

## Kurzanleitung

00825-0105-4031, Rev AA  
April 2005

Annubar 285 für Kanalmontage

# Rosemount Annubar<sup>®</sup> 285 für Kanalmontage

*Product Discontinued December 2009*



**ROSEMOUNT**

[www.rosemount.com](http://www.rosemount.com)



**EMERSON**  
Process Management

# Annubar 285 für Kanalmontage

© 2005 Rosemount, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Alle Marken sind Eigentum der jeweiligen Unternehmen. Rosemount und das Rosemount Logo sind eingetragene Marken von Rosemount Inc.

**Rosemount Inc.**  
8200 Market Boulevard  
Chanhasen, MN USA 55317  
Tel (US) (800) 999-9307  
Tel (Intl) (952) 906-8888  
Fax (952) 949-7001

**Emerson Process Management  
GmbH & Co. OHG**  
Argelsrieder Feld 3  
82234 Wessling  
Deutschland  
Tel +49 (0) 8153 939 - 0  
Fax +49 (0) 8153 939 - 172  
www.emersonprocess.de

**Emerson Process  
Management AG**  
Industriezentrum NÖ Süd  
Straße 2a, Objekt M29  
2351 Wr. Neudorf  
Österreich  
Tel +43 (0) 2236-607  
Fax +43 (0) 2236-607 44  
www.emersonprocess.at

**Emerson Process  
Management AG**  
Blegistraße 21  
6341 Baar-Walterswil  
Schweiz  
Tel +41 (0) 41 768 6111  
Fax +41 (0) 41 761 8740  
www.emersonprocess.ch

**Emerson Process Management  
Asia Pacific Private Limited**  
1 Pandan Crescent  
Singapur 128461  
Tel (65) 6777 8211  
Fax (65) 6777 0947 / (65) 6777 0743

**Beijing Rosemount Far East  
Instrument Co., Limited**  
No. 6 North Street,  
Hepingli, Dong Cheng District  
Peking 100013, China  
Tel (86) (10) 6428 2233  
Fax (86) (10) 6422 8586

## ⚠ WICHTIGER HINWEIS

Diese Kurzanleitung enthält grundlegende Richtlinien für den Rosemount Annubar 285. Sie enthält keine Anleitungen für Konfiguration, Diagnose, Wartung, Service, Fehlersuche und -beseitigung oder Einbau entsprechend den Anforderungen für Ex-Schutz, druckfeste Kapselung oder Eigensicherheit. Weitere Informationen sind in der Betriebsanleitung des Annubar 285 (Dok.-Nr. 00809-0100-4028) zu finden. Diese Betriebsanleitung ist ebenso in elektronischer Ausführung unter [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com) erhältlich.

## ⚠ WARNUNG

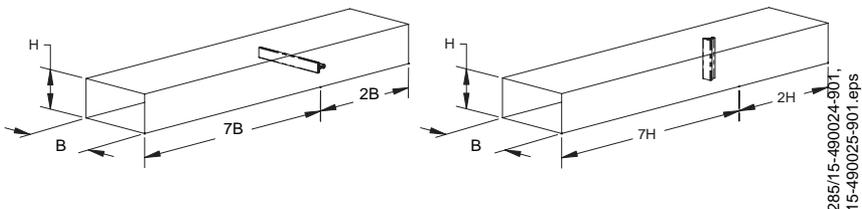
Prozessleckagen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Um Prozessleckagen zu vermeiden, verwenden Sie nur entsprechende ausgelegte Dichtungen für die Flansche und O-Ringe für die Prozessanschlüsse. Der Annubar 285 kann durch das Prozessmedium heiß werden und Verbrennungen verursachen.

## SCHRITT 1: ANORDNUNG UND AUSRICHTUNG

Genauere Messungen erfordern die korrekte Anordnung des Annubar 285 im Kanal. Siehe Tabelle 1 auf Seite 3 bzgl. der ordnungsgemäßen Einbauorte.

### Installation in einer geraden Strecke

Die empfohlene Länge der geraden Einlaufstrecke beträgt 7B bzw. 7H und der geraden Auslaufstrecke 2B bzw. 2H. Die Installation sollte quer zur längsten Strecke erfolgen.



