

Septiembre de 2012

Válvulas internas tipo C483-24 y C484-24



¡ADVERTENCIA

Si no se siguen estas instrucciones o no se instala y mantiene adecuadamente este equipo, pueden producirse explosiones y/o incendios, con el consiguiente daño a la propiedad y lesiones graves o fatales.

Los equipos Fisher® deben instalarse, operarse y mantenerse de acuerdo con los códigos federales, estatales y locales, y también con las instrucciones de Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. La instalación en la mayoría de los estados también debe cumplir con NFPA n.º. 58 y con la norma ANSI K61.1.

Solo personal capacitado en los procedimientos, los códigos, los estándares y las normas adecuadas de la industria de gas LP debe instalar y realizar tareas de servicio en este equipo.

La válvula interna debe cerrarse, excepto durante la transferencia de producto. Una interrupción de línea aguas abajo de una bomba posiblemente no accione la válvula de exceso de flujo. Si se produce cualquier interrupción en el sistema o si se cierra la válvula de exceso de flujo, el sistema debe apagarse inmediatamente.

Introducción

Alcance del manual

Este manual cubre instrucciones para las válvulas internas CL300 RF de 3 pulgadas tipo C483-24 y C484-24.

Descripción

Tipo C483-24: la válvula interna de brida doble tipo C483-24 está pensada para aplicaciones especiales de camiones cortos donde la bomba debe hacerse descender para despejar el bastidor del camión u otros obstáculos. Una sección cortante en el cuerpo inferior permite que la válvula se despegue en caso de un accidente, dejando las partes de cierre dentro del tanque.



Figura 1. Serie C400 con brida de 3 pulgadas

Tipo C484-24: la válvula interna de brida individual tipo C484-24 se utiliza generalmente en camiones cortos con bombas de conexión directa. También puede utilizarse en aplicaciones en línea.

Los dos tipos de válvulas internas también puede usarse con transportes y en tanques de almacenamiento fijos. Las válvulas pueden operarse por cable o mediante aire.

Diseñadas para uso con propano, butano o amoníaco anhídrido a temperatura ambiente, las válvulas pueden usarse en otros gases comprimidos, pero el usuario debe consultar con la fábrica para asegurarse de que las válvulas sean aptas para el servicio particular.

Especificaciones

La sección Especificaciones en la siguiente página muestra especificaciones para las válvulas internas de los tipos C483-24 y C484-24.

Requisito de válvula de bloqueo de cierre automático interna del DOT: las normas 49 CFR§178.337-8(a)(4) del Departamento de Transporte (DOT, por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos requieren que cada salida de descarga de líquido o vapor en tanques de carga (excepto en los usados para transportar cloro, dióxido de carbono, líquidos refrigerados y ciertas unidades certificadas antes del 1 de enero de 1995) incluyan una válvula de bloqueo de cierre automático interna. Las válvulas internas serie "C" de Fisher cumplen con este requisito según las normas del DOT.



Tipo C483-24 y C484-24

Especificaciones

Tamaño del cuerpo y conexiones de extremo

Entrada: Brida modificada CL300 RF de 3 pulgadas (diámetro interior de 117 mm/4 5/8 pulgadas)

Salida: Brida CL300 RF de 3 pulgadas

Presión de entrada máxima permitida⁽¹⁾

27,6 bar/400 psig WOG

Resortes de exceso de flujo

Tipo C483: 160, 265 o 400

GPM/606, 1003 o 1514 l/mín. de propano

Tipo C484: 160, 250 o 400

GPM/606, 946 o 1514 l/mín. de propano

Capacidades de temperatura⁽¹⁾⁽²⁾

De -29 a 66°C/-20 a 150°F

Material del cuerpo

Hierro fundido WCC

Materiales de construcción

Hierro dúctil: caja

Acero: cuerpo y palanca de operación

Acero inoxidable: conjunto del vástago, resorte de exceso de flujo, asiento del resorte, resorte de cierre, soporte del disco, retén del disco, tornillo, asiento de la junta tórica, retén de la junta tórica, pasador de chaveta, resorte, eje, filtro, tope de recorrido, tapa del filtro, perno, empaquetadura y arandela de bloqueo

Acero enchapado: tuerca, arandela, tuerca cubierta, pasador guía y tornillo de tapa

Poliuretano: anillo rascador

Politetrafluoroetileno (PTFE): buje, adaptador de empaque y anillo de empaque

Nitrilo (NBR) (construcción estándar): disco principal y disco de purga

Otros materiales de disco disponibles de fábrica: PTFE, fluorocarbono (FKM), neopreno (CR) y Kalrez®

Pesos aproximados

Tipo C483-24: 15 kg/32 libras

Tipo C484-24: 8 kg/18 libras

1. No deben superarse los límites de presión/temperatura indicados en este Manual de instrucciones y en cualquier limitación de estándar o código aplicable.

2. El producto ha superado las pruebas de fugas de Fisher® en temperaturas mínimas de -40°C/-40 °F. Kalrez® es una marca propiedad de E.I. du Pont de Nemours and Co.

Instalación

Válvula interna

Revestir ambos lados de las empaquetaduras de bobina espiralada con grasa de silicona Dow Corning #111 o equivalente. Una brida ASME CL300 RF de 3 pulgadas con un orificio modificado (consultar la Figura 2) debe instalarse en el tanque. Los tornillos prisioneros, incluidos con la válvula, están montados en esta brida. Luego puede instalarse la válvula interna y la bomba o la brida de la tubería, como se muestra en la Figura 3.

El filtro debe quitarse si la válvula va a utilizarse para los servicios de llenado y extracción o solo de llenado. No se recomienda usar el servicio de llenado con el filtro instalado.

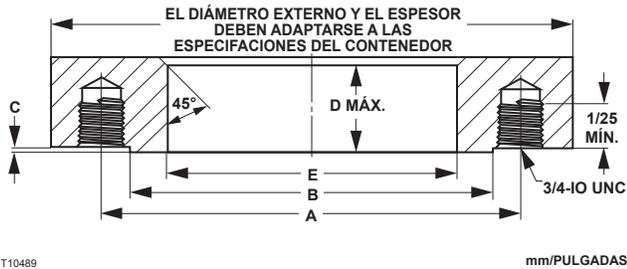
No debe instalarse una válvula de alivio hidrostática de forma adyacente a la válvula, ya que la válvula interna libera automáticamente el exceso de presión de línea en el tanque.

