Secadores de aire Brakemaster®

Guía rápida completa para su operación, solución de problemas y procedimientos de servicio

Índice

Sección 1 aspectos y especificaciones del secador Turbo-2000 1
HD-2000 3
Dual Turbo-2000 / Dual Turbo-2000 de alta capacidad 5
Turbo-3000 9
Turbo-AC 11
Turbo-2000 Filtration Plus Option 13
Precauciones de seguridad / normas de montaje 14

Sección 2 información de mantenimiento Turbo-2000 15
Lista de partes 15
Diagrama de mantenimiento 16
Operación normal / diagrama de flujo. 17
Solución de problemas 18
Procedimientos de mantenimiento 21

HD-2000. 31
Lista de partes 31
Diagrama de mantenimiento 32
Operación normal / diagrama de flujo 33
Solución de problemas 34
Procedimientos de mantenimiento 36

Dual Turbo-2000 45
Lista de partes 45
Diagrama de mantenimiento 46
Operación normal / diagrama de flujo 47
Solución de problemas 48
Procedimientos de mantenimiento 52

Dual Turbo-2000 de alta capacidad 65
Lista de partes 65
Diagrama de mantenimiento 66
Operación normal / diagrama de flujo 67
Solución de problemas 68
Procedimientos de mantenimiento 71

Turbo-3000 81
Lista de partes 81
Diagrama de mantenimiento 82
Operación normal / diagrama de flujo 83
Solución de problemas. 84
Procedimientos de mantenimiento 87

Turbo-AC 95
Lista de partes. 95
Diagrama de mantenimiento 96
Operación normal / diagrama de flujo. 97
Solución de problemas 98
Procedimientos de mantenimiento 100

Sección 3 miscelánea
Procedimientos de banco de pruebas 107
Referencia de llaves 111
Matriz vocacional ..... Contraportada

Ciclo de alto rendimiento del Turbo-2000

¡El Turbo-2000 es la opción recomendada para aplicaciones de servicio severas, donde la salida del compresor alcanza 30 cfm y los ciclos de trabajo funcionan tan alto como un 40%! Su índice de volumen grande de purgado-desecante produce el sistema de filtrado y la protección ideal contra la contaminación en los servicios de alto rendimiento de hoy en día.

Un sistema de filtrado de cuatro etapas, consistente en tres pantallas de filtro, una bolsa de filtrado única, además de cuatro libras de desecante de tamizado molecular de alta calidad, retira la humedad y atrapa las fugas del compresor. El cartucho de escisión puede ser reparado en minutos. El tanque de purgado compacto puede ser instalado en cualquier parte y proporciona un total de 460 pies cúbicos de aire purgado limpio.

Mejore el rendimiento en conjunto de su sistema de aire al aplicar la opción Filtration Plus. Esta opción no sólo reduce los gastos operativos en conjunto del secador de aire al extender el ciclo de vida útil del cartucho, sino que también optimiza la eficiencia de los sistemas de aire al reducir la carga del compresor causada por contaminantes descendientes.*

Para una operación en todo tipo de clima, el Turbo-2000 está equipado con un calentador sellado y termostáticamente controlado de 12 V (u opcionalmente de 24 V) y 75 W.

- La opción para operaciones severas de pare y arranque
- Gran volumen de purgado para ciclos extendidos de compresor
- Protección Turbo-boost para todas las aplicaciones de motor (completamente compatible con Cummins/Holset)

* Utilice el HD-2000 para aplicaciones de aspiración natural y descarga de tubería (DLU, por sus siglas en inglés).

Especificaciones del secador de aire **Turbo-2000**

- **Dimensiones de la Unidad:** (Ver Fig. 1)
- **Peso:** 19.5 Lbs.
- **Puertos de conexión:** (Ver Fig. 2)
- **Capacidad de flujo de aire:** 30 SCFM
- **Método de secado:** 4 Lbs. de desecante (cartucho de enroscado)
- **Regeneración de medio de secado:** Tanque de purgado externo (12" X 7" Diámetro. Peso = 10 lb, Volúmen = 460 in3)
- **Válvula de protección Turbo:** Interna
- **Válvula de seguridad:** 175 psig
- **Opciones de calentador:** 12V 75 W (6.6 A) 24V 75 W (3.2 A)

