

Noviembre de 2015

Tipo C404-32 Válvula interna con brida



ADVERTENCIA

El incumplimiento de estas instrucciones o la instalación y el mantenimiento incorrectos de este equipo podrían provocar una explosión o un incendio que causaría daños materiales y lesiones personales o la muerte.

El equipo Fisher® debe instalarse, utilizarse y mantenerse de acuerdo con los códigos federales, estatales y locales, y las instrucciones de Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. (Emerson™). En la mayoría de los estados, la instalación también debe cumplir con la norma NFPA n.º 58 y la norma ANSI K61.1.

Solo el personal formado en los procedimientos, códigos, normas y reglamentos adecuados de la industria del gas LP debe instalar y reparar este equipo.

La válvula interna debe permanecer cerrada excepto durante la transferencia del producto. Una rotura en la línea aguas abajo de una bomba puede impedir que se active la válvula de exceso de caudal. Si se produce alguna rotura en el sistema o si la válvula de exceso de caudal se cierra, el sistema debe apagarse inmediatamente.

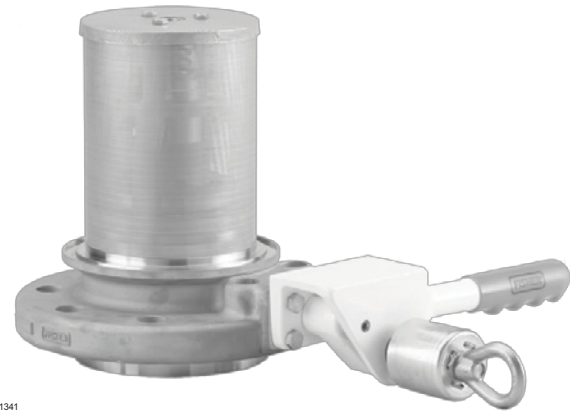
Introducción

Ámbito del manual

Este manual contiene instrucciones para las válvulas internas tipo C404-32 y los actuadores manuales, de cable o neumáticos para la válvula.

Descripción

El tipo C404-32 se utiliza normalmente en las entradas y salidas de los tanques de los camiones de transporte y en los grandes tanques de almacenamiento fijos. También se pueden instalar en línea. Diseñadas para propano, butano o NH₃ a temperatura ambiente, las válvulas se pueden utilizar con otros gases comprimidos, pero el usuario debe consultar con la fábrica para asegurarse de que la válvula es adecuada para el servicio concreto.



P1341

Figura 1. Válvula interna tipo C404M32

También se incluyen los siguientes accesorios para el tipo C404-32:

Tipo P313: mecanismo de cierre/liberación remota que permite el cierre remoto de la válvula. La válvula se abre manualmente.

El número de tipo de fábrica con el tipo P313 instalado es el tipo C404M32.

Tipo P614A: actuador neumático que permite la apertura y el cierre remotos de la válvula. El número de tipo de fábrica con el tipo P614A instalado es el tipo C404A32.

Tipo P314: conjunto de cables para la conexión entre la palanca de accionamiento de la válvula y un mando por cable.

Tipo P315: manija de liberación remota que permite cerrar la válvula desde un punto remoto.

Requisito del Departamento de Transporte de los Estados Unidos (DOT) sobre válvulas de cierre automático internas:

Las normas del Departamento de Transporte de los Estados Unidos (DOT) 49CFR§178.337-8(a)(4) exigen que todas las salidas de descarga de líquidos o vapores de los tanques de carga (excepto los tanques de carga utilizados para transportar cloro, dióxido de carbono, líquidos refrigerados y determinados tanques de carga certificados antes del 1 de enero de 1995) estén equipadas con una válvula de cierre automático interna. Las válvulas internas de la serie «C» cumplen con los requisitos de válvulas de cierre automático internas establecidos en las normas del DOT.



Tipo C404-32

Especificaciones

Tamaños del cuerpo y tipos de conexión final

Entrada: NPS 4 / DN 100⁽¹⁾, brida modificada CL300 ASME RF (diámetro interior de 5,875 pulgadas / 149 mm)

Salida: NPS 4 / DN 100, brida CL300 ASME

Presión máxima admisible en la entrada

500 psig / 34,5 bar WOG

Resortes de exceso de flujo

340, 400, 600, 800 o 1000 GPM /

1287, 1514, 2271, 3028 o 3785 LPM

Capacidades de temperatura

-40 a 150 °F / -40 a 66 °C

Material del cuerpo

Acero inoxidable

Peso aproximado

50 lb / 23 kg

1. Tamaño nominal de la tubería.

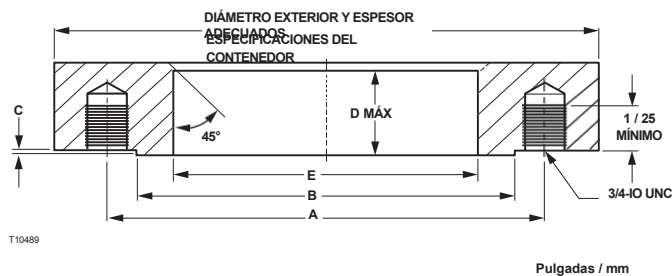


Figura 2. Dimensiones de la brida del tanque

Tabla 1. Dimensiones de la brida del tanque, pulgadas / mm

BRIDA CL300 ASA	A-TORNILLERÍA			B RF	C RF	D	E	DIÁMETRO EXTERIOR DE LA BRIDA DE ACOPLAMIENTO
	DBC	N.º	TAMAÑO O					
4 / 102	7,88 / 200	8	3/4 / 19	7 / 178	0,06 / 1,5	1,56 / 40	5,88 / 149	10 / 254

Instalación

Válvula interna

Cubra ambos lados de las juntas en espiral con grasa de silicona o equivalente. Se debe instalar en el tanque una brida NPS 4 / DN 100, CL300 ASME RF con un orificio modificado (véase la figura 2). Los pernos prisioneros especiales, suministrados con la válvula, se montan en esta brida. A continuación, se pueden instalar la válvula interna y la brida de la bomba o de la tubería, tal y como se muestra en la figura 3.

La rejilla debe retirarse si la válvula se va a utilizar tanto para llenado como para vaciado, o solo para llenado. No se recomienda llenar con la rejilla instalada.

No es necesario instalar una válvula de alivio hidrostático junto a la válvula, ya que la válvula interna alivia automáticamente el exceso de presión de la línea en el tanque.

Mantenga las tuberías desde la salida de la válvula hasta la bomba con el tamaño completo y lo más cortas posible, con un mínimo de curvas. La reducción del tamaño de la tubería para adaptarse a entradas de bomba más pequeñas debe realizarse lo

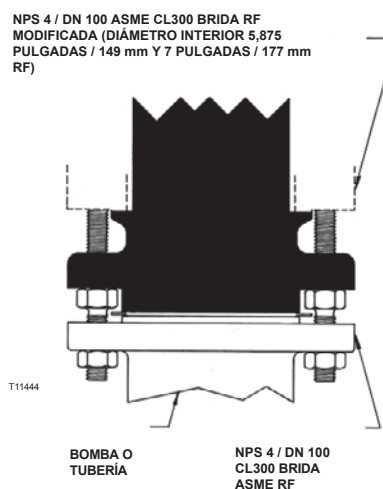


Figura 3. Esquema de instalación de la válvula

lo más cerca posible de la bomba utilizando reductores forjados (boquillas estampadas) o conos Venturi en lugar de casquillos. Esto garantiza una resistencia mínima al flujo y un funcionamiento eficiente de la bomba.