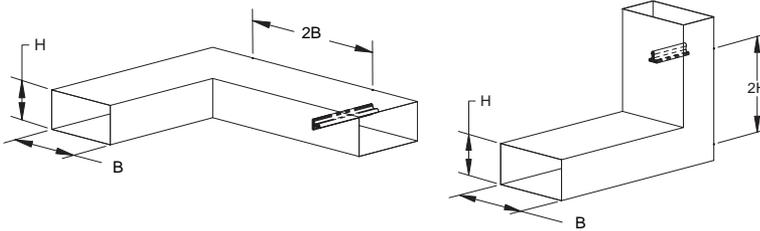
## Kurzanleitung

00825-0105-4031, Rev AA  
April 2005

## Annubar 285 für Kanalmontage

### Installation in einem Bogen

Der Annubar 285 erzielt genaue Messwerte, wenn er mit 2 Kanalbreiten (Höhe) Auslaufstrecke und in einer Ebene zum Bogen in der Auslaufstrecke eines 90° Bogens installiert wird.



285/15-490026-901,  
15-490027-901.eps

### Spezielle Installationsanforderungen

Für spezielle Kanalkonfigurationen wenden Sie sich an Emerson Process Management.

Tabelle 1. Mindestlänge der Ein- und Auslaufstrecke für den Annubar 285

	Einlaufstrecke	Auslaufstrecke
<p>285/15-490028-901</p>	7B	2B
<p>285/15-490029-901</p>	7B	2B
<p>285/15-490030-901</p>	15B	2B
<p>285/15-490031-901</p>	7B	2B
<p>285/15-490032-901</p>	15B	2B

## Annubar 285 für Kanalmontage

### SCHRITT 2: VORBEREITUNG DER INSTALLATION

#### Betriebsgrenzen

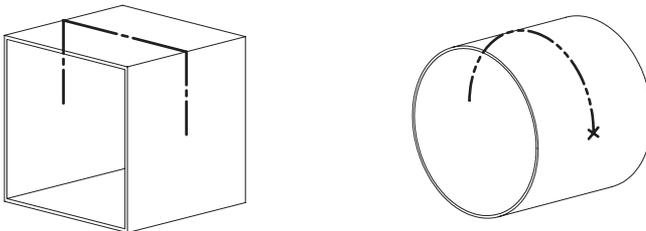
Genauere und reproduzierbare Durchflussmessungen erfordern die Einhaltung der folgenden Grenzwerte für maximalen Druck und maximale Temperatur:

- Annubar Typ D1 (Kanalmontage ohne Druck-Kabelverschraubung):  
0,69 bar bei -40 °C bis 454 °C (10 psig bei -40 °F bis 850 °F).
- Annubar Typ D2 (Kanalmontage mit Druck-Kabelverschraubung):  
0,69 bar bei -40 °C bis 149 °C (10 psig bei -40 °F bis 300 °F).

#### Vorbereitung der Installation des Annubar

1. Sicherstellen, dass ausreichend Abstand zum Einführen des Annubar in den Kanal vorhanden ist.
2. Den Annubar auf der Mittellinie eines rechteckigen Kanals zentrieren oder an einer beliebigen Stelle des Umfangs eines runden Kanals positionieren und den Einbauort markieren. Die horizontale und vertikale Mittellinie am Einbauort markieren. Für kanalmontierte Annubars ohne Druck-Kabelverschraubung (an der Sensorspitze angeschweißter Gewindebolzen) die Mittellinie wie in Abbildung 1 dargestellt zur gegenüberliegenden Kanalwand (oder 180° um einen runden Kanal) verlängern.

Abbildung 1.



3. Die Anordnung der Bohrungen für die Befestigungsschrauben und der Bohrung für das Gegenlager (für Annubars mit an der Sensorspitze angeschweißtem Gewindebolzen) abmessen und markieren (siehe Tabelle 2).

Abbildung 2.