Mantener las tuberías desde la salida de la válvula hacia la bomba con un tamaño completo y lo más cortas posibles, con un mínimo de curvas. La reducción en el tamaño de las tuberías para adaptarse a entradas de bombas más pequeñas deben realizarse lo más cerca posible de la bomba con reductores forjados (boquillas de reducción) o conos venturi en lugar de bujes. Esto garantiza una resistencia de flujo mínima y un funcionamiento eficaz de la bomba.

Si la válvula también se utiliza para ofrecer protección contra excesos de flujo, el flujo nominal de las tuberías, la bomba, las válvulas y la manguera en la entrada y la salida de la válvula interna debe ser mayor que el flujo nominal de la válvula de exceso de flujo integral dentro de la válvula interna. Si se incorporan bifurcaciones u otras restricciones necesarias en el sistema que reducen el flujo nominal a un valor mejor al de la válvula de exceso de flujo, la válvula interna no ofrecerá protección contra exceso de flujo.

Llenado selectivo de tanques con manifold

Las válvulas internas Fisher ofrecen un cierre positivo en una sola dirección, desde la salida del tanque aguas abajo de la válvula. Las válvulas internas están diseñadas para permitir el flujo de gas hacia un tanque cuando la presión de línea aguas abajo supera la presión del tanque. Si desea llenar selectivamente uno o varios de los otros tanques en un sistema de manifolds de tanques, debe colocar una válvula de cierre positivo aguas abajo de la válvula interna; de lo contrario, todos los tanques se llenarán al mismo tiempo y aproximadamente a la misma velocidad.



T10489

mm/PULGADAS

BRIDA CL300 RF ASA	A-EMPERNADO			B RF	C RF	D	E	DIÁMETRO EXTERNO DE LA BRIDA DE ACOPLAMIENTO
	DBC	N.º	TAMAÑO					
3	6,62/168	8	3/4	5,75/146	0,06/1,5	1,5/38	4,62/117	8,25/210

Figura 2. Dimensiones de la brida del tanque

Actuadores

El sistema de control operativo remoto para la válvula es extremadamente importante, y debe instalarse para cumplir con los códigos vigentes. DOT MC331, por ejemplo, se aplica generalmente para camiones.

Fisher® ofrece controles de cables y sistemas de actuadores neumáticos para operar las válvulas internas serie C483 y C484. También puede ser posible usar controles de cables de otros fabricantes o fabricar un mecanismo de unión.

Todo sistema de control requiere protección térmica (eslabones fusibles) en la válvula, en el punto de control remoto y, si es necesario, cerca de las conexiones de la manguera. Los manuales de instrucciones para los sistemas de actuadores Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. muestran cómo instalar los eslabones fusibles.

Las instrucciones de instalación en los controles de cable tipos P650, P163A y P164A de Fisher están en el formulario MCK-1083. Los actuadores neumáticos tipos P613 y P623 Fisher se cubren en el formulario MCK-2159.

La unión operativa debe permitir que la palanca de operación se mueva desde la posición completamente cerrada hasta 2° de la posición completamente abierta. La unión no debe aplicar fuerza intensa sobre la palanca más allá de la posición completamente abierta, a riesgo de dañar la válvula.

Nota de garantía

El uso de actuadores de otras marcas anulará la garantía de la válvula interna y puede provocar pérdidas en la empaquetadura causadas por desgaste prematuro. Además del desgaste prematuro, el uso

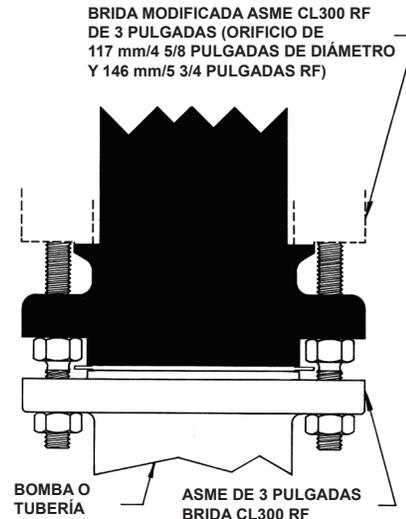


Figura 3. Esquema de instalación de la válvula típico del tipo C484-24

de actuadores de otras marcas puede provocar en velocidades de caudal menores a las esperadas y posibles pérdidas en los asientos de las válvulas.



PRECAUCIÓN

El resorte de cierre de la válvula interna no está diseñado para soportar arrastre en la unión de control para cerrar la válvula. Según el sistema de control utilizado, es posible que se necesite un resorte externo (por ejemplo, el número de plano 1K4434 de Fisher) o una unión de cierre positivo. Asegurarse de que el sistema de control esté instalado para evitar adhesiones que puede provocar que la válvula quede trabada en la posición abierta.

Funcionamiento con exceso de flujo

La válvula interna contiene una función de exceso de flujo o "válvula de exceso de flujo integral" que se cerrará cuando el flujo supere los valores nominales establecidos por Fisher. La válvula de exceso de flujo integral de Fisher instalada en un camión corto o en un transporte puede ofrecer protección contra la descarga de materiales peligrosos durante una operación de descarga de un camión corto o transporte, en caso de que una bomba o una tubería conectada directamente en la válvula interna se desprenda antes de la primera válvula, bomba o acople aguas abajo de la válvula interna, siempre que la presión del tanque de carga produzca una velocidad de caudal mayor que el flujo nominal de exceso de flujo de la válvula.

Tipo C483-24 y C484-24

Del mismo modo, si la válvula interna se instala en un tanque fijo o el sistema de tuberías aguas abajo relacionado, la válvula de exceso de flujo integral de puede ofrecer protección contra una descarga no intencional de materiales peligrosos en caso de que una bomba o una tubería conectada directamente en la válvula interna se desprenda antes de la primera válvula, bomba o acople aguas abajo de la válvula interna, siempre que la presión del producto a través de la válvula interna llegue al flujo nominal especificado por Fisher®.



PELIGRO DE EXPLOSIÓN

Las restricciones incorporadas en el sistema de descarga de un camión corto, un transporte o un tanque fijo (debido a longitudes y dimensiones de bombas, tuberías y mangueras, bifurcaciones, codos, reducciones en el diámetro de la tubería o una serie de otros acoples o válvulas en línea), baja presión operativa como resultado de temperatura ambiente o una válvula parcialmente cerrada aguas abajo de la válvula de exceso de flujo integral, puede restringir la velocidad de caudal a través de la válvula interna a un nivel inferior al necesario para accionar la válvula de exceso de flujo integral. En consecuencia, NO DEBE USARSE la función de exceso de flujo de la válvula interna a los fines de ofrecer protección contra la descarga de materiales peligrosos en caso de una rotura de manguera o tubería en un punto del sistema de descarga aguas abajo de la primera válvula, bomba o acople aguas abajo de la válvula interna.