El mecanismo de accionamiento debe permitir que la palanca de accionamiento se mueva desde la posición completamente cerrada hasta una posición de 2° respecto a la posición completamente abierta. El mecanismo no debe ejercer una fuerza excesiva sobre la palanca más allá de la posición completamente abierta, ya que podría dañar la válvula.

Si la válvula también se utiliza para proporcionar protección contra el exceso de caudal, el caudal nominal de las tuberías, los accesorios, la bomba, las válvulas y la manguera tanto en la entrada como en la salida de la válvula interna debe ser superior al caudal nominal de la válvula de exceso de caudal integrada en la válvula interna. Si se incorporan ramificaciones u otras restricciones necesarias en el sistema que reducen el caudal nominal a menos que el de la válvula de exceso de caudal, la válvula interna no proporcionará protección contra el exceso de caudal.

Llenado selectivo de tanques con colector

Las válvulas internas^{Fisher®} proporcionan un cierre positivo solo en una dirección, desde el exterior del tanque hasta la parte aguas abajo de la válvula. Las válvulas internas están diseñadas para permitir que el gas fluya hacia un tanque cuando la presión de la línea aguas abajo supera la presión del tanque. Si desea llenar selectivamente uno o más de los otros tanques de un sistema de tanques múltiples, 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.

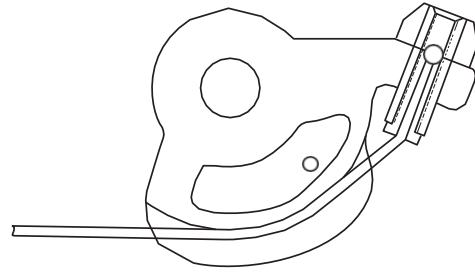


Figura 4. Fijación del cable tipo P314

Actuadores

Tipo P314: en las válvulas tipo C404-32, inserte el cable a través del orificio de la palanca de accionamiento hasta que la parte del fusible encaje firmemente en el orificio, consulte la figura 4. Asegúrese de que el cable pase por la parte ranurada de la palanca de accionamiento.

En el otro extremo del cable tipo P314 se conecta una palanca de mando a distancia, como las fabricadas por Allegheny o Wheaton. Dada la gran importancia del sistema de mando a distancia de la válvula, este debe instalarse de conformidad con la normativa aplicable. La norma DOT MC-331, por ejemplo, se aplica generalmente a los camiones; consulte la última revisión de esta norma. Cualquier sistema de control requiere protección térmica (fusibles) en la válvula, en el punto de control remoto y, si es necesario, cerca de las conexiones de las mangueras.

Gire la palanca de accionamiento de la válvula con la mano hasta la posición que se muestra en la figura 4. En esta posición, la leva de la válvula apenas entra en contacto con el vástago de la válvula y el cable se puede conectar a la palanca de accionamiento remoto. Compruebe que la válvula se cierra correctamente y que la palanca de accionamiento vuelve a su posición original. El cable debe quedar ligeramente flojo.

Tipo P614A: si el actuador neumático no ha sido instalado de fábrica (tipo C404A32), retire la palanca de accionamiento tipo cable sacando el pasador cilíndrico. Retire los cuatro tornillos de cabeza y la placa frontal. Fije el collarín al muñón del eje como se muestra y fije el soporte y el actuador al cuerpo de la válvula con los cuatro pernos suministrados con el kit; consulte la figura 8.

Los tipos P614A o C404A32 deben funcionar con al menos 40 psig / 2,7 bar de aire o nitrógeno; la presión máxima del actuador es de 125 psig / 8,6 bar. En camiones con frenos neumáticos, se puede utilizar el acoplamiento de accionamiento neumático Fisher para accionar la válvula; consulte el manual D45016T012.

Tipos P313 y P315: si la palanca de accionamiento manual y el mecanismo de liberación del tipo P313 no se han instalado de fábrica (tipo C404M32), retire la palanca de accionamiento de tipo cable sacando el pasador. Retire los cuatro tornillos de cabeza y la placa frontal. Después de fijar el collarín al muñón del eje de la válvula, atornille el soporte y el mecanismo al cuerpo, consulte la Figura 9.

Para instalar la palanca de liberación remota tipo P315 en los tipos C404M32, consulte el esquema de instalación de la figura 5. La conexión puede requerir dos

Tipo P315s (consulte MC-331) y suficientes poleas para mantener el cable alejado del tanque. El cable debe estar tenso para un funcionamiento adecuado. Al tirar de la manija del tipo P315, la palanca de accionamiento manual vuelve a la posición cerrada. Los eslabones fusibles de los tipos P313 y P315 se funden si se exponen al fuego, lo que permite que la válvula se cierre.

Para cerrar manualmente el tipo C404M32, sujete la palanca con firmeza y tire hacia abajo. Al mismo tiempo, tire hacia atrás del ojal del cable conectado al mecanismo de liberación mientras tira de la palanca manual hacia abajo y, a continuación, deje que la palanca se mueva hacia arriba.



ADVERTENCIA

Dado que la palanca de accionamiento tiene una fuerte fuerza elástica, evite interponerse en su camino si se cierra bruscamente. No se debe permitir que la palanca se cierre bruscamente, salvo en situaciones de emergencia, ya que los golpes repetidos pueden dañar la válvula y el operador.

Funcionamiento con exceso de caudal

La válvula interna contiene una función de exceso de flujo o «válvula integral de exceso de flujo», que se cerrará cuando el flujo supere el caudal establecido por Fisher. La válvula integral de exceso de flujo de Fisher instalada en un camión cisterna o medio de transporte puede proporcionar protección contra la descarga de materiales peligrosos durante una operación de descarga de un camión cisterna o medio de transporte en caso de que una bomba o tubería conectada directamente a la válvula interna se rompa antes de la primera válvula, bomba o accesorio aguas abajo de la válvula interna, siempre que la presión del tanque de carga produzca un caudal superior al caudal máximo de la válvula.

Del mismo modo, si la válvula interna está instalada en un tanque fijo o en el sistema de tuberías relacionado aguas abajo, la válvula integral de exceso de flujo puede proporcionar protección contra la liberación involuntaria de materiales peligrosos en caso de que una bomba o tubería conectada directamente a la válvula interna se rompa antes de la primera válvula, bomba o accesorio aguas abajo de la válvula interna, siempre que el flujo del producto a través de la válvula interna alcance el caudal nominal especificado por Fisher.

