

Válvula de liberación rápida Bendix® QR-N™

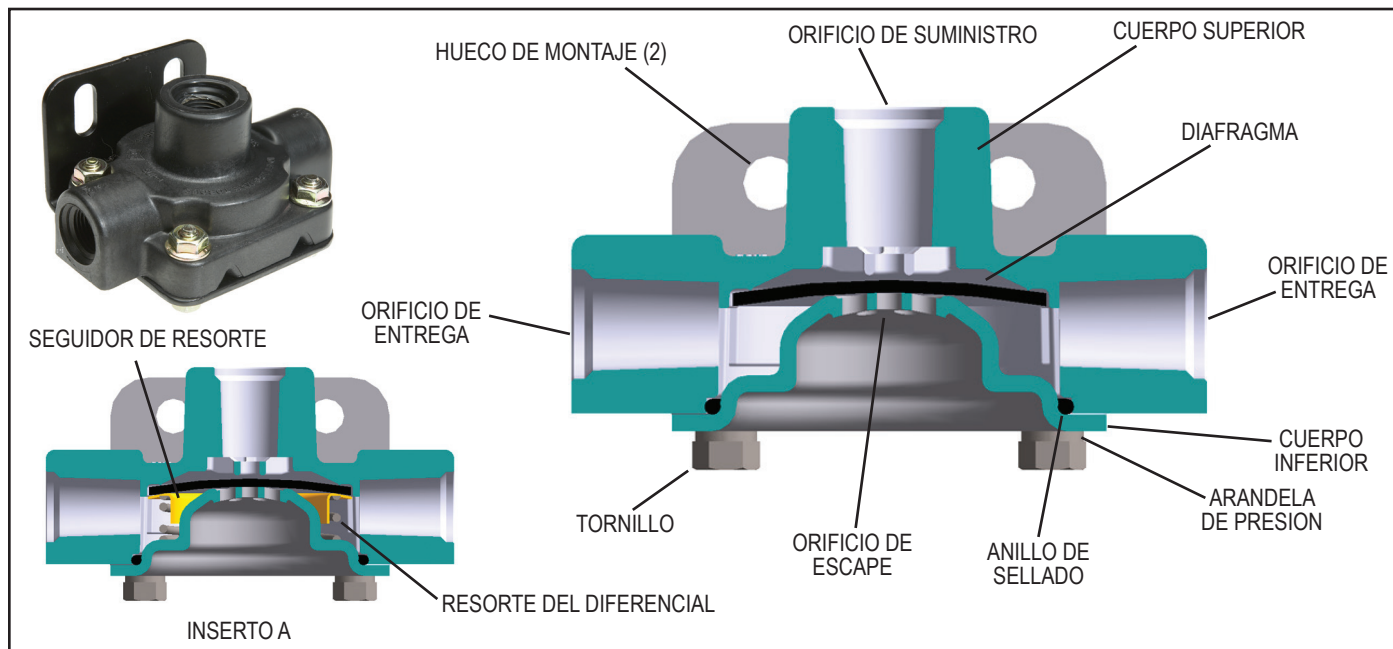


FIGURA 1

DESCRIPCION

La función de la válvula de liberación rápida Bendix® QR-N™ es acelerar el escape de aire de los actuadores que sirve. Es generalmente montada en la mitad del eje del vehículo, entre los dos actuadores conectados a ella.

En la válvula QR-N normal, (Remítase a la Figura 1) un diafragma circular plano es instalado entre el cuerpo superior no metálico y el cuerpo inferior en acero estampado. Un anillo "O" sella las dos partes del cuerpo, las cuales son unidas usando cuatro tornillos y tuercas de 1/4".

En su configuración normal, la válvula QR-N es suministrada con un diferencial máximo de 1psi (6.9 kPa). Por ejemplo, para una presión de suministro de 10 psi (68.9 kPa), la presión de entrega es de 9 psi (61.8 kPa). Presiones de diferencial más alto están disponibles para aplicaciones especiales y son obtenidas por la adición de un resorte y un seguidor de diafragma a la válvula QR-N normal (Remítase al inserto A).