La válvula interna está diseñada con una función de purga interna para compensar presión. Cuando se cierra la válvula de exceso de flujo integral, la fuga a través de la purga debe controlarse; de lo contrario, puede crearse un peligro. Por este motivo, el operador debe estar familiarizado con los controles de cierre de las válvulas internas, y debe cerrar inmediatamente la válvula interna después de que se cierre la válvula de exceso de flujo integral.

Si no se sigue esta advertencia, pueden producirse lesiones graves o daños a la propiedad a causa de incendios o explosiones.

Requisito de equipos de apagado pasivo del DOT: las normas 49 CFR§173.315(n)(2) del DOT obligan a que ciertos tanques de carga que transportan propano, amoníaco anhidro y otros gases licuificados estén equipados con equipos de control de descarga de emergencia que interrumpan automáticamente el flujo del producto sin intervención humana a los 20 segundos de una liberación no intencional provocada por una separación completa de una manguera de transferencia. El diseño de

cada sistema de apagado pasivo debe estar certificado por un ingeniero de certificación de diseño (DCE), y todos los componentes del sistema de descarga que son integrales al diseño deben incluirse en la certificación DCE. La certificación DCE debe considerar todas las especificaciones del fabricante de equipos originales.

En caso de roturas aguas abajo en la manguera o la tubería, distintas condiciones operativas que se encuentran de manera rutinaria durante una operación de descarga restringen la velocidad de caudal a través de la válvula de exceso de flujo integral y la convierten en no apta para el servicio como medio de apagado pasivo requerido según 49 CFR§173.315(n)(2). Entre estas variables se encuentran restricciones incorporadas en el sistema de descarga (debido a longitudes y dimensiones de bombas, tuberías y mangueras, bifurcaciones, codos, reducciones en el diámetro de la tubería o una serie de otros acoples o válvulas en línea), baja presión operativa como resultado de temperatura ambiente o una válvula parcialmente cerrada aguas abajo de la válvula de exceso de flujo integral. En caso de una separación de la manguera, debido a las distintas condiciones que pueden restringir la velocidad de caudal a un nivel inferior al necesario para activar las válvulas de exceso de flujo, la función de exceso de flujo de las válvulas internas serie "C" de Fisher o de las válvulas de exceso de flujo serie "F" de Fisher no puede utilizarse para satisfacer el requisito de equipos de apagado pasivo según 49 CFR§173.315(n)(2). Además, un ingeniero de certificación de diseño no puede incluir la válvula de exceso de flujo integral serie "C" de Fisher o la válvula de exceso de flujo serie "F" como componente del sistema de descarga como componente del sistema de descarga en ninguna certificación DCE según 49 CFR§173.315(n)(2).



PELIGRO DE EXPLOSIÓN

NO USAR la función de exceso de flujo incorporada en las válvulas internas serie "C" de Fisher o en las válvulas de exceso de flujo serie "F" de Fisher para satisfacer el requisito de equipos de apagado pasivo según 49 CFR§173.315(n)(2). NO incluir la función de exceso de flujo incorporada en las válvulas internas serie "C" de Fisher o en las válvulas de exceso de flujo serie "F" de Fisher en una certificación de DCE según 49 CFR§173.315(n)(2). El fabricante de tanques de carga debe instalar otro tipo de equipo que satisface el requisito de capacidad de apagado pasivo según 49 CFR§173.315(n)(2).

Si no se sigue esta advertencia, pueden producirse lesiones graves o daños a la propiedad a causa de incendios o explosiones en caso de una liberación no intencional de producto durante una operación de descarga.

Funcionamiento

Debido a que los tipos C484-24 y C483-24 se utilizan con más frecuencia en camiones cortos, el siguiente procedimiento se aplica a ese tipo de aplicación. Seguir estos puntos:

1. Los tipos C400s en camiones cortos y transportes jamás deben abrirse con el camión en movimiento. Si el sistema de control no está interbloqueado para evitar esto, el operador es responsable de determinar que las válvulas estén cerradas.
2. Siempre abrir la válvula interna antes de abrir cualquier otra válvula en la línea o de poner en marcha la bomba.
3. Mover la palanca hasta la posición intermedia (Figura 4, Vista 2) para compensar la presión. Cuando el obturador principal haga "clic" para abrirse, mover la palanca de operación hasta la posición completamente abierta.
4. Abrir lentamente otras válvulas de línea para evitar picos repentinos que pueden obstruir y cerrar la válvula de exceso de flujo.
5. Si la válvula de exceso de flujo finalmente se cierra, debe detenerse la bomba y cerrar la válvula aguas abajo más cercana. Mover la palanca de operación de la válvula interna nuevamente a la posición de compensación rápida y esperar que la válvula haga "clic" para abrirse. A continuación, mover la palanca de operación hasta la posición completamente abierta y abrir lentamente la válvula aguas abajo.
6. Todas las válvulas deben estar completamente abiertas al bombear. (Las válvulas de obturación pueden evitar que la válvula de exceso de flujo se cierre cuando es necesario).
7. El operador siempre debe conocer la ubicación de los controles de cierre remoto y saber cómo operarlos si debe cerrarse la válvula a causa de una emergencia. Cuando finaliza el bombeo, debe adoptarse el hábito de cerrar la válvula interna desde el punto de cierre remoto, comprobando si el control realmente tiene la capacidad de cerrar la válvula.
8. La válvula debe estar abierta a relleno a través de la válvula para llenar el tanque.

Resolución de problemas

La válvula interna no se abrirá: esto puede deberse a pérdidas aguas abajo, una bomba que se engancha demasiado rápido o un desgaste excesivo en la válvula interna. Si hay un volumen excesivo en el sistema aguas abajo, se requiere más tiempo para compensar las presiones (del tanque y aguas abajo) antes de que la bomba pueda engancharse. Para determinar si el asiento del piloto de la válvula se está abriendo, instalar un medidor aguas abajo

de la válvula y operar el actuador de válvula. Si la presión no se acumula hasta alcanzar la presión del tanque, el asiento del piloto de la válvula no está abierto. Esta prueba debe realizarse con la bomba apagada. Si el piloto no se abre, puede estar obstruido con suciedad, o bien alguna pieza interna puede estar rota. Si operando la válvula manualmente puede girarse más allá de la posición completamente abierta, hay algo mal internamente y debe desmontarse la válvula.

