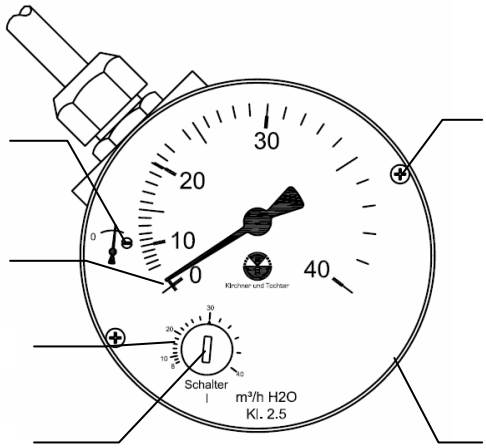
Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist eine ordnungsgemäße Installation. Folgende Punkte sind für die Erstinbetriebnahme durchzuführen:

- Messleitung unter Druck setzen
- Dichtheit aller Komponenten der Messblende prüfen.

6. Hinweis zur Änderung der Betriebsdaten bei Gasen

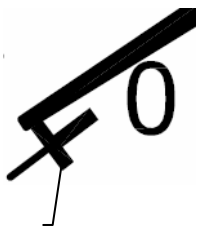
Die auf dem Anzeigeteil abgelesenen Messwerte sind bei Geräten für Gase nur dann richtig, wenn der Betriebszustand an der Messstelle (Dichte, Betriebsdruck und –temperatur) den auf der Skala vermerkten Werten entspricht.

7. Anzeigeteil DS11



7.1. Nullpunktkorrektur

Sollte sich bei ausgeschaltetem Durchfluss der Zeiger des Anzeigeteils nicht im Bereich des Balkens zur Markierung des Nullpunktes befinden, muss die Anzeige wie folgt neu justiert werden:



Balken zur Markierung
des Nullpunktes

- Schalten Sie die Messkammer drucklos.
- Lösen Sie die beiden Befestigungsschrauben der Abdeckhaube und entfernen Sie diese.
- Stellen Sie den Messwertzeiger mittels Nullpunktkorrekturschraube auf den Skalennullpunkt ein.
- Montieren Sie die Abdeckhaube wieder.

7.2. Schaltpunkteinstellung der Grenzwertkontakte MS1 und MS2

Das Anzeigeteil DS11 kann mit bis zu zwei Kontakten ausgerüstet werden.

MS1 1-fach-Wechsler
MS2 2-fach-Wechsler

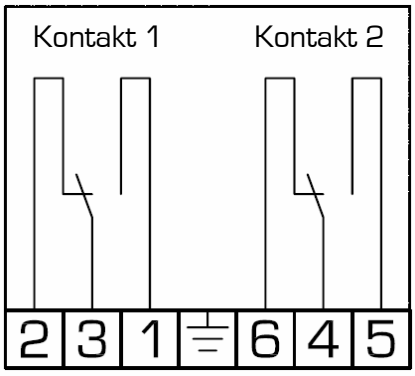
Zum Einstellen eines Schaltpunktes gehen Sie wie folgt vor:

- Lösen Sie den Verschlussstopfen über der Verstellschraube des Kontaktes in der Abdeckhaube. Die Verstellschraube des Kontaktes ist nun frei zugänglich und die Schaltpunktjustierung kann vorgenommen werden.
- Die Hilfsskala ermöglicht über 270° eine Schaltpunktjustierung mit einer Einstellgenauigkeit von +/— 5% .
- Überprüfen Sie den eingestellten Schaltpunkt über den Volumenstrom Ihrer Anlage.
- Schrauben Sie den Verschlussstopfen wieder ein.

7.3. Elektrischer Anschluss der Grenzwertkontakte MS1 und MS2

Die Anschlussbelegung erfolgt je nach Ausführung entweder über ein nummeriertes Kabel oder eine Kabelanschlussdose gemäß der abgebildeten Anschlussbelegung.

Anschlussbelegung:



8. Service

Alle defekten oder mit Mängeln behafteten Geräte sind direkt an unsere Reparatur-abteilung zu senden. Um die Bearbeitung von zu beanstandenden oder zu reklamierenden Geräten für unsere Kunden servicefreundlich zu gestalten, bitten wir, alle Geräterück-sendungen mit unserer Verkaufsabteilung Tel. +49 (0) 2065-96090 abzustimmen.

