

Rosemount modelo 485 Conjunto Flo-Tap roscado del Annubar®



AVISO

Esta guía proporciona directrices básicas para el Annubar Rosemount 485. No suministra instrucciones para su configuración, diagnósticos, mantenimiento, servicio, resolución de problemas o instalaciones antideflagrantes, incombustibles o intrínsecamente seguras (I.S.). Consultar el manual de referencia del Annubar 485 (número de documento 00809-0100-4809) para obtener más instrucciones. Este manual también está disponible electrónicamente en www.rosemount.com.

Si se pidió el Annubar 485 montado en un transmisor Rosemount 3051S, consultar la siguiente guía de inicio rápido para obtener información sobre la configuración y sobre las certificaciones de áreas peligrosas: Transmisor de presión Rosemount serie 3051S (número de documento 00825-0100-4801).

Si se pidió el Annubar 485 montado en un transmisor Rosemount 3095, consultar la siguiente guía de inicio rápido para obtener información sobre la configuración y sobre las certificaciones de áreas peligrosas: Rosemount 3095 (número de documento 00825-0100-4716).

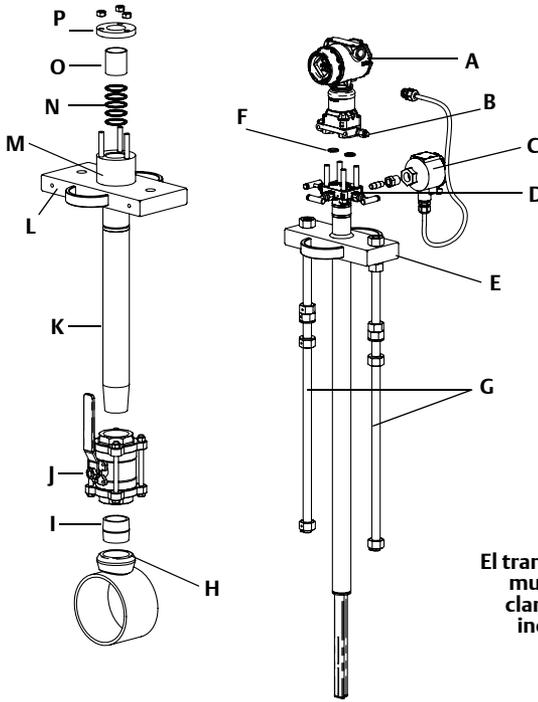
 ADVERTENCIA

Las fugas del proceso pueden ocasionar daños o la muerte Para evitar las fugas del proceso, se deben usar solamente empaquetaduras cuyo diseño realice el sello con la brida correspondiente y juntas tóricas que sellen las conexiones del proceso. El fluido puede calentar el conjunto del Annubar 485 por lo que se podrían ocasionar quemaduras.

Contenido

Vista de componentes del conjunto Flo-Tap roscado del Annubar 485 . . . página 3
Ubicación y orientación página 4
Accesorios de montaje por soldadura página 8
Instalación de la válvula de aislamiento página 9
Extracción de la taladradora página 10
Montaje del Annubar página 10
Inserción del Annubar página 11
Montaje del transmisor página 12
Retracción del Annubar página 16
Certificación del producto página 17

Vista de componentes del conjunto Flo-Tap roscado del Annubar 485



El transmisor y la carcasa se muestran para mayor claridad; solamente se incluyen si se piden.

- A. Transmisor
- B. Brida Coplanar con orificios de drenaje
- C. Carcasa de la conexión del sensor de temperatura
- D. Conexión de montaje directo entre el transmisor y las válvulas
- E. Placa superior
- F. Juntas tóricas (2)
- G. Varillas de transmisión
- H. Acoplamiento roscado para la tubería
- I. Boquilla guía
- J. Válvula de aislamiento
- K. Boquilla de caja
- L. Placa de soporte
- M. Prensaestopas
- N. Empaque
- O. Seguidor
- P. Placa de compresión

Nota

Se debe usar un compuesto sellador para tuberías que sea indicado para la temperatura de servicio en todas las conexiones roscadas.