Varios tamaños de conexiones roscadas, están disponibles para el orificio de suministro y los dos orificios de entrega de la válvula QR-N. El montaje de la válvula QR-N es efectuado por medio de dos huecos de 11/32 de pulgada de diámetro, con centros separados de 1-1/2 pulgadas.

OPERACION

Sin presión de aire aplicada a la válvula QR-N (Remítase a la Figura 1), el diafragma está levemente flexionado por el cuerpo superior e inferior. En esta condición, la porción central del diafragma descansa sobre el orificio de escape en el cuerpo inferior, mientras el borde externo y en el lado contrario del diafragma, descansa contra el labio sellador del cuerpo superior.



NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD

¡ADVERTENCIA! LEA Y SIGA ESTAS INSTRUCCIONES PARA EVITAR LESIONES PERSONALES O LA MUERTE:

Al trabajar en un vehículo o en sus alrededores, se deberán observar las siguientes normas generales **EN TODO MOMENTO**:

- ▲ Estacione el vehículo sobre una superficie nivelada, aplique el freno de estacionamiento y siempre bloquee las ruedas. Siempre use equipo de protección personal.
- ▲ Detenga el motor y retire la llave de encendido cuando trabaje debajo o alrededor del vehículo. Al trabajar en el compartimiento del motor, este se deberá apagar y la llave de encendido se deberá retirar. Cuando las circunstancias exijan que el motor esté funcionando, se deberá ejercer **EXTREMO CUIDADO** para evitar lesiones personales que podrían resultar del contacto con componentes en movimiento, giratorios, que presentan fugas, calientes o cargados eléctricamente.
- ▲ No intente instalar, retirar, armar o desarmar un componente hasta que haya leído y entendido completamente los procedimientos recomendados. Use solamente las herramientas adecuadas y observe todas las precauciones pertinentes al uso de dichas herramientas.
- ▲ Si el trabajo se está realizando en el sistema de frenos de aire del vehículo o en cualquier sistema de aire auxiliar que esté presurizado, asegúrese de descargar la presión de aire de todos los depósitos antes de empezar **CUALQUIER** trabajo en el vehículo. Si el vehículo está equipado con un sistema secador de aire AD-IS® de Bendix®, un módulo de depósito secador DRM™ de Bendix® o un secador de aire AD-9si® de Bendix® asegúrese de drenar el depósito de purga.
- ▲ Desactive el sistema eléctrico siguiendo los procedimientos recomendados por el fabricante del vehículo, de tal manera que se elimine con seguridad toda la energía eléctrica del vehículo.
- ▲ Nunca exceda las presiones recomendadas por el fabricante.
- ▲ Nunca conecte ni desconecte una manguera o línea que tenga presión; puede saltar con un movimiento de latigazo y/o hacer que floten partículas peligrosas de polvo o suciedad. Use protección para los ojos. Abra lentamente las conexiones con cuidado y verifique que no haya presión. Nunca retire un componente o un tapón, a menos que esté seguro de que se ha descargado toda la presión del sistema.
- ▲ Use solamente piezas de repuesto, componentes y juegos marca Bendix® originales. Los herrajes, tubos, mangueras, acoples, cableado etc. de repuesto deberán ser de tamaño, tipo y resistencia equivalentes a los del equipo original y deberán estar diseñados específicamente para tales aplicaciones y sistemas.
- ▲ Los componentes con roscas desgastadas o con piezas dañadas se deberán reemplazar en lugar de repararlos. No intente hacer reparaciones que requieran maquinado o soldadura, a menos que esté específicamente establecido y aprobado por el fabricante del componente y del vehículo.
- ▲ Antes de regresar el vehículo a servicio, asegúrese de que todos los componentes y sistemas hayan sido restaurados a su condición de funcionamiento correcta.
- ▲ Para los vehículos que tienen control automático de tracción (ATC, por su sigla en inglés), la función ATC se deberá deshabilitar (las luces indicadoras del ATC deberán estar encendidas) antes de realizar cualquier mantenimiento del vehículo donde una o más ruedas de un eje propulsor se levantan del suelo y se mueven.
- ▲ Se **DEBERÁ** desconectar temporalmente la energía del sensor de radar cuando se realice cualquier prueba con un **DINAMÓMETRO** en el vehículo equipado con un sistema Bendix® Wingman®.
- ▲ Deberá revisar los manuales de uso y servicio del fabricante de su vehículo y cualquier otro manual correspondiente, junto con las normas anteriores.