* Sistema opcional de filtrado de dos etapas

1

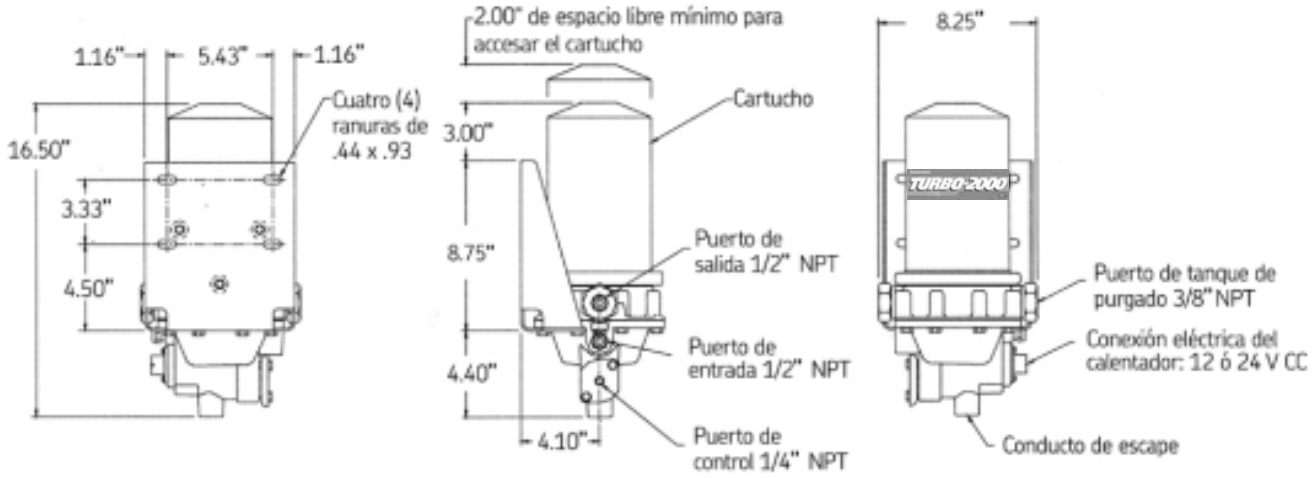


Fig. 1 Dimensiones de la unidad

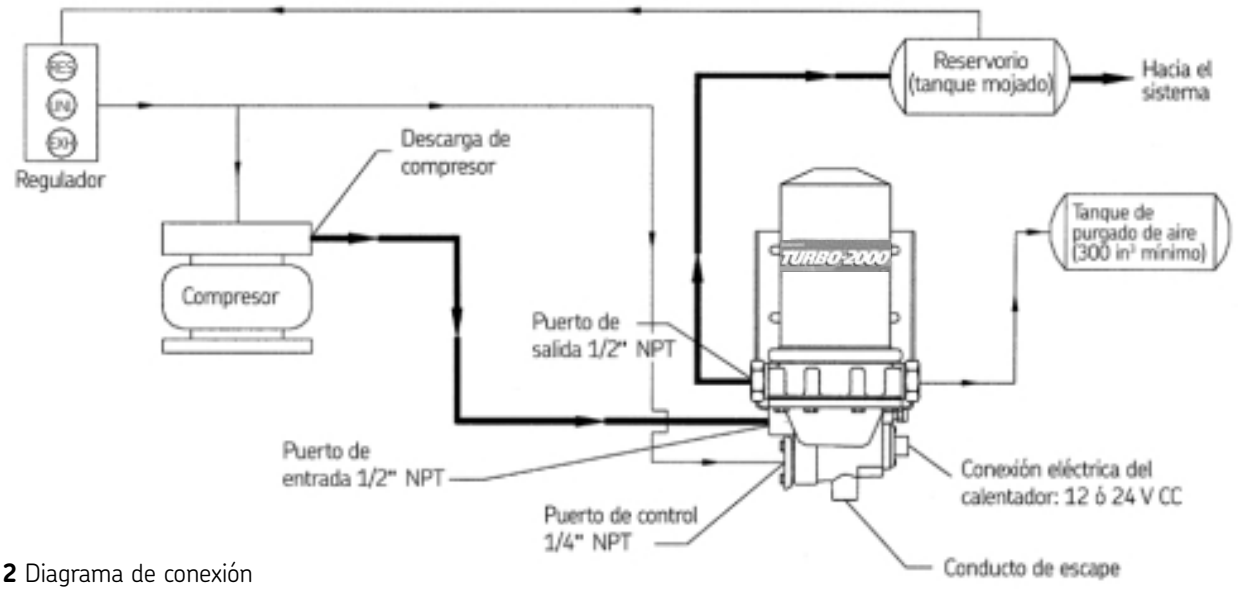


Fig. 2 Diagrama de conexión

Flujo continuo del HD-2000

El Brakemaster HD-2000 de SKF está diseñado para brindar una óptima protección en compresores de aspiración natural y en sistemas que utilizan compresores de bombeo continuo (descarga de línea).

Un sistema de filtrado de cuatro etapas, consistente en tres pantallas de filtro, una bolsa de filtrado única, además de cuatro libras de desecante de tamizado molecular de alta calidad, retira la humedad y atrapa la contaminación. El cartucho de escisión puede ser reparado en minutos. El tanque de purgado compacto puede ser instalado en cualquier parte y proporciona un total de 460 pies cúbicos de aire purgado limpio.

Mejore el rendimiento en conjunto de su sistema de aire al aplicar la opción Filtration Plus. Esta opción no sólo reduce los gastos operativos en conjunto del secador de aire al extender el ciclo de vida útil del cartucho, sino que también optimiza la eficiencia de los sistemas de aire al reducir la carga del compresor causada por contaminantes descendientes.

Para una operación en todo tipo de clima, el HD-2000 está equipado con un calentador sellado y termostáticamente controlado de 12 V (u opcionalmente de 24 V) y 75 W.

- Máximo rendimiento para sistemas de flujo de aire continuo
- El volumen grande de purgado y el lecho desecante mantiene el sistema de aire limpio y seco
- Un diseño interno de circulación único permite que los compresores funcionen a temperaturas más frías

Especificaciones del secador de aire HD-2000

- **Dimensiones de la Unidad:** (Ver Fig. 1)
- **Peso:** 19.5 Lb
- **Puertos de conexión:** (Ver Fig. 2)
- **Capacidad de flujo de aire:** 30 scfm
- **Método de secado:** 4 lb de desecante (cartucho de enroscado)
- **Regeneración de medio de secado:** Tanque de purgado externo (12" X 7" Diámetro. Peso = 10 lb, Volúmen = 460 in³)
- **Válvula de seguridad:** 175 psig
- **Opciones de calentador:** 12V 75 W (6.6 A) 24V 75 W (3.2 A)

