



GUÍA TÉCNICA

Válvula de purga del secador: fallos, cambio y mantenimiento

Detecte fugas y congelación, mida el tiempo de llenado, sustituya la pieza con seguridad y conozca los pares de apriete y el mantenimiento que alargan su vida.

Si por la mañana, al arrancar el vehículo, ve salir un vapor blanco y unas gotas de agua por debajo del secador de aire, es algo normal; pero si la purga no se corta, si el compresor no llega a pararse nunca o si en invierno no sale nada de agua, hay un problema en el circuito. En el vehículo industrial pesado, una de las piezas más pequeñas y a la vez más trabajadoras del sistema de frenos neumáticos es la válvula de purga del secador: es la única puerta por la que salen el agua de condensación, el vapor de aceite y la suciedad que deben expulsarse del sistema. Esta guía explica, con la mirada del jefe de taller y del técnico de servicio, qué hace la válvula, con qué síntomas avisa de una avería, cuál es el orden correcto de diagnóstico, la disciplina de desmontaje y montaje y los hábitos de mantenimiento que alargan su vida útil.

 **CONSEJO** — Este documento ha sido elaborado por el equipo técnico de VADEN tomando como base la práctica de servicio en sistemas de frenos neumáticos de vehículo industrial pesado y la documentación de los fabricantes OE. Los valores aquí recogidos tienen carácter de referencia general; para datos exactos como la presión de conexión y desconexión, el par de apriete, la potencia de la resistencia o el tiempo de regeneración, prevalece el manual de servicio OE vigente que corresponda al código de motor o de chasis del vehículo. Última actualización: julio de 2026.

¿Qué es la válvula de purga del secador? Función y principio de funcionamiento

La válvula de purga del secador es el elemento de descarga pilotado por presión que expulsa al exterior el agua de condensación, el vapor de aceite y la suciedad acumulados en el cuerpo del secador y en los depósitos de aire del sistema de frenos neumáticos. En sistemas que trabajan típicamente en un rango de 7,5 a 12,5 bar, se abre en cada ciclo del regulador, realiza una purga de unos pocos segundos y vuelve a cerrarse; en muchas aplicaciones incorpora una resistencia calefactora de 24 V que evita la congelación.

La válvula de purga del secador es el último eslabón de la cadena encargada de eliminar del sistema la humedad contenida en el aire que comprime el compresor. Cuando el compresor comprime el aire, la temperatura sube; al enfriarse dentro del secador de aire, el vapor de agua que contiene se condensa y el granulado desecante del cartucho del secador retiene esa humedad. Cuando la presión del sistema alcanza el valor de corte del regulador, este envía una señal de mando al secador; en ese instante la válvula de purga se abre y la mezcla de agua y aceite acumulada en la parte inferior del secador es expulsada al exterior en un soplado corto y seco, con la ayuda del aire seco que retorna desde el cartucho. El sonido de ese soplado breve es el clásico chasquido que en el taller se describe como "el secador ha soltado aire", y en un sistema que funciona correctamente se oye una vez por ciclo.

La función de la válvula es más crítica de lo que parece. El agua que permanece en el sistema se congela en invierno dentro de la válvula y de las tuberías y bloquea los circuitos de freno; en verano provoca corrosión e hinchamiento de juntas en las superficies internas de las válvulas de freno, de las unidades de secado y regulación de presión y de los actuadores de freno. Los requisitos de prestaciones y seguridad de los sistemas de frenado de vehículo industrial se definen en el marco del reglamento **ECE R13**; la clasificación relativa al contenido de humedad y aceite del aire comprimido se aborda en la familia de normas **ISO 8573-1**. Para las condiciones

de fabricación y resistencia de los depósitos de aire se toman como referencia familias normativas como **EN 286-2**. Estas normas dan el marco general; qué versión y qué clase resultan aplicables a un vehículo concreto debe verificarse en el catálogo OE correspondiente y en la documentación del fabricante del vehículo.

¿Qué ocurre durante el ciclo de regeneración?

