

Manual de instrucciones de los reguladores de las series 64 y 67C



ADVERTENCIA

El incumplimiento de estas instrucciones o la instalación y el mantenimiento incorrectos de este equipo podrían provocar una explosión y/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 con las instrucciones de Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc.

En la mayoría de los estados, la instalación también debe cumplir con las normas NFPA n.º 54 y 58.

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

INFORMACIÓN QUE DEBE PROPORCIONARSE AL CLIENTE DE GAS:

1. Indique al cliente la ubicación de la ventilación del regulador (o del conjunto de ventilación o del tubo de ventilación) y **recuérdale que esta abertura debe permanecer despejada en todo momento**. Indique al cliente que compruebe la abertura de ventilación después de una lluvia helada, una tormenta de aguanieve o una nevada para asegurarse de que no se ha formado hielo en la ventilación.
2. Muestre al cliente la válvula de cierre del contenedor. El cliente debe cerrar esta válvula inmediatamente si huele gas, si las luces piloto de los aparatos no permanecen encendidas o parecen más altas de lo habitual, o si se produce cualquier otra situación anómala.
3. Indique al cliente que llame a su empresa para que revise el regulador si este expulsa gas o se produce una fuga en el sistema. **Solo un técnico cualificado en gas debe instalar o revisar el regulador.**

Introducción

Ámbito del manual

Este manual proporciona instrucciones y mantenimiento para los siguientes reguladores de alta presión: reguladores de los tipos 64, 64KB, 64SR, 67CW, 67CH, 67CD y 67CN.

Descripción

Los reguladores de funcionamiento directo de las series 64 y 67C (Figura 1) están diseñados para servicio de alta presión (libras por pulgada cuadrada) y pueden utilizarse tanto en aplicaciones de vapor en gas LP, gas natural y aire como en aplicaciones de gas LP líquido. Dependiendo del tipo, la presión de salida oscila entre 3 y 135 psig (0,21 y 9,3 bar). El tipo 64SR se puede utilizar como regulador de primera etapa para gas LP, reduciendo la presión del tanque a 10 psig (0,69 bar) para un regulador de segunda etapa. El tipo 64KB es el único regulador de esta serie adecuado para el servicio de amoníaco anhidro (NH_3). Los reguladores suelen estar pintados de rojo.



W8810

REGULADORES DE LA SERIE 67C



P1027

REGULADOR DE LA SERIE 64

Figura 1. Reguladores de las series 64 y 67C



PRECAUCIÓN

No utilice los reguladores de las series 67C, 64 o 64SR en aplicaciones con amoníaco anhidro (NH_3). Contienen materiales de latón que no son compatibles con el amoníaco anhidro (NH_3).

Tabla 1. Configuraciones disponibles

TIPO	DESCRIPCIÓN
64	Regulador básico con cuatro rangos de resorte de 3 a 100 psig (0,21 a 6,9 bar).
64SR	Versión con alivio interno con tres rangos de resorte de 3 a 35 psig (0,21 a 2,4 bar).
64KB	Para uso con amoníaco anhidro (NH_3) con ajuste mediante volante y cinco rangos de resorte de 3 a 100 psig (0,21 a 6,9 bar). Incluye un protector de diafragma especial.
67CW	Regulador básico con ajuste mediante llave y cuatro rangos de resorte de 3 a 135 psig (0,21 a 9,3 bar); sin alivio.
67CH	Regulador básico con ajuste mediante volante.
67CD	Regulador básico con ajuste mediante tapa con dial.
67CN	Regulador básico, ajustado de fábrica sin ajuste en campo.



Reguladores de las series 64 y 67C

Especificaciones

Tamaños del cuerpo, estilo de conexión de entrada y salida Serie 64: 1/2 pulgada NPT, entrada y salida Serie 67C: 1/4 pulgada NPT, entrada y salida Estilo de conexión de salida lateral (tapada) 1/4 pulgadas NPT; se puede instalar manómetro Presión máxima de entrada (clasificación del cuerpo) ¹ 250 psig (17,2 bar) Presión máxima de salida de emergencia⁽¹⁾ Serie 64: 220 psig (15,2 bar) Serie 67C: 50 psig (3,4 bar) por encima de la presión de salida Registro de presión Interno	Coefficientes de flujo a plena apertura Serie 64: C_g : 35,6; C_v : 0,36; C_i : 39,0 Serie 67C: C_g : 11,7; C_v : 0,36; C_i : 32,2 Capacidades de temperatura del regulador Serie 64: -20 °F a 150 °F (-29 °C a 66 °C) Serie 67C: -20 °F a 180 °F (-29 °C a 82 °C) Ubicación de la ventilación de la caja del resorte Serie 64: 1/4 pulgadas NPT con pantalla sobre la toma de salida lateral Serie 67C: Alineada con la entrada, otras posiciones opcionales Peso aproximado de la unidad Serie 64: 2,25 libras (1 kg) Serie 67C: 1 libra (0,5 kg)
--	--

1. No se deben superar los límites de presión/temperatura indicados en este manual de instrucciones ni ninguna limitación estándar aplicable.