* Sistema opcional de filtrado de dos etapas

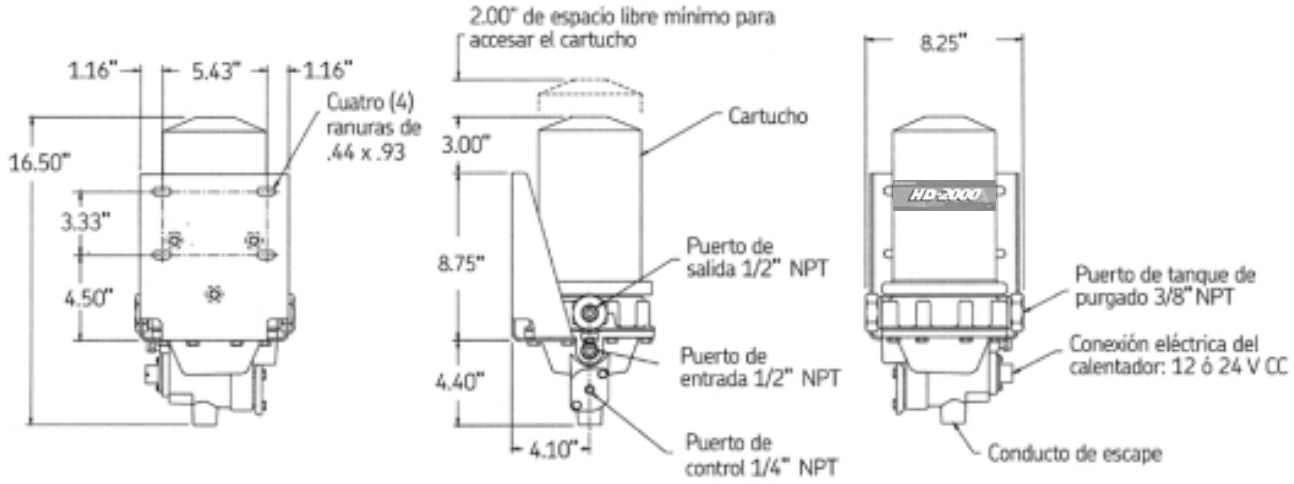


Fig. 1 Dimensiones de la unidad

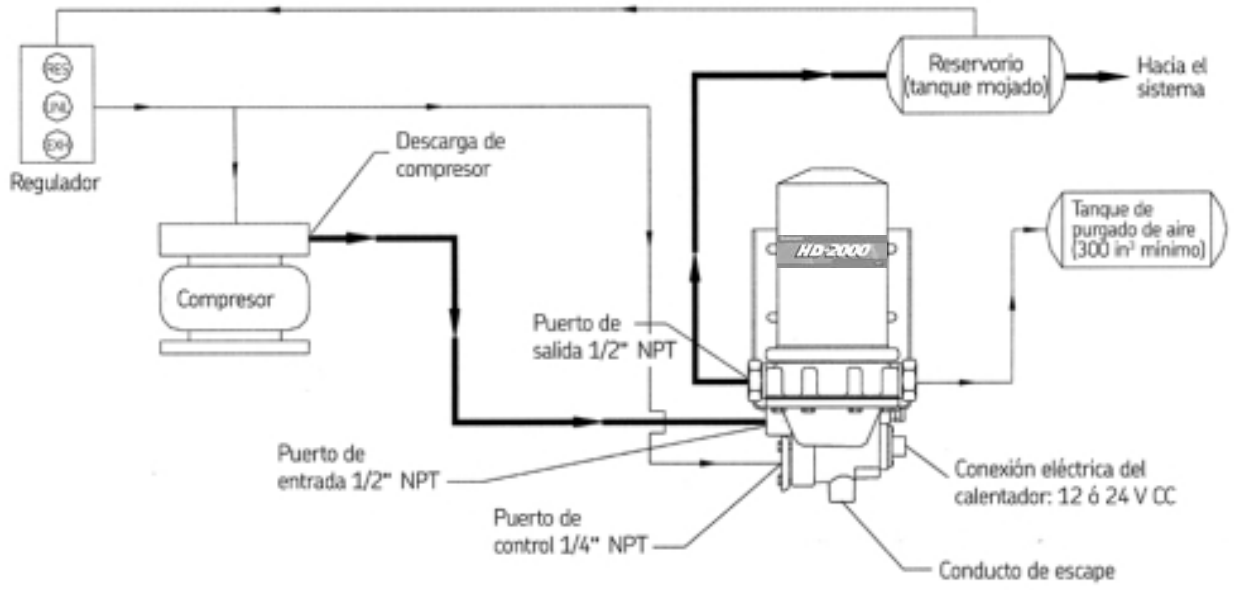


Fig. 2 Diagrama de conexión

Ciclo de trabajo extremo del Dual Turbo-2000

- Eficiencia comprobada por las flotas municipales de uso más exigente y más grandes del país.
- Mantiene los sistemas de aire limpios, y mantiene elevada la capacidad de aire —aún en las condiciones más exigentes requiriendo el 100% del ciclo de trabajo del compresor.
- El dispositivo alternador electrónico canaliza el flujo de aire a través de un cartucho mientras el otro se regenera.
- El sistema integrado de filtración elimina fugas del compresor antes de entrar al cartucho desecante, protegiendo componentes descendientes.
- Fácil de instalar y mantener. Reduce el tiempo de inactividad de la flota.
- Diseñado para ser efectivo en aplicaciones de uso de servicio como recojo de basura, explotación forestal, etcétera.

Ciclo de trabajo extremo del Dual Turbo-2000
SKF tiene ahora dos modelos del Dual Turbo-2000 – el Dual Turbo-2000 estándar y el Dual-Turbo-2000 de alta capacidad (H.C. por sus siglas en inglés). Tanto el Dual Turbo-2000 de alta capacidad como el Dual Turbo-2000 estándar pueden cumplir con el incremento de las demandas de las aplicaciones futuras.

El Dual Turbo-2000 estándar ha sido un proveedor exitoso de soluciones para todo tipo de aplicaciones, tales como buses articulados, buses con sistema de arrodillamiento, así como aplicaciones fuera de camino que utilizan todo tipo de válvulas impulsadas por aire comprimido. El Dual Turbo-2000 ofrece una salida de flujo de aire del compresor de hasta 40 scfm y hasta el 100% del ciclo de trabajo del compresor. La unidad no requiere de un tanque de purgado y tiene un temporizador interno para controlar los ciclos.