La válvula de purga del secador no es un simple "grifo", sino la pieza pilotada del ciclo de regeneración (autorrenovación) del secador. Cuando se alcanza la presión de corte del regulador, el compresor pasa a vacío y la boca de purga del secador se abre. El aire seco acumulado en el depósito de regeneración situado sobre el cartucho atraviesa el cartucho en sentido inverso, arrastra la humedad del granulado y la expulsa a la atmósfera por la boca de purga abierta. En este ciclo, la boca de purga permanece abierta típicamente entre unos pocos segundos y medio minuto; la duración varía según la aplicación, el tipo de secador y el volumen de regeneración. Si la válvula no cierra a tiempo, el sistema no consigue acumular presión; si no llega a abrirse, el cartucho no se regenera y el granulado saturado empieza a dejar pasar humedad hacia los depósitos.

¿Por qué existen los tipos con calefacción (con resistencia)?

La válvula de purga del secador se emplea en versión con resistencia calefactora en aplicaciones de clima frío. La boca de purga es el punto más frío abierto al exterior y siempre contiene algo de agua; cuando la temperatura baja de cero, esa agua se congela y obstruye la boca. La resistencia es un calefactor alimentado generalmente a 24 V que, gracias al termostato o al elemento PTC que incorpora, solo entra en servicio a baja temperatura. Una resistencia en buen estado no calienta la válvula para evitar su congelación por completo, sino lo justo para mantener la boca de purga despejada. Una avería de la resistencia se manifiesta en invierno como "el vehículo no mantiene aire" o "por la mañana el freno no se libera", y muchas veces se culpa a la válvula en sí.

Componentes y elementos auxiliares

- **Cuerpo de la válvula:** cuerpo de aluminio o de material compuesto; se rosca al secador o a la brida del depósito.
- **Membrana / pistón y muelle:** conjunto móvil que abre con la presión de mando y cierra por la fuerza del muelle.
- **Elementos de estanqueidad (junta tórica, junta plana):** aseguran la estanqueidad al aire entre el cuerpo y la superficie de asiento.
- **Boca de purga y filtro:** punto de salida del agua y la suciedad; puede incorporar una rejilla que retiene las partículas gruesas.
- **Resistencia calefactora y conector:** generalmente de 24 V; controlada por termostato o PTC.
- **Pasador o anilla de purga manual:** elemento que, en las válvulas de purga de depósito, permite descargar empujándolo lateralmente a mano.
- **Rosca de conexión y cinta o arandela de estanqueidad:** rosca métrica o en pulgadas según la aplicación; el método de estanqueidad depende de la forma de la rosca.

Tipos de válvula de purga del secador y características típicas de aplicación (referencia general; presiones en bar)

Tipo	Forma de mando	Presión de trabajo típica	Nota característica de servicio
Válvula de purga automática sobre el secador (sin calefacción)	Señal de mando del regulador	7,5–12,5 bar	Realiza un soplado corto en cada ciclo; aplicación de clima templado
Válvula de purga automática sobre el secador (con calefacción de 24 V)	Señal de mando del regulador + resistencia con termostato	7,5–12,5 bar	Estándar en clima frío; la resistencia y el conector se comprueban aparte
Válvula automática de purga de agua sobre el depósito	Presión del depósito y equilibrio interno	7,5–12,5 bar	Expulsa la condensación del depósito en aplicaciones sin secador o de apoyo
Válvula de purga manual (de pasador / de anilla)	Empuje o tracción manual	7,5–12,5 bar	Purga a mano en el mantenimiento periódico; complementa a la automática
Purga integrada en la unidad de secado y regulación de presión	Mando interno de la unidad	Depende de la banda de trabajo de la unidad	No se trata como pieza suelta, sino con el kit de servicio de la unidad

⚠ ATENCIÓN — La válvula de purga del secador varía, incluso dentro de la misma marca de vehículo, según el tipo de secador, la tensión de alimentación de la calefacción y la rosca de conexión. No elija la pieza únicamente por el "modelo de vehículo": verifique conjuntamente el código de chasis o de motor, el número OE grabado en el cuerpo del secador, la medida de la rosca y si lleva o no calefacción. Una válvula forzada con una forma de rosca incorrecta daña de forma permanente la superficie de asiento y, a partir de ahí, ningún par de apriete conseguirá la estanqueidad.

¿Cómo se detecta una avería de la válvula de purga del secador?

Las averías de la válvula de purga del secador se agrupan en el taller en dos comportamientos principales: **no purgar en absoluto** y **fugar de forma continua**. El primero se manifiesta con acumulación de agua en los depósitos y el segundo con un compresor que no se para nunca. La tabla siguiente relaciona el síntoma del vehículo que llega al taller con su causa probable y con el método de comprobación que se aplica en la práctica.