Tabla 2. Rangos de presión de salida

RANGO DEL RESORTE, PSIG (bar) ⁽¹⁾	NÚMERO DE TIPO Y PUNTO DE AJUSTE DE FÁBRICA, PSIG (bar)			
	67CW, 67CD y 67CH	67CN	64SR	64 y 64KB
3 a 15 (0,21 a 1,0)	---	---	10 (0,69)	10 (0,69)
3 a 20 (0,21 a 1,4)	15 (1,0)	---	15 (1,0)	15 (1,0) Solo 64 KB
5 a 35 (0,34 a 2,4)	20 (1,4)	10 (0,69); 15 (1,0); o 20 (1,4)	20 (1,4)	20 (1,4)
20 a 50 (1,4 a 3,4)	40 (2,8) Solo 67CD	-	-	---
30 a 60 (2,1 a 4,1)	40 (2,8) Solo 67W y 67CH	-	---	40 (2,8)
35 a 100 (2,4 a 6,9)	50 (3,4) Solo 67CD	-	---	50 (3,4)
35 a 135 (2,4 a 9,3)	50 (3,4) Solo 67W y 67CH	---	---	-

1. Todos los resortes se pueden ajustar a 0 psig (0 bar), excepto el tipo 67CN. Sin embargo, para obtener la máxima capacidad y el control más preciso, utilice el resorte más bajo que se pueda ajustar al punto de consigna requerido.

Especificaciones

Algunas clasificaciones generales de las series 64 y 67C y otras especificaciones se indican en la sección Especificaciones. La etiqueta de la caja del resorte indica el rango del resorte del regulador tal y como sale de fábrica.

Instalación



ADVERTENCIA

El incumplimiento de estas instrucciones y advertencias podría provocar lesiones personales o daños materiales.

Todas las rejillas de ventilación deben mantenerse abiertas para permitir el libre flujo de aire hacia y desde el regulador.

Proteja las aberturas contra la entrada de lluvia, nieve, formación de hielo, pintura, barro, insectos o cualquier otro material extraño que pueda obstruir la ventilación o las líneas de ventilación.

El gas LP puede descargarse a la atmósfera a través del respiradero de un regulador tipo 64SR. La válvula de alivio interna del regulador tipo 64SR no proporciona Protección total contra sobrepresión, pero diseñado solo para fugas menores en el asiento. Una ventilación obstruida que limite el flujo de aire o gas puede provocar una presión de salida anormalmente alta. Se requiere una línea de ventilación a un lugar remoto y seguro en el exterior en instalaciones permanentes en interiores o en instalaciones donde pueda producirse una acumulación peligrosa de gas.

Nunca utilice un regulador de la serie 64 o 67C (libras a libras) en servicios de baja presión (pulgadas de columna de agua).

1. El funcionamiento del regulador dentro de los límites nominales no excluye la posibilidad de daños causados por residuos en las líneas o por fuentes externas. Los reguladores deben inspeccionarse periódicamente y después de cualquier situación de sobrepresión para detectar posibles daños.
2. Solo el personal cualificado mediante formación y experiencia debe instalar, manejar y mantener un regulador. Asegúrese de que no haya daños ni materiales extraños en el regulador. Además, asegúrese de que todos los tubos y tuberías estén libres de residuos.
3. Instale el regulador de manera que el flujo vaya desde la conexión IN a la conexión OUT, tal y como se indica en el cuerpo del regulador.
4. Proteja el regulador del tráfico vehicular o de daños causados por otras fuentes externas.
5. Instale el regulador a una altura suficiente sobre el nivel del suelo, al menos 18 pulgadas (457 mm), para que las salpicaduras de lluvia no se congelen en el respiradero. No instale el regulador en un lugar donde pueda acumularse agua en exceso o formarse hielo, como directamente debajo de un bajante, canalón o línea de techo o un edificio.
6. Un regulador instalado en exteriores sin cubierta protectora debe tener su ventilación orientada verticalmente hacia abajo para evitar obstrucciones y acumulación de humedad. Un orificio de ventilación obstruido en la caja del resorte puede provocar un funcionamiento incorrecto del regulador. Para evitar que este orificio de ventilación (y mantener la caja del resorte

para evitar la acumulación de humedad, productos químicos corrosivos u otros materiales extraños), oriente la ventilación hacia el punto más bajo posible de la caja del resorte o apunte verticalmente hacia abajo, o instale el regulador bajo una cubierta protectora para que quede protegido de los elementos. Inspeccione regularmente el orificio de ventilación para asegurarse de que no esté obstruido. La orientación del orificio de ventilación de la caja del resorte se puede cambiar girando la caja del resorte con respecto al cuerpo. A La ventilación de la caja del resorte con rosca NPT de 1/4 pulgada se puede ventilar de forma remota instalando tubos o tuberías sin obstrucciones en la ventilación. Proteja la ventilación remota instalando una tapa de ventilación con rejilla en el extremo remoto del tubo de ventilación.

