

Rosemount 485 Annubar® in Flo-Tap-Gewindeausführung



NOTICE

Diese Kurzanleitung enthält grundlegende Richtlinien für den Rosemount 485 Annubar. Sie enthält keine Anleitungen für Konfiguration, Diagnose, Wartung, Service, Störungsanalyse und -beseitigung oder Einbau entsprechend der Anforderungen für Ex-Schutz, druckfeste Kapselung oder Eigensicherheit. Weitere Informationen und Anweisungen finden Sie in der Betriebsanleitung des Annubar 485 (Dok.-Nr. 00809-0100-4809). Diese Betriebsanleitung ist in elektronischer Form unter www.rosemount.com erhältlich.

Wenn der 485 Annubar an einem Rosemount 3051S Messumformer montiert bestellt wurde, sind die Konfigurationsdaten und Ex-Zulassungen in der folgenden Kurzanleitung zu finden: Rosemount 3051S Druckmessumformer (Dok.-Nr. 00825-0105-4801).

Wenn der 485 Annubar an einem Rosemount 3095 Messumformer montiert bestellt wurde, sind die Konfigurationsdaten und Ex-Zulassungen in der folgenden Kurzanleitung zu finden: Rosemount 3095 (Dok.-Nr. 00825-0105-4716).

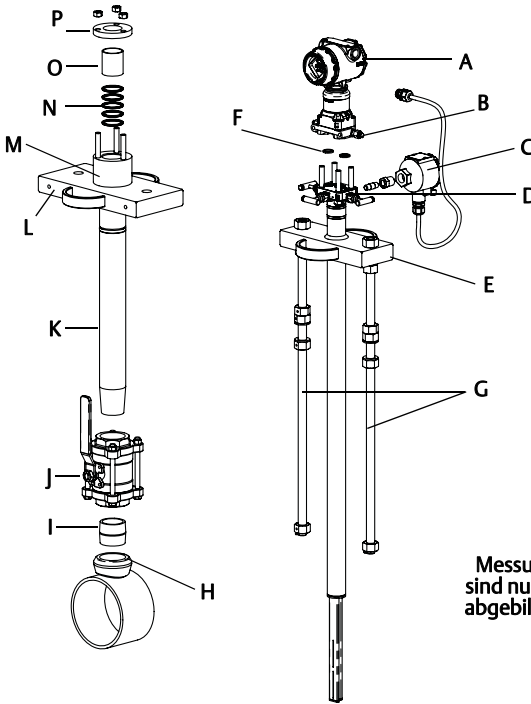
WARNUNG

Prozessleckagen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Um Prozessleckagen zu vermeiden, verwenden Sie für die entsprechenden Flanschadapter nur die dafür ausgelegten Dichtungen und O-Ringe. Der 485 Annubar kann durch das Prozessmedium heiß werden und Verbrennungen verursachen.

Inhalt

485 Annubar in Flo-Tap-Gewindeausführung – Explosionszeichnung	Seite 3
Anordnung und Ausrichtung	Seite 4
Befestigungsteile anschweißen	Seite 8
Absperrventil installieren	Seite 9
Bohreinrichtung entfernen	Seite 10
Annubar montieren	Seite 10
Annubar einsetzen	Seite 11
Messumformer montieren	Seite 12
Annubar zurückziehen	Seite 16
Produkt-Zulassungen	Seite 17

485 Annubar in Flo-Tap-Gewindeausführung – Explosionszeichnung



Messumformer und Gehäuse sind nur zur Veranschaulichung abgebildet und müssen separat bestellt werden.

- | | |
|--|------------------------|
| A. Messumformer | I. Führungsniessel |
| B. Coplanar-Flansch mit Ablass-/Entlüftungsventilen | J. Absperrventil |
| C. Temperatursensor-Anschlussgehäuse | K. Führungsrohr |
| D. Anschluss mit Ventilen für direkt montierten Messumformer | L. Stützplatte |
| E. Kopfplatte | M. Packungsstopfbuchse |
| F. O-Ringe (2) | N. Packung |
| G. Gewindestangen | O. Führungsring |
| H. Rohranschluss mit Gewinde | P. Druckplatte |

Hinweis

Auf alle Gewindeanschlüsse ein Rohrdichtmittel auftragen, das für die Betriebstemperatur ausgelegt ist.