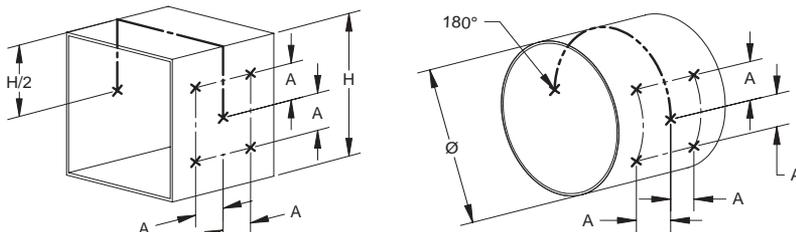


Tabelle 2. Einbaumaße in Millimeter (inch)

Annubar Modellnummer	A
285xxxxxxxx1x	19,05 (0.75)
285xxxxxxxx2x	33,27 (1.31)

285/15-490013-903,  
15-490033-903

285/15-490013-901,  
15-490034-901.eps

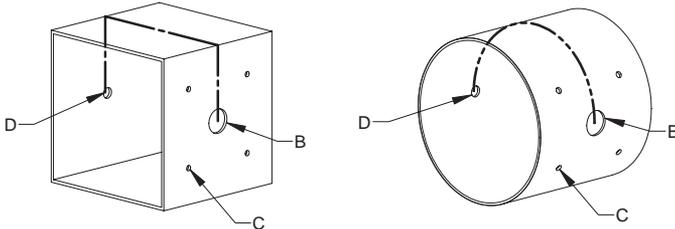
## Kurzanleitung

00825-0105-4031, Rev AA  
April 2005

## Annubar 285 für Kanalmontage

4. Die Löcher B und D (Tabelle 3) und anschließend die Löcher C (Tabelle 4) bohren oder ausstanzen.

Abbildung 3.



285/15-490014-901,  
15-490035-901.eps

Tabelle 3. Einbaumaße in Millimeter (inch)

Annubar Modellnummer	B	D
285xxxxxxxD1x1x	19,05 (0.75)	9,65 (0.38)
285xxxxxxxD1x2x	33,27 (1.31)	9,65 (0.38)
285xxxxxxxD2x1x	19,05 (0.75)	nicht zutreffend
285xxxxxxxD2x2x	33,27 (1.31)	nicht zutreffend

Tabelle 4. Bohrungsgröße für #12 Blechschrauben (Maß C) in Millimeter (inch)

Dicke der Kanalwand	Erforderliche Bohrung	
	Bohrungsgröße	Bohrergröße
weniger als 0,91 (0.036)	4,2 (0.166)	#19
1,22 (0.048)	4,3 (0.169)	#18
1,52 (0.060)	4,5 (0.177)	#16
1,91 (0.075)	4,6 (0.182)	#14
2,67 (0.105)	4,7 (0.185)	#13
3,18 (0.125)	5,0 (0.196)	#9
3,43 (0.135)	5,0 (0.196)	#9
4,17 (0.164)	5,1 (0.201)	#7

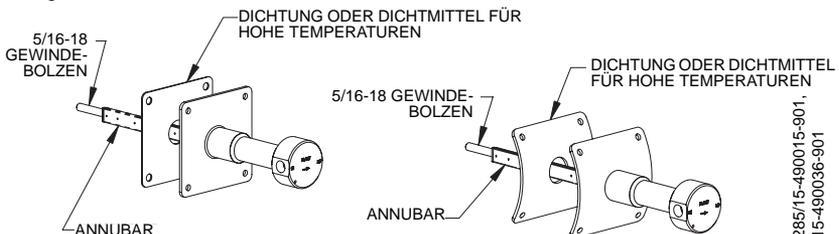
5. Alle Bohrungen entgraten.

## SCHRITT 3: INSTALLATION

### Kanalmontage ohne Druck-Kabelverschraubung (Annubar Typ D1)

- Die Dichtung über das Sensorende und dann den Montageflansch schieben. Als Alternative kann ein Hochtemperatur-Dichtmittel verwendet werden.
- Das Ende des Annubar in die Montagebohrung einführen und durch den Kanal drücken, bis der Gewindebolzen aus der Bohrung in der gegenüberliegenden Kanalwand ragt.

Abbildung 4.