9. Entsorgung

Bitte helfen Sie mit, unsere Umwelt zu schützen und die verwendeten Werkstücke entsprechend den geltenden Vorschriften zu entsorgen bzw. sie weiter zu verwenden.

10. Technische Daten

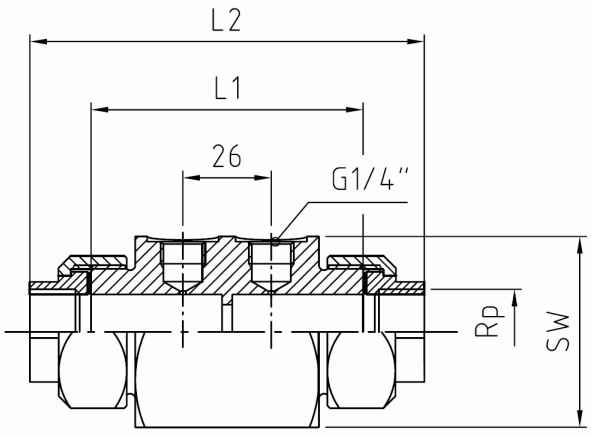
Materialien DDM-DS11 in Zwischenflanschmontage	
Anschluss	zwischen Flanschen nach DIN EN 1092-1
Zwischenflanschmontage	Typ 11 oder Typ 13
Ring	S355J2G3, optional 1.4301
Blende	1.4571
Materialien DDM-DS11 mit Rohrverschraubungen	
Anschluss	DDM-DS11 für Rohrverschraubung bestehend aus
Gewindeverschraubung	Mutter und Einlegeteil nach EN 10226-1 (ISO 7 - 1)
Verschraubungen	Temperguss verzinkt
Blende	Messing
Dichtungen	NBR, andere auf Anfrage
Differenzdrücke und Druckfestigkeit DDM-DS11	
Differenzdruck f. Fluide	250 mbar
Differenzdruck f. Gase	200 mbar
Druckverlust f. Fluide	ca. 100-150 mbar
Druckverlust f. Gase	ca. 80-120 mbar
Druckfestigkeit	PN 16
Materialien der Verbindungsteile zwischen Blende und Anzeige	
Gerade Einschraubverschraubung 1/4"	Messing vernickelt oder 1.4571
Verschraubung G1/4 - Ø8	Messing vernickelt oder 1.4571
Schneidringe, Überwurfmuttern	Stahl verzinkt oder 1.4571
Stahldichtringe	Stahl verzinkt mit NBR-Dichtung
Technische Daten des Anzeigeteils DS11	
Messprinzip	Differenzdruckmessung an der Blende DDM
Nenndruck des Messsystems	PN 25
Zul. Umgebungstemperatur	-10...+70°C
Zul. Medientemperatur	70°C
Schutzart	IP54 nach DIN 40 050
Messgenauigkeit	+/- 2,5% vom Messbereichsendwert
Kontakt-Ausgang	1 oder 2 Mikroschalter (Wechsler)
Schaltpunkteinstellung	von außen an Richtwertskalen einstellbar
kleinster einstellbarer Wert	ca 5% vom Messbereichsendwert
Schalthysterese	ca. 2,5%
Lastdaten/Kontakte	U ~ max.=250V AC, I max.=5 A, P max.=250 VA
	U = max.=30V DC, I max.=0,4 A, P max.=10W
Anschluss:	
Elektrische Anschlüsse	festverdrahtetes Nummernkabel 2,5m
	optional Kabelanschlussdose
Materialien	
Druckkammer	Aluminium GkAlSi12 (CU) mit HART-COAT-Oberflächenschutz
Messmembran	NBR
Abdeckhaube	Makrolon