Cierre prematuro de la válvula: esto puede deberse a una bomba que se engancha demasiado pronto, a un resorte de la válvula de exceso de flujo degradado o a una palanca de operación de la válvula interna mal conectada que no abre completamente la válvula. El problema también puede deberse a una válvula que tiene su puerto de entrada obstruido o a picos repentinos en la línea. Para comprobar el desplazamiento de apertura de la válvula, debe operarse manualmente todo el trayecto de la válvula, esperar que se abra (por lo general, 15 segundos) y luego enganchar la bomba. Si el exceso de flujo se cierra, deben investigarse los puntos mencionados.

La válvula interna no se cierra: el eje acople puede estar adherido, o el vástago puede estar torcido en la válvula. Antes de desmontar la válvula, comprobar el mecanismo del actuador para determinar si opera libremente; para hacerlo, desconectarlo de la palanca de la válvula y ejecutar varios ciclos. Además, operar manualmente la palanca de la válvula. Si queda trabada en la posición abierta, deben reemplazarse el empaque y los bujes. Esto debería liberar el mecanismo de operación si la válvula no tiene daños internos. Consultar la sección "Mantenimiento".

Capacidad de flujo bajo: esto puede deberse a una válvula interna demasiado pequeña o tuberías aguas abajo largas, filtros obstruidos, alguna otra restricción en el sistema aguas abajo o la válvula de bypass trabaja en la posición abierta. Otra posibilidad es que la válvula de bypass esté configurada con un valor demasiado bajo y se abra prematuramente.

Principio de funcionamiento (Figura 4)

El esquema de operación describe válvulas roscadas, aunque los tipos bridados funcionan de la misma manera.

Consultar el plano esquemático de la Figura 4. En la Vista 1, la válvula se mantiene cerrada por la presión del tanque y el resorte de cierre de la válvula. No hay pérdidas más allá de los asientos de resistencia en el obturador hacia la salida de la válvula.

La válvula se abre moviendo la palanca de operación aproximadamente hacia el punto intermedio de su desplazamiento de 70° (Vista 2). Esto permite que la leva coloque la porción de compensación rápida del vástago de la válvula en la apertura del piloto, permitiendo la purga de una mayor cantidad de producto aguas abajo que si se moviera la palanca de operación hasta la posición completamente abierta.

Tipo C483-24 y C484-24

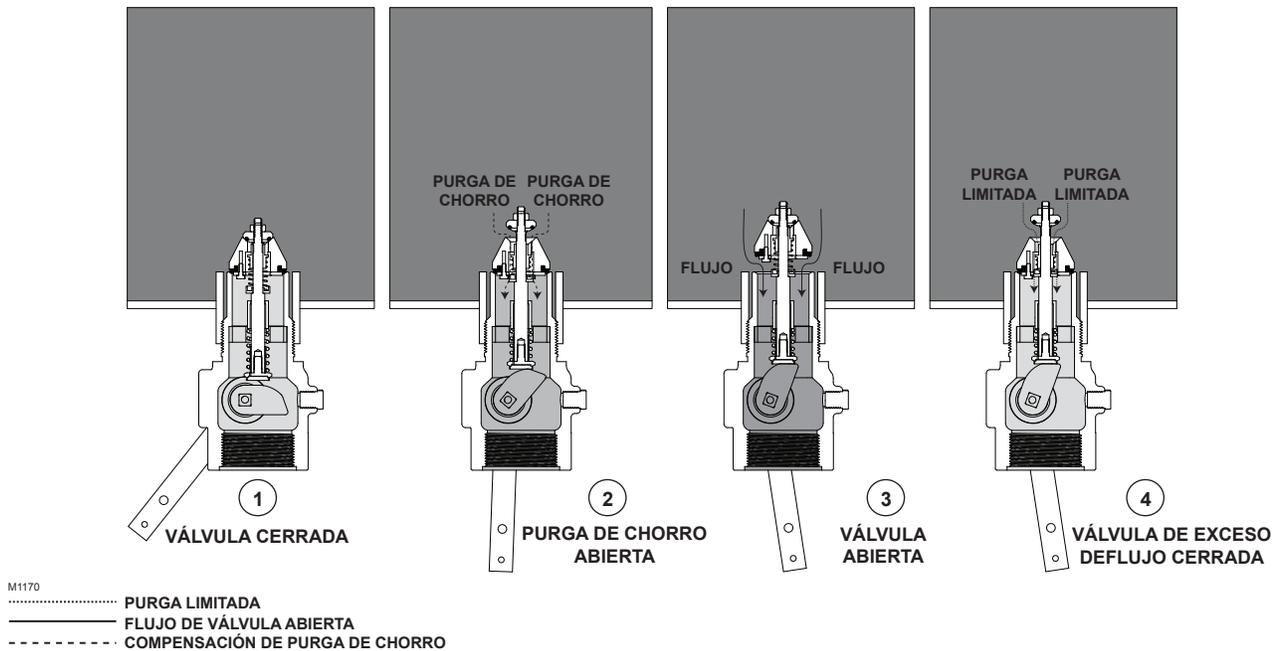


Figura 4. Esquema operativo para los tipos C483-24 (mostrado) y C484-24

Cuando la presión del tanque y aguas abajo están prácticamente compensadas luego de algunos segundos, el resorte de exceso de flujo empuja el obturador principal para abrirlo (Vista 3) y la palanca de operación puede moverse hasta la posición completamente abierta.

Si la presión del tanque es mayor que la presión de salida de la válvula, el obturador principal permanecerá en la posición cerrada. Sin embargo, si la tubería de salida de la válvula se cierra por acción de otras válvulas, la purga de producto a través del piloto aumentará hasta prácticamente compensar la presión del tanque y hasta que se abra el obturador principal.

Nota

El obturador principal no se abrirá si la tubería de salida de la válvula no se cierra para que la presión de salida pueda acercarse a la presión del tanque.

Una vez que se abre el obturador principal, un flujo mayor al del flujo nominal del resorte de exceso de flujo de la válvula o un pico suficiente de flujo fuerza el cierre del obturador principal contra el resorte de exceso de flujo (Vista 4). La válvula piloto permite la purga de una pequeña cantidad de producto, pero mucho menos que la Vista 2, donde la porción de compensación rápida del vástago se coloca en la apertura del piloto. Cuando la palanca de operación se mueve hasta la posición cerrada, la válvula se cierra completamente y se sella herméticamente (Vista 1).