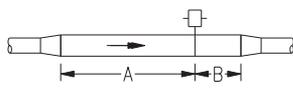
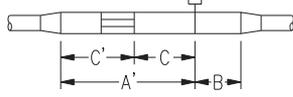
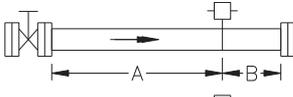
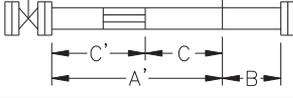
Paso 1: Ubicación y orientación

Para que las medidas de caudal sean exactas y repetitivas, la orientación debe ser correcta y las longitudes de los tramos rectos de la tubería deben ser las requeridas. Consultar la [Tabla 1](#) para obtener las distancias mínimas de las perturbaciones aguas arriba.

Tabla 1. Longitudes requeridas de los tramos rectos

		Dimensiones aguas arriba					Dimensiones aguas abajo
		Sin aletas enderezadoras		Con aletas enderezadoras			
		En el plano A	Fuera del plano 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

Tabla 1. Longitudes requeridas de los tramos rectos

		Dimensiones aguas arriba					Dimensiones aguas abajo
		Sin aletas enderezadoras		Con aletas enderezadoras			
		En el plano A	Fuera del plano A	A'	C	C'	
5		18	18	—	—	—	4
		—	—	8	4	4	4
6		30	30	—	—	—	4
		—	—	8	4	4	4

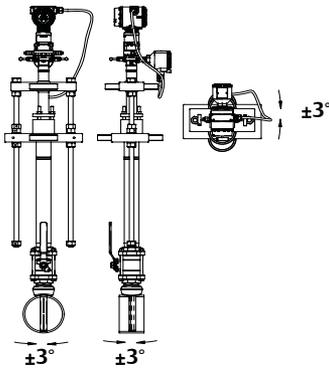
Nota

- Consultar al fabricante para obtener instrucciones relativas al uso en conductos cuadrados o rectangulares.
- “En el plano A” significa que el sensor se encuentra en el mismo plano que el tubo acodado. “Fuera del plano A” significa que el sensor se encuentra perpendicular al plano del tubo acodado.
- Si las longitudes correctas de los tramos rectos no están disponibles, la posición del montaje debe ser de forma que el 80% del tramo quede aguas arriba y 20% aguas abajo.
- Para reducir la longitud de los tramos rectos requerida se deben utilizar aletas enderezadoras.
- El renglón 6 de la **Tabla 1** se aplica a válvulas de compuerta, de asiento y de obturación, así como a otras válvulas de estrangulamiento que se encuentren parcialmente abiertas, incluyendo válvulas de control.

Desalineación

En la instalación del Annubar 485 se permite una desalineación máxima de 3°.

Figura 1. Desalineación



Orientación horizontal

En las aplicaciones con aire y gases, el sensor debe ser colocado en la mitad superior de la tubería para que la ventilación y el drenaje sean adecuados. Para las aplicaciones con líquido, el sensor debe ser colocado en la mitad inferior de la tubería. Y en las aplicaciones con vapor, el sensor se puede colocar en la parte superior o en la inferior de la tubería dependiendo de la temperatura del vapor. La temperatura máxima para un transmisor de montaje directo es de 260 °C (500 °F).