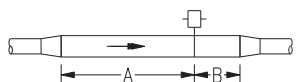
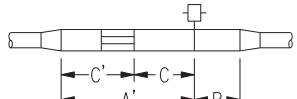
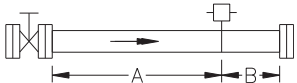
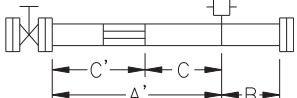
Schritt 1: Anordnung und Ausrichtung

Für genaue und reproduzierbare Durchflussmessungen sind die Anforderungen bezüglich korrekter Ausrichtung sowie die Ein- und Auslaufstrecken einzuhalten. Die Mindestabstände, angegeben in Rohrdurchmesser, von Störungen in der Einlaufstrecke sind in [Tabelle 1](#) zu finden.

Tabelle 1. Anforderungen an Ein- und Auslaufstrecken

		Länge der Einlaufstrecke					Länge der Auslaufstrecke B
		Ohne Strömungsgleichrichter		Mit Strömungsgleichrichter			
		In Ebene A	Außerhalb Ebene A	A'	C	C'	
1		8	10	—	—	—	4
		—	—	8	4	4	4
2		11	16	—	—	—	4
		—	—	8	4	4	4
3		23	28	—	—	—	4
		—	—	8	4	4	4
4		12	12	—	—	—	4
		—	—	8	4	4	4

Tabelle 1. Anforderungen an Ein- und Auslaufstrecken

		Länge der Einlaufstrecke					Länge der Auslaufstrecke
		Ohne Strömungsgleichrichter		Mit Strömungsgleichrichter			
		In Ebene A	Außerhalb Ebene A	A'	C	C'	
5		18	18	—	—	—	4
		—	—	8	4	4	4
6		30	30	—	—	—	4
		—	—	8	4	4	4

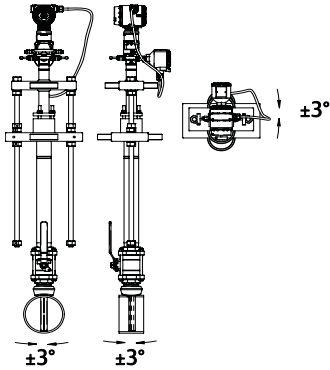
Hinweis

- Bei quadratischen oder rechteckigen Kanälen wenden Sie sich an den Hersteller.
- „In Ebene A“ bedeutet, dass der Sensor und der Bogen in derselben Ebene liegen. „Außerhalb Ebene A“ bedeutet, dass der Sensor senkrecht zur Ebene des Bogens angeordnet ist.
- Wenn die angegebenen Längen für die Ein- bzw. Auslaufstrecke nicht verfügbar sind, die Einheit so positionieren, dass 80 % der Länge in der Einlaufstrecke und 20 % in der Auslaufstrecke liegt.
- Zur Reduzierung der erforderlichen Ein- und Auslaufstrecke können Strömungsgleichrichter verwendet werden.
- Zeile 6 in [Tabelle 1](#) gilt für Schieber-, Kugel-, Absperr- und andere Drosselventile, die teilweise geöffnet sein können, sowie für Regelventile.

Ausrichtungsfehler

Der 485 Annubar kann mit einem maximalen Ausrichtungsfehler von 3° installiert werden.

Abbildung 1. Ausrichtungsfehler



Horizontale Ausrichtung

Bei Luft- und Dampfanwendungen muss der Sensor in der oberen Hälfte des Rohrs angeordnet werden, um eine ordnungsgemäße Entlüftung und Entleerung zu gewährleisten. Bei Flüssigkeitsanwendungen muss der Sensor in der unteren Hälfte des Rohrs angeordnet werden. Bei Dampfanwendungen kann der Sensor abhängig von der Dampftemperatur entweder oben oder unten am Rohr angeordnet werden. Die maximale Temperatur für einen direkt montierten Messumformer beträgt 260°C (500°F).