Tabla síntoma–causa–comprobación de la válvula de purga del secador (observación de taller; los límites exactos de aceptación se toman del manual OE)

Síntoma	Causa probable	Control / Comprobación
Fuga continua de aire por la boca de purga, el compresor no se para nunca	La válvula no asienta en su alojamiento; suciedad, desgaste o junta tórica envejecida en la superficie de asiento	Aplicar agua jabonosa en la boca y observar las burbujas; comprobar por separado mientras la presión sube y mientras se mantiene

Síntoma	Causa probable	Control / Comprobación
El secador no sopla nunca, no se oye el sonido del ciclo	Línea de mando obstruida, no llega la señal del regulador o la válvula está agarrotada internamente	Llenar hasta la presión de corte del regulador y medir con manómetro la presión de la línea de mando
Al purgar los depósitos sale abundante agua y una emulsión gris-negra	La purga no funciona y el cartucho está saturado; además hay paso de aceite desde el compresor	Purga manual de cada depósito por orden; comparación de la cantidad y el color del líquido obtenido
En invierno, por la mañana el sistema de frenos no se libera y la boca de purga está helada	Resistencia calefactora o circuito de alimentación averiado; condensación congelada en la boca	Medición de la tensión de alimentación en los bornes del conector y medición de la resistencia óhmica en frío
La presión del sistema sube con dificultad, el tiempo de funcionamiento del compresor se alarga	Fuga parcial en la boca de purga o cierre retardado de la válvula	Medir el tiempo de llenado desde vacío hasta la presión de trabajo y compararlo con el valor OE
Por la boca de purga sale un líquido aceitoso y espumoso	El compresor pasa aceite y el cartucho del secador está saturado de aceite	Inspección del cartucho y de la salida de la boca de purga; control de la línea de descarga del compresor
El soplado de regeneración dura demasiado o se repite	La válvula no cierra del todo, muelle o membrana fatigados	Medición del tiempo de ciclo con cronómetro y seguimiento de su repetibilidad
Humedad, corrosión o abombamiento blanquecino alrededor del cuerpo de la válvula	Pérdida de estanqueidad en la unión roscada, fisura del cuerpo o corrosión electrolítica	Limpiar y secar la zona y repetir la prueba de espuma bajo presión
Hay agua en el depósito delantero del vehículo y no en los traseros (o al revés)	Restricción en la línea de purga, problema de inclinación o posición del depósito, obstrucción en un solo punto	Cartografiar la distribución del agua mediante purga manual depósito por depósito

Comprobación de fugas con la prueba de espuma (jabón)

El diagnóstico más rápido de la válvula de purga del secador sigue siendo la prueba de espuma. Una vez llenado el sistema hasta la presión de trabajo, se para el motor y se aplica agua jabonosa en la boca de purga. Una burbuja que crece de forma continua significa fuga; una burbuja que se detiene a los pocos segundos tras el ciclo puede ser un simple resto de la purga normal. Repita la prueba tanto mientras el sistema se llena como con la presión estabilizada: algunas válvulas solo fugan a alta presión y otras solo a baja presión. El error más frecuente en el taller es confundir el soplado normal del secador en cada ciclo con una avería; la distinción se hace observando si el sonido es periódico o continuo.

Prueba de tiempo de llenado y de caída de presión

Las fugas ocultas originadas por la válvula de purga del secador se ponen de manifiesto con la mayor claridad en la prueba de tiempo de llenado y caída de presión. Se vacía el sistema, se

mide el tiempo de llenado hasta la presión de trabajo y se compara con el valor indicado por el fabricante del vehículo; si el tiempo se ha alargado, hay una fuga en el circuito o una pérdida de rendimiento del compresor. A continuación se para el motor, se espera un tiempo determinado sin accionar el freno y se observa la caída en el manómetro. Si la caída supera el límite de aceptación, se acota el punto de fuga válvula por válvula. El límite de caída admisible es específico de cada vehículo y debe tomarse del manual de servicio.