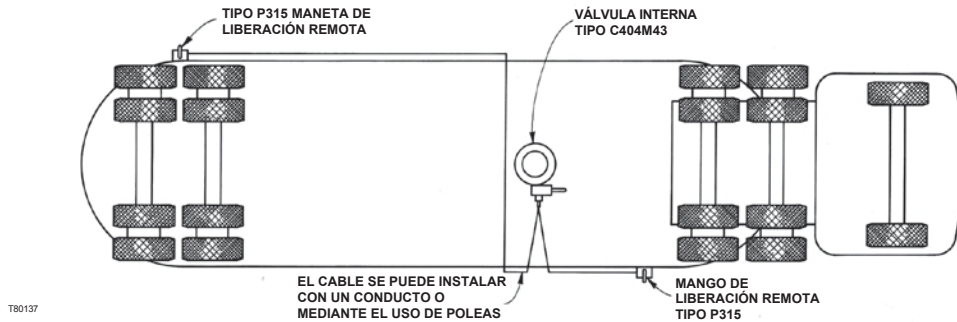


Figura 5. Esquema de instalación del tipo P315



PELIGRO DE EXPLOSIÓN

Las restricciones incorporadas en el sistema de descarga de un camión cisterna o de transporte o de un tanque fijo (debido a bombas, longitud y dimensiones de tuberías y mangueras, ramificaciones, codos, reducciones en el diámetro de las tuberías o una serie de otras válvulas o accesorios en línea), la baja presión de funcionamiento como resultado de la temperatura ambiente o una válvula parcialmente cerrada aguas abajo de la válvula de exceso de flujo integrada, pueden restringir el caudal a través de la válvula interna por debajo del nivel necesario para accionar la válvula de exceso de flujo integrada. Por lo tanto, **NO UTILICE** el Función de exceso de flujo de la válvula interna con el fin de proporcionar protección contra la descarga de materiales peligrosos en caso de rotura de una manguera o tubería en un punto del sistema de descarga aguas abajo de la primera válvula, bomba o accesorio aguas abajo de la válvula interna.

La válvula interna está diseñada con una función de purga interna para igualar la presión. Después de que se cierre la válvula de exceso de flujo integral, se debe controlar la fuga a través de la purga o se puede crear un peligro. Por esta razón, el operador debe estar familiarizado con los controles de cierre de la válvula interna y debe cerrar la válvula interna inmediatamente después de que se cierre la válvula de exceso de flujo integrada.

El incumplimiento de esta advertencia podría provocar lesiones personales graves o daños materiales por incendio o explosión.

Requisitos del DOT para equipos de cierre pasivo: las normas del DOT 49CFR§173.315(n)(2) exigen que determinados tanques de carga que transportan propano, amoníaco anhidro y otros gases licuados comprimidos estén equipados con equipos pasivos de control de descarga de emergencia que cierren automáticamente el flujo del producto sin intervención humana en un plazo de 20 segundos tras una fuga involuntaria causada por la separación completa de una manguera de suministro. El diseño de cada sistema de cierre pasivo debe estar certificado por un ingeniero de certificación de diseño (DCE) y todos los componentes del sistema de descarga que forman parte del diseño deben estar incluidos en la certificación DCE. La certificación DCE debe tener en cuenta las especificaciones del fabricante original del componente.

En el caso de roturas aguas abajo en mangueras o tuberías, diversas condiciones de funcionamiento que se dan habitualmente durante una operación de descarga restringen el caudal a través de la válvula de exceso de caudal integrada y hacen que dicha válvula no sea adecuada para servir como medio de cierre pasivo requerido por 49CFR§173.315(n)(2).

Entre estas variables se incluyen las restricciones incorporadas en el sistema de descarga (debidas a bombas, longitud y dimensiones de tuberías y mangueras, ramificaciones, codos, reducciones en el diámetro de las tuberías o una serie de otras válvulas o accesorios en línea), baja presión de funcionamiento como resultado de la temperatura ambiente o una válvula parcialmente cerrada aguas abajo de la válvula de exceso de flujo. Debido a la variedad de condiciones, en el caso de una separación de la manguera, que pueden restringir la velocidad de flujo por debajo del nivel necesario para activar la válvula de exceso de flujo, la función de exceso de flujo integral de las válvulas internas de la serie «C» o las válvulas de exceso de flujo de la serie «F» no puede utilizarse para satisfacer el requisito de equipo de cierre pasivo según 49CFR§173.315(n)(2). Además, un ingeniero de certificación de diseño no puede incluir la válvula de exceso de flujo integral de una válvula interna de la serie «C» o una válvula de exceso de flujo de la serie «F» como componente del sistema de descarga en ninguna certificación DCE según 49CFR§173.315(n)(2).

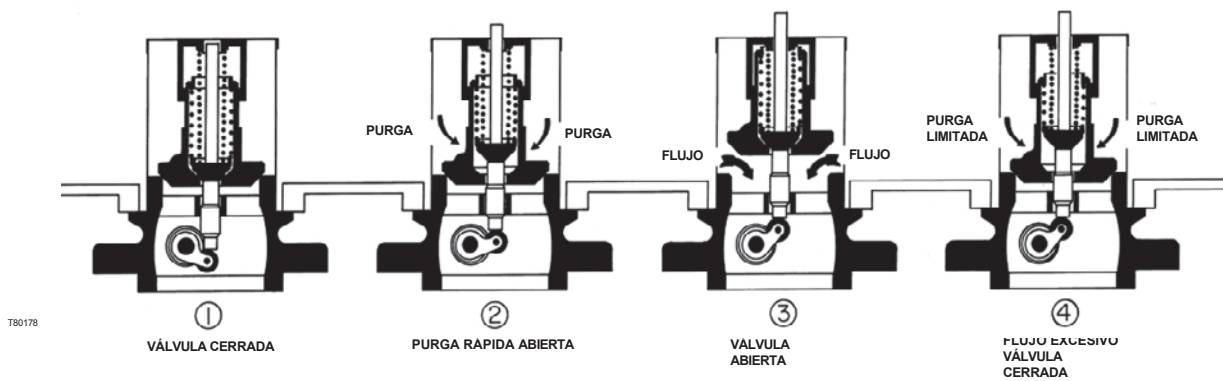


Figura 6. Esquema operativo



PELIGRO DE EXPLOSIÓN

NO UTILICE la función de exceso de flujo incorporada en las válvulas internas de la serie «C» ni en las válvulas de exceso de flujo de la serie «F» para cumplir el requisito de equipo de cierre pasivo establecido en 49CFR§173.315(n)(2). **NO** incluya la función de exceso de flujo incorporada en las válvulas internas de la serie «C» ni en las válvulas de exceso de flujo de la serie «F» en una certificación DCE según 49CFR§173.315(n)(2). El fabricante del tanque de carga debe instalar algún otro equipo que cumpla con el requisito de capacidad de cierre pasivo según 49CFR§173.315(n)(2).

El incumplimiento de esta advertencia podría provocar lesiones personales graves o daños materiales por incendio o explosión en caso de fuga accidental del producto durante una operación de descarga.