Con la adición del Dual Turbo-2000 de alta capacidad, la línea de secadores de aire dobles SKF Brakemaster puede cumplir con los requerimientos de compresores de salida elevada en motores de autobuses de tránsito modelo 2010. El nuevo Dual Turbo-2000 de alta capacidad es ideal para aplicaciones de salida de compresores grandes y está disponible en opciones de 12 V 75 W (6.6 A) y 24 V 75 W (3.2 A) Adicionalmente, puede soportar una salida de flujo de aire del compresor de hasta 80 scfm y hasta el 40% del ciclo de trabajo del compresor. El Dual Turbo-2000 de alta capacidad incluye el mismo paquete de filtración interna que el secador de aire estándar Dual Turbo-2000 con una eficiencia del 99.9%

Dual Turbo-2000 de alta capacidad

Especificaciones del **Dual Turbo-2000**

Cada versión del Dual Turbo-2000 está diseñada para cumplir con las difíciles y específicas demandas de calidad de aire que se encuentran en aplicaciones de alto volumen. Los puertos grandes de entrada y salida minimizan la caída de presión, aligerando la carga en el compresor y extendiendo su ciclo de vida útil.

Para enterarse más sobre qué unidad Dual Turbo-2000 es la más adecuada para su aplicación, por favor vea la tabla a continuación:

Parámetros de operación	Dual Turbo-2000 de alta capacidad	Dual Turbo-2000
Ciclo de trabajo máximo de compresor	40%	100%
Tamaño máximo de compresor	80 scfm	40 scfm
Requisito de tanque de purgado	600 in^3 requeridos	Ninguno
	2 tanques de purgado #221 pueden ser utilizados	
Controlado por un regulador D2	Sí	No - temporizador interno
Compatible con Turbo-boost	Sí	Sí
Puertos de entrada/salida	3/4" npt	3/4" npt
Paquete de filtrado	7 filtros internos	7 filtros internos
24 V 75 Watt	#620984	#620920
	#620986*	
12 V 75 Watt	#620982	#620910
	#620980*	

* Incluye dos tanques de purgado #221

Dual Turbo-2000

Especificaciones del **Dual Turbo-2000**

- **Dimensiones de la Unidad:** (Ver Fig. 1)
- **Peso:** 47 Lb
- **Puertos de conexión:** (Ver Fig. 2)
- **Capacidad de flujo de aire:** 40 scfm
- **Método de secado:** 8 lb de desecante (2 cartuchos de enroscado de 4 lb)
- **Regeneración de medio de secado:** Purgado de sistema (ciclo alterno controlado)
- **Válvula de seguridad:** 175 psig
- **Opciones de calentador:** 12V 75 W (6.6 A) 24V 75 W (3.2 A)
- **Filtrado:** 7 filtros internos
- **Ciclo de funcionamiento:** Hasta 100%