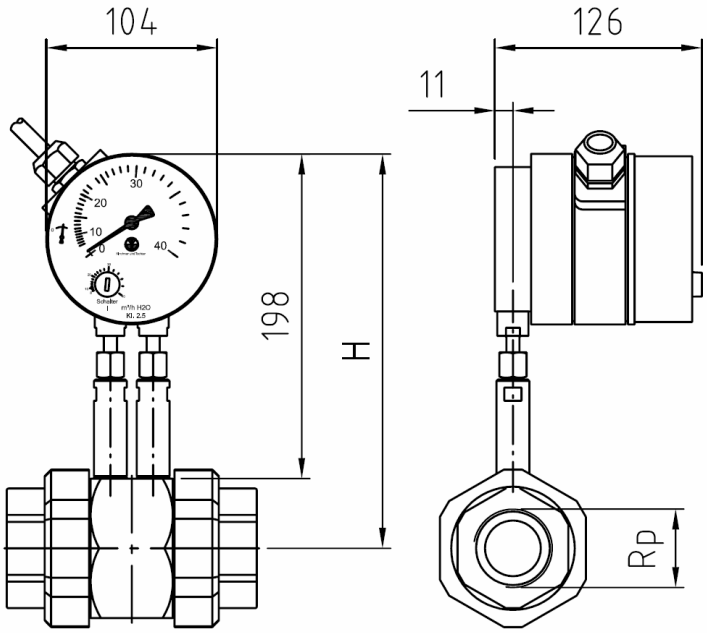
Das Anzeigeteil DS11 erfüllt die Schutzanforderungen der Niederspannungsrichtlinie 72/23/EWG und deren Änderung 93/68/EWG.

10.1. Maße für DDM-DS11 mit Rohrverschraubungen

Rp *)	L1	L2	SW	H
1/4	80	124	41	218,5
3/8	80	128	46	221
1/2	80	128	46	221
3/4	80	128	50	223
1	80	136	60	228
1 1/4	80	146	70	233
1 1/2	80	149	70	233
2	90	164	85	240,5

*) Die lichte Weite wird nach Angabe des Rohrinnendurchmessers gefertigt.