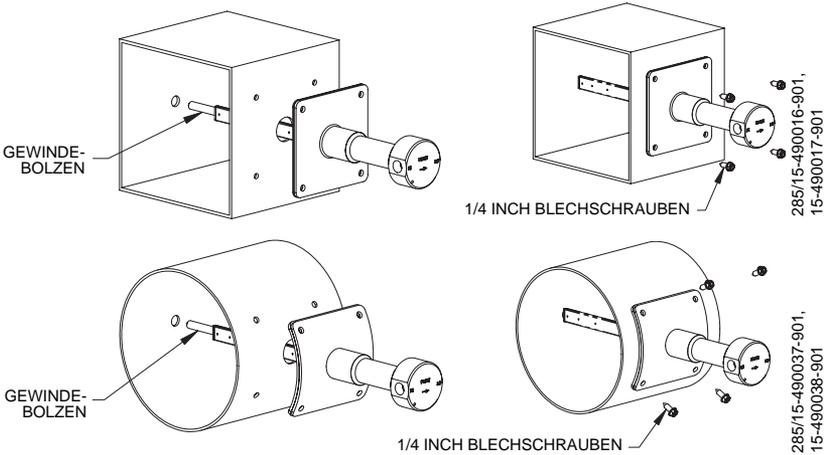


285/15-490015-901,  
15-490036-901

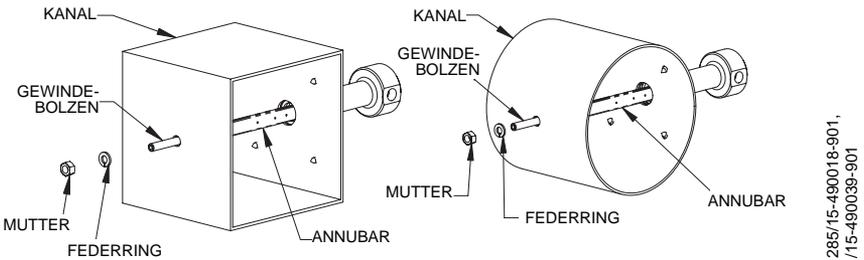
## Annubar 285 für Kanalmontage

3. Flansch und Dichtung ausrichten und gegen die Kanalwand drücken; den Durchfluss-Richtungspfeil so ausrichten, dass er in Durchflussrichtung zeigt. Den Flansch mit den mitgelieferten #12 Blechschrauben am Kanal befestigen.

Abbildung 5.



4. Den  $\frac{5}{16}$ -in. Federring auf der gegenüberliegenden Kanalseite auf dem Gewindebolzen anbringen, die  $\frac{5}{16}$  Mutter aufschrauben und fest anziehen. Je nach dem Druck im Kanal muss an der Stelle, an der der Gewindebolzen durch die Kanalwand ragt, ggf. etwas Hochtemperatur-Dichtmittel aufgetragen werden.



## Kanalmontage mit Druck-Kabelverschraubung (Annubar Typ D2)

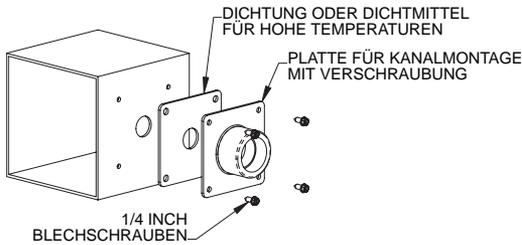
1. Die Dichtung gegen den Montageflansch schieben. Als Alternative kann ein Hochtemperatur-Dichtmittel verwendet werden.
2. Flansch und Dichtung ausrichten, gegen die Kanalwand drücken und den Flansch mit den mitgelieferten #12 Blechschrauben am Kanal befestigen.

## Kurzanleitung

00825-0105-4031, Rev AA  
April 2005

## Annubar 285 für Kanalmontage

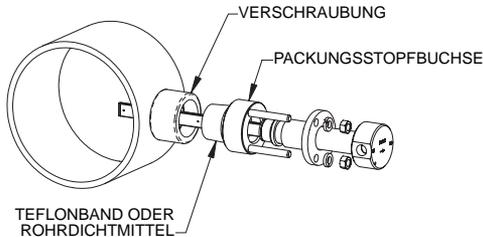
Abbildung 6.



285/15-490022-901

3. Die Packungsstopfbuchse vom Annubar entfernen, mit Teflonband oder Rohrdichtmittel versehen und in die Verschraubung eindrehen.

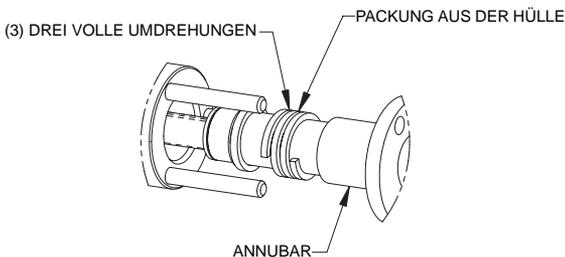
Abbildung 7.