Abbildung 2. Gas und Montage oben für Dampf (Direktmontage bis zu 205°C [400°F])

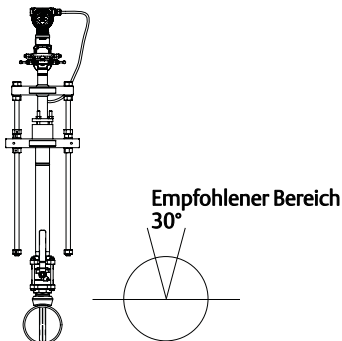
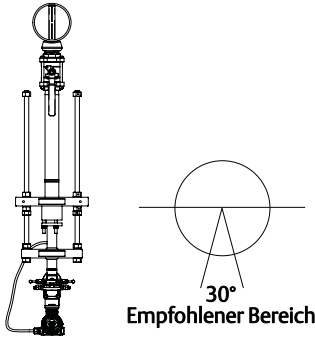


Abbildung 3. Flüssigkeiten und Dampf



Hinweis

Für Dampfanwendungen bei DP-Bereichen zwischen 0,75 inH₂O und 2 inH₂O in horizontalen Rohrleitungen wird empfohlen, das Primärelement/den Durchflusssensor oberhalb der Rohrleitung zu installieren.

Vertikale Ausrichtung

Der Sensor kann in einer beliebigen Position am Umfang des Rohrs installiert werden, solange die Positionierung der Ventile eine ordnungsgemäße Entlüftung bzw. Entleerung gewährleisten. Flüssigkeits- und Dampfanwendungen erzielen optimale Ergebnisse, wenn der Durchfluss nach oben erfolgt. Bei Dampfanwendungen wird ein 90°-Distanzstück installiert, das einen mit Wasser gefüllten Anschluss bildet, um die Einhaltung der Temperaturgrenzen des Messumformers zu gewährleisten. Die maximale Temperatur für einen direkt montierten Messumformer beträgt 260 °C (500 °F).

Abbildung 4. Dampf

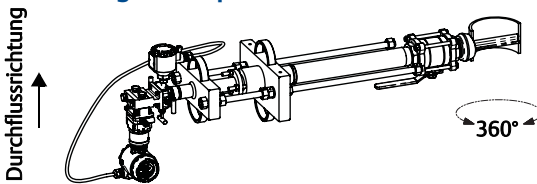


Abbildung 5. Flüssigkeiten

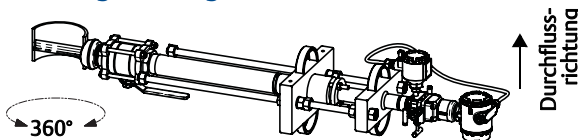
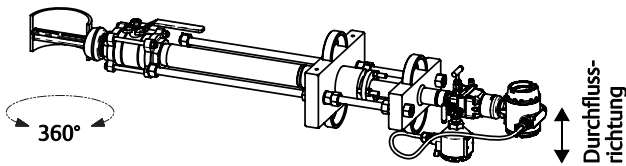


Abbildung 6. Gas



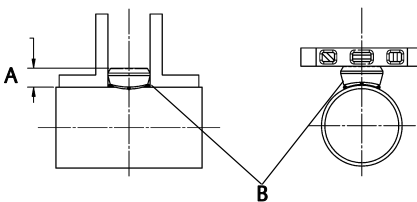
Schritt 2: Befestigungsteile anschweißen

Hinweis

Das von Rosemount gelieferte Montagezubehör enthält wichtige Teile zum Ausrichten und korrekten Einbringen der Montagebohrung. Es unterstützt außerdem die Ausrichtung des Sensors mit der Montagebohrung beim Einsetzen.

1. Das Gewindeeinschweißteil an der vorbestimmten Stelle auf dem Rohr platzieren und mit 1,6 mm ($1/16$ in.) Abstand zum Rohr positionieren. Vier 6 mm ($1/4$ in.) Heftschweißungen in Schritten von 90° vornehmen.
2. Die Ausrichtung der Einheit sowohl parallel als auch senkrecht zur Durchflussachse prüfen (siehe [Abbildung 7](#)). Wenn die Ausrichtung innerhalb der Toleranzgrenzen liegt, die Einheit entsprechend der einschlägigen Vorschriften vollständig anschweißen. Andernfalls die Einheit ordnungsgemäß ausrichten, bevor sie vollständig angeschweißt wird.
3. Um Verbrennungen zu vermeiden, die Befestigungsteile vor dem Fortfahren abkühlen lassen.