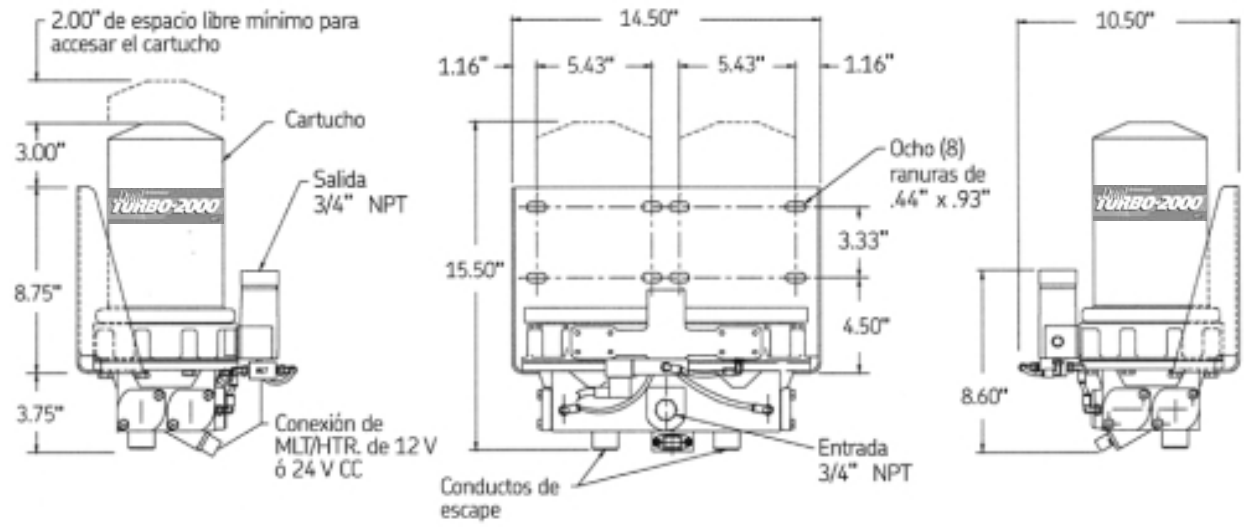


Fig. 1 Dimensiones de la unidad

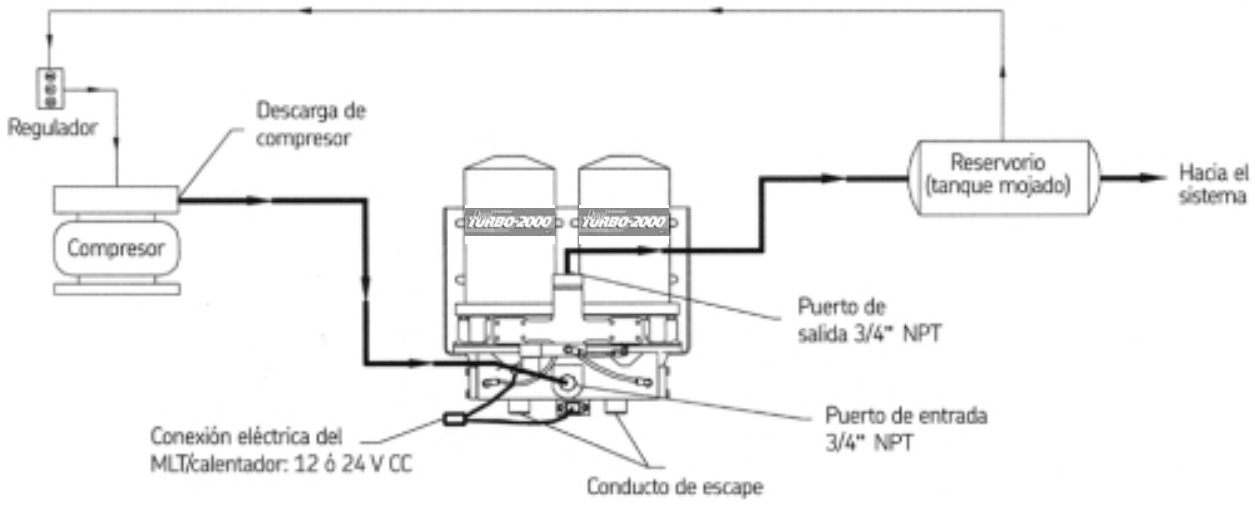


Fig. 2 Diagrama de conexión

Especificaciones del **Dual Turbo-2000 de alta capacidad**

- **Dimensiones de la Unidad:** (Ver Fig. 1)
- **Peso:** 47 Lb
- **Puertos de conexión:** (Ver Fig. 2)
- **Temperatura de entrada de aire:** 160º F (Máxima)
- **Capacidad de flujo de aire:** 80 cfm
- **Capacidad del ciclo de funcionamiento:** Hasta 40%
- **Método de secado:** 8 lb de desecante (2 cartuchos de enroscado de 4 lb)
- **Regeneración de medio de secado:** Tanque dedicado de purgado externo, volumen mínimo = 600 in3. Dos tanques de purgado #221 pueden ser usados.
- **Filtrado:** 7 filtros internos
- **Válvula de protección Turbo:** Interna
- **Válvula de seguridad:** 200 psig
- **Opciones de calentador:** 12V 75 W (6.6 A), 24 V 75 W (3.2 A)

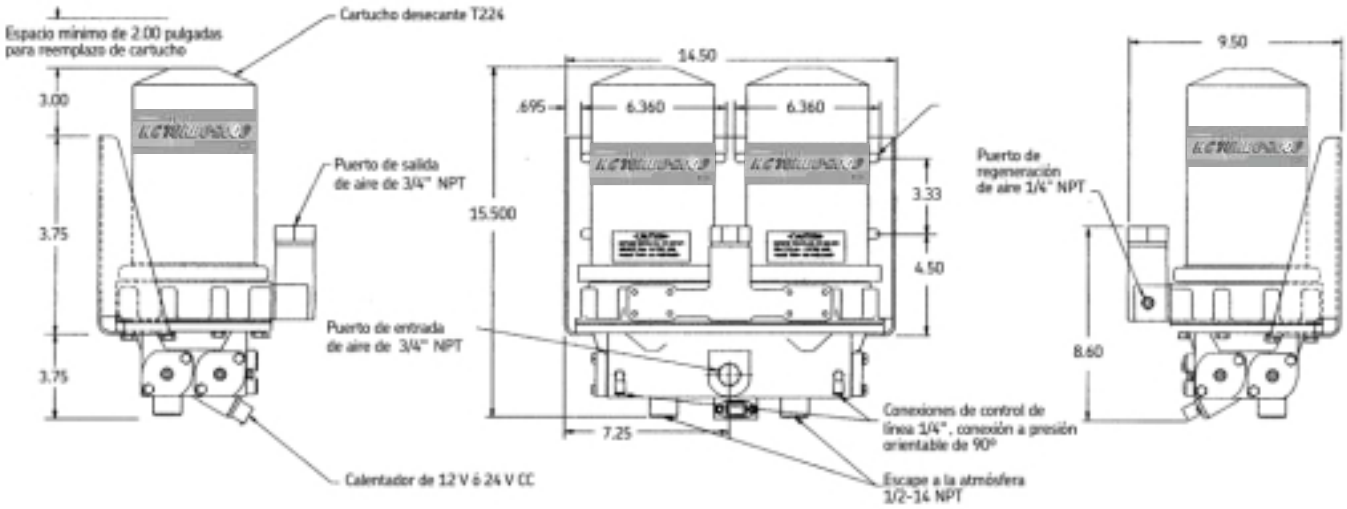


Fig. 1 Dimensiones de la unidad

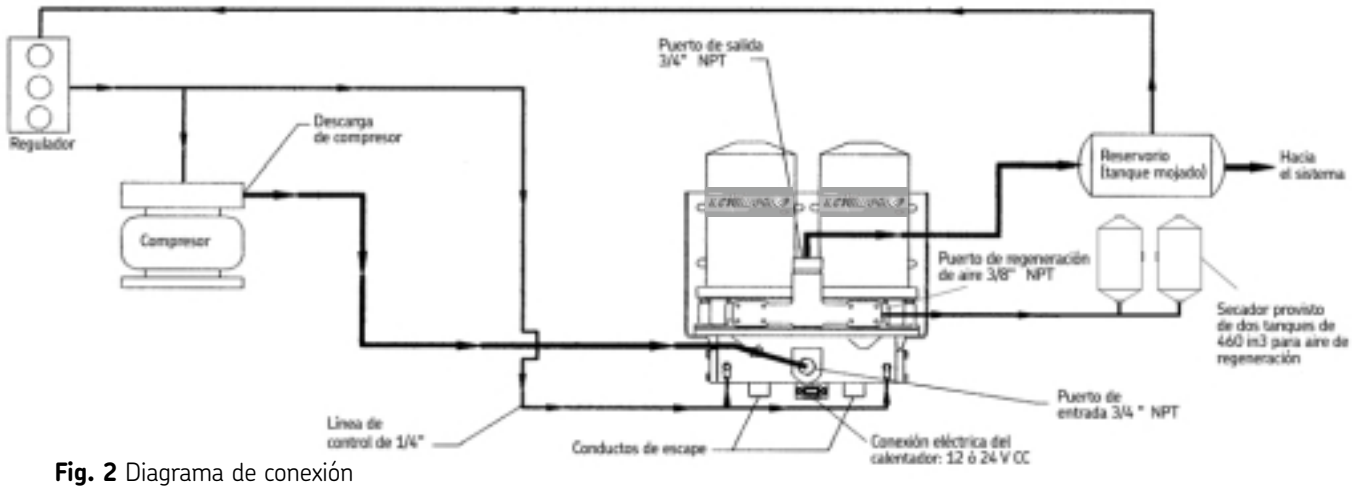


Fig. 2 Diagrama de conexión

El Turbo-3000 en el camino

El exclusivo Turbo-3000 utiliza una nueva y altamente eficiente fórmula para emparejar el aire comprimido con un paquete compacto desecante. Este emparejamiento preciso del desecante y el volumen de purga reduce tanto tamaño como peso, mientras que limpia y seca efectivamente el sistema de aire.