Mantenimiento



PRECAUCIÓN

No usar estas válvulas internas si tienen pérdidas, si no funcionan correctamente, si están dañadas o les faltan piezas internas. El personal de servicio capacitado debe realizar las reparaciones requeridas de inmediato. El uso continuo sin reparación puede crear una situación peligrosas o propensa a lesiones.

Un simple programa de mantenimiento preventivo para la válvula y sus controles eliminará muchos problemas potenciales.

Fisher® recomienda seguir estos pasos una vez al mes. Consultar además las secciones 180.416 y 180, y los apéndices A y B de CFR 49 del Departamento de Transporte (DOT), que especifican las pruebas de inspección y mantenimiento mensuales para válvulas internas de servicio de tanques de carga y sus controles de accionamiento.

1. Inspeccionar la palanca de operación para determinar que funcione libremente y no haya pérdidas alrededor de la tuerca de retención. Si hay adhesiones o pérdidas, reemplazar el empaque y los bujes. Consultar la lista de piezas.
2. Comprobar el cierre hermético de los discos de asiento. Todas las fugas detectadas, que normalmente está

provocada por desgaste del disco o suciedad, corrosión o partículas en el disco, requieren quitar de servicio la válvula interna y repararla. Con mucha frecuencia, la reparación implica el reemplazo de los discos de la válvula. Para comprobar pérdidas:

- a. Cerrar la válvula interna y descargar la presión aguas abajo. Cerrar la primera válvula aguas abajo desde la válvula interna y, con un manómetro, tomar nota de toda la acumulación de presión entre la válvula cerrada y la válvula interna. Si la tubería está fría, dejar que llegue a la temperatura ambiente.
 - b. Para obtener información sobre métodos de prueba de deslizamiento del medidor, consultar la sección 180 del apéndice B de CFR 49.
3. Todos los controles de operación deben inspeccionarse, limpiarse y aceitarse. Los controles deben comprobarse para determinar si se abren completamente, pero sin sobredesplazamiento de la palanca de operación de la válvula interna y con una operación libre para cerrar la válvula.
 4. Las válvulas internas de construcción estándar deben quitarse si se planifica una limpieza con vapor del contenedor. El calor puede dañar los asientos y los sellos de la válvula.
 5. Las válvulas internas de construcción estándar no están diseñadas para el servicio de agua. Inmediatamente después de realizar una prueba hidrostática de un contenedor, quitar toda el agua y permitir que el contenedor se seque completamente.

Desmontaje



¡ADVERTENCIA!

Debe liberarse la presión del tanque antes de quitar la válvula del contenedor. De lo contrario, pueden producirse lesiones.

Los números entre paréntesis se refieren a los números de clave en las Figuras 6 y 7.

Para reemplazar el empaque (claves 15F, 15G y 15H), los bujes (claves 15B y 15K) o la leva (clave 15P):

1. Con la válvula en el tanque, cerrar la palanca de operación (clave 18, no se muestra) y liberar la presión aguas abajo en el sistema.
2. **Para el tipo C484-24:** desatornillar el tornillo de tapa (clave 15R) con una llave de 11,1 mm/7/16 de pulgada. **Para el tipo C483-24:** quitar el tapón de la tubería (clave 22). Con una llave

Allen de 3/16 de pulgada/4,76 mm, desatornillar el tornillo de tapa (clave 15R). Quitar la arandela (clave 15S) y la leva (clave 15P).

3. Después de quitar la palanca de operación (clave 18), para acceder al empaque debe desatornillarse la tuerca del casquete (clave 15M) y quitar el eje del acople (clave 15J). Si es necesario, inspeccionar y reemplazar los empaques (claves 15F, 15G y 15H y los bujes claves 15B y 15K). Lubricar los empaques con Magna Lub G y la tuerca del casquete (clave 15M) con Never Seize.
4. Volver a ensamblar en el orden inverso. Volver a ajustar el tornillo de tapa (clave 15R) con un torque entre 3 y 4 N•m/30 y 35 pulgadas-libras.
5. Asegurarse de que la palanca de operación (clave 18) pueda moverse libremente después de instalar las nuevas piezas. Realizar una prueba de pérdidas bajo presión con una solución de detección de pérdidas.

Para reemplazar los discos de asiento (claves 7 y 11) o el resorte de exceso de flujo (clave 3):

1. Quitar la válvula del tanque y el filtro de la válvula.
2. Quitar el pasador guía (clave 47) del tipo C483-24 o de la caja de la válvula (clave 37) del tipo C484-24.
3. Desatornillar la tuerca hexagonal (clave 13).
4. Quitar los dos soportes de disco (claves 6 y 12) del vástago (clave 2).
5. Desatornillar los 6 tornillos (clave 9) que sostienen el retén del disco (clave 8) para volver a colocar el asiento del disco principal (clave 7).
6. Examinar los dos discos de asiento (claves 7 y 11) y reemplazarlos si es necesario.
7. Si se cambia el resorte de exceso de flujo (clave 3), volver a estampar la placa de identificación con el nuevo exceso de flujo nominal y el número de tipo.
8. Siempre reemplazar la arandela de sellado (clave 23).
9. Volver a ensamblar en el orden inverso con un torque de 20 a 27 N•m/15 a 20 pies-libras para instalar el retén del disco (clave 8). Aplicar Loctite 242 o equivalente en las roscas del vástago antes de instalar la tuerca hexagonal (clave 13). Ajustar la tuerca hexagonal (clave 13) con un de 9 N•m/80 pulgadas-libras.

Tipo C483-24 y C484-24

PRECAUCIÓN

Si no se centra adecuadamente el retén del disco en el soporte del disco, puede producirse un funcionamiento inadecuado de la válvula.

Importante

Durante la colocación del asiento del disco, utilizar el número de pieza GE45079X012 incluido para centrar el retén del disco en el soporte del disco (consultar la Figura 5). Mantener la herramienta de alineación insertada hasta que todos los tornillos estén ajustados según la especificación. De manera alternativa, pueden usarse el conjunto del vástago (clave 2) y el asiento del resorte (clave 4) para realizar esta alineación, como se muestra en la Figura 5. Después del montaje, comprobar que no haya interferencias del asiento del resorte y el retén del disco cuando la válvula está en la posición de exceso de flujo.