Abbildung 7. Ausrichtung



A. LMH⁽¹⁾

B. Heftschweißungen

1. LMH-Werte:

Sensorgroße 1: 35 mm (1,38 in.)

Sensorgroße 2: 40 mm (1,56 in.)

Sensorgroße 3: 52 mm (2,06 in.)

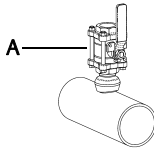
Schritt 3: Absperrventil installieren

1. Den Führungsniessel in die Befestigung einschrauben.
2. Das Absperrventil auf den Führungsniessel schrauben. Sicherstellen, dass der Ventilschaft so positioniert ist, dass die Gewindestangen bei installiertem Flo-Tap am Rohr vorbeigehen und der Ventilgriff zwischen den Gewindestangen zentriert ist (siehe [Abbildung 8](#)).

Hinweis

Das Ventil darf nicht auf einer Linie mit den Gewindestangen positioniert sein.

Abbildung 8. Ausrichtung des Absperrventils



A. Absperrventil

Schritt 4: Bohreinrichtung montieren und Bohrung einbringen

Die Bohreinrichtung ist nicht im Lieferumfang der Montageeinheit enthalten.

1. Die Sensorgröße entsprechend der Breite der Sonde bestimmen (siehe [Tabelle 2](#)).
2. Die Bohreinrichtung am Absperrventil montieren.
3. Das Ventil vollständig öffnen.
4. Die Bohrung entsprechend den im Lieferumfang der Bohreinrichtung enthaltenen Anweisungen in die Rohrwand einbringen (den richtigen Bohrer für den zu installierenden Sensor mit Hilfe von [Tabelle 2](#) auswählen).
5. Den Bohrer vollständig aus dem Ventil zurückziehen.

Tabelle 2. Sensorgröße/Bohrungsdurchmesser

Sensorgröße	Sensorbreite	Bohrungsdurchmesser	
1	14,99 mm (0,590 in.)	19 mm	+ 0,8 mm (1/32 in.)
		(3/4 in.)	- 0,00
2	26,92 mm (1,060 in.)	34 mm	+ 1,6 mm (1/16 in.)
		(15/16 in.)	- 0,00
3	49,15 mm (1,935 in.)	64 mm	+ 1,6 mm (1/16 in.)
		(2 1/2 in.)	- 0,00

Bohre-
einrichtung

Absperr-
ventil beim
Einführen
des Bohrers
vollständig
geöffnet

Absperrventil
nach
Zurückziehen
des Bohrers
vollständig
geschlossen

Schritt 5: Bohreinrichtung entfernen

1. Sicherstellen, dass der Bohrer vollständig aus dem Ventil zurückgezogen wurde.
2. Das Absperrventil schließen, um vom Prozess zu trennen.
3. Den Druck der Bohreinrichtung entlasten und die Bohreinrichtung entfernen.
4. Absperrventil und Installation auf Leckage untersuchen.