7. Para su uso en el apagado del regulador, instale válvulas de bloqueo y ventilación aguas arriba y válvulas de bloqueo y ventilación aguas abajo (si es necesario), o proporcione algún otro medio adecuado para ventilar correctamente las presiones de entrada y salida del regulador. Instale un manómetro para supervisar los instrumentos durante el arranque.
8. Aplique un compuesto para tuberías de buena calidad a las roscas macho de las tuberías antes de realizar las conexiones, asegurándose de que el compuesto no entre en el regulador.
9. Instale los racores o las tuberías en las conexiones de entrada y salida NPT del cuerpo.
10. La segunda salida lateral roscada NPT de 1/4 pulgadas se puede utilizar para un manómetro u otros fines. Si no se utiliza, debe taponarse.
11. En el servicio de líquidos, se recomienda instalar válvulas de cierre en el lado de entrada de los reguladores. La figura 2 muestra una instalación típica con el modelo 64SR. Si se utilizan otros modelos de reguladores, se debe instalar una válvula de alivio externa. Se requiere aguas abajo del regulador y antes de cualquier válvula de cierre. Las instalaciones con válvulas de cierre aguas abajo del regulador pueden atrapar líquido entre el regulador y la válvula de cierre. El líquido atrapado puede vaporizarse, abriendo la válvula de alivio interna o externa. En instalaciones en las que sea imposible instalar el regulador sin utilizar válvulas de cierre entre el regulador y el quemador, instale el regulador en un lugar seguro o conecte una línea de ventilación desde la ventilación tipo 64SR o el punto de descarga de la válvula de alivio a un lugar seguro, de modo que cualquier descarga a través de la válvula de alivio no suponga un peligro.

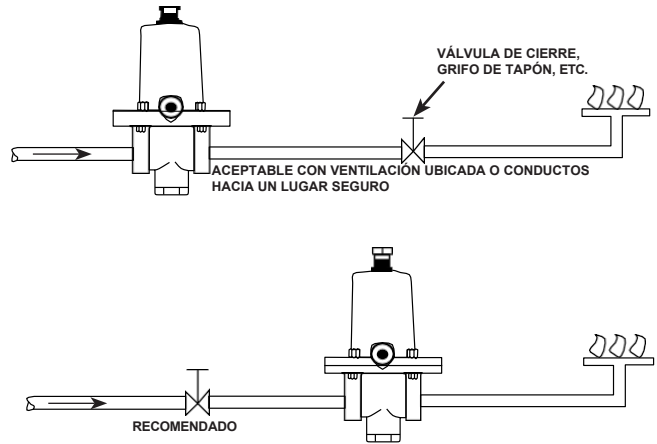


Figura 2. El tipo 64SR en servicio con líquidos requiere precaución con restricciones aguas abajo

Durante el funcionamiento de la válvula de alivio interna, pueden descargarse grandes volúmenes de gas a través de la ventilación del regulador tipo 64SR, lo que puede provocar un incendio o una explosión debido a la acumulación de gas.

Se requiere una válvula de alivio aguas abajo de todos estos reguladores para proporcionar protección contra sobrepresión y evitar daños en los equipos y sistemas aguas abajo o cuando se utiliza en líquidos. El tipo 64SR tiene una válvula de alivio interna que se abre cuando la presión aguas abajo alcanza aproximadamente entre el 125 % y el 250 % del punto de ajuste. La descarga de gas se realiza a través de la ventilación del regulador. El tipo 64SR ofrece protección contra sobrepresión por acumulación excesiva resultante de fugas en el asiento debido al desgaste de las piezas o a la presencia de partículas de material extraño en el orificio. Es posible que se requieran válvulas de alivio externas adicionales para evitar daños por sobrepresión en los equipos o sistemas aguas abajo.

Protección contra sobrepresión



ADVERTENCIA

Si estos reguladores se instalan sin la protección adecuada contra sobrepresión, pueden producirse lesiones personales o daños en el sistema. Si la presión máxima de entrada a las series 64 y 67C supera los valores nominales de presión máxima de los equipos aguas abajo o supera la presión máxima de salida admisible de las series 64 y 67C, se requiere una protección adicional contra sobrepresión. Las presiones de salida superiores a los límites máximos de presión de salida de emergencia pueden causar daños en las piezas del regulador, fugas en el regulador o lesiones personales debido a la rotura de las piezas que contienen presión o a la explosión del gas acumulado.