Funcionamiento

Dado que el tipo C404-32 se utiliza con mayor frecuencia en camiones de transporte, el siguiente procedimiento se aplica a ese tipo de aplicación.

1. Abra siempre la válvula interna antes de poner en marcha la bomba y antes de abrir la válvula de la salida de la bomba.
2. Normalmente, deje el sistema de bombeo «húmedo» para evitar el secado repetido de las juntas y reducir el tiempo de apertura de la válvula interna. Drene la tubería solo cuando lo exijan los códigos o las prácticas de funcionamiento seguro.
3. Si la tubería está seca o a una presión inferior a la del tanque, abra la válvula interna solo hasta la mitad durante unos segundos para que la presión de la línea se equilibre antes de abrir completamente la palanca de funcionamiento. Es posible que la válvula no se equilibre si la palanca de funcionamiento se mueve a la posición de apertura total.

4. Evite los picos de caudal que podrían cerrar la válvula de exceso de caudal incorporada. Si la válvula se cerrara bruscamente, detenga la bomba, cierre la válvula más cercana aguas abajo y mueva la palanca a la posición media para acelerar la igualación hasta que la válvula se abra. Se oír un clic cuando la válvula se abra.
5. Deje siempre la válvula cerrada, excepto cuando transfiera producto.
6. Todas las válvulas deben estar completamente abiertas durante el bombeo. (Las válvulas de estrangulamiento podrían impedir que la válvula de exceso de caudal se cierre cuando sea necesario).
7. El operador debe saber siempre dónde se encuentran los controles de cierre remoto y saber cómo manejarlos en caso de que sea necesario cerrar las válvulas en una situación de emergencia.

Solución de problemas

La válvula interna no se abre: esto podría deberse a una fuga aguas abajo, a que la bomba se ha activado demasiado pronto o al desgaste excesivo de la válvula interna. Si hay un volumen excesivo en el sistema aguas abajo, se requiere más tiempo para igualar las presiones (del tanque y aguas abajo) antes de que se pueda activar la bomba. Para determinar si el asiento piloto de la válvula se abre, instale un manómetro aguas abajo de la válvula, accione el actuador de la válvula; si la presión no alcanza la presión del tanque, el asiento piloto de la válvula no está abierto. Esta prueba debe realizarse con la bomba apagada. Si el piloto no se abre, Puede estar obstruida con suciedad o alguna pieza interna puede estar rota. Si al accionar la palanca manualmente se puede girar más allá de la posición de apertura total, hay algún problema interno y hay que desmontar la válvula.

Cierre prematuro de la válvula: lo primero que hay que comprobar es si la palanca de accionamiento está mal conectada y no abre completamente la válvula (consulte la sección «Instalación»). Esta situación también puede deberse a que la bomba se ha activado demasiado pronto, a subidas repentinas de presión en las tuberías o a un resorte de exceso de caudal infravalorado. El problema podría deberse a que la válvula tiene obstruido el puerto de entrada.

La válvula interna no se cierra: lo más frecuente es que se deba a un actuador defectuoso o atascado. Antes de desmontar la válvula, compruebe el mecanismo del actuador para ver si funciona libremente desconectándolo de la palanca de la válvula y accionándolo varias veces. Además, accione la palanca de la válvula manualmente.

Si se queda atascada en la posición abierta, se deben sustituir la junta y los casquillos, lo que debería liberar el mecanismo de funcionamiento si la válvula no presenta daños internos.

Baja capacidad de flujo: es posible que se esté utilizando una tubería de salida demasiado pequeña o larga. Otras posibilidades son una rejilla o un filtro obstruidos, alguna restricción en el sistema de salida o una válvula de derivación atascada en la posición abierta. La válvula de derivación también podría estar ajustada a un valor demasiado bajo y abrirse prematuramente. Compruebe si hay una presión diferencial alta en la válvula interna para determinar si es la causa del problema. Si la válvula está abierta, nunca debe haber más de 5 o 6 psig / 0,35 o 0,41 bar en la válvula.

Principio de funcionamiento

Consulte el esquema de la figura 6. En la vista 1, la válvula se mantiene cerrada tanto por la presión del depósito como por el resorte de cierre de la válvula. No hay fugas más allá de los asientos elásticos del obturador hacia la salida de la válvula.

La válvula se abre moviendo la palanca de accionamiento hasta aproximadamente el punto medio de su recorrido de 70° (vista 2). Esto permite que la leva coloque la parte de igualación rápida del vástago de la válvula en la abertura piloto, lo que permite que se purgue una mayor cantidad de producto aguas abajo que si se moviera la palanca de accionamiento a la posición de apertura total.

Cuando la presión del tanque y la presión aguas abajo son casi iguales después de unos segundos, el resorte de exceso de flujo empuja la válvula de asiento principal (Vista 3) y la palanca de accionamiento se puede mover a la posición de apertura total.

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 está cerrada por otras válvulas, la purga del producto a través del piloto aumentará hasta que sea casi igual a la presión del tanque y el obturador principal se abra.

Nota

El obturador principal no se abrirá si la tubería de salida de la válvula no está cerrada, de modo que la presión de salida pueda acercarse a la presión del tanque.

Una vez que se abre el obturador principal, un caudal superior al valor nominal del resorte de exceso de caudal de la válvula o un aumento suficiente del caudal obliga al obturador principal a cerrarse contra el resorte de exceso de caudal (Vista 4). La válvula piloto permite el paso de una pequeña cantidad de producto.

sangrar, pero mucho menos que (Vista 2) donde la parte de igualación rápida del vástago se coloca en la abertura piloto. Cuando la palanca de accionamiento se mueve a la posición cerrada, la válvula se cierra completamente y sella herméticamente (Vista 1).

Mantenimiento



No utilice estas válvulas internas si tienen fugas, no funcionan correctamente, están dañadas o les faltan piezas. Las reparaciones deben ser realizadas sin demora por personal de servicio debidamente capacitado. El uso continuado sin reparar puede crear una situación peligrosa o perjudicial.

