

Rosemount® 1199 Transmisores de nivel por presión diferencial y sello



AVISO

Esta guía proporciona directrices básicas para sistemas de sello Rosemount 1199 (consultar el manual de referencia con número de documento 00809-0100-4002). No proporciona instrucciones para la configuración, diagnóstico, mantenimiento, servicio y resolución de problemas. Para obtener más instrucciones, consultar el manual de referencia apropiado. Este manual también está disponible electrónicamente en www.rosemount.com.

ADVERTENCIA

Los productos que se describen en este documento NO están diseñados para aplicaciones calificadas como nucleares. La utilización de productos calificados como no nucleares en aplicaciones que requieren hardware o productos calificados como nucleares puede producir lecturas inexactas.

Para obtener información sobre productos Rosemount calificados como nucleares, ponerse en contacto con un representante de ventas local de Emerson™ Process Management.

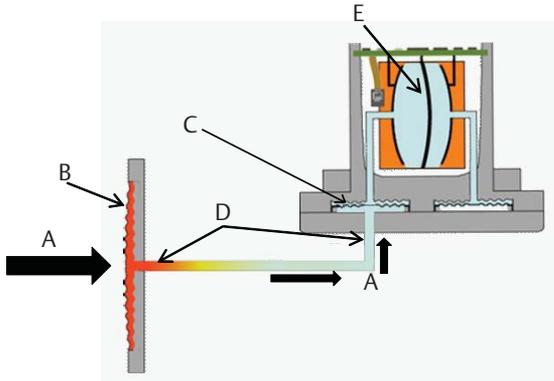
Contenido

Introducción	3
Prefacio	3
Generalidades sobre manipulación	3
Instalación mecánica	4
Rangos del transmisor	9
Tipos de sello 1199	10

Introducción

Un sistema de sello remoto consta de un transmisor de presión, un sello remoto y una conexión de montaje directo o una conexión tipo capilar llena con un fluido de llenado secundario. Durante el funcionamiento, el diafragma delgado y flexible y el fluido de llenado separan el sensor de presión del transmisor con respecto al fluido del proceso. La tubería capilar o brida de montaje directo conecta el diafragma al transmisor. Cuando se aplica presión de proceso, se desplaza el diafragma, transfiriendo la presión medida a través del sistema lleno, a través de la tubería capilar, al transmisor. Esta presión transferida desplaza el diafragma sensible en el sensor de presión del transmisor. Este desplazamiento es proporcional a la presión del proceso y se convierte electrónicamente en una corriente de salida adecuada y/o protocolo digital.

Figura 1. Trayectoria de presión en un sistema estándar de sello y nivel por presión diferencial



- A. Presión
- B. Diafragma de aislamiento del proceso
- C. Diafragma del transmisor
- D. Fluido de llenado
- E. Sensor de presión del transmisor

Prefacio

Esta guía está diseñada para ayudar con instrucciones generales de manipulación general e instalación de los sistemas de sello Rosemount 1199 para transmisores de presión. El manual contiene información complementaria sobre los conjuntos de sistema de sello que no se proporciona en los manuales correspondientes del transmisor.

Generalidades sobre manipulación

Revisar que el equipo recibido sea conforme al pedido. Si hay algún problema, contactar inmediatamente con el representante de ventas local de Emerson Process Management.

Al desembalar o manipular los conjuntos de sistema de sello, no levantar el sello ni el transmisor sujetando los capilares; al hacerlo se puede desconectar el sello y/o el capilar del transmisor, y se anulará la garantía.

El material de un sello remoto está diseñado para soportar presión y desgaste del material del proceso, pero en condiciones diferentes a las de conexiones del proceso, los sellos remotos son delicados y deben manejarse con cuidado.

La tapa protectora debe permanecer en el sello hasta el momento de la instalación. Intentar evitar tocar el diafragma con los dedos u objetos y no colocar el lado del diafragma del sello sobre una superficie dura. Incluso muescas o arañazos insignificantes en el material del diafragma pueden deteriorar el funcionamiento del conjunto de sistema de sello.

Evitar doblar o estrujar la tubería capilar. El radio mínimo de curvatura de la tubería capilar es de 8 cm (3 in.).