La facilidad de la instalación es un beneficio agregado de este diseño compacto. Hace que las adaptaciones sean operaciones de un solo paso. Los puertos son fácilmente accesibles y claramente marcados.

El cartucho enroscado contiene tanto desecante como aire de purga y puede ser reparado en minutos.

Para una operación en todo tipo de clima, el Turbo-3000 está equipado con un calentador sellado y termostáticamente controlado de 12 V (u opcionalmente de 24 V) y 75 W.

- Un diseño compacto y aerodinámico para un máximo rendimiento en la carretera
- El aire purgado autónomo no roba del sistema de frenos
- Protección Turbo-boost para todas las aplicaciones de motor (completamente compatible con Cummins/Holset)

Especificaciones del secador de aire Turbo-3000

- **Dimensiones de la Unidad:** (Ver Fig. 1)
- **Peso:** 17.5 Lb
- **Puertos de conexión:** (Ver Fig. 2)
- **Capacidad de flujo de aire:** 15 scfm
- **Método de secado:** 2 lb de desecante (cartucho de enroscado)
- **Regeneración de medio de secado:** Volumen integral de purgado
- **Válvula de seguridad:** 175 psig
- **Opciones de calentador:** 12V 75 W (6.6 A) 24V 75 W (3.2 A)

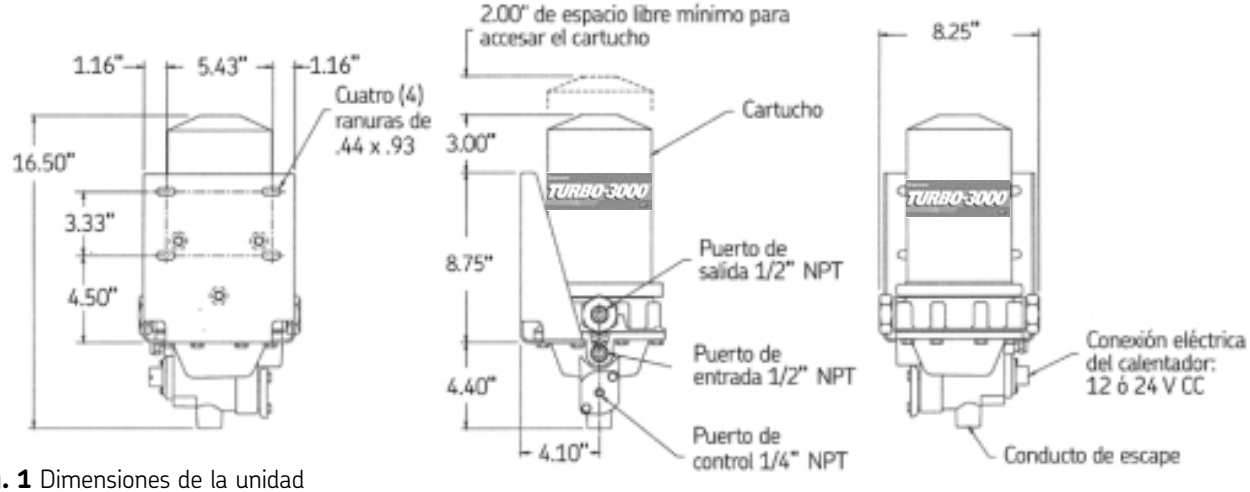


Fig. 1 Dimensiones de la unidad

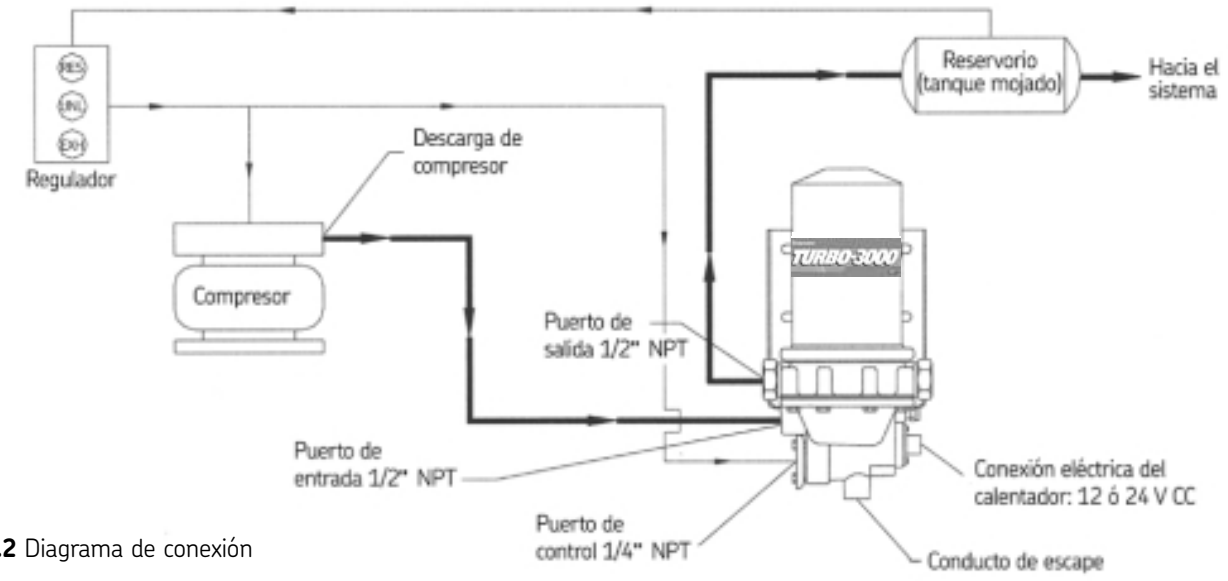


Fig.2 Diagrama de conexión

Bajo mantenimiento del Turbo-AC

Este diseño de comprobada eficacia se paga por sí solo al proteger el sistema de frenos de la humedad y la contaminación, al tiempo que reduce el mantenimiento prácticamente a cero. Con este secador de aire, usted puede instalarlo y olvidarse de éste.