APLICAR

El aire entrando al orificio de suministro de la válvula Bendix® QR-N™ hace que la porción central del diafragma selle el orificio de escape. Simultáneamente, el borde externo del diafragma se despega del labio de sellado del cuerpo superior, permitiendo que el aire fluya desde el orificio de suministro y salga al orificio de entrega.

BALANCE

Cuando la presión de aire en ambos lados del diafragma es aproximadamente igual (1 psi de diferencial), la elasticidad natural del material del diafragma, hace que el borde externo del diafragma se mueva y entre en contacto con el labio sellador del cuerpo superior. El escape de la válvula QR-N permanece sellado, porque la presión de aire empuja contra la porción central del diafragma, desde un lado solamente.

LIBERACION

Cuando la presión de aire es reducida o quitada del orificio de suministro de la válvula QR-N, la presión de aire sobre el lado de entrega del diafragma es mayor que sobre el lado de suministro. La presión mayor en el lado de entrega, mantiene el borde externo del diafragma contra el labio de sellado del cuerpo superior, mientras simultáneamente la porción central se aleja del orificio de escape. El aire del orificio de entrega sale por el escape. Cuando la presión de aire sobre el lado de entrega del diafragma iguala la presión sobre el lado de suministro, la porción central del diafragma se mueve y entra en contacto con el orificio de escape.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO



Revise la política de garantía de Bendix antes de ejecutar cualquier procedimiento de mantenimiento no autorizado. Una garantía puede ser anulada si un mantenimiento no autorizado es ejecutado durante el periodo de garantía.

Ningún vehículo opera bajo idénticas condiciones, como resultado, los intervalos de mantenimiento pueden variar. La experiencia es una guía valiosa en la determinación del mejor intervalo de mantenimiento para los componentes del sistema del freno de aire. Como mínimo, la válvula QR-N debe ser inspeccionada cada 12 meses ó 3.600 horas de operación, lo que primero ocurra, para una operación apropiada. En caso de que la válvula QR-N™ no cumpla las elementales pruebas operacionales indicadas en este documento, investigación adicional y servicio puede ser requerido.

PRUEBAS DE OPERACION Y FUGA

1. Aplique una presión de aire de 100 psi (689 kPa) al orificio de suministro de la válvula Bendix® QR-N™ y observe que el dispositivo conectado a la válvula QR-N responda rápidamente.
2. Con la presión de aire de 100 psi (689 kPa) aplicada al orificio de SUMINISTRO de la válvula QR-N aplique una solución de jabón al orificio de escape y alrededor de la unión de las partes del cuerpo superior e inferior.
 - A. Ninguna fuga es permitida entre las partes del cuerpo.
 - B. Una fuga mayor que una burbuja de 1 pulgada (25.4 mm) en 3 segundos, no es aceptable.
3. Libere la presión de aire en el orificio de suministro y observe que el dispositivo conectado a la válvula QR-N responda rápidamente y regrese a una condición de presión cero.
4. Si la válvula QR-N no funciona como se describió, o si la fuga es excesiva, se recomienda que sea reemplazada por una unidad nueva, o reconstruida o reparada usando un juego de mantenimiento original Bendix.
5. Use solo repuestos y componentes originales Bendix.
 - A. Solo componentes, dispositivos, herrajes para montaje y unión, diseñados específicamente, deben ser usados.
 - B. Herrajes de repuesto, tubos, mangueras, conexiones, etc. deben ser de tamaño, tipo, longitud y resistencia equivalente, como el equipo original.
 - C. Verifique que cuando reemplace tubos o mangueras, todos los soportes, abrazaderas o dispositivos de suspensión que fueron originalmente instalados por el fabricante del vehículo, sean reinstalados.
6. Dispositivos con partes roscadas desgarradas o dañadas, deben ser reemplazados. No se debe intentar hacer reparaciones que requieran maquinado.