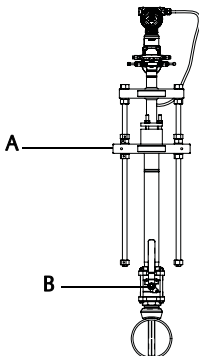
Schritt 6: Annubar montieren

1. Die komplette Flo-Tap-Einheit (vollständig zurückgezogen) auf das Absperrventil montieren, indem der Schließnippel mit entsprechendem Gewindedichtmittel in das Ventil eingeschraubt wird.
2. Die Flo-Tap-Einheit drehen, bis der Durchflussrichtungspfeil am Kopf mit der Durchflussrichtung übereinstimmt.
3. Sicherstellen, dass die Entlüftungsventile geschlossen sind.
4. Das Absperrventil öffnen und schließen, um den 485 Annubar mit Druck zu beaufschlagen und Leckagestellen in der Installation zu identifizieren. Äußerst vorsichtig vorgehen, wenn das Prozessmedium Dampf oder ein ätzendes Medium ist.
5. Die gesamte Installation auf Dichtheit prüfen. Anschlüsse so fest anziehen, dass sie dicht sind. Schritte 4 und 5 wiederholen, bis die Installation dicht ist.
 - a. Wenn der Flo-Tap mit einem Zahnstangenantrieb (Sonderausrüstung) ausgestattet ist, das PVC-Schutzrohr über den Gewindestangen positionieren und mit den mitgelieferten Befestigungselementen am Zahnstangenantrieb anbringen.

Hinweis

Da der 485 Annubar mit Flo-Tap ein hohes Gewicht bei großem Abstand von der Rohrleitung aufweisen kann, muss er extern abgestützt werden. Die Stützplatte ist mit Gewindebohrungen versehen, um das Abstützen des 485 Annubar zu ermöglichen.

Abbildung 9. Flo-Tap-Einheit installieren



- A. Stützplatte**
B. Absperrventil

Schritt 7: Anubar einsetzen

Standardantrieb (M)

1. **Das Absperrventil vollständig öffnen.**
2. Die Antriebsmuttern im Uhrzeigersinn drehen (bei Draufsicht). Die Muttern müssen abwechselnd (max. zwei Umdrehungen auf einmal) angezogen werden, um Blockierung infolge ungleichmäßiger Belastung zu verhindern.
3. Dieses Verfahren fortsetzen, bis die Sondenspitze fest an der gegenüberliegenden Rohrwand anliegt.
 - a. Die orangefarbenen Streifen dienen als Anhaltspunkt, wenn die Sonde sich der gegenüberliegenden Wand nähert.
 - b. Wenn der orangefarbene Streifen sich der Stützplatte nähert, einen Finger oben an die Packungsstopfbuchse halten und weiterdrehen. Wenn keine Bewegung mehr spürbar ist, berührt die Sonde die gegenüberliegende Wand.
 - c. Den Griff weitere 6,35 mm bis 12,7 mm ($1/4$ bis $1/2$) drehen, um die Sonde sicher zu befestigen.

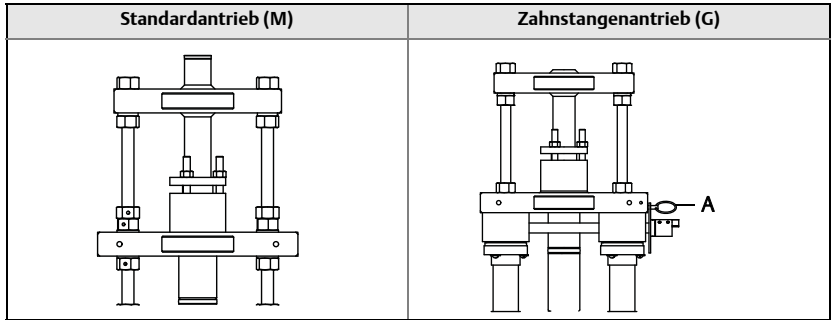
Zahnstangenantrieb (G)

1. **Das Absperrventil vollständig öffnen.**
2. Die Kurbel im Uhrzeigersinn drehen. Bei Verwendung einer Bohreinrichtung mit Adapter 200 U/min nicht überschreiten.
 - a. Die Kurbel drehen, bis die Sonde fest an der gegenüberliegenden Rohrwand anliegt. Die orangefarbenen Streifen dienen als Anhaltspunkt, wenn die Sonde sich der gegenüberliegenden Wand nähert.
 - b. Wenn die orangefarbenen Streifen sich der Stützplatte nähern, die Bohreinrichtung entfernen und die Kurbel manuell drehen. Einen Finger oben an die Packungsstopfbuchse halten. Wenn keine Bewegung mehr spürbar ist, berührt die Sonde die gegenüberliegende Wand.
 - c. Den Griff weitere 6,35 mm bis 12,7 mm ($1/4$ bis $1/2$) drehen, um die Sonde sicher zu befestigen.
3. Den Antriebs-Verriegelungsstift wie in [Abbildung 10](#) dargestellt einführen, um den Antrieb zu sichern.