Al utilizar calor o líneas de vapor para calefacción, tener cuidado si se agrega revestimiento de PVC en el capilar. El revestimiento de PVC en el blindaje se romperá a temperaturas cercanas a 100 °C (212 °F). El procedimiento óptimo para el uso de calor o líneas de vapor para calefacción consiste en regular la temperatura por encima de la temperatura ambiental máxima para obtener un resultado consistente. Para evitar efectos de precisión y tensión térmica, el capilar no se debe calentar parcialmente.

Instalación mecánica

AVISO

NUNCA intentar desconectar los sellos o capilares del transmisor ni aflojar los pernos. El hacerlo resultará en pérdidas del fluido de llenado y cancelará la garantía del producto.

Montaje del sistema de sello en aplicaciones de vacío

El montaje del transmisor de presión en la toma inferior del depósito o por debajo de ella es un factor importante para asegurar una medida estable con aplicaciones de vacío. El límite de presión estática para un transmisor de presión diferencial es de 25 mmHgA (0.5 psia), que garantiza que el fluido de llenado del módulo sensor del transmisor permanezca dentro de la fase líquida de la curva de presión de vapor.

Si el límite de presión estática del depósito está por debajo de 0,5 psia, el montaje del transmisor por debajo de la toma inferior proporciona una presión de la columna de fluido de llenado del capilar en el módulo. Una regla general en aplicaciones de vacío es montar el transmisor aproximadamente 1 m (3 ft.) por debajo de la toma inferior del depósito.

Los capilares se deben fijar firmemente con el fin de evitar falsas lecturas.

Aspectos a considerar sobre el aislamiento con un sistema de sello con expansor de rango térmico

El sistema de expansor de rango térmico utiliza el calor del proceso a fin de mantener ambos fluidos dentro del sistema funcionando correctamente; por lo tanto, no siempre se requiere el aislamiento. Sin embargo, lo mejor siempre es aislar los sistemas para mantenerlos funcionando con un rendimiento óptimo. El expansor de rango térmico nunca debe aislarse por encima de la línea marcada en el sello; consultar la siguiente figura.

Figura 2. Aspectos a considerar sobre el aislamiento del sistema de expansor de rango térmico



Sellos bridados

Empaquetaduras

Al instalar sistemas de sello remoto que utilicen una empaquetadura o empaquetadura y anillo de conexión de limpieza, asegurarse de que la junta esté alineada adecuadamente en la superficie de sellado de la misma. Si no se instalan las empaquetaduras adecuadamente se pueden producir fugas en el proceso, ocasionando lesiones graves o fatales. Además, asegurarse de que la empaquetadura no presione la cara del diafragma. Cualquier objeto que oprima el diafragma será leído por el transmisor como presión. Una empaquetadura desalineada puede ocasionar lecturas falsas o daño al diafragma.

La empaquetadura del diafragma se suministra cuando se proporciona una carcasa inferior o conexión de limpieza. Las empaquetaduras predeterminadas se indican a continuación, de acuerdo al tipo de sello. El usuario final debe suministrar la empaquetadura de proceso. Los diafragmas de tántalo no se suministran con la empaquetadura predeterminada; por lo tanto, se debe seleccionar la opción de empaquetadura cuando sea necesario.

Tabla 1. Materiales de la empaquetadura

Tipo de sello	Empaquetaduras
FFW	ThermoTork TN-9000
FCW	No se suministra una empaquetadura
FUW	No se suministra una empaquetadura
FVW	No se suministra una empaquetadura
RCW	C-4401
RFW	C-4401
RTW	C-4401
PFW	ThermoTork TN-9000
PCW	No se suministra una empaquetadura

Presión operativa máxima:

Verificar que el valor de presión operativa máxima (MWP) marcada en la etiqueta del cuello del transmisor cumpla o rebase la presión máxima de proceso esperada que el conjunto de transmisor/sello pudiera experimentar después de instalarlo. Si se utiliza un anillo de limpieza, también se debe verificar su valor MWP.

Torque de los pernos

Al conectar la brida del proceso y acoplamiento, los pernos deben estar apretados con un torque correspondiente a los requerimientos de la brida. El par requerido está en función del material de la junta y el tratamiento de la superficie de los pernos y tuercas que se suministran por el cliente.

Opciones de sello entre bridas

Tubo de apoyo capilar

Una opción muy común para el sello entre bridas (pancake) (PFW) es el tubo de apoyo capilar. Debido a la conexión lateral de capilar a sello, el tubo de apoyo facilita un asa para alinear el sello entre bridas (pancake) durante la instalación. El tubo de apoyo no debe utilizarse para apoyar ningún peso superior al peso del sello remoto.