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

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

1. Inspeccione la palanca de accionamiento para comprobar que se mueve con libertad y suavidad. Examine también las tuercas del bonete del eje corto para detectar fugas utilizando una solución jabonosa. Si hay fugas, habrá que sustituir la empaquetadura del bonete. Una palanca atascada indica desgaste del mecanismo o suciedad atrapada. Esto podría significar la necesidad de nuevos sellos de eje, casquillos de eje o casquillos de vástago.
2. Compruebe que los discos del asiento estén bien cerrados. Cualquier fuga detectada, que normalmente se debe al desgaste del disco o a la presencia de suciedad, incrustaciones o residuos incrustados en el disco, requiere que la válvula interna se retire del servicio y se repare. La reparación suele requerir la sustitución de los discos de la válvula. Para comprobar si hay fugas:
 - a. Cierre la válvula interna y descargue la presión aguas abajo. Cierre la primera válvula aguas abajo de la válvula interna y observe si se acumula presión, utilizando un manómetro, entre la válvula cerrada y la válvula interna. Si la tubería está fría, deje que se caliente a temperatura ambiente.
 - b. Consulte el CFR 49, sección 180, apéndice B, para conocer los métodos de prueba de desviación del medidor.
3. Todos los controles de funcionamiento deben inspeccionarse, limpiarse y lubricarse. Los controles deben comprobarse para verificar que abren completamente, pero sin sobrepasar el recorrido, la palanca de funcionamiento de la válvula interna y que funcionan libremente para cerrar la válvula.
4. Las válvulas internas de construcción estándar deben retirarse si el contenedor se va a limpiar con vapor. El calor puede dañar los asientos y las juntas de la válvula.
5. Las válvulas internas de construcción estándar no están diseñadas para el servicio de agua. Inmediatamente después de someter un contenedor a una prueba hidrostática, retire toda el agua y deje que el contenedor se seque completamente.

Desmontaje



ADVERTENCIA

Se debe liberar la presión del tanque antes de retirar la válvula del recipiente. Si no se hace así, se podrían producir lesiones personales.

Los números entre paréntesis se refieren a los números clave de la figura 7.

Para sustituir la empaquetadura

Nota

Cuando utilice los kits RC40432T012, RC404M32T12 o RC404A32T12, marque la placa de características con una «R» para indicar que la válvula se ha reacondicionado con el kit adecuado.

1. Retire el conjunto de la palanca de accionamiento del muñón del eje (clave 4).
2. Extraiga el pasador (clave 7) que sujeta la leva (clave 6) al muñón y deslice el muñón fuera del cuerpo.
3. Retire la placa frontal (clave 16) quitando los cuatro tornillos (clave 17). A continuación, se pueden retirar la guía (clave 13) y la junta (claves 10 y 2).
4. Además de la junta, se deben sustituir el casquillo del revestimiento (claves 3 y 14) y la junta tórica (clave 15). Compruebe también la arandela de politetrafluoroetileno (PTFE) (clave 5) y sustitúyala si es necesario.
5. El kit de empaquetadura incluye una nueva placa frontal (clave 16) para que la empaquetadura y la guía (clave 13) puedan presionarse en el cuerpo al volver a montarlo.
6. Vuelva a montar en orden inverso. Sustituya Tornillo de cabeza cilíndrica (clave 17) con un par de apriete de 25 a 30 ft-lbs / 33,9 a 40,7 N•m.
7. Asegúrese de que la palanca de accionamiento se mueva libremente después de instalar las piezas nuevas. Realice una prueba de fugas bajo presión con una solución jabonosa.

Para sustituir los discos de asiento y el anillo de asiento

1. Desatornille los seis tornillos de la brida (clave 29) que sujetan la jaula de la válvula (clave 28) y el anillo del asiento (clave 82) al cuerpo (clave 1). Retire la jaula del cuerpo.
2. El anillo de asiento se puede examinar y sustituir si es necesario. Sustituya la junta tórica (clave 83). Tenga cuidado al volver a instalar el anillo de asiento para no dañarlo.
la junta tórica (pos. 83). Lubrique la junta tórica con lubricante PTFE multiuso antes de intentar sustituir el anillo del asiento.
3. Para sustituir los discos de asiento (llaves 19 y 20), retire los pernos (llave 22) que sujetan el retenedor del disco (llave 21) al soporte del disco (llave 18).

4. Examine ambos discos de asiento (llaves 19 y 20) y sustitúyalos si es necesario.
5. Vuelva a montar en orden inverso utilizando una fuerza de 10 a 15 ft-lbs /
Aplique un par de apriete de entre 13,6 y 20,3 N•m para instalar los pernos de retención del disco (clave 22) y un par de apriete de entre 4 y 5 ft-lbs / 13,6 y 6,8 N•m en los seis tornillos de la brida (clave 29).

Tuberías tipo P614A para instalación de almacenamiento a granel

Existen numerosas disposiciones de tuberías que utilizan válvulas internas simples o múltiples, en uno o más tanques.

A continuación se sugieren posibles esquemas de tuberías para operar válvulas internas tipo C404-32 montadas con actuadores neumáticos tipo P614A. Se pueden utilizar otras disposiciones de tuberías, ya que cada instalación puede tener requisitos diferentes.

Consulte a su oficina de ventas local y los códigos estatales y federales para cada instalación.

Instrucciones generales

Retire el tapón de transporte del actuador tipo P614A y del puerto de «suministro».

Utilice un compuesto para tuberías de buena calidad en todos los accesorios y conexiones de tuberías.

Liberación térmica

Un tapón fusible de 212 °F / 100 °C, Fisher® Pieza número T1033699982, está instalado en el actuador tipo P614A. El tapón fusible liberará la presión de suministro si el fuego incide sobre él y permitirá que la válvula interna se cierre al liberar la presión de suministro.

Orificio restrictor en la línea de suministro

Instale un orificio restrictor, taladro n.º 50 (0,070 pulgadas/1,8 mm de diámetro) en la línea de suministro que conduce a la válvula de accionamiento. Esto limitará el flujo al sistema, de modo que cuando se abra un tapón fusible, el sistema se descargará más rápido que la fuente de suministro entrante.

Protección del puerto de escape

Todos los puertos de escape deben protegerse contra obstrucciones, congelación o cualquier otro cierre involuntario si no se instala una tubería presurizada para ayudar al cierre del actuador. Se puede instalar un conjunto de ventilación Fisher serie Y602 en cualquier puerto de escape. Si se utiliza una tubería de escape, debe instalarse y conectarse a una ubicación protegida y al conjunto de ventilación serie Y602. instalado en el extremo del tubo de escape. El respiradero de la serie Y602 debe apuntar hacia abajo para evitar obstrucciones o el cierre del puerto de escape.

Seleccione el estilo y el tamaño de la ventilación de la serie Y602 que se adapte a la aplicación y al tamaño de la tubería.

Tipo C404-32

Tabla 2. Tabla de selección del kit tipo C404-32

FECHA DE FABRICACIÓN	¿SE HA RETROFITADO?	TIPO DE VÁLVULA	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN
Antes del 15/3/2012	No	Todos	RFC40432T12	Kit de reacondicionamiento de empaquetadura de 4 pulgadas
		C404-32	ERAA03396A0 ⁽²⁾	Tipo C404-32 Hardware
Después del 15/3/2012	Sí	Todos	T11396000B2	Kit de embalaje nuevo
	N/A ⁽¹⁾	Todos	T11396000B2	Kit de embalaje de nuevo estilo

1. Los kits de actualización solo son necesarios en válvulas fabricadas antes del 15 de marzo de 2012.
2. El tipo C404-32 requiere tanto RFC40432T12 como ERAA03396A0.



ADVERTENCIA

Todos los puertos de escape deben protegerse para que no se obstruyan con insectos, hielo, accesorios de tuberías, etc. Un puerto de escape obstruido impedirá que se cierren las válvulas internas.