Hinweis

Bei Hochtemperatur-Anwendungen den Finger nicht oben an die Packungsstopfbuchse halten.

Abbildung 10. Sensor einführen



A. Antriebs-Verriegelungsstift

Schritt 8: Messumformer montieren

Direktmontage von Messumformern mit Ventilen

Bei Direktmontage eines Messumformers mit Ventilen muss der Annubar nicht zurückgezogen werden.

1. PTFE-O-Ringe in den Nuten des Annubar-Kopfes anbringen.
2. Die Seite des höheren Druckes vom Messumformer mit der Seite des höheren Druckes vom Sensor (mit „Hi“ an der Seite des Kopfes gekennzeichnet) ausrichten und installieren.
3. Die Muttern über Kreuz mit 45 Nm (400 in-lb) anziehen.

Montage von Messumformern mit Kopf für abgesetzte Montage

Der Messumformer wird durch Temperaturen über 121 °C (250 °F) an den Membranen des Sensormoduls beschädigt. Abgesetzt montierte Messumformer werden über Impulsleitungen mit dem Sensor verbunden, um die Prozesstemperatur so weit abzusenken, dass der Messumformer nicht beschädigt wird.

Die Impulsleitungen müssen dem Prozessmedium entsprechend gewählt und für Dauerbetrieb bei Auslegungsdruck und -temperatur der Rohrleitung geeignet sein. Es wird eine Edelstahlleitung mit mindestens 12 mm ($1/2$ in.) Außendurchmesser und einer Wandstärke von mindestens 1 mm (0,035 in.) empfohlen. Keine Rohranschlüsse mit Gewinde verwenden, da hierdurch Hohlräume entstehen, in denen Luft eingeschlossen werden kann sowie Leckagestellen verursacht werden können.

Folgende Einschränkungen und Empfehlungen gelten für den Einbauort von Impulsleitungen:

1. Horizontal verlaufende Impulsleitungen müssen mindestens 83 mm/m (1 in. pro ft.) geneigt sein:
 - Abfallend (zum Messumformer) bei Flüssigkeits- und Dampfanwendungen
 - Ansteigend (zum Messumformer) bei Gasanwendungen

2. Außeninstallationen für Flüssigkeiten, gesättigtes Gas oder Dampf erfordern u. U. eine Isolierung und Beheizung, um Einfrieren zu verhindern.
3. Für alle Installationen wird ein Geräte-Ventilblock empfohlen. Ventilblöcke ermöglichen es dem Bediener, Drücke vor der Nullpunkteinstellung auszugleichen und das Prozessmedium vom Messumformer zu trennen.