Figura 2. Montaje superior para gas y vapor (montaje directo hasta 205 °C [400 °F])

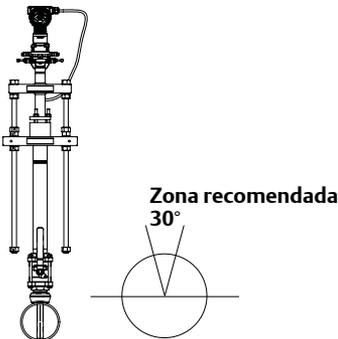
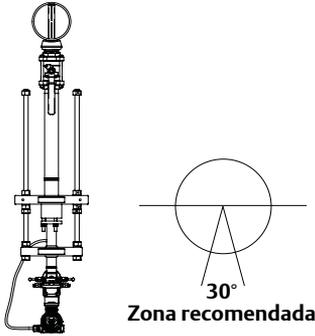


Figura 3. Líquido y vapor



Nota

Para aplicaciones con vapor donde se tengan lecturas de presión diferencial entre 0,75 inH₂O y 2 inH₂O en tuberías horizontales, se recomienda instalar el elemento primario / montaje del caudalímetro por encima de la tubería.

Orientación vertical

El sensor puede instalarse en cualquier posición a lo largo del perímetro de la tubería, siempre y cuando los orificios están correctamente ubicados para que la ventilación y el drenaje sean adecuados. Para obtener óptimos resultados con líquido o vapor, el caudal debe ser ascendente. Para aplicaciones con vapor, se proveerán columnas de agua mediante un espaciador de 90°, asegurando así que el transmisor permanezca dentro de los límites de temperatura. La temperatura máxima para un transmisor de montaje directo es de 260 °C (500 °F).

Figura 4. Vapor

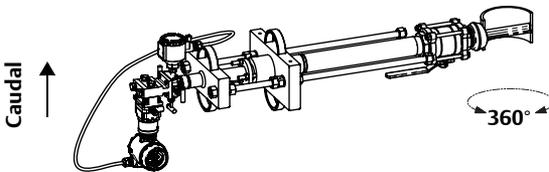


Figura 5. Líquido

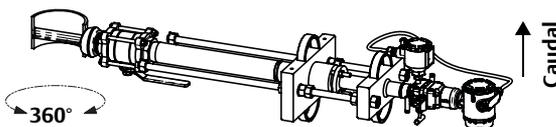
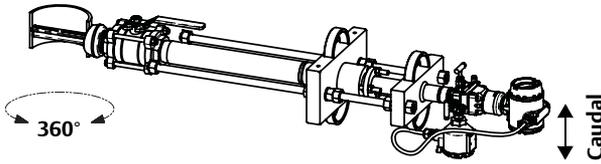


Figura 6. Gas



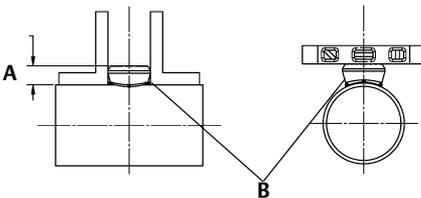
Paso 2: Accesorios de montaje por soldadura

Nota

El material de montaje suministrado por Rosemount incluye accesorios de montaje con alineación incorporada que facilita la perforación correcta del agujero de montaje. También facilita la alineación del sensor al introducirlo en el agujero de montaje.

1. En la posición previamente determinada, colocar el acoplamiento soldado bridado en la tubería, dejar un espacio libre de 1,6 mm ($1/16$ -in.) y colocar cuatro puntos de soldadura de 6 mm ($1/4$ in.) en incrementos de 90°.
2. Revisar la alineación del montaje, tanto paralelamente como perpendicularmente con respecto al eje del flujo (consultar la [Figura 7](#)). Si el montaje está alineado dentro del rango de tolerancia, terminar la soldadura de acuerdo con las regulaciones locales. Si el montaje está fuera del rango de tolerancia, se deben hacer los ajustes necesarios antes de terminar la soldadura.
3. Antes de continuar, se debe esperar a que los accesorios de montaje se enfríen; de otra manera se producirán graves quemaduras.

Figura 7. Alineación



- A. LMH⁽¹⁾
- B. Puntos de soldadura

1. Los valores LMH son los siguientes:
 Sensor de tamaño 1: 35 mm (1.38 in.)
 Sensor de tamaño 2: 40 mm (1.56 in.)
 Sensor de tamaño 3: 52 mm (2.06 in.)