Si estos reguladores se exponen a una situación de sobrepresión, deben inspeccionarse para detectar posibles daños.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, daños materiales o daños en los equipos causados por la rotura de piezas que contienen presión o la explosión de gas acumulado, nunca ajuste el resorte de control para producir una presión de salida superior al límite superior del rango de presión de salida para ese resorte en particular. Si la presión de salida deseada no está dentro del rango del resorte de control, instale un resorte del rango adecuado de acuerdo con el procedimiento de mantenimiento de las piezas del diafragma.

2. Si es necesario ajustar la presión de salida, controle la presión de salida con un manómetro durante el procedimiento de ajuste. El regulador, excepto el tipo 67CN, que no se puede ajustar in situ

, se ajusta aflojando la contratuerca, si se utiliza, y girando el tornillo de ajuste o el volante en sentido horario para aumentar o en sentido antihorario para disminuir el ajuste de la presión de salida. Vuelva a apretar la contratuerca para mantener la posición de ajuste.

Apagado

En primer lugar, cierre la válvula de bloqueo más cercana aguas arriba y, a continuación, cierre la válvula de bloqueo más cercana aguas abajo (si se utiliza). A continuación, abra la válvula de ventilación aguas abajo. Dado que el regulador permanece abierto en respuesta a la disminución de la presión aguas abajo, la presión entre las válvulas de bloqueo cerradas se liberará a través de la válvula de ventilación abierta.

Mantenimiento



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales o daños en el equipo, no intente realizar ningún tipo de mantenimiento o desmontaje sin antes aislar el regulador de la presión del sistema y liberar toda la presión interna.

Los reguladores que se hayan desmontado para su reparación deben someterse a pruebas de funcionamiento antes de volver a ponerse en servicio. Para reparar los reguladores Fisher® solo deben utilizarse piezas fabricadas por Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. Vuelva a encender las luces piloto siguiendo los procedimientos normales de arranque.

Debido al desgaste normal o a los daños que pueden producirse por causas externas, estos reguladores deben inspeccionarse y someterse a mantenimiento periódicamente. La frecuencia de inspección y sustitución de los reguladores depende de la severidad de las condiciones de servicio o de los requisitos de las normativas locales, estatales y federales. Incluso en condiciones ideales, estos reguladores deben sustituirse después de 15 años desde la fecha de fabricación o antes si la inspección revela que es necesario.

Equipos de gas LP

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc.

EE. UU. - Sede central
McKinney, Texas 75069-1872 EE. UU. Teléfono: 1
(800) 558-5853
Teléfono: 1 (972) 548-3574

Para obtener más información, visite www.fisherregulators.com/lp

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, Inc., 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 garantía, expresa o implícita, con respecto a los productos o servicios aquí descritos, ni a 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 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 recae exclusivamente en el comprador.

El incumplimiento de las siguientes instrucciones podría provocar lesiones personales o daños materiales. Inspeccione visualmente el regulador cada vez que se realice una entrega de gas para comprobar lo siguiente:

1. Instalación incorrecta.
2. Ventilación obstruida o congelada;
3. Regulador incorrecto o ausencia de regulador en el sistema;
4. Corrosión interna o externa;
5. Antigüedad del regulador;
6. Cualquier otra condición que pueda provocar una fuga incontrolada de gas.

Asegúrese de que la ventilación del regulador, el conjunto de ventilación o el tubo de ventilación no se obstruyan con barro, insectos, hielo, nieve, pintura, etc. La rejilla de ventilación ayuda a evitar que la ventilación se obstruya, por lo que debe estar limpia y correctamente instalada.

Reemplace cualquier regulador que haya tenido agua en su caja de resorte o que muestre signos de corrosión externa o interna. Para comprobar si hay corrosión interna, puede ser necesario retirar completamente el tornillo de ajuste y cerrar el sistema de gas. Examine detenidamente los reguladores conectados directamente a la válvula del contenedor mediante un adaptador POL sólido (montaje horizontal) para detectar signos de corrosión. Corrija cualquier instalación incorrecta.

Los reguladores más antiguos son más propensos a fallar catastróficamente debido al desgaste o la corrosión de sus piezas. Reemplace los reguladores de más de 15 años de antigüedad; otras condiciones de servicio o ambientales pueden dictar el reemplazo del regulador antes de que cumpla 15 años, consulte el Boletín LP-32 de Fisher.

Reparación del regulador

Los reguladores que se hayan desmontado para su reparación deben someterse a pruebas de funcionamiento antes de volver a ponerse en servicio. Para reparar los reguladores Fisher solo deben utilizarse piezas fabricadas por Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. Asegúrese de facilitar el número de tipo completo del regulador cuando se ponga en contacto con la fábrica.



EMERSON™
Process Management