Una opción frecuente en donde haya un flujo de aire adecuado sobre la superficie de la unidad para permitir que se enfrié apropiadamente. El Turbo-AC está diseñado para una salida de compresor de hasta 15 cfm y ciclos de trabajo de hasta 20%.

Un filtro interno atrapa los escapes del compresor y los contaminantes, mientras que la cámara de enfriamiento grande extrae la humedad del aire.

Para una operación en todo tipo de clima, el Turbo-AC está equipado con un calentador sellado y termostáticamente controlado de 12 V (u opcionalmente de 24 V) y 75 W.

- Ideal para ciclos de trabajo ligeros a medianos de compresores de aire
- Tecnología de post-enfriamiento prácticamente libre de mantenimiento
- Protección Turbo-boost para todas las aplicaciones de motor (completamente compatible con Cummins/ Holset)

Especificaciones del secador de aire Turbo-AC

- **Dimensiones de la Unidad:** (Ver Fig. 1)
- **Peso:** 19.5 Lb
- **Puertos de conexión:** (Ver Fig. 2)
- **Capacidad de flujo de aire:** 15 scfm
- **Método de secado:** Intercambio de calor
- **Válvula de seguridad:** 175 psig
- **Opciones de calentador:** 12V 75 W (6.6 A)
  24V 75 W (3.2 A)