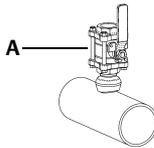
Paso 3: Instalación de la válvula de aislamiento

1. Enroscar la boquilla guía en el soporte.
2. Enroscar la válvula de aislamiento sobre la boquilla guía. Asegurarse de que el soporte de la válvula se coloque de tal manera que cuando el Flo-Tap queda instalado, las varillas de inserción quedan a horcajadas sobre la tubería y la manilla de válvula queda centrada entre las varillas (ver la [Figura 8](#)).

Nota

Si la válvula queda alineada con las varillas, ocurrirán interferencias.

Figura 8. Orientación de la válvula de aislamiento



A. Válvula de aislamiento

Paso 4: Montaje de la taladradora y perforación del orificio

La taladradora no se incluye con el conjunto.

1. Determinar el tamaño del sensor tomando como base el ancho de la probeta (consultar la [Tabla 2](#)).
2. Montar la taladradora a la válvula de aislamiento.
3. Abrir la válvula completamente.
4. Perforar el agujero en la pared de la tubería siguiendo las instrucciones proporcionadas por el fabricante de la taladradora (aplicar la [Tabla 2](#) para seleccionar la broca adecuada para el sensor que está siendo utilizado).
5. Extraer la broca por completo, más allá de la válvula.

Tabla 2. Tabla de tamaños del sensor / diámetros de los orificios

Tamaño del sensor	Ancho del sensor	Diámetro del orificio		Taladradora a presión.
1	14,99 mm (0.590 in.)	3/4 pulg.	+ 0,8 mm (1/32 in.)	<p>Al introducir la broca, la válvula de aislamiento está completamente abierta.</p> <p>Una vez que la broca ha sido retirada, la válvula de aislamiento está completamente cerrada.</p>
		(19 mm)	- 0,00	
2	26,92 mm (1.060 in.)	1 ⁵ /16 pulg.	+ 1,6 mm (1/16 in.)	
		(34 mm)	- 0,00	
3	49,15 mm (1.935 in.)	2 ¹ /2 pulg.	+ 1,6 mm (1/16 in.)	
		(64 mm)	- 0,00	

Paso 5: Extracción de la taladradora

1. Verificar que la broca ha sido retraída más allá de la válvula.
2. Cerrar la válvula de aislamiento para que el proceso quede aislado.
3. Purgar la presión de la taladradora y retirarla.
4. Verificar que no existen fugas en el montaje y la válvula de aislamiento.

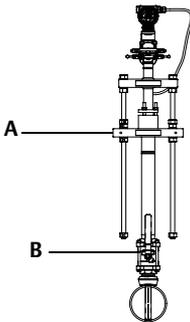
Paso 6: Montaje del Annubar

1. Instalar el conjunto Flo-Tap completo (completamente retraído) sobre la válvula de aislamiento enroscando la boquilla de cierre en la válvula usando el compuesto sellador de roscas apropiado.
2. Enroscar el conjunto Flo-Tap hasta que la flecha del flujo en el cabezal se alinee con la dirección del flujo.
3. Antes de proceder se debe verificar que las válvulas de ventilación están cerradas.
4. Abrir y cerrar rápidamente la válvula de aislamiento para presurizar el sensor 485 e identificar los puntos de la instalación donde ocurran fugas. Se debe ser extremadamente precavido si el fluido circulante es vapor o una sustancia cáustica.
5. Verificar que no ocurren fugas en todo el conjunto instalado. Cualquier conexión que presente fugas debe apretarse según se requiera para eliminarlas. Repetir los pasos 4 y 5 hasta que no exista fuga alguna.
 - a. Si el Flo-Tap incluye la opción de transmisión por engranaje, colocar el conjunto de varillas protectoras de PVC sobre las varillas de transmisión y acoplarlas a la transmisión por engranaje utilizando los accesorios suministrados.