Comprobación eléctrica del circuito de calefacción

En las versiones con calefacción de la válvula de purga del secador, la segunda pata del diagnóstico es eléctrica. Con el contacto dado se mide la tensión de alimentación en el extremo del conector; si no hay tensión, se sigue el fusible, el relé y el cableado. Si hay tensión, se mide en frío la resistencia óhmica del elemento calefactor: un circuito abierto (resistencia infinita) indica resistencia defectuosa y un valor muy bajo indica cortocircuito. En algunas aplicaciones la resistencia solo se vuelve conductora a baja temperatura; en esos tipos, antes de valorar el resultado de la medición, verifique en la documentación OE si la pieza tiene característica PTC.

¿Cómo se sustituye la válvula de purga del secador? Paso a paso

⚠ ATENCIÓN — La válvula de purga del secador está montada en un circuito bajo presión y desmontarla con el sistema presurizado entraña un grave riesgo de lesión. El equipo de protección individual es obligatorio: gafas de protección resistentes al impacto o pantalla facial, guantes, ropa de trabajo y protección auditiva. Antes del desmontaje debe descargarse por completo la presión del circuito correspondiente, calzar el vehículo y desconectar el seccionador de batería o el borne negativo. Una válvula aflojada sin descargar la presión puede salir despedida junto con su cuerpo; además, la mezcla de aire, aceite y agua que sale puede proyectarse a los ojos.

- 1 Asegure el vehículo:** Pare el motor, accione el freno de mano, calce las ruedas y asegúrese de que el vehículo no se moverá. No olvide que los actuadores de freno de muelle (freno de estacionamiento) quedan bloqueados mecánicamente; al descargar la presión el vehículo queda frenado, pero aun así los calzos son obligatorios.
- 2 Descargue la presión del sistema:** Vacíe por orden todos los depósitos de aire mediante sus válvulas de purga manuales y verifique visualmente en el manómetro que la presión ha llegado a cero. No se fíe del indicador de cabina, sino de la medición hecha sobre el propio circuito. No afloje ninguna conexión antes de que la presión haya bajado.
- 3 Desconecte la conexión eléctrica:** En los tipos con calefacción, abra el seccionador de batería y extraiga el conector de la resistencia presionando su lengüeta de bloqueo. No tire del conector forzándolo por el cable; una lengüeta rota provoca después falsos contactos y problemas de congelación en invierno.
- 4 Limpie la zona:** Elimine el barro, la sal y el aceite del entorno de la válvula, de la zona roscada y de la base del secador con aire comprimido y un paño limpio. Un solo grano de arena que entre en el sistema de frenos neumáticos significa daño en la superficie de asiento de las válvulas siguientes.

- 5 Desmonte la válvula usada:** Utilice una llave fija o de vaso de la medida correcta; no sujete el cuerpo con alicates. Si la rosca está agarrotada, aplique penetrante y espere; no fuerce aplicando calor. Al aflojar, sujete el cuerpo opuesto (base del secador o brida del depósito) para que el par no recaiga sobre él.
- 6 Inspeccione la pieza desmontada y el alojamiento:** Busque rayaduras, corrosión, roscas dañadas o fisuras en la superficie de asiento. Observe la cantidad y el color del líquido que sale de la válvula antigua: abundante agua apunta a saturación del cartucho y una emulsión aceitosa a paso de aceite desde el compresor. Si hay aceite en el sistema, cambiar solo la válvula no resuelve el problema.
- 7 Verifique la válvula nueva:** Coloque la pieza nueva junto a la antigua; el diámetro y el paso de rosca, la longitud del cuerpo, la orientación de la boca de purga, el tipo de conector de la calefacción y, si lo lleva, el pasador de purga manual deben coincidir exactamente. Un solo detalle que no encaje indica que la pieza es incorrecta; no la monte a la fuerza.
- 8 Prepare el elemento de estanqueidad:** Utilice el método de estanqueidad que exija la aplicación; en los tipos que sellan con junta plana o tórica monte siempre un elemento nuevo, y en los tipos de rosca cónica aplique el material de estanqueidad adecuado tal como describe el fabricante. No deje que el material de estanqueidad rebose hacia las primeras vueltas de la rosca; un fragmento desprendido entra en el sistema.
- 9 Monte a mano y apriete al par:** Asiente primero la válvula girándola a mano; si nota resistencia en las primeras vueltas, la rosca no es compatible, retírela y compruébelo. Después apriete con llave dinamométrica al valor indicado por el fabricante. Un apriete excesivo arranca la rosca del alojamiento de aluminio y puede obligar a sustituir el cuerpo del secador completo.
- 10 Conecte el conector eléctrico:** En los tipos con calefacción, empuje el conector hasta que quede bloqueado y fije el recorrido del cable manteniéndolo alejado del escape y de las piezas móviles. Orientar la boca del conector hacia abajo es un hábito pequeño pero muy eficaz para evitar que entre agua.
- 11 Llene y pruebe:** Arranque el motor y llene el sistema hasta la presión de trabajo. Escuche que se produce el soplado de purga en el instante de corte del regulador y, a continuación, aplique espuma en la boca para confirmar que no hay fugas. Mida el tiempo de llenado, pare el motor, repita la prueba de caída de presión y compruebe que el circuito de calefacción recibe tensión. Tras la prueba de rodaje, revise una vez más la zona con un paño seco.