Pedido de piezas

Cuando se comunique con respecto a este equipo, siempre haga referencia al número de tipo que se encuentra en la placa de identificación. Cuando solicite piezas de repuesto, haga referencia al número de pieza completo de 11 caracteres de cada pieza necesaria.

Lista de piezas

Tipos C404-32 (Figura 7), C404A32 (Figura 8) y C404M32 (Figura 9) Válvulas internas

Consulte la tabla 2 para determinar qué kit de repuesto debe solicitar.

Descripción clave de	Número de pieza
El kit de reacondicionamiento de empaquetaduras para válvulas de los tipos C404-32, C404M32 y C404A32 incluye las llaves 3, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 17 para la	RFC40432T12
(El kit de reacondicionamiento de empaquetaduras para el tipo C404-32 también requiere ERAA03396A0).	
El kit de polea de cable tipo C404-32 SOLO incluye llaves 16 y 39	ERAA03396A0
El kit de piezas de repuesto para empaquetaduras incluye llaves 3, 10, 11, 12, 14 y 15: Para uso exclusivo tras la instalación del kit tipo RFC404 ⁽¹⁾ .	T11396000B2
Kit de repuestos de juntas incluye llaves 19, 20 y 83	T11396000C2
Kit de piezas de repuesto de juntas para aplicaciones Y-Gas incluye teclas 19**, 20** y 83**	RC404YGT012

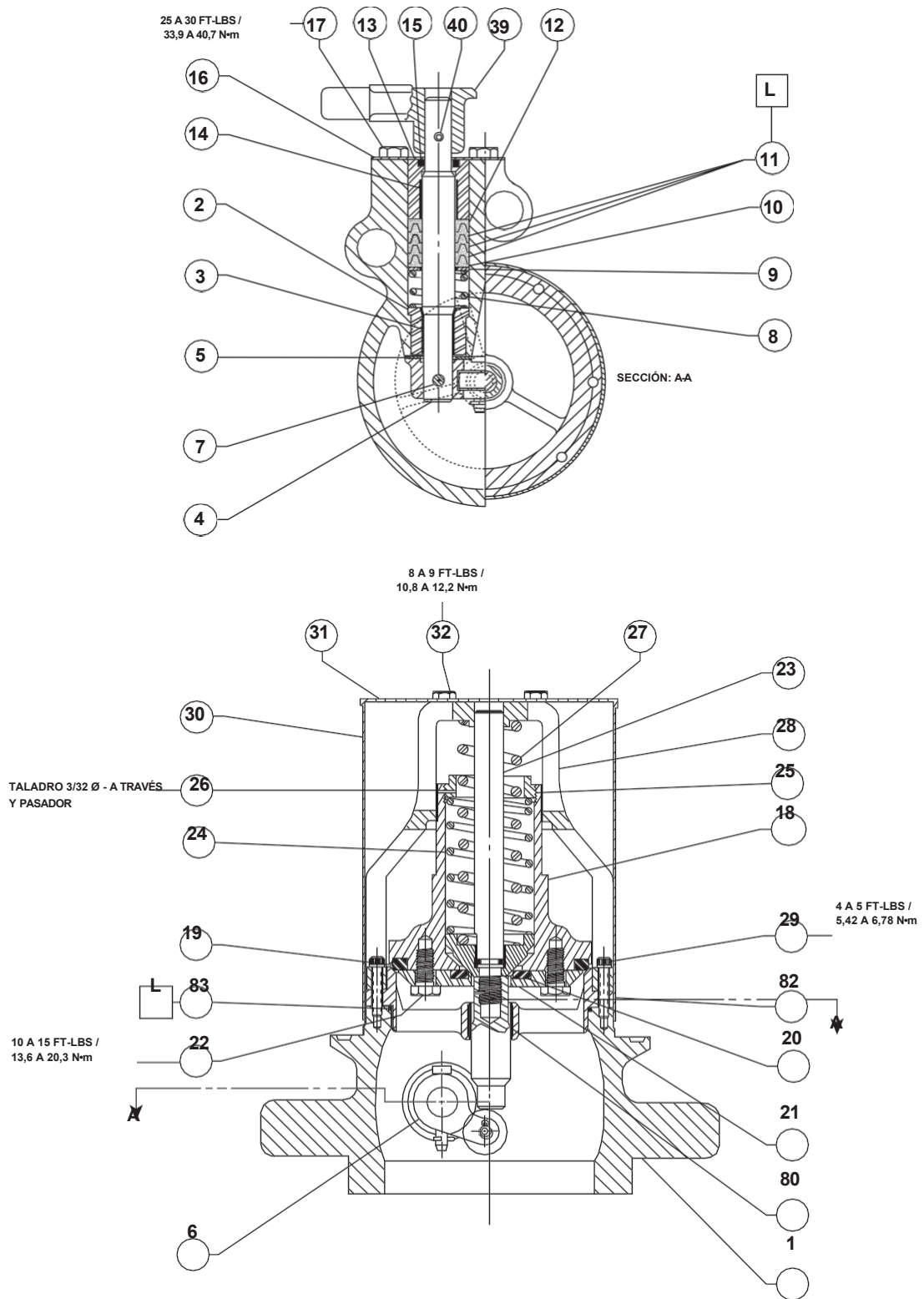
Llave	Descripción	Número de pieza
1	Cuerpo, acero inoxidable	T80199T0012
2	Casquillo, acero inoxidable 410/416	T11175X0012
3	Casquillo de revestimiento, politetrafluoroetileno (PTFE)	T1117806992
4	Eje corto, acero inoxidable 316	T1117335162
5	Arandela, PTFE	T1116301012
6	Conjunto de leva	T11185T0012
7	Pasador de horquilla, acero inoxidable	T11473T0012
8	Resorte de empaquetadura, Incone [®]	T14114T0012
9	Arandela, acero inoxidable 316	1F125036042
10*	Adaptador macho, PTFE	1F124601012
11	Anillo de empaquetadura, PTFE (se necesitan 3)	1C752801012
12*	Adaptador hembra, PTFE	1F124201012
13	Seguidor de empaquetadura, 410/416 Acero inoxidable	ERSA01564A0
14*	Casquillo de revestimiento, PTFE	ERSA01565A0
15*	Rascador de varilla/junta tórica, poliuretano (PUR)	T1116606832
16	Placa de caja de empaquetadura, acero zincado	ERSA01607A0
17	Tornillo de cabeza hexagonal, acero zincado (se necesitan 4)	T1133624052
18	Soprote de disco, acero inoxidable	T20842T0012
19	Disco, nitrilo (NBR)	T1116703202
19**	Disco, fórmula Emerson™ para gas Y	ERAA05475A0
20	Disco, nitrilo (NBR)	T1116803202
20	Disco, fórmula Emerson para gas Y	ERAA05476A0
21	Retenedor de disco, acero inoxidable 304	T11162T0012
22	Tornillo de cabeza cilíndrica, acero inoxidable (se necesitan 4)	T11187T0012
23*	Conjunto de vástago, acero inoxidable/nitrilo (NBR)	T11183000A2
24	Resorte de exceso de flujo, acero inoxidable 302	
	Cierre de flujo - Propano	
	340 GPM / 1287 LPM, rojo	T1117037022
	400 GPM / 1514 LPM, negro	T1200137022
	600 GPM / 2271 LPM, verde	T1117137022
	800 GPM / 3028 LPM, plateado	T1200237022
	1000 GPM / 3785 LPM, sin pintar	T12922T0012
25	Retenedor, acero inoxidable 304	T11169T0012
26	Pasador cilíndrico, acero inoxidable	1A9184T0012
27	Resorte principal, acero inoxidable 302	T1117437022
28*	Jaula de válvula, acero inoxidable	T40422T0012
29	Tornillo de brida, acero inoxidable (se necesitan 6)	T13325T0012
30	Filtro, acero inoxidable	T2027438992
31	Retenedor, acero inoxidable 304	T2027338992
32	Tornillos de cabeza, acero inoxidable (se necesitan 3)	1E6208T0012
33	Junta espiralada superior, Acero inoxidable 304/grafito (no se muestra)	1P110799152
34	Junta enrollada en espiral inferior, Acero inoxidable 304/grafito (no se muestra)	ERSA03240A0
35*	Pernos prisioneros (no se muestran) (se necesitan 8)	T1118131032
36	Tuerca hexagonal (no se muestra) (se necesitan 16)	1A368124112
38	Tornillo de transmisión, Acero al carbono chapado (no se muestra) (se necesitan 2)	1E501728982