Nota

Es posible que el peso de los Annubars Flo-Tap modelo 485 sea bastante grande y que se encuentren ubicados a una gran distancia de la tubería, en tal caso se requieren soportes externos. La placa de soporte tiene agujeros roscados para facilitar el soporte del Annubar modelo 485.

Figura 9. Instalación del conjunto Flo-Tap



- A. Placa de soporte**
B. Válvula de aislamiento
-

Paso 7: Inserción del Annubar

Transmisión estándar (M)

1. **Abrir la válvula de aislamiento por completo.**
2. Girar las tuercas de la transmisión en sentido horario (vista superior). Las tuercas deben apretarse de manera alternada, aproximadamente dos vueltas cada vez; de esa manera se evitan los agarrotamientos causados por la distribución desigual de las cargas.
3. Continuar este procedimiento hasta que la punta del sensor haga un firme contacto con el lado opuesto de la tubería.
 - a. Las bandas anaranjadas indican visualmente el momento cuando el sensor se aproxima a la pared del lado opuesto.
 - b. Conforme la banda anaranjada se acerca a la placa de soporte, al dar la vuelta se debe colocar un dedo encima del prensaestopas. Cuando el movimiento cesa, el sensor ha hecho contacto con la pared del lado opuesto.
 - c. Girar la manivela de $1/4$ a $1/2$ de vuelta adicional para fijar el sensor.

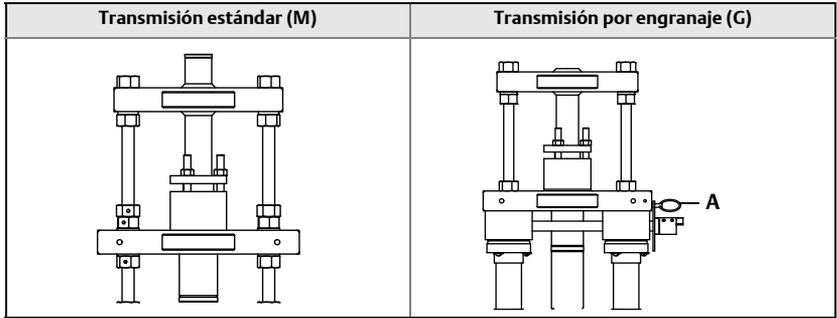
Accionamiento de engrane (G)

1. **Abrir la válvula de aislamiento por completo.**
2. Girar la manivela en sentido horario. Si se utiliza un taladro eléctrico con adaptador, no se debe sobrepasar de 200 rpm.
 - a. Continuar girando la manivela hasta que el sensor haga un firme contacto con el lado opuesto de la tubería. Las bandas anaranjadas indican visualmente el momento cuando el sensor se aproxima a la pared del lado opuesto.
 - b. Conforme las bandas anaranjadas se acercan a la placa de soporte, el taladro eléctrico debe retirarse para continuar girando manualmente la manivela. Mientras se hace girar la manivela, se debe colocar un dedo encima del prensaestopas. Cuando el movimiento cesa, el sensor ha hecho contacto con la pared del lado opuesto.
 - c. Girar la manivela de $1/4$ a $1/2$ de vuelta adicional para fijar el sensor.
3. Afianzar la transmisión introduciéndole su pasador de traba, tal y como se muestra en la [Figura 10](#).

Nota

En aplicaciones de alta temperatura, no poner los dedos sobre el prensaestopas.

Figura 10. Introducción del sensor



A. Pasador de traba de la transmisión

Paso 8: Montaje del transmisor

Montaje del transmisor, cabezal de montaje directo con válvulas

Al montar directamente un transmisor con válvulas no se requiere retraer el Annubar.

1. Se deben colocar juntas tóricas de PTFE en las ranuras del cabezal del Annubar.
2. El lado alto del transmisor debe alinearse al lado alto del sensor (la palabra “Hi” está estampada al costado del cabezal) e instalarse.
3. Apretar las tuercas a 45 Nm (400 in. lb.) siguiendo un patrón en cruz.