Abbildung 11. Identifizierung der Ventile von 5- und 3-fach-Ventilblöcken

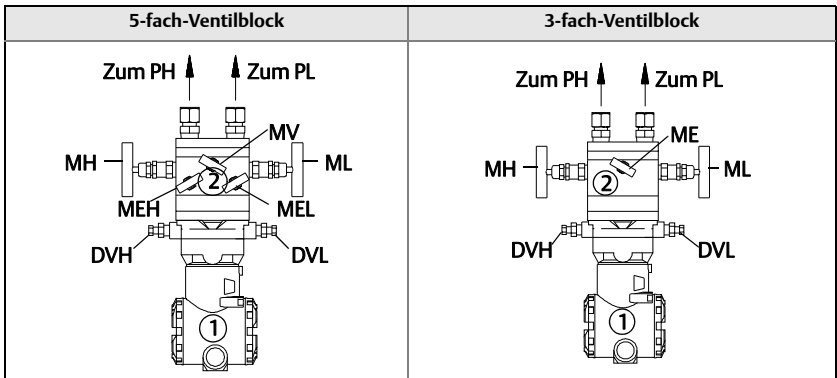


Tabelle 3. Beschreibung von Ventilen und Komponenten der Impulsleitung

Name	Beschreibung	Zweck
Komponenten		
1	Messumformer	Anzeige des Differenzdrucks
2	Ventilblock	Absperrung und Druckausgleich vor dem Messumformer
Ventilblock und Ventile der Impulsleitung		
PH	Primärsensor ⁽¹⁾	Prozessanschlüsse der Hoch- und Niederdruckseite
PL	Primärsensor ⁽²⁾	
DVH	Ablass-/Entlüftungsventil ⁽¹⁾	Entleerung (bei Gasanwendungen) bzw. Entlüftung (bei Flüssigkeits- oder Dampfanwendungen) der DP-Messkammern
DVL	Ablass-/Entlüftungsventil ⁽²⁾	
MH	Ventilblock ⁽¹⁾	Absperrung der Hochdruck- oder Niederdruckseite vom Prozess
ML	Ventilblock ⁽²⁾	
MEH	Ventilblock-Ausgleichsventil ⁽¹⁾	Ausgleich von Hoch- und Niederdruckseite mit Einzelabspernung des Ausgleichskanals (Hoch- und Niederdruckseite)
MEL	Ventilblock-Ausgleichsventil ⁽²⁾	
ME	Ventilblock-Ausgleichsventil	Ausgleich von Hoch- und Niederdruckseite
MV	Ventilblock-Entlüftungsventil	Entlüftung des Prozessmediums

(1) Hochdruck

(2) Niederdruck

Empfohlene Installationen

Gasanwendungen

Das Messumformergehäuse über dem Sensor anordnen, um zu verhindern, dass sich kondensierbare Flüssigkeit in den Impulsleitungen oder der DP-Messzelle sammelt.

Abbildung 12. Horizontale Gasleitung

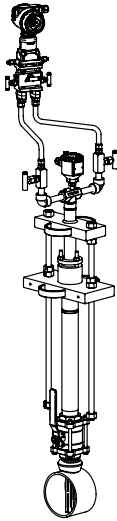
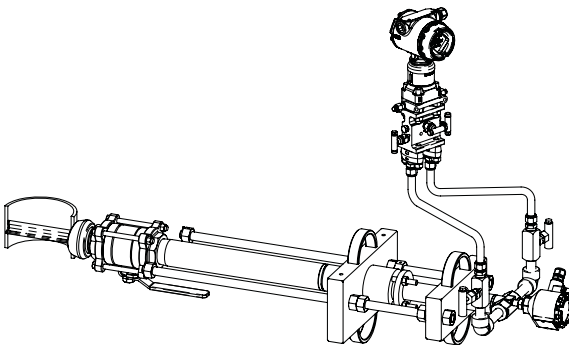


Abbildung 13. Vertikale Gasleitung



Dampf- und Flüssigkeitsanwendungen (unter 315 °C [600 °F])

Den Messumformer unter dem Sensor anordnen, um zu gewährleisten, dass keine Luft in den Impulsleitungen oder dem Messumformer eingeschlossen wird.

Abbildung 14. Horizontale Dampf- und Flüssigkeitsleitungen

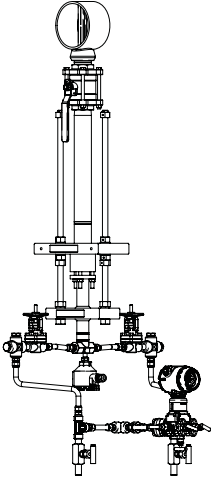
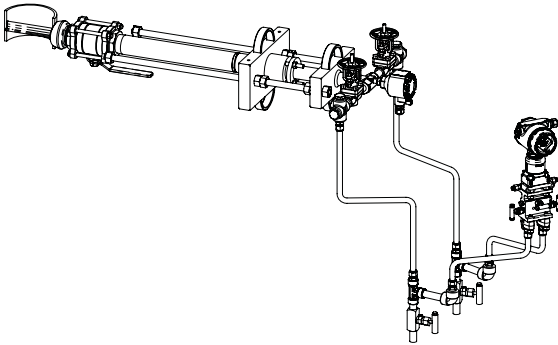


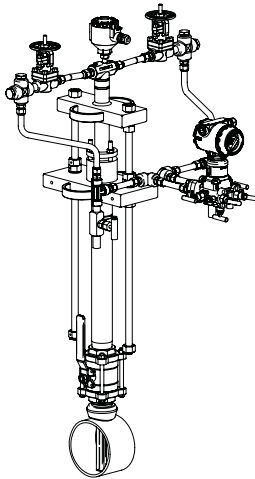
Abbildung 15. Vertikale Dampf- und Flüssigkeitsleitungen