¿Cuáles son los errores más frecuentes al cambiar la válvula de purga del secador?

⚠ ATENCIÓN — La causa más habitual de que la válvula de purga del secador fugue de forma continua no es una válvula defectuosa, sino la suciedad depositada en la superficie de asiento; sin embargo, intentar callarla "apretando un poco más" provoca un daño permanente. El apriete excesivo arranca la rosca del cuerpo de aluminio del secador y, a partir de ese momento, ninguna válvula podrá sellar en ese punto. Ante una fuga, el reflejo correcto es desmontar, limpiar e inspeccionar el alojamiento y, si es necesario, renovar la pieza.

⚠ ATENCIÓN — No afloje la válvula de purga con presión en el sistema. Que el indicador de cabina marque cero no significa que el circuito en cuestión esté realmente vacío; entre los circuitos hay válvulas antirretorno y, mientras uno se descarga, otro puede permanecer lleno. Antes del desmontaje, vacíe todos los depósitos uno a uno y confírmelo con la medición hecha sobre el propio circuito.

- **Cambiar solo la válvula y pasar por alto la causa raíz:** Si por la purga sale una emulsión aceitosa, el problema real está en el lado del compresor; la válvula nueva quedará igual en poco tiempo.
- **No valorar a la vez el cartucho del secador:** En un sistema que trabaja con el cartucho saturado, la válvula de purga se enfrenta continuamente al agua y su vida útil se acorta. Si el intervalo del cartucho está vencido, debe abordarse en el mismo servicio.
- **Entrar en el invierno sin comprobar la calefacción:** Una resistencia defectuosa que pasa inadvertida en verano deja el vehículo tirado en la primera helada. El control de la resistencia debe formar parte del mantenimiento estacional.
- **Usar demasiado material de estanqueidad:** El fragmento de pasta o de cinta que rebosa de la rosca se desprende y entra en el sistema, provocando defectos de asiento en las válvulas siguientes.
- **Apretar "a sensación" en lugar de con llave dinamométrica:** En los secadores con cuerpo de aluminio la tolerancia de la rosca es estrecha; apretar de más arranca la rosca y apretar de menos deja fugas.
- **Colocar la boca de purga orientada hacia arriba:** El agua y la suciedad no pueden salir, se acumulan en la boca y aumenta el riesgo de congelación.
- **Acoplar un tubo a la boca de purga para prolongarla:** Un tubo de prolongación de diámetro incorrecto o con curvas crea contrapresión, debilita la purga y genera un punto de congelación. Si es necesario prolongarla, debe emplearse una solución homologada por el fabricante OE.
- **Abandonar el hábito de la purga manual:** Dejar por completo la purga manual periódica de los depósitos porque se ha montado una válvula automática retrasa la detección de la avería.
- **Saltarse la prueba posterior al cambio:** Si el vehículo se entrega sin realizar la prueba de tiempo de llenado y de caída de presión, la fuga oculta aparecerá en carretera unos días después.

Valores técnicos y puntos de control de la válvula de purga del secador

Los valores indicados a continuación para la válvula de purga del secador son rangos de referencia general habituales en los sistemas de frenos neumáticos de vehículo industrial pesado. Estos rangos varían según el fabricante del vehículo, el tipo de secador, la generación de emisiones y el paquete climático; para obtener el dato exacto debe consultarse siempre el manual de servicio vigente que corresponda al código de motor o de chasis del vehículo.