Montaje del transmisor con cabezal de montaje remoto

Si las temperaturas de los diafragmas del módulo sensor exceden 121 °C (250 °F), el transmisor se dañará. El transmisor de montaje remoto se conecta al sensor mediante tubería de impulsión; ésta permite que la temperatura de servicio del caudal disminuya hasta un nivel en el que el transmisor ya no pueda dañarse.

Dependiendo del fluido, se utilizan diversas configuraciones de la tubería de impulsión; estas deben estar especificadas para funcionar de manera continua a la presión y temperatura de diseño de la tubería. Se recomienda utilizar una tubería de acero inoxidable con un diámetro exterior de 12 mm (1/2 in.) como mínimo y cuya pared tenga un espesor de al menos 1 mm (0.035 in.). No se recomienda emplear acoplamientos roscados para la tubería ya que crean espacios vacíos en donde el aire puede quedar atrapado y crear sitios donde ocurran fugas.

Para la ubicación de la tubería de impulsión se aplican las siguientes restricciones y recomendaciones.

1. Una tubería de impulsión tendida horizontalmente debe tener, como mínimo, una pendiente de 83 mm/m (1 in./ft.).
 - Para aplicaciones con líquidos y vapor, la pendiente debe ser descendente (hacia el transmisor)
 - Para aplicaciones con gases, la pendiente debe ser ascendente (hacia el transmisor)

2. Para evitar la congelación, es posible que las instalaciones a la intemperie para líquido, vapor o gases saturados requieran ser aisladas o que los conductos se calienten.
3. Para todas las instalaciones se recomienda utilizar un manifold. Los manifolds aíslan el fluido del proceso con respecto al transmisor y le permiten al operador igualar las presiones antes de efectuar el ajuste del cero.

Figura 11. Identificación de las válvulas para los manifolds de 3 y 5 válvulas

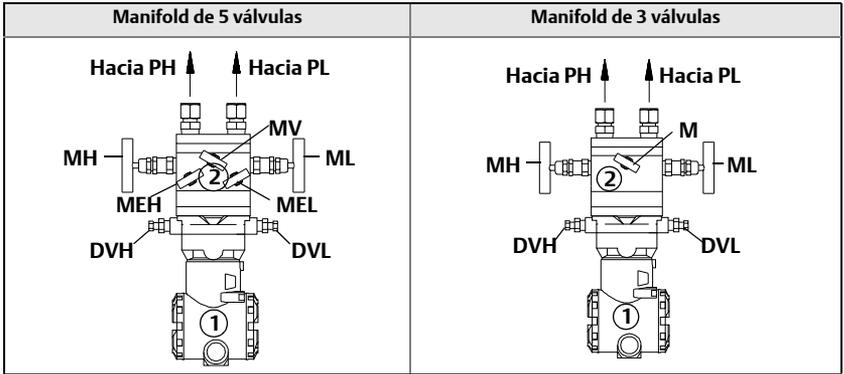


Tabla 3. Descripción de las válvulas de impulsión y de los componentes

Nombre	Descripción	Función
Componentes		
1	Transmisores	Lee la presión diferencial
2	Manifold	Aísla y compensa el transmisor
Manifold y válvulas de impulsión		
PH	Sensor primario ⁽¹⁾	Conexiones para la alta y la baja presión del proceso
PL	Sensor primario ⁽²⁾	
DVH	Válvula de drenaje/ventilación ⁽¹⁾	Drena (en las aplicaciones con gases) o ventila (en las aplicaciones con líquidos o vapor) las cámaras del transmisor de presión diferencial
DVL	Válvula de drenaje/ventilación ⁽²⁾	
MH	Manifold ⁽¹⁾	Aísla el lado de alta o de baja presión con respecto al proceso
ML	Manifold ⁽²⁾	
MEH	Compensador del manifold ⁽¹⁾	Permite acceder a la válvula de ventilación por el lado de alta o de baja presión; también permite aislar el fluido
MEL	Compensador del manifold ⁽²⁾	
ME	Compensador del manifold	Permite que se igualen los lados de alta y de baja presión
MV	Válvula de ventilación del manifold	Ventila el fluido del proceso

(1) Alta presión

(2) Baja presión

Instalaciones recomendadas

Aplicación con gas

Fijar el transmisor por encima del sensor con el fin de evitar la acumulación de líquidos condensables en la tubería de impulsión y en la celda DP.