Realizar una prueba de presión de la válvula reparada para comprobar que no existan pérdidas en el asiento, de apertura y cierre y de operación de exceso de flujo, según se describe en las partes anteriores de este manual.



Figura 5. - Usar la herramienta incluida o el asiento del resorte (clave 4) y el conjunto del vástago (clave 2) para alinear el retén del disco (clave 8)

Pedido de piezas

Importante

Usar solo piezas de repuesto originales Fisher®. En ninguna circunstancia deben usarse componentes no suministrados por Emerson Process Management en ninguna válvula Fisher, ya que anularán su garantía y puede afectar el rendimiento de la válvula, además de provocar potenciales lesiones y daños a la propiedad.

Al intercambiar correspondencia sobre este equipo, siempre mencionar el número de tipo del equipo que se encuentra en la placa de identificación. Al pedir piezas de reemplazo, mencionar el número pieza completo de 11 caracteres de cada una de las piezas necesarias.

Lista de piezas

Válvula interna tipo C483-24 (Figura 6)

Clave	Descripción	Número de pieza
1	Cuerpo, acero	T8013922012
2*	Conjunto del vástago	GE41522T012
2A	Vástago, acero inoxidable	GE35311T012
2B	Conjunto del seguidor, acero inoxidable/teflón	T11880000A2
2C	Chaveta de ranura, acero inoxidable	1J1560T0012
3	Resorte de exceso de flujo, acero inoxidable 302	
	160 GPM/606 l/mín., azul	GE42499X012
	265 GPM/1003 l/mín., negro	GE42500X012
	400 GPM/1514 l/mín., rojo	GE42501X012
4	Asiento del resorte, acero inoxidable	GE35318T012
5	Resorte de cierre, acero inoxidable 302	T1153737022
6	Soporte del disco, acero inoxidable	GE35316T012
7*	Disco principal	
	Etileno-propileno (EPMD)	T13476T0012
	Nitrilo (NBR)	T1177403032
	Teflón	T1217306242
	Fluorocarbono (FKM)	T12535T0012
	Kalrez®	T12921T0012
	Neopreno (CR)	T12914T0012
8	Retén del disco, acero inoxidable	GE35314T012
9	Tornillo, acero inoxidable (se requieren 6)	13B3513X022
10	Asiento del disco de purga, acero inoxidable	ERAA00325A0
11	Disco de purga	
	Etileno-propileno (EPMD)	ERAA02202A0
	Nitrilo (NBR)	ERAA00328A0
	Teflón	ERAA00328A1
	Fluorocarbono (FKM)	ERAA00328A2
	Kalrez®	ERAA00328A3
	Neopreno (CR)	ERAA00328A4
12	Retén del disco de purga, acero inoxidable	ERAA00324A0
13	Tuerca, acero al carbono enchapado	T13200T0012
14	Pasador de chaveta, acero inoxidable	T1241338992
15B*	Buje, teflón	T1154506992

*Piezas de repuesto recomendadas
Kalrez® es una marca propiedad de E.I. du Pont de Nemours and Co.

Válvula interna tipo C483-24 (Figura 6) (continuación)