*Piezas de repuesto recomendadas

**Para aplicaciones Y-Gas

Incone[®] es una marca propiedad de Special Metals Corporation.

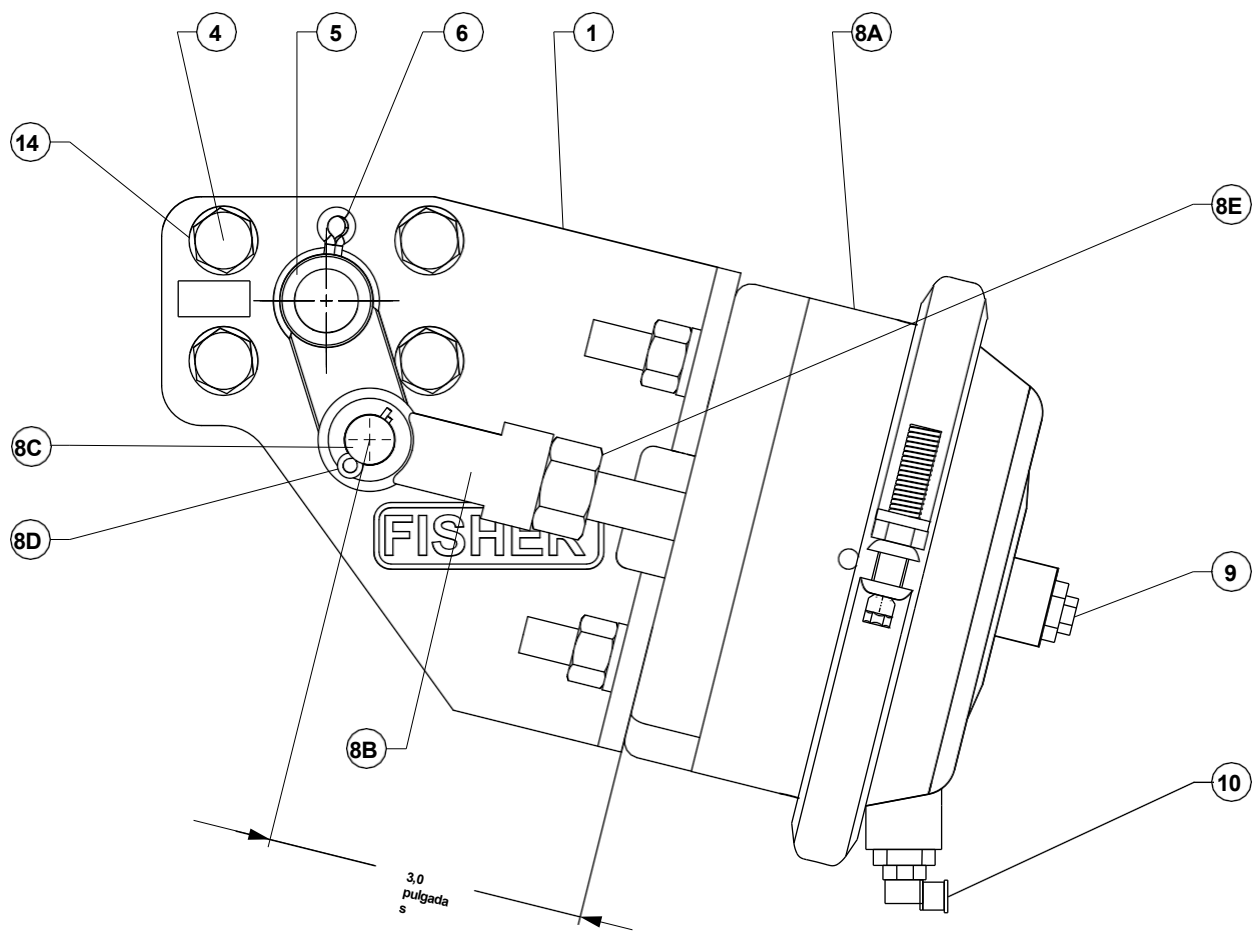
1. Las válvulas con fecha de fabricación estampada después de DATE deben equiparse con el kit tipo RFC404 correspondiente antes de aplicar este kit.