Figura 12. Gas, horizontal

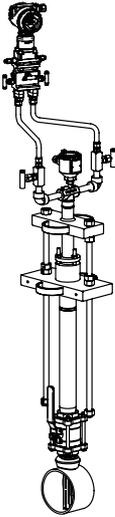
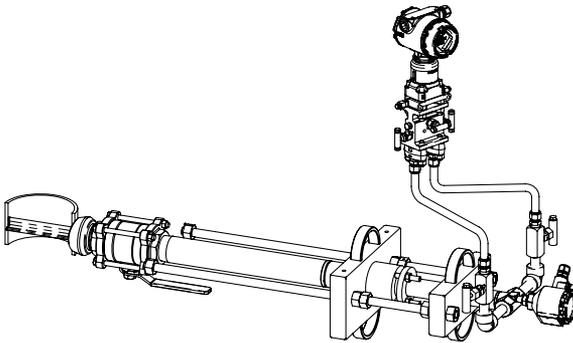


Figura 13. Gas, vertical



Aplicación con vapor y líquido (por debajo de 315 °C [600 °F])

El transmisor debe afianzarse debajo del sensor para asegurarse de que el aire no se introducirá en la tubería de impulsión ni en el transmisor.

Figura 14. Vapor y líquido, horizontal

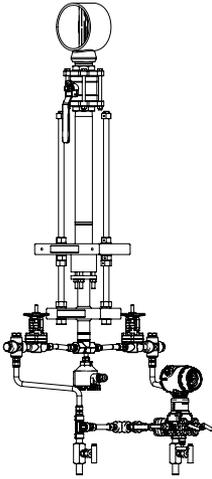
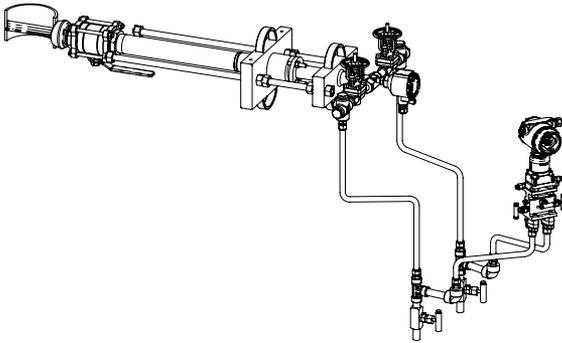


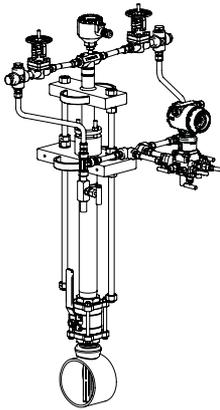
Figura 15. Vapor y líquido, vertical



Montaje superior para aplicación con vapor (se requiere para temperaturas de vapor superiores a 315 °C [600 °F])

Esta orientación se puede usar para cualquier temperatura de vapor. Sin embargo, se requiere para instalaciones superiores a 315 °C (600 °F). Para las instalaciones de montaje remoto, la tubería de impulsión debe tener una pendiente ascendente ligeramente desde las conexiones de los instrumentos ubicadas en el Annubar hacia las conexiones cruzadas para permitir que el condensado se drene de regreso hacia la tubería. Desde las conexiones cruzadas, se debe hacer descender la tubería de impulsión hacia el transmisor y columnas de drenaje. El transmisor debe ubicarse por debajo de las conexiones de instrumentos del Annubar. Dependiendo de las condiciones ambientales, es posible que sea necesario aislar los accesorios de montaje.