QUITANDO LA VALVULA QR-N

1. Estacione el vehículo sobre una superficie plana. Bloquee las ruedas y/ o sostenga el vehículo por otros medios diferentes a los frenos de aire.
2. Drene todos los depósitos del sistema del freno de aire.
3. Identifique, marque y desconecte todas las líneas de aire de la válvula.
4. Quite todas las conexiones para tubería o manguera de la válvula.
5. Quite los herrajes de montaje de la válvula y la válvula.

DESENSAMBLAJE

El siguiente procedimiento de desensamblaje es provisto como referencia. Antes de desensamblar la válvula QR-N, un juego de mantenimiento Bendix o repuestos originales, debe estar disponible.

1. Quite las cuatro tuercas y tornillos de 1/4 de pulgada que aseguran las partes superior e inferior del cuerpo. OBSERVACION: Antes de quitar las últimas dos tuercas y tornillos completamente, revise la abertura entre las partes del cuerpo para determinar si la válvula QR-N tiene un resorte diferencial instalado. Si lo tiene, una ligera carga del resorte debe ser anticipada y puede ser fácilmente controlada, manteniendo manualmente juntas las partes del cuerpo.
2. Separe las partes del cuerpo y quite el diafragma (y el seguidor del diafragma y el resorte, si está equipado).
3. Quite el anillo de sellado entre las partes del cuerpo.

LIMPIEZA E INSPECCION

1. Limpie las partes superior e inferior del cuerpo; también el seguidor del diafragma y el resorte (si es aplicable) en agua mineral. No sumerja los componentes no metálicos por un período prolongado de tiempo (no más de 10 minutos). Seque completamente todas las partes.
2. Se recomienda que el diafragma y el anillo de sellado sea reemplazado después del desensamblaje.
3. Inspeccione el cuerpo superior para ver si hay roscas golpeadas y grietas. Si encuentra, la válvula QR-N completa debe ser reemplazada.
4. Inspeccione la porción interior de la válvula del cuerpo inferior para ver si hay corrosión y picaduras. Si encuentra, reemplace el ensamblaje completo de la válvula QR-N.
5. Si es aplicable, inspeccione el seguidor del diafragma y el resorte para ver si hay corrosión y picaduras, reemplace si es necesario.

ENSAMBLAJE

1. Coloque el orificio de suministro del cuerpo superior hacia abajo, sobre una superficie de trabajo limpia y plana. Instale el diafragma plano circular en el cuerpo superior, verificando que esté CENTRADO.
2. Si es aplicable, instale y centre el seguidor del diafragma con el lado de borde plano contra el diafragma. Instale el resorte en el seguidor del diafragma.
3. Instale el anillo de sellado en el cuerpo inferior y cuidadosamente instale el cuerpo inferior sobre el cuerpo superior. Verifique que el diafragma permanezca centrado en el cuerpo superior y el anillo de sellado entre en su ranura en el cuerpo superior.
4. Instale las cuatro tuercas y tornillos de 1/4" y aplique un par de torsión de 60 libras x plg (6.78 N.M).

INSTALACION DE LA VALVULA QR-N

1. Monte la válvula QR-N en el vehículo, con el puerto de escape apuntando hacia abajo. Monte la válvula QR-N en el vehículo.
2. Instale la tubería o conexiones para manguera en el cuerpo superior de la válvula QR-N. Si un sellante para la rosca es usado, verifique que este material no entre a la válvula durante su uso.



CUANDO INSTALE LAS CONEXIONES, NO APLIQUE UN PAR DE TORSION MAS ALLA DE ALLA DE LO INDICADO, O PUEDE RESULTAR UN DAÑO EN EL CUERPO SUPERIOR:

12 pies. lbs. (16.3 N.M) para el orificio de suministro

10 pies. lbs. (13.6 N.M) para los orificios de entrega

(ó 2-1/2 vueltas después de apretar cada uno con los dedos.)

3. Conecte las líneas de aire a la válvula QR-N como se identificó en el paso 4 de "Quitando la válvula QR-N".
4. Haga las "Pruebas de Operación y Fugas", antes de colocar el vehículo en servicio.