285/15-490040-901

4. Die Packung aus der Hülle nehmen und drei volle Umdrehungen um den Annubar wickeln. Den Annubar in das Montagegehäuse einführen, bis die Packung vollständig in der Stopfbuchse positioniert ist und die Spitze des Annubar die gegenüberliegende Kanalwand berührt. Die Federringe auf den Gewindebolzen der Packungsstopfbuchse anbringen und die Muttern von Hand festziehen.

Abbildung 8.



285/15-490041-901

5. Den Durchfluss-Richtungspfeil am Annubar so ausrichten, dass er in Durchflussrichtung zeigt, und die Muttern gegen die Packung anziehen.

### HINWEIS

Die Packung nicht zu fest anziehen, da dadurch die gegenüberliegende Kanalwand verformt werden kann.

6. Sicherstellen, dass die gegenüberliegende Kanalwand nicht verformt wurde.

## Annubar 285 für Kanalmontage

---

### SCHRITT 4: MESSUMFORMER MONTIEREN

#### Direktmontage von Messumformern mit Ventilen

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

1. Teflon® (PTFE) O-Ringe in den Nuten an der Stirnseite des 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.

#### Direktmontage von Messumformern ohne Ventile

1. Teflon (PTFE) O-Ringe in den Nuten an der Stirnseite des Kopfes anbringen.
2. Ausgleichsventile so ausrichten, dass sie leicht zugänglich sind. Einen Ventilblock mit der glatten Stirnseite an der Stirnseite des Kopfes installieren. Die Muttern über Kreuz mit 45 Nm (400 in-lb) anziehen.
3. Teflon (PTFE) O-Ringe in den Nuten an der Stirnseite des Ventilblocks anbringen.
4. 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.
5. Die Muttern über Kreuz mit 45 Nm (400 in-lb) anziehen.

#### Montage von Messumformern mit Kopf für externe Montage

Die Messumformerelektronik wird durch Temperaturen über 121 °C (250 °F) beschädigt. Extern montierte Elektronik werden über Impulsleitungen mit dem Sensor verbunden, um die Betriebstemperatur des Prozessmediums so weit abzusenken, dass die Elektronik nicht beschädigt wird.

Die Impulsleitungen müssen entsprechend des Prozessmediums gewählt und für Dauerbetrieb bei Auslegungsdruck und -temperatur der Rohrleitung geeignet sein. Es wird eine Edelstahlleitung mit mindestens 12 mm (<sup>1</sup>/<sub>2</sub> 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 (zur Elektronik) bei Flüssigkeits- und Dampfanwendungen
  - Ansteigend (zur Elektronik) bei Gasanwendungen
2. Bei Anwendungen mit Temperaturen unter 121 °C (250 °F) sollten Impulsleitungen so kurz wie möglich gehalten werden, um Temperaturänderungen zu minimieren. Die Leitungen ggf. isolieren.
3. Bei Anwendungen über 121 °C (250 °F) sollten Impulsleitungen für jede Temperaturerhöhung um 38 °C (100 °F) über 121 °C (250 °F) eine Mindestlänge von 0,3048 m (1 ft.) aufweisen. Impulsleitungen dürfen nicht isoliert sein, damit die Temperatur des Prozessmediums gesenkt wird. Gewindeanschlüsse müssen überprüft werden, nachdem das System seine Betriebstemperatur erreicht, da die Anschlüsse sich durch die aufgrund der Temperaturänderung auftretende Kontraktion und Ausdehnung gelockert haben können.

## Kurzanleitung

00825-0105-4031, Rev AA  
April 2005

## Annubar 285 für Kanalmontage

- Außeninstallationen für Flüssigkeiten, gesättigtes Gas oder Dampf erfordern u. U. eine Isolierung und Beheizung, um Einfrieren zu verhindern.
- Wenn Impulsleitungen länger als 1,8 m (6 ft.) sind, müssen die Plus- und Minus-Impulsleitung zusammen verlegt werden, um eine gleichmäßige Temperatur zu gewährleisten. Die Leitungen müssen außerdem abgestützt werden, um Durchhang und Vibrationen zu verhindern.
- Impulsleitungen müssen in geschützten Bereichen bzw. an Wänden oder Decken entlang verlegt werden. Auf alle Gewindeanschlüsse ein Rohrdichtmittel auftragen, das für die Betriebstemperatur ausgelegt ist. Impulsleitungen nicht in der Nähe von Hochtemperaturleitungen oder -ausrüstungen verlegen.