Brida de proceso

Emerson Process Management ofrece como opción el suministro de una brida de proceso, que también puede ser suministrada por el cliente. Para ciertos conjuntos de sellos entre bridas (pancakes), la brida de proceso suministrada por Emerson tiene un orificio maquinado en el centro. Este orificio corresponde a la conexión roscada en la parte posterior del alojamiento superior del sello entre bridas (pancake). La brida por lo tanto puede conectarse al sello antes de la instalación para facilitar su manejo.

Sellos roscados

Procedimiento para la instalación de la carcasa inferior

La carcasa inferior del sello remoto tiene una conexión roscada macho o hembra para su acoplamiento a un manguito de unión de la tubería del proceso. Al enroscar el alojamiento inferior a la tubería del proceso, no se debe apretar demasiado. El torque debe ser de acuerdo a la norma ANSI B1.20.1 para conexiones NPT, o de acuerdo a los requerimientos de torque para conexiones de tuberías.

Procedimiento de instalación de la carcasa superior

El sello roscado se suministra con pernos y tuercas de acero al carbono. Opcionalmente se pueden pedir pernos y tuercas de acero inoxidable 304 o 316. Las especificaciones de torque para el sello RTW se pueden encontrar en la siguiente tabla.

Instalación de la junta

Los sellos roscados con anillo conector rasante suministran con una junta de sellado. Al instalar el sello remoto, la empaquetadura y el anillo de conexión de limpieza, asegurarse de que la empaquetadura esté debidamente alineada con la superficie de sellado de la misma.

Valor de PSIG	Material del perno	Especificación de torque
2500	Acero al carbono o acero inoxidable	23 ft-lb.
5000	Acero al carbono	53 ft-lb.
5000	Acero inoxidable	50 ft-lb.
10000	Acero al carbono (acero inoxidable no disponible)	105 ft-lb.

Procedimiento alternativo de instalación del sistema

Un método alternativo para enroscar el conjunto completo de sistema de sello a la tubería del proceso consiste en quitar los pernos de las carcasas superior e inferior del sello y enroscar la carcasa inferior a la tubería dura por separado. Empernar los alojamientos superior e inferior juntos al torque requerido en las especificaciones. Tener en cuenta que es necesario cambiar las empaquetaduras cuando ya han sido apretadas. Por lo tanto, este procedimiento alternativo de instalación del sistema requiere el reemplazo de empaquetaduras.

Sellos higiénicos

Aprobaciones higiénicas

Los sellos higiénicos suministrados que están aprobados por 3-A tienen marcado el símbolo de 3-A.

Unión tipo abrazadera para el depósito

En los sellos de unión tipo abrazadera para depósito, los procedimientos de soldadura del spud del depósito al recipiente del depósito se envían con el spud del depósito. Para conocer el procedimiento de soldadura, consultar el manual de referencia "Sistemas de sello de diafragma Rosemount 1199" (documento número 00809-0100-4002) para obtener directrices sobre la soldadura adecuada de unión del depósito.

El usuario suministra la abrazadera y la empaquetadura. El valor de presión máxima del sistema depende del dispositivo de abrazadera. La abrazadera y la junta tórica se suministran con el sello de unión del depósito. Acoplar la abrazadera y apretar la conexión a mano.

Unión de bridas para el depósito

Al conectar la brida del proceso y de acoplamiento, los pernos deben estar apretados según las especificaciones señaladas por ANSI B16.5 o las aplicables a los requerimientos de bridas.

Sellos para soldar en tubería (saddle)

Procedimiento para la instalación del alojamiento inferior

Para el tamaño de tubería de 4 pulgadas, la carcasa inferior se suelda directamente dentro de la tubería de proceso. Para los tamaños de tubería de 2 pulgadas y 3 pulgadas, la carcasa inferior se suelda sobre la tubería de proceso. El alojamiento superior debe extraerse del sistema al soldar el alojamiento inferior a la tubería del proceso. Permitir que la conexión de la tubería se enfríe antes de instalar el alojamiento superior del sello.