T80202

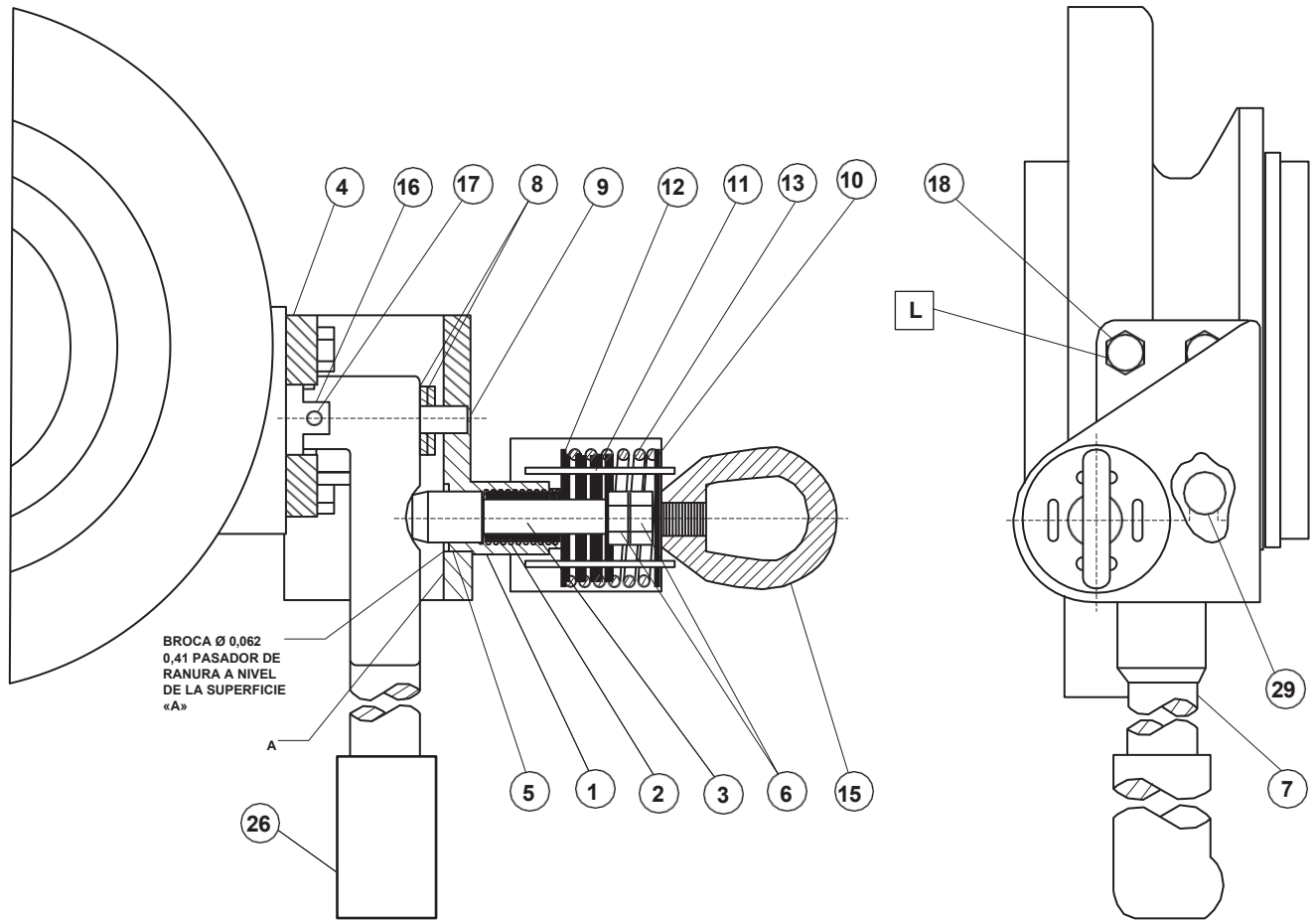
□ APLICAR LUBRICANTE

Figura 7. Conjuntos de válvulas internas con brida tipo C404-32



GE31240

Figura 8. Conjunto tipo P614A



T40107

APLICAR LUBRICANTE

Figura 9. Conjunto tipo P313

Tipo C404-32

Tipos C404-32 (Figura 7), C404A32 (Figura 8) y C404M32 (Figura 9) Válvulas internas (continuación)

Clave pieza	Descripción	Número de
39	Polea, hierro fundido	ERSA01604A0
40	Pasador cilíndrico, acero al carbono chapado	T1133528982
41	Arandela de seguridad con resorte, acero al carbono chapado (se necesitan 4) (no se muestra)	1A505628982
79	Eslabón fusible (no se muestra)	1J157443992
80	Casquillo de seguridad, acero inoxidable	T294358019
83	316 Junta tórica, nitrilo (NBR)	14A5688X012
83**	Disco, fórmula Emerson™ para gas Y	14A5688T042

Actuador neumático tipo P614A (Figura 8)

Llave pieza	Descripción	Número de
	Kits de reparación del conjunto de la cámara de freno (incluye llaves 8A, 8B, 8C, 8D y 8E)	GE40920X012
1	Soporte de montaje, acero inoxidable 304	GE45399X012
4	Tornillo de cabeza hexagonal, acero al carbono zincado (se necesitan 4)	T1133624052
5	Palanca, acero inoxidable 303	GE45407X012
6	Pasador de chaveta, acero al carbono chapado	1H837128982
8	Conjunto de cámara de freno	
8A	Cámara de freno	GE40919X012
8B	Horquilla	GE33509X012

e clave	Descripción	Número de pieza
8C	Pasador de horquilla	GE33511X012
8D	Pasador de chaveta	GE33526X012
8E	Tuerca hexagonal	T12086X0022
9	Tapón fusible	T1033699982
10	Racor de presión, latón	GE33586X012
14	Arandela de seguridad con resorte, Acero al carbono chapado (se necesitan 4)	1A505628982

Tipo P313 Pestillo/liberación remota (Figura 9)

de llave	Descripción	Número de pieza
1	Guía del vástago, acero al carbono chapado-PTFE	T1135824102
2	Muelle, acero inoxidable 302	T1135937022
3	Émbolo, acero inoxidable 303	T1136035032
4	Soporte, hierro dúctil	T2031119172
5	Pasador ranurado, acero al carbono chapado	1D7991X0012
6	Tuerca, acero zincado (se necesitan 2)	1A352424122
7	Palanca, hierro fundido	T2031319042
8	Arandela, acero al carbono chapado (se necesitan 2)	T1136128992
9	Pasador cilíndrico, acero inoxidable 420	T1136236402
10	Arandela, acero al carbono chapado	T1136328982
11	Eslabón fusible (se necesitan 4)	1J157443992
12	Arandela, acero al carbono chapado	T1136428982
13	Resorte, acero inoxidable 17-7	T1136537082
14	Tapa, acero al carbono chapado	T1068428982
15	Tuerca de ojo, chapa de acero aleado	1P111932992
16	Collarín, acero inoxidable 410/416	T1133435132
17	Pasador cilíndrico, acero al carbono chapado	T1133528982
18	Tornillo de cabeza, acero zincado	1A336924052
26	Empuñadura	T12928T0012
29	Tornillo de cabeza cilíndrica, acero zincado (se necesitan 2)	1A341824052

*Piezas de repuesto recomendadas
**Para aplicaciones de gas Y

Equipos de GLP

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc.

EE. UU. - Sede central McKinney,
Texas 75070 EE. UU. Tel.: +1 800
558 5853
Fuera de EE. UU.: +1 972 548 3574

Para obtener más información, visite 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 propietarios. Fisher® es una marca propiedad de Fisher Controls International LLC, una empresa de Emerson Process Management.

El contenido de esta publicación se presenta únicamente con fines informativos y, aunque se ha hecho todo lo posible por garantizar su exactitud, no debe interpretarse como una garantía, expresa o implícita, con respecto a los productos o servicios aquí descritos o su uso o aplicabilidad. Nos reservamos el derecho de modificar o mejorar los diseños o especificaciones de dichos productos en cualquier momento sin previo aviso.

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. no asume ninguna responsabilidad por la selección, el uso o el mantenimiento de ningún producto. La responsabilidad de la selección, el uso y el mantenimiento adecuados de cualquier producto de Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. recae exclusivamente en el comprador.