Für alle Installationen wird ein Geräte-Ventilblock empfohlen. Ventilblöcke ermöglichen es dem Bediener, Drücke vor der Nullpunkteinstellung auszugleichen und das Prozessmedium von der Elektronik zu trennen.

Abbildung 9. Identifizierung der Ventile von 5- und 3-fach Ventilblöcken

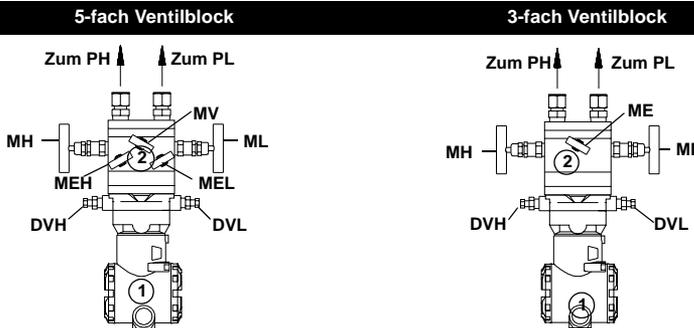


Tabelle 5. Beschreibung von Ventilen und Komponenten der Impulsleitung

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

(1) Hochdruck

(2) Niederdruck

## Annubar 285 für Kanalmontage

### Empfohlene Installationen

#### *Gasanwendungen*

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

#### *Flüssigkeitsanwendungen (bis zu 121 °C [250 °F])*

Das Elektronikgehäuse unter dem Sensor anordnen, um zu gewährleisten, dass keine Luft in den Impulsleitungen oder der Elektronik eingeschlossen wird.

Abbildung 10. Gas

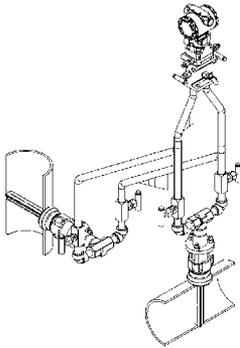
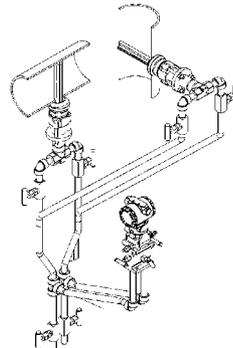


Abbildung 11. Flüssigkeiten



#### *Dampf- oder Flüssigkeitsanwendungen (über 121 °C [250 °F])*

Das Elektronikgehäuse unter den Prozessleitungen anordnen und die Impulsleitungen mit 10 bis 15 Grad Neigung installieren. Die Impulsleitungen nach unten zur Elektronik verlegen und das System durch die beiden T-Stücke mit kaltem Wasser füllen.

Abbildung 12. Horizontale Leitung

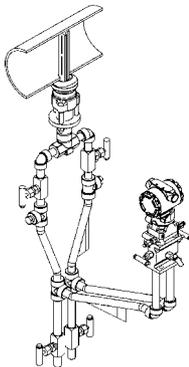
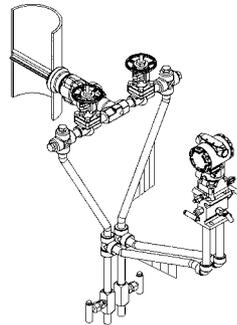


Abbildung 13. Vertikale Leitung



## **Kurzanleitung**

00825-0105-4031, Rev AA  
April 2005

Annubar 285 für Kanalmontage

---

## **PRODUKT-ZULASSUNGEN**

### **Zugelassene Herstellungsstandorte**

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota, USA

### **Informationen zu EU-Richtlinien**

Die EU-Konformitätserklärung für alle auf dieses Produkt zutreffenden EU-Richtlinien ist auf der Rosemount Website unter [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com) zu finden. Diese Dokumente erhalten Sie auch durch Emerson Process Management.

### **Europäische Druckgeräterichtlinie (PED) (97/23/EC)**

Rosemount Annubar 285 – Siehe EU-Konformitätserklärung bzgl. Konformitätsbescheinigung Druckmessumformer – Siehe Kurzanleitung des entsprechenden Druckmessumformers

## Annubar 285 für Kanalmontage

---