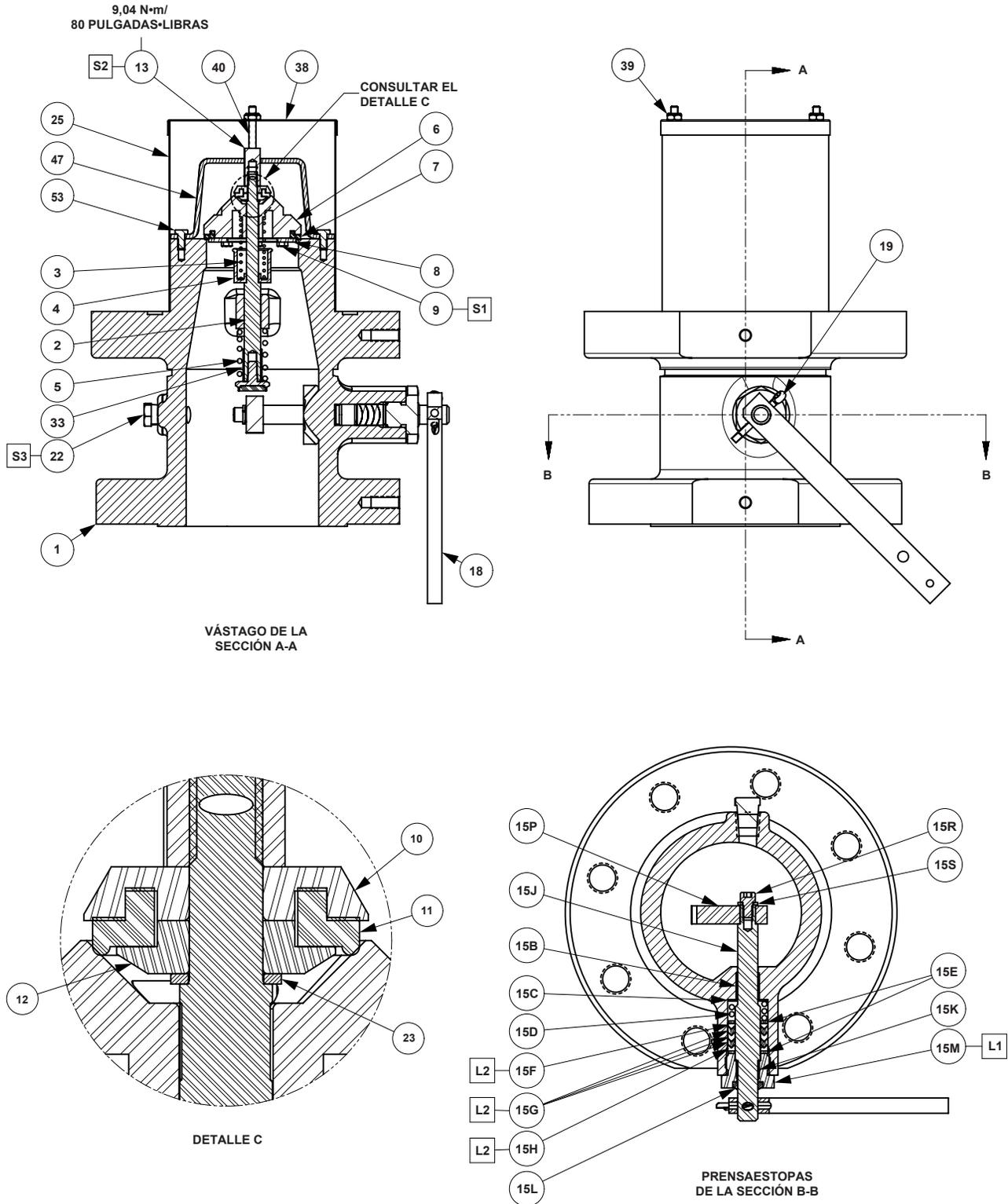
Clave Descripción	Número de pieza	Clave Descripción	Número de pieza
15C* Arandela, acero galvanizado	T1154625072	7* Disco principal	
15D Resorte, acero inoxidable 302	T1154737022	Etileno-propileno (EPMD)	T13476T0012
15E* Arandela, acero galvanizado (se requieren 2)	T1154825072	Nitrilo (NBR)	T1177403032
15F* Adaptador de empaque macho, teflón	T1154901012	Teflón	T1217306242
15G* Anillo de empaque, teflón (se requieren 3)	T1155001012	Fluorocarbono (FKM)	T12535T0012
15H* Adaptador de empaque hembra, teflón	1H941601012	Kalrez®	T12921T0012
15J Eje, acero inoxidable 303	T2043135072	Neopreno (CR)	T12914T0012
15K* Buje, teflón	T1155106992	8 Retén del disco, acero inoxidable	GE35314T012
15L* Anillo rascador, poliuretano	T1155206992	9 Tornillo, acero inoxidable (se requieren 6)	13B3513X022
15M Tuerca cubierta, acero galvanizado	T1155324102	10 Asiento del disco de purga, acero inoxidable	ERAA00325A0
15P Leva	T1155521992	11* Disco de purga	
15R Tornillo de tapa	T12576T0012	Etileno-propileno (EPMD)	ERAA02202A0
15S Arandela, acero al carbono enchapado	1C225628982	Nitrilo (NBR)	ERAA00328A0
18 Palanca de operación		Teflón	ERAA00328A1
Estándar	T1155919312	Fluorocarbono (FKM)	ERAA00328A2
Acero inoxidable	T11559T0022	Kalrez®	ERAA00328A3
19* Pasador de chaveta		Neopreno (CR)	ERAA00328A4
Estándar	1H837128982	12 Retén del disco de purga, acero inoxidable	ERAA00324A0
Acero inoxidable	1H8371T0022	13 Tuerca, acero inoxidable 303	T12765T0012
21 Tornillo de transmisión (se requieren 2) (no se muestra)		14 Pasador de chaveta	
Acero inoxidable	1A368228982	Acero inoxidable	T1241338992
22 Tapón de tubería, zinc	T13718T0012	15B Buje, teflón	GE39719T012
23* Arandela, zinc	T1188228982	15C* Arandela, acero galvanizado	T1154625072
25 Filtro, acero inoxidable	T12317T0012	15D Resorte, acero inoxidable 302	T1154737022
30 Eslabón fusible (no se muestra)	1J157443992	15E Arandela, acero galvanizado (se requieren 2)	T1154825072
33 Tope de desplazamiento		15F* adaptador de empaque macho, teflón	T1154901012
Acero inoxidable	T1240838072	15G* Anillo de empaque, teflón (se requieren 3)	T1155001012
34 Arandela, acero inoxidable	T1221236152	15H Adaptador de empaque hembra, teflón	1H941601012
38 Tapa de filtro, acero inoxidable	T12318T0012	15J Eje, acero inoxidable 303	T2043135072
39 Tuerca, acero al carbono enchapado		15K* Buje, teflón	T1155106992
(se requieren 2)	1J719228982	15L* Anillo rascador, poliuretano	T1155206992
40 Perno, acero inoxidable 410/416 (se requieren 2)	T1127235132	15M Tuerca cubierta, acero galvanizado	T1155324102
41 Tornillo prisionero (se requieren 16),		15P Leva	T1155521992
acero inoxidable	1N946228982	15R Tornillo de tapa, acero galvanizado	1B848024052
42 Tuerca, acero inoxidable (se requieren 16)	1A368124112	15S Arandela, acero al carbono enchapado	1C225628982
43* Empaquetadura superior, acero inoxidable 304		18 Palanca de operación	
(no se muestra)	T13603T0012	Estándar	T1155919312
44* Empaquetadura inferior, acero inoxidable 304		Acero inoxidable	T11559T0022
(no se muestra)	T1056138992	19 Pasador de chaveta	
47 Pasador guía, acero galvanizado	T20798T0012	Estándar	1H837128982
53 Tornillo de tapa, acero al carbono enchapado		Acero inoxidable	1H8371T0022
(se requieren 2)	T12776T0012	21 Tornillo de transmisión (se requieren 2)	
55 Arandela de bloqueo, acero inoxidable		Acero inoxidable	1A368228982
(se requieren 3)	1C2257K0012	23* Arandela, zinc	T1188228982
		25 Filtro, acero inoxidable	T12317T0012
		29 Tornillo de tapa, acero al carbono enchapado	
		(se requieren 4)	T12775T0012
		30 Eslabón fusible (no se muestra)	1J157443992
		33 Tope de desplazamiento	
		Acero inoxidable	T1240838072
		34 Arandela, acero inoxidable	T1221236152
		35* Buje, teflón	GE39719T012
		37 Caja, hierro dúctil	GE38521T012
		38 Tapa de filtro, acero inoxidable	T13473T0012
		40 Perno, acero al carbono enchapado	T12776T0012
		41 Perno del vástago, acero galvanizado	
		(se requieren 8)	1P790832982
		42 Tuerca, acero inoxidable (se requieren 16)	1A368124112
		43 Empaquetadura superior, acero inoxidable 304	
		(no se muestra)	T13603T0012
		44 Empaquetadura inferior, acero inoxidable 304	
		(no se muestra)	1P877699152
		55 Arandela de bloqueo, acero inoxidable	1C2257K0012

Válvula interna tipo C484-24 (Figura 7)

Clave Descripción	Número de pieza
1 Cuerpo, acero	GE38652T012
2* Conjunto del vástago	GE41522T012
2A Vástago	GE35312T012
2B Conjunto del seguidor	T11880000A2
2C Chaveta de ranura	1J1560T0012
3 Resorte de exceso de flujo, acero inoxidable 302	
160 GPM/606 l/mín., azul	GE42499X012
250 GPM/946 l/mín., naranja	T1192437922
400 GPM/1514 l/mín., amarillo	GE42851X012
4 Asiento del resorte, acero inoxidable	GE35319T012
5 Resorte de cierre, acero inoxidable 302	T1153737022
6 Soporte del disco, acero inoxidable	GE35316T012

*Piezas de repuesto recomendadas
Kalrez® es una marca propiedad de E.I. du Pont de Nemours and Co.