Montage oben für Dampfpanwendungen (erforderlich für Dampftemperaturen über 315 °C [600 °F])

Diese Ausrichtung kann für alle Dampftemperaturen verwendet werden. Bei Installationen mit Temperaturen über 315 °C (600 °F) ist diese Ausrichtung jedoch vorgeschrieben. Bei abgesetzter Montage des Messumformers müssen die Impulsleitungen von den Geräteanschlüssen am Annubar zu den Kreuzanschlussstücken leicht nach oben geneigt sein, damit Kondensat in die Leitung zurücklaufen kann. Von den Kreuzanschlussstücken sollten die Impulsleitungen nach unten zum Messumformer und zu den Ablaufanschlüssen verlegt werden. Der Messumformer sollte unter den Geräteanschlüssen des Annubar angeordnet werden. Die Befestigungsteile müssen abhängig von den Umgebungsbedingungen ggf. isoliert werden.

Abbildung 16. Horizontale Montage oben für Dampf



Schritt 9: Annubar zurückziehen

Standardantrieb (M)

1. Die Antriebsmuttern gegen den Uhrzeigersinn drehen (bei Draufsicht). Die Muttern müssen abwechselnd (max. zwei Umdrehungen auf einmal) gelöst werden, um Blockierung infolge ungleichmäßiger Belastung zu verhindern.
2. Dieses Verfahren fortsetzen, bis die Muttern am Ende der Gewindestange am Mechanismus des Packungsgehäuses anliegen.

Zahnstangenantrieb (G)

1. Den Antriebs-Verriegelungsstift entfernen.
2. Die Kurbel gegen den Uhrzeigersinn drehen. Bei Verwendung einer Bohreinrichtung mit Adapter 200 U/min nicht überschreiten.
3. Die Einheit zurückziehen, bis die Muttern am Ende der Gewindestange am Zahnradmechanismus anliegen.

Produkt-Zulassungen

Zugelassene Herstellungsstandorte

Rosemount Inc. – Chanhausen, Minnesota, USA

Informationen zu EU-Richtlinien

Die EG-Konformitätserklärung für alle auf dieses Produkt zutreffenden EU-Richtlinien ist auf der Rosemount Website unter www.rosemount.com zu finden. Diese Dokumente erhalten Sie auch durch Emerson Process Management.

Europäische Druckgeräterichtlinie (PED) (97/23/EG)

Rosemount 485 Annubar – Siehe EG-Konformitätserklärung bzgl. Konformitätsbescheinigung

Druckmessumformer – Siehe Kurzanleitung des entsprechenden Druckmessumformers

Ex-Zulassungen

Informationen über die Produkt-Zulassungen des Messumformers sind in der Kurzanleitung des entsprechenden Messumformers zu finden:

- Rosemount 3051S (Dok.-Nr. 00825-0105-4801)
- Rosemount 3095M (Dok.-Nr. 00825-0105-4716)

Deutschland

Emerson Process Management
GmbH & Co. OHG
Argelsrieder Feld 3
82234 Weßling
Deutschland

+49 (0) 8153 939 - 0
+49 (0) 8153 939 - 172
www.emersonprocess.de

Schweiz

Emerson Process Management AG
Blegistrasse 21
6341 Baar-Walterswil
Schweiz

+41 (0) 41 768 6111
+41 (0) 41 761 8740
www.emersonprocess.ch

Österreich

Emerson Process Management AG
Industriezentrum NÖ Süd
Straße 2a, Objekt M29
2351 Wr. Neudorf
Österreich

+43 (0) 2236-607
+43 (0) 2236-607 44
www.emersonprocess.at

Das Emerson Logo ist eine Marke der Emerson Electric Co.
Rosemount und das Rosemount Logo sind eingetragene Marken von
Rosemount Inc.
Alle anderen Marken sind Eigentum ihres jeweiligen Inhabers.
© 2014 Rosemount Inc. Alle Rechte vorbehalten.