Procedimiento de instalación del alojamiento superior

El torque para los alojamientos superiores de sello para soldar a tubería es de 20 N m (180 in-lb.) para el material de todos los pernos. Puesto que el cliente debe apretar los pernos del alojamiento superior durante la instalación, cada sello para soldar a tubería incluye una etiqueta con el torque especificado.

Instalación de la junta

El sello para soldar en tubería (saddle) se suministra en forma estándar con una empaquetadura de sellado. Al conectar los alojamientos superior e inferior, asegurarse de que la junta esté debidamente alineada con la superficie de sellado de la misma.

Sello en línea tipo wafer TFS

Tipos de conexión

El sello en línea con paso de caudal se acopla a la tubería del proceso mediante conexiones de brida, abrazadera o macho roscada.

Conexión bridada

El sello de paso de caudal viene entre las dos bridas de proceso debido a que la conexión de proceso bridada. Los pernos deben ser apretados según las especificaciones señaladas por ANSI B16.5 o EN 1092-1, JIS B 2210, requerimientos de torque de bridas aplicables. El torque requerido está en función del material de la junta y el tratamiento de la superficie de los pernos y tuercas que se suministran por el cliente.

Rangos del transmisor

Consultar el manual “Sistemas de sello de diafragma Rosemount 1199” (documento número 00809-0100-4002) para obtener directrices sobre rangos adecuados para el sello abierto de un solo depósito y sellos presurizados de dos depósitos.

Tipos de sello 1199

Conjuntos de sello bridado

Junta bridada nivelada (FFW)

RFW - Sello bridado

Junta bridada con extensión (EFW)

PFW - Sello pancake

FCW - Junta bridada nivelada - Superficie de empaquetadura de junta tipo anillo (RTJ)

RCW - Sello bridado de junta tipo anillo (RTJ)

FUW y FVW - Sellos bridados de limpieza

Conjuntos de sellos roscados

RTW - Sello roscado

HTS - Sello roscado macho

Conjuntos de sellos higiénicos

SCW - Sello Tri-Clamp tipo Tri-Clover higiénico

SSW - Sello higiénico de unión para el depósito

STW - Sello higiénico de unión del depósito de pared delgada

EES - Sello bridado higiénico de extensión de la unión para el depósito

VCS - Sello en línea Tri-clamp

Sello de conexión higiénica compatible con SVS Varivent®

SHP - Sello higiénico de línea Cherry-Burrell "I"

SLS - Conexión a proceso para productos lácteos – sello roscado hembra según DIN 11851

Conjuntos de sello de especialidad

WSP - Sello en forma de caballete

UCP - Sellos roscados macho de montaje en tubería y PMW - Sellos de camisa para fábrica de papel

CTW - Sello químico tipo T

Sello en línea tipo Wafer TFS

WFW - Sello bridado de paso de caudal

Oficinas centrales

Emerson Automation Solutions

6021 Innovation Blvd.

Shakopee, MN 55379, EE. UU.

 +1 800 999 9307 o +1 952 906 8888

 +1 952 949 7001

 RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Oficina regional en Norteamérica

Emerson Automation Solutions

8200 Market Blvd.

Chanhassen, 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 Automation Solutions

1300 Concord Terrace, Suite 400

Sunrise, FL 33323, EE. UU.

 +1 954 846 5030

 +1 954 846 5121

 RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Oficina regional en Europa

Emerson Automation Solutions

Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046

CH 6340 Baar

Suiza

 +41 (0) 41 768 6111

 +41 (0) 41 768 6300

 RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Oficina regional en Asia-Pacífico

Emerson Automation Solutions

1 Pandan Crescent

Singapur 128461

 +65 6777 8211

 +65 6777 0947

 Enquiries@AP.Emerson.com

Oficina regional en Oriente Medio y África

Emerson Automation Solutions

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

Emerson Process Management, SL

C/ Francisco Gervás, 1

28108 Alcobendas - MADRID

España

 Tel. +34 91 358 6000

 Fax +34 91 358 9145



[Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)



[Twitter.com/Rosemount_News](https://twitter.com/Rosemount_News)



[Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)



[Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)



[Google.com/+RosemountMeasurement](https://www.google.com/+RosemountMeasurement)

Los términos y condiciones de venta típicos se pueden encontrar en:

www.rosemount.com/terms_of_sale.

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

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

VARIVENT es una marca comercial registrada de GEA Process Engineering Limited.

Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos dueños.

© 2015 Rosemount Inc. Reservados todos los derechos.