Tipo C483-24 y C484-24

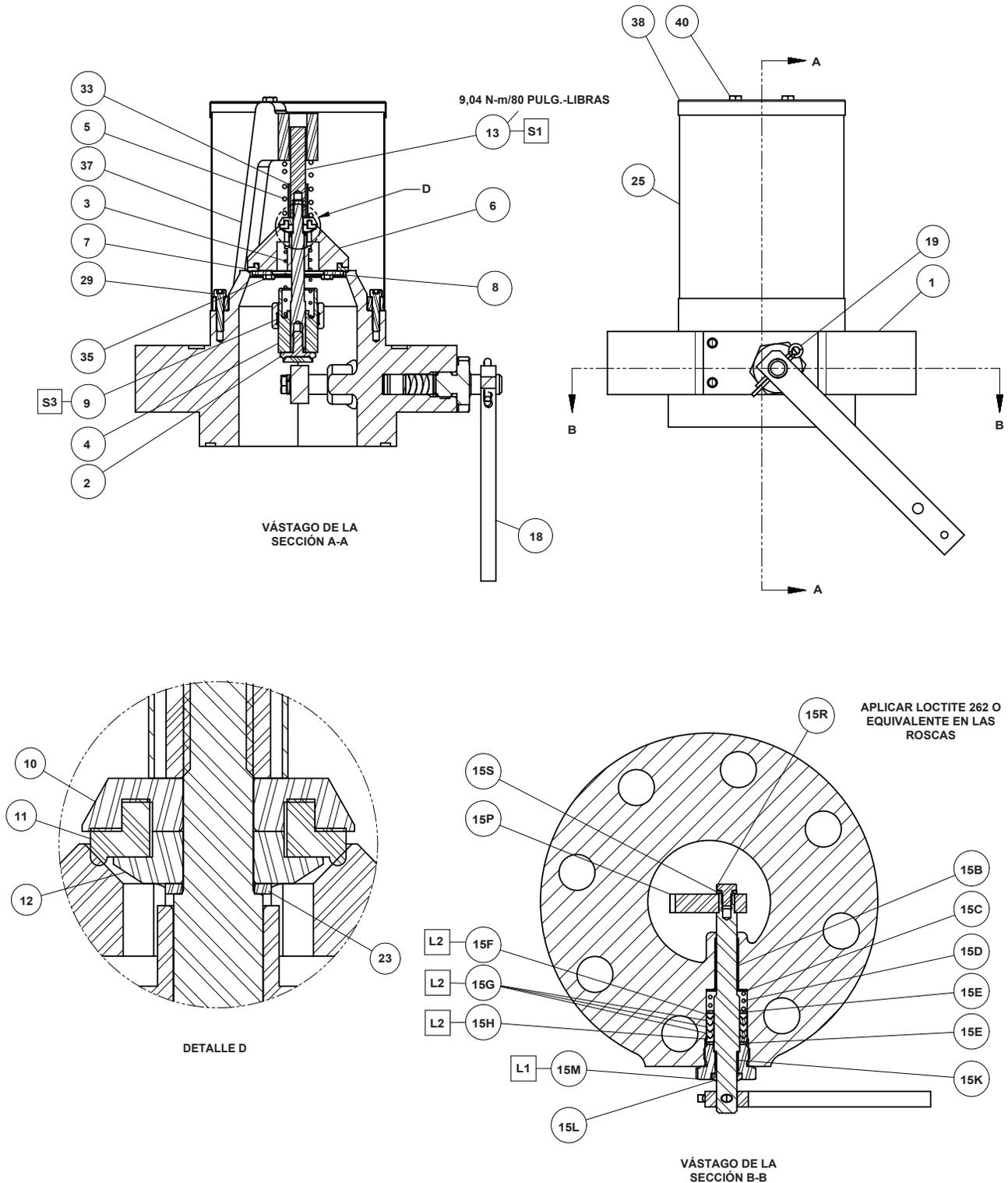


GE41635

- APLICAR LUBRICANTE/SELLADOR/ADHESIVO
 S1 = FIJADOR DE ROSCAS DE POTENCIA MEDIA
 S2 = FIJADOR DE ROSCAS DE POTENCIA ALTA
 S3 = CINTA DE ROSCAS DE TUBERÍA
 L1 = COMPUESTO ANTIADHERENTE
 L2 = LUBRICANTE PARA TEFLÓN MULTIUSO

Figura 6. Conjuntos de válvula interna tipo C483-24

Tipo C483-24 y C484-24



GE41562

- APLICAR LUBRICANTE/SELLADOR/ADHESIVO
- S1 = FIJADOR DE ROSCAS DE POTENCIA MEDIA
- S2 = FIJADOR DE ROSCAS DE POTENCIA ALTA
- S3 = CINTA DE ROSCAS DE TUBERÍA
- L1 = COMPUESTO ANTIADHERENTE
- L2 = LUBRICANTE PARA TEFLÓN MULTIUSO

Figura 7. Conjuntos de válvula interna tipo C484-24

Tipo C483-24 y C484-24

LP-Gas Equipment

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc.

EE. UU. - Oficinas centrales
McKinney, Texas 75069-1872, EE. UU.
Tel: +1 800 558 5853
Fuera de los EE. UU. +1 972 548 3574

Para obtener más información, visitar www.fisherregulators.com

El logotipo de Emerson es una marca comercial y una marca de servicio de Emerson Electric Co. Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos dueños. Fisher es una marca propiedad de Fisher Controls International LLC, una empresa de Emerson Process Management.

El contenido de esta publicación se presenta solo a fines informativos, y aunque se han realizado esfuerzos por garantizar su exactitud, no debe interpretarse como garantía, explícita o implícita, acerca de los productos o servicios descritos en el presente, su uso o su aplicabilidad. Nos reservamos el derecho de modificar o mejorar los diseños o especificaciones de los productos en cualquier momento y sin previo aviso.

Emerson Process Management no asume la responsabilidad de la selección, el uso o el mantenimiento de ningún producto. El comprador tiene la responsabilidad exclusiva de la selección, el uso y el mantenimiento adecuados de todos los productos de Emerson Process Management.