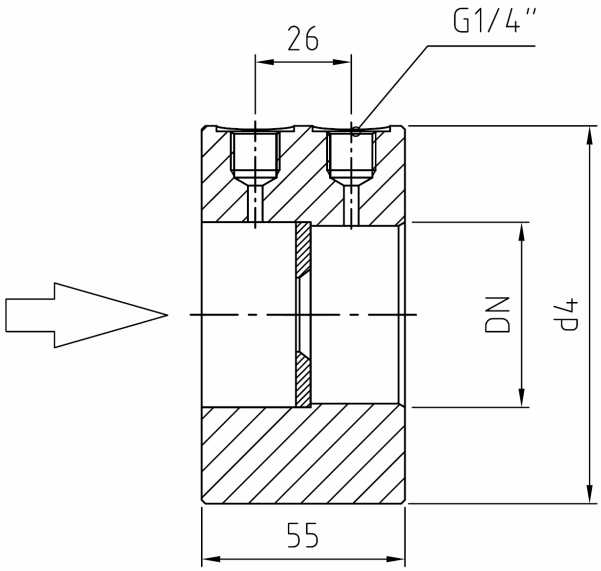


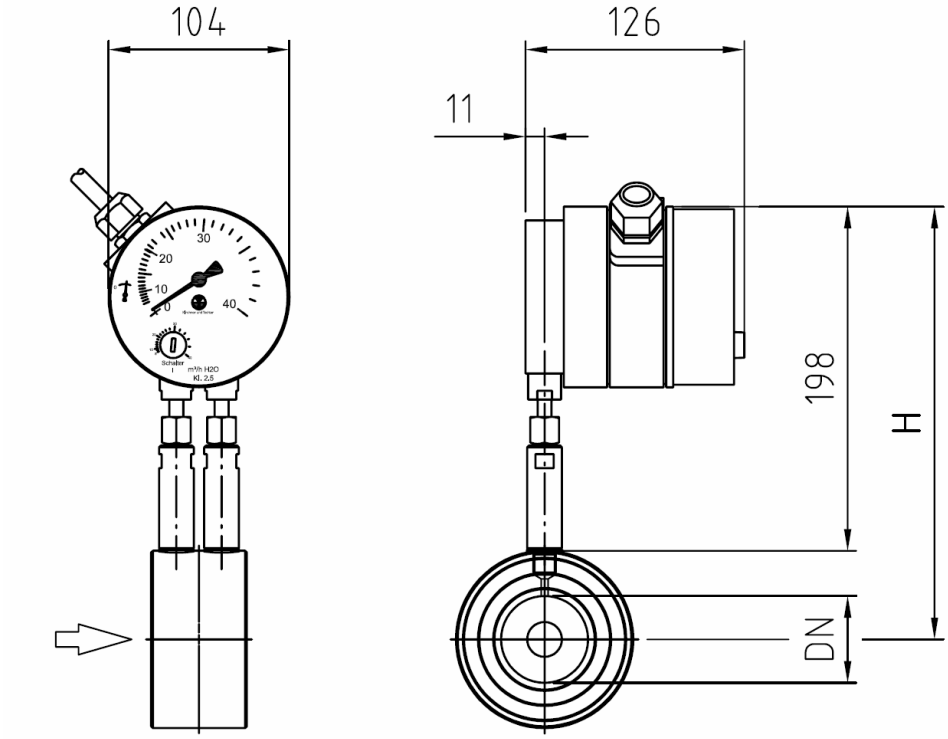


10.2. Maße für DDM-DS11 in Zwischenflanschmontage

DN *)	d4	H
50	102	249
65	122	259
80	138	267
100	158	277
125	188	292
150	212	304
200	268	332

*) Die lichte Weite wird nach Angabe des Rohrinnendurchmessers gefertigt.





10.3. Durchflussmengen für Wasser

10.3.1. Anschluss mit Rohrverschraubungen

Rp	kleinster Messbereich [m³/h] H_2O			größter Messbereich [m³/h] H_2O		
1/4"	0,05	-	0,3	0,2	-	1,2
3/8"	0,05	-	0,4	0,4	-	2,3
1/2"	0,1	-	0,7	0,75	-	4,5
3/4"	0,2	-	1,3	1,4	-	8,5
1"	0,35	-	2	2,25	-	13,5
1 1/4"	0,6	-	3,5	4	-	24
1 1/2"	0,85	-	5	5,35	-	32
2"	1,25	-	7,5	8,65	-	52

Andere Messbereiche auf Anfrage.

10.3.2. Anschluss in Zwischenflanschmontage

DN	kleinster Messbereich [m³/h] H_2O			größter Messbereich [m³/h] H_2O		
50	1,2	-	7	8,7	-	52
65	2	-	12	13	-	78
80	3	-	18	19,7	-	118
100	4,7	-	28	30,7	-	184
125	7,3	-	44	48	-	288
150	10,7	-	64	68,8	-	413
200	18,8	-	113	122,5	-	735

Andere Messbereiche auf Anfrage.

10.4. Durchflussmengen für Luft

10.4.1. Anschluss mit Rohrverschraubungen

Rp	kleinster Messbereich [m³/h] Luft[1)]			größter Messbereich [m³/h] Luft[1)]		
1/4"	0,5	-	3	1,3	-	8
3/8"	0,8	-	5	2,3	-	14
1/2"	1,0	-	6	3,5	-	21
3/4"	1,3	-	8	7,5	-	45
1"	2,0	-	12	9,0	-	54
1 1/4"	4,0	-	24	18,0	-	108
1 1/2"	5,8	-	35	25,0	-	150
2"	8,3	-	50	45,0	-	270

[1)] im Normzustand bei 0°C und 1013 mbar
Zwischenmessbereiche möglich

10.4.2. Anschluss in Zwischenflanschmontage

DN	kleinster Messbereich [m³/h] Luft[1)]			größter Messbereich [m³/h] Luft[1)]		
50	9	-	54	45	-	270
65	13,5	-	81	83	-	500
80	20	-	120	125	-	750
100	35	-	210	142	-	850
125	60	-	360	292	-	1750
150	75	-	450	433	-	2600
200	125	-	750	667	-	4000

[1)] im Normzustand bei 0°C und 1013 mbar
Zwischenmessbereiche möglich

Die Geräte der Firma KIRCHNER sind nach den einschlägigen EG-CE-Richtlinien geprüft. Auf Anfrage erhalten Sie eine entsprechende Konformitätserklärung.
Das KIRCHNER QM-System wird nach DIN-EN-ISO 9001:2000 zertifiziert.
Es wird eine systematische Qualitätsverbesserung in ständiger Anpassung an die immer höher werdenden Anforderungen betrieben.

A. Kirchner & Tochter GmbH Dieselstraße 17 · D-47228 Duisburg
Fon: +49 2065 9609-0 · Fax: +49 2065 9609-22 Internet: www.kt-web.de · e-mail: info@kt-web.de