Valores técnicos de la válvula de purga del secador (referencia general; en bar, °C, V y W)

Parámetro	Rango típico (referencia general)	Nota
Presión de trabajo del sistema (banda del regulador)	7,5–12,5 bar (110–180 psi)	Los valores de corte y de reconexión son específicos del vehículo
Diferencia entre corte y reconexión del regulador	Aproximadamente 0,5–1,5 bar	Si la banda se estrecha, el compresor cicla con más frecuencia
Duración de la regeneración (purga)	Entre unos pocos segundos y 30 segundos	Depende del tipo de secador y del volumen de regeneración
Tensión de alimentación de la calefacción	24 V (12 V en algunas aplicaciones)	Una tensión incorrecta quema la resistencia
Potencia de la calefacción	Banda aproximada de 30–150 W	Varía según la aplicación; prevalece el valor OE
Temperatura de activación de la calefacción	Aproximadamente por debajo de +5 °C	Depende de la característica del termostato o del PTC
Rango de temperatura de trabajo	Aproximadamente de –40 °C a +80 °C	A la salida del secador la temperatura puede ser mayor
Caída de presión estática admisible	La define el fabricante del vehículo	El límite se toma del manual; no se generaliza
Intervalo de cambio del cartucho del secador	Aproximadamente 1–2 años o intervalo por kilometraje	Se acorta según la intensidad de uso y el clima

Bandas de par de montaje de la válvula de purga del secador (referencia general; en Nm)

Punto de unión	Banda de par típica (referencia general)	Nota de aplicación
Válvula de purga sobre el cuerpo del secador	20–40 Nm	En alojamiento de aluminio, el apriete excesivo arranca la rosca
Válvula de purga automática sobre el depósito	25–45 Nm	Varía según la forma de la rosca y el método de estanqueidad
Válvula de purga manual (de pasador / de anilla)	15–30 Nm	En cuerpos pequeños la banda de par es más baja
Tornillos de fijación del cuerpo del secador	Específico del fabricante	Se aprietan de forma escalonada y en orden cruzado

 **CONSEJO** — Las bandas de par anteriores son únicamente un rango orientativo. En un mismo vehículo, un diámetro de rosca distinto y un método de estanqueidad distinto (junta plana, junta tórica, rosca cónica) se aprietan con pares diferentes; algunos fabricantes definen valores separados para el primer montaje y para el montaje repetido. En la práctica prevalece el manual de servicio vigente específico del código de chasis del fabricante del vehículo, y en el montaje debe utilizarse siempre llave dinamométrica.

- ¿Está despejada la boca de purga o contiene suciedad, hielo o residuos?
- ¿Se oye el soplado en el instante de corte del regulador y es periódico?
- ¿Aparecen burbujas de forma continua en la boca una vez que el sistema mantiene la presión?
- ¿El líquido que sale de los depósitos es agua clara o una emulsión aceitosa?
- ¿Hay tensión de alimentación en el conector de la calefacción y el valor óhmico esperado en la resistencia?
- ¿Hay corrosión, humedad o rastros de fisura alrededor del cuerpo de la válvula?
- ¿El tiempo de llenado desde vacío hasta la presión de trabajo supera el valor del manual?
- ¿Se ha superado el intervalo de cambio del cartucho del secador?

¿Cómo se mantiene la válvula de purga del secador y cómo se alarga su vida útil?

La vida útil de la válvula de purga del secador no la determina un único intervalo; lo decisivo es con qué grado de limpieza se alimenta el sistema de aire, si el cartucho se cambia a tiempo y si la boca de purga se mantiene protegida físicamente. En un sistema con mantenimiento regular del cartucho, con un compresor que no pasa aceite y con la boca de purga despejada, la válvula no da problemas durante años. En cambio, una válvula que trabaja bajo un compresor que envía aire cargado de aceite empieza a fugar en pocos meses por ensuciamiento de la superficie de asiento.