Figura 16. Montaje superior horizontal para vapor



Paso 9: Retracción del Annubar

Transmisión estándar (M)

1. Girar las tuercas de la transmisión en sentido antihorario (vista superior). Las tuercas deben aflojarse de manera alternada, aproximadamente dos vueltas cada vez; de esa manera se evitan los agarrotamientos causados por la distribución desigual de las cargas.
2. Continuar aplicando este procedimiento hasta que las tuercas al extremo de la varilla queden contra el mecanismo de la empaquetadura.

Accionamiento de engrane (G)

1. Extraer el pasador de traba de la transmisión.
2. Girar la manivela en sentido antihorario. Si se utiliza un taladro eléctrico con adaptador, no se debe sobrepasar de 200 rpm.
3. La retracción debe efectuarse hasta que las tuercas al extremo de la varilla queden contra el mecanismo de la caja de engranaje.

Certificación del producto

Ubicaciones de los sitios de fabricación aprobados

Rosemount Inc. — Chanhassen, Minnesota EE. UU.

Información sobre las directivas europeas

La declaración de conformidad CE para todas las directivas europeas aplicables a este producto puede encontrarse en el sitio web de Rosemount en www.rosemount.com. Para obtener una copia impresa, ponerse en contacto con la oficina de ventas local.

Directiva europea para equipo a presión (PED) (97/23/EC)

Annubar Rosemount modelo 485 — Para evaluar su conformidad, se debe consultar la declaración de conformidad EC

Transmisor de presión — Consultar la guía de instalación rápida correspondiente al transmisor de presión

Certificaciones para áreas peligrosas

Para obtener información referente a la certificación del transmisor, consultar la guía de inicio rápido correspondiente al transmisor:

- Rosemount 3051S (número de documento 00825-0100-4801)
- Rosemount 3095M (número de documento 00825-0100-4716)

Oficinas centrales de Rosemount a nivel mundial

Emerson Process Management
6021 Innovation Blvd
Shakopee, MN 55379, EE. UU.

+1 800 999 9307 o +1 952 906 8888
+1 952 949 7001
RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

Emerson Process Management, SL
C/ Francisco Gervás, 1
28108 Alcobendas – MADRID
España

+34 91 358 6000
+34 91 358 9145

Oficina regional en Norteamérica

Emerson Process Management
8200 Market Blvd.
Chanhausen, MN 55317, EE. UU.

+1 800 999 9307 o +1 952 906 8888
+1 952 949 7001
RMT-NA.RCCRFQ@Emerson.com

Oficina regional en Latinoamérica

Emerson Process Management
1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise, Florida, 33323, EE. UU.

+1 954 846 5030
+1 954 846 5121
RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

Oficina regional en Europa

Emerson Process Management Europe GmbH
Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046
CH 6340 Baar
Suiza

+41 (0) 41 768 6111
+41 (0) 41 768 6300
RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

Oficina regional en Asia-Pacífico

Emerson Process Management Asia Pacific Pte Ltd
1 Pandan Crescent
Singapur 128461

+65 6777 8211
+65 6777 0947
Enquiries@AP.EmersonProcess.com

Oficina regional en Oriente Medio y África

Emerson Process Management
Emerson FZE P.O. Box 17033,
Jebel Ali Free Zone - South 2
Dubái, Emiratos Árabes Unidos

+971 4 8118100
+971 4 8865465
RFQ.RMTMEA@Emerson.com

Los términos y condiciones estándar de venta se pueden encontrar en: www.rosemount.com/terms_of_sale.

El logotipo de Emerson es una marca comercial y de servicio de Emerson Electric Co.

Rosemount y el logotipo de Rosemount son marcas comerciales registradas de Rosemount Inc.

Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos dueños.

© 2014 Rosemount Inc. Todos los derechos reservados.