- **Disciplina con el cartucho:** Cambie el cartucho del secador en el intervalo indicado por el fabricante; el uso intensivo, el clima húmedo y el trabajo en trayectos cortos acortan ese intervalo.
- **Purga manual periódica:** Aunque exista purga automática, vacíe los depósitos a mano de forma regular. La cantidad de líquido obtenido es el dato de diagnóstico más barato sobre el estado del sistema.
- **Vigile el compresor:** El aceite que sale por la purga no es un aviso del secador, sino del compresor. Un cambio de válvula realizado sin resolver el paso de aceite no será duradero.
- **Preparación para el invierno:** Antes de la estación fría, compruebe la resistencia calefactora, el conector y el recorrido del cable. Este control evita buena parte de las averías del sistema neumático más frecuentes en invierno.
- **Proteja la boca de purga:** Protéjala del barro, la sal y el material proyectado durante los trabajos de nivelado; no altere su posición orientada hacia abajo.

- **Disciplina en el lavado:** Al lavar a presión, no dirija la pistola directamente a la boca de purga ni al conector de la resistencia; el agua que entra provoca congelación y corrosión.
- **Controle la calidad del aire:** Si el filtro de admisión está obstruido o el compresor se sobrecalienta, aumenta la cantidad de humedad y aceite que llega al secador; el problema se resuelve al principio de la cadena.
- **Seguimiento tras la intervención:** Después de cualquier trabajo sobre el sistema neumático, repita el control de fugas en los primeros cientos de kilómetros.

En las empresas de flota, el enfoque más eficiente es planificar la válvula de purga del secador no de forma aislada, sino como parte del grupo del secador. Cuando el cambio del cartucho, la comprobación de la válvula de purga, la verificación del ajuste del regulador y el vaciado de los depósitos se realizan en el mismo servicio, el vehículo no vuelve a inmovilizarse una segunda vez y el tiempo total de parada se reduce de forma notable. Un control de diez minutos de la calefacción y de las fugas antes de entrar en el invierno es el seguro más barato frente a las inmovilizaciones en carretera por congelación.

Preguntas frecuentes

¿Para qué sirve la válvula de purga del secador?

La válvula de purga del secador expulsa al exterior el agua de condensación, el vapor de aceite y la suciedad acumulados en el cuerpo del secador y en los depósitos del sistema de frenos neumáticos. Se abre al alcanzarse la presión de corte del regulador, realiza un soplado corto y seco durante la regeneración del cartucho del secador para descargar a la atmósfera lo acumulado y después se cierra. Sin esa purga, el agua permanece en el sistema: en invierno se congela y bloquea los circuitos y en verano provoca corrosión y daños en las juntas de las válvulas.

El secador pierde aire continuamente, ¿la causa es la válvula de purga?

En la mayoría de los casos sí, pero hay que hacer una distinción. El soplado corto que se oye una vez en cada ciclo del regulador es normal; una fuga continua, en cambio, indica que la válvula de purga no asienta en su alojamiento. La causa más habitual es la suciedad depositada en la superficie de asiento o un elemento de estanqueidad envejecido. Como una avería del regulador o un problema en la válvula antirretorno interna del secador pueden dar síntomas parecidos, el punto de fuga debe confirmarse con la prueba de espuma.

¿Por qué se congela la válvula de purga del secador en invierno?

La boca de purga es el punto más frío del sistema neumático abierto al exterior y siempre contiene algo de agua. Cuando la temperatura baja de cero, esa agua se congela y obstruye la boca; el sistema no puede purgar y el equilibrio de presión se altera. Por ese motivo existen las versiones con resistencia calefactora. Si en invierno se producen congelaciones, primero deben medirse la tensión de alimentación y la resistencia óhmica del elemento calefactor y después comprobarse la posición y la limpieza de la boca de purga.

Sale líquido aceitoso por la válvula de purga, ¿qué significa?

La emulsión oscura, espumosa y aceitosa que sale por la purga indica que el compresor está dejando pasar aceite al sistema. El cartucho del secador se satura rápidamente en presencia de aceite y pierde su capacidad de retener humedad; después se ensucia la superficie de asiento de la válvula de purga y comienza la fuga. En ese caso, cambiar solo la válvula es una solución provisional; también deben evaluarse el compresor y la línea de descarga.

¿La válvula de purga del secador se repara o se puede seguir usando tras limpiarla?

Con un ensuciamiento leve, desmontar la válvula y limpiar su alojamiento y su superficie de asiento puede resolver el problema de forma temporal. Sin embargo, si hay desgaste o corrosión en la superficie de asiento o fatiga de la membrana o del muelle, la limpieza no da un resultado duradero. El sistema de frenos neumáticos es un sistema de seguridad; ante la duda, la válvula se renueva. Si hay daños en la zona roscada, también debe revisarse el cuerpo del secador.

¿Cuándo debe cambiarse la válvula de purga del secador?

La válvula de purga del secador no tiene un kilometraje de cambio fijo; la sustitución se decide según el síntoma y el resultado del control. Una fuga continua, la ausencia total de purga, la corrosión del cuerpo, una avería de la calefacción y la pérdida de estanqueidad en la zona roscada son motivos de sustitución. En la práctica, en muchos talleres la válvula se revisa en el mismo mantenimiento en que se cambia el cartucho del secador y, si su estado es dudoso, se renueva en ese servicio.

¿Es obligatorio vaciar por completo el sistema neumático para cambiar la válvula de purga?

Sí, es obligatorio. Una válvula aflojada bajo presión puede salir despedida junto con su cuerpo y la mezcla de aire, agua y aceite que sale puede causar lesiones graves. El valor del indicador de cabina no es prueba suficiente; como entre los circuitos hay válvulas antirretorno, mientras un circuito está vacío otro puede seguir lleno. Todos los depósitos deben vaciarse uno a uno y confirmarse con la medición hecha sobre el propio circuito.

¿Cuál es la diferencia entre una válvula de purga con calefacción y una sin calefacción?

La diferencia está en la protección adoptada frente al riesgo de congelación. El tipo sin calefacción funciona solo por mando de presión y se emplea en aplicaciones de clima templado. En el tipo con calefacción hay una resistencia integrada en el cuerpo, generalmente alimentada a 24 V; gracias a su termostato o a su característica PTC, entra en servicio únicamente a baja temperatura e impide que se congele la boca de purga. Los dos tipos no se intercambian a ciegas: montar una sin calefacción en lugar de una con calefacción supone congelación en invierno, y usar la resistencia con una tensión incorrecta supone una avería eléctrica.

¿Cómo elijo la válvula de purga del secador correcta?

El modelo de vehículo no basta por sí solo para la elección. Deben valorarse conjuntamente el código de chasis y de motor, el número OE grabado en el cuerpo del secador, el diámetro y la forma de la rosca de conexión, la existencia o no de calefacción y, si la lleva, su tensión de

alimentación. En el catálogo de VADEN la búsqueda puede hacerse a partir de estos datos: puede buscar directamente el número de referencia OE de la pieza antigua para llegar a la referencia VADEN equivalente, o avanzar desde el listado por vehículo o aplicación. Antes de montarla, colocarla junto a la válvula antigua y comparar la rosca, la longitud del cuerpo, la orientación de la boca y el tipo de conector es el último paso más seguro.

¿Por qué el compresor sigue trabajando con frecuencia después de cambiar la válvula de purga?

La causa más habitual es que existe otra fuga en el sistema además de la válvula. El cambio de la válvula de purga resuelve un solo punto; si continúan las fugas procedentes de un actuador, un latiguillo, un racor de conexión o el regulador, el compresor seguirá ciclando con frecuencia. La segunda posibilidad es que la presión de corte del regulador se haya desajustado. Realizar tras la sustitución la prueba de tiempo de llenado y de caída de presión estática permite acotar en qué circuito se encuentra la fuga restante.

VADEN ORIGINAL es un fabricante de recambios de calidad OE que produce para los sistemas de frenos neumáticos y de compresores de vehículo industrial pesado. Dentro de nuestra familia de producto de válvulas de purga del secador disponemos en stock, en versiones combinables según la aplicación, de válvulas de purga con y sin calefacción para camión, autobús, tractora y remolque, de válvulas de purga automáticas y manuales de tipo depósito y de elementos de conexión y estanqueidad. Puede buscar la pieza adecuada para su vehículo por el código de chasis o de motor o por el número de referencia OE y realizar el pedido confirmándolo con la información de compatibilidad del catálogo.

Este documento es informativo; en la práctica prevalecen el manual de servicio vigente y las instrucciones de seguridad del fabricante del vehículo. Los valores son referencias generales para sistemas de vehículos pesados habituales; utilice la documentación de servicio OE para valores específicos del modelo. © VADEN Otomotiv San. Tic. A.Ş. · vadenoriginal.com