1

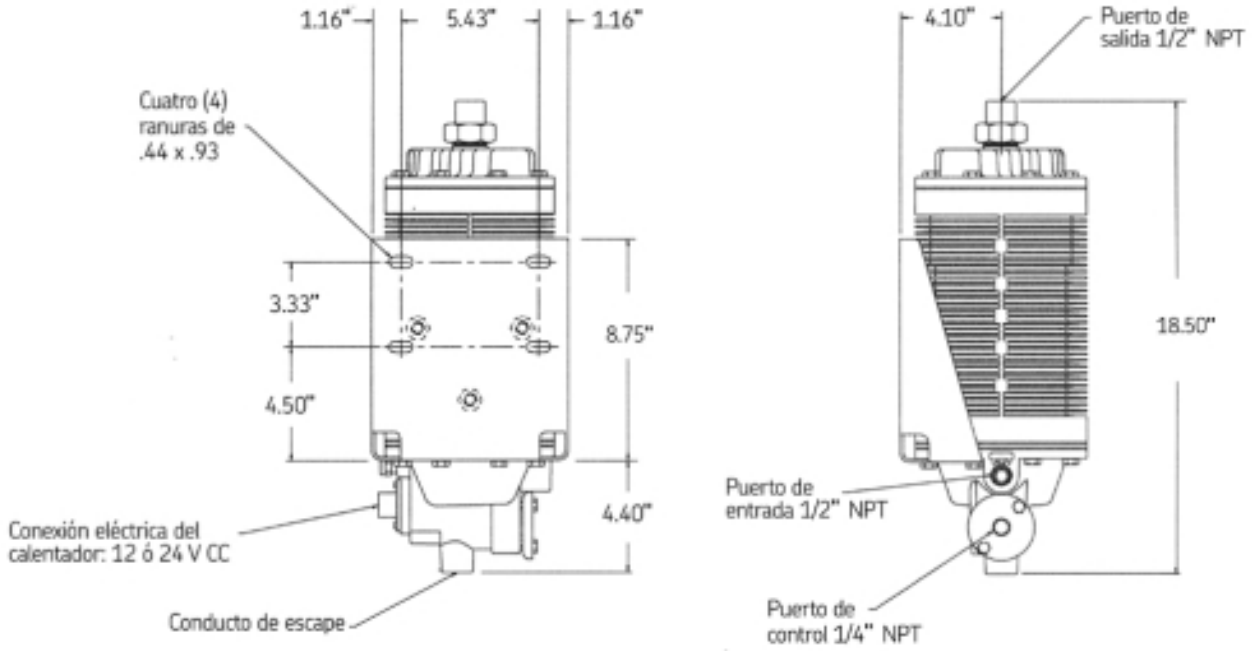


Fig. 1 Dimensiones de la unidad

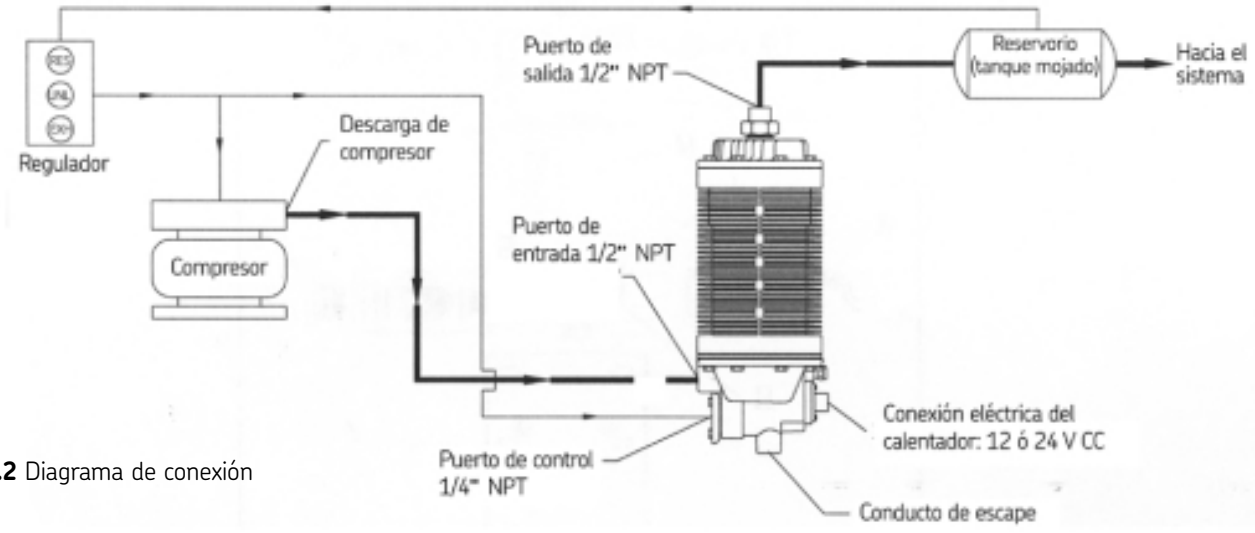


Fig.2 Diagrama de conexión

Filtration Plus option
Turbo-2000

La novedad de SKF, líder en secadores de aire de alto rendimiento con la Filtration Plus Option

¡El mejor acaba de mejorar! Presentando la nueva Filtration Plus Option de SKF para el Turbo-2000 y el HD-2000. Mientras más componentes utilizan el sistema de aire comprimido del sistema, la calidad del aire se ha convertido en un elemento crítico. Un sistema de aire contaminado agrega dramáticamente gastos operativos no deseados, los cuales la nueva Filtration Plus Option puede evitar.

La serie Turbo-2000 de secadores de aire SKF, incluyendo el HD-2000 y el Dual Turbo-2000, han estado a la vanguardia en la industria de sistemas de filtrado. El nuevo Dual Turbo-2000 de alta capacidad también viene estandarizado con la Filtration Plus Option. Ahora, hemos elevado la calidad aún más con el cartucho Filtration Plus, #T224-P.

La Filtration Plus Option proporciona los mismos beneficios que la serie actual de secadores de aire SKF, pero agrega un filtro de dos etapas de alta eficiencia que elimina inclusive los residuos más diminutos de aceite.

La Filtration Plus Option está diseñada específicamente para aplicaciones de alto volumen de aire, como transporte público, recojo de basura o mezcladoras de cemento.

Los compresores con fugas excesivas de aceite también obtendrán grandes beneficios con la Filtration Plus Option. Los beneficios de los secadores de aire equipados con la Plus Option son abundantes:

- Protección de las válvulas descendientes que se pegan con la contaminación de aceite.
- Capacidad de aire mejorada. Los tiempos de carga del compresor se incrementan mientras que los tanques mojados, llenos de aceite y agua, reducen la capacidad de aire.
- Ciclo de vida útil del compresor mejorado. Las líneas de descarga sucias hacen que el compresor trabaje más, reduciendo su ciclo de vida útil.
- Extiende el ciclo de vida útil del cartucho del secador de aire. El sistema de filtrado de dos etapas, agregado a los ya extensos filtros del cartucho, extiende los intervalos de reparación.
- La Filtration Plus Option de dos etapas se limpia por sí sola con cada ciclo de purgado, manteniendo un óptimo rendimiento.
- Fácilmente se adapta y mejora el sistema de filtración de cualquier secador de aire desecante de la serie Turbo de SKF con un equipo de cartuchos Plus T224-P.

Para más información, visítenos en nuestro sitio Web www.vsm.skf.com

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Antes de llevar a cabo cualquier prueba y/o aislar el secador de aire, las ruedas del vehículo deberán estar bloqueadas con cuñas, asegurándose de que el vehículo no rodará antes de soltar los frenos.

2. Nunca trabaje debajo de una unidad sostenida únicamente con un gato. Siempre tenga el vehículo sostenido con un elevador hidráulico.

3. Detenga el motor del vehículo al trabajar debajo de éste.

4. Nunca retire un componente o un conector de tubería a no ser que esté seguro de que toda la presión de aire del sistema ha sido vaciada.

5. Nunca conecte o desconecte una manguera o línea que tenga presión de aire.

6. Nunca exceda la presión de aire de trabajo recomendada.

7. Nunca intente desensamblar un secador de aire hasta que usted haya leído y comprendido todos los procedimientos recomendados.

8. Utilice solamente las herramientas apropiadas y observe todas las precauciones pertinentes al uso de dichas herramientas.

NORMAS BÁSICAS DEL MONTAJE

1. El secador de aire deberá estar montado con los conductos de escape posicionados hacia abajo.

2. Monte el secador de aire más abajo que el compresor de aire. La línea de descarga del compresor debe inclinarse continuamente hacia abajo desde el compresor hacia el secador de aire sin ningún tipo de doblamiento que pueda causar trampas de agua.

3. El tamaño, material y longitud de la línea de descarga del compresor deberá ser tal que la temperatura de entrada del aire del secador típicamente no sea mayor de 160o F o no menor de 45o F por encima de una temperatura ambiente baja, (Ref. SAE J2383). Un ejemplo de una línea de descarga típica: Largo total de la línea: 10 pies a 12 pies, la cual es una combinación de cobre rígido (aproximadamente 4 pies de largo) y un balance de largo de línea consistente en un PTFE forrado y trenzado con acero inoxidable.

4. El secador de aire deberá estar montado en una ubicación con suficiente espacio alrededor para facilitar su reparación y proporcionar un acceso visual para inspecciones periódicas. Permita por lo menos 2.00 pulgadas de espacio por encima del secador de aire para el mantenimiento del cartucho desecante.

5. El secador de aire deberá estar montado lejos de la zona de salpicadero de las llantas o protegido por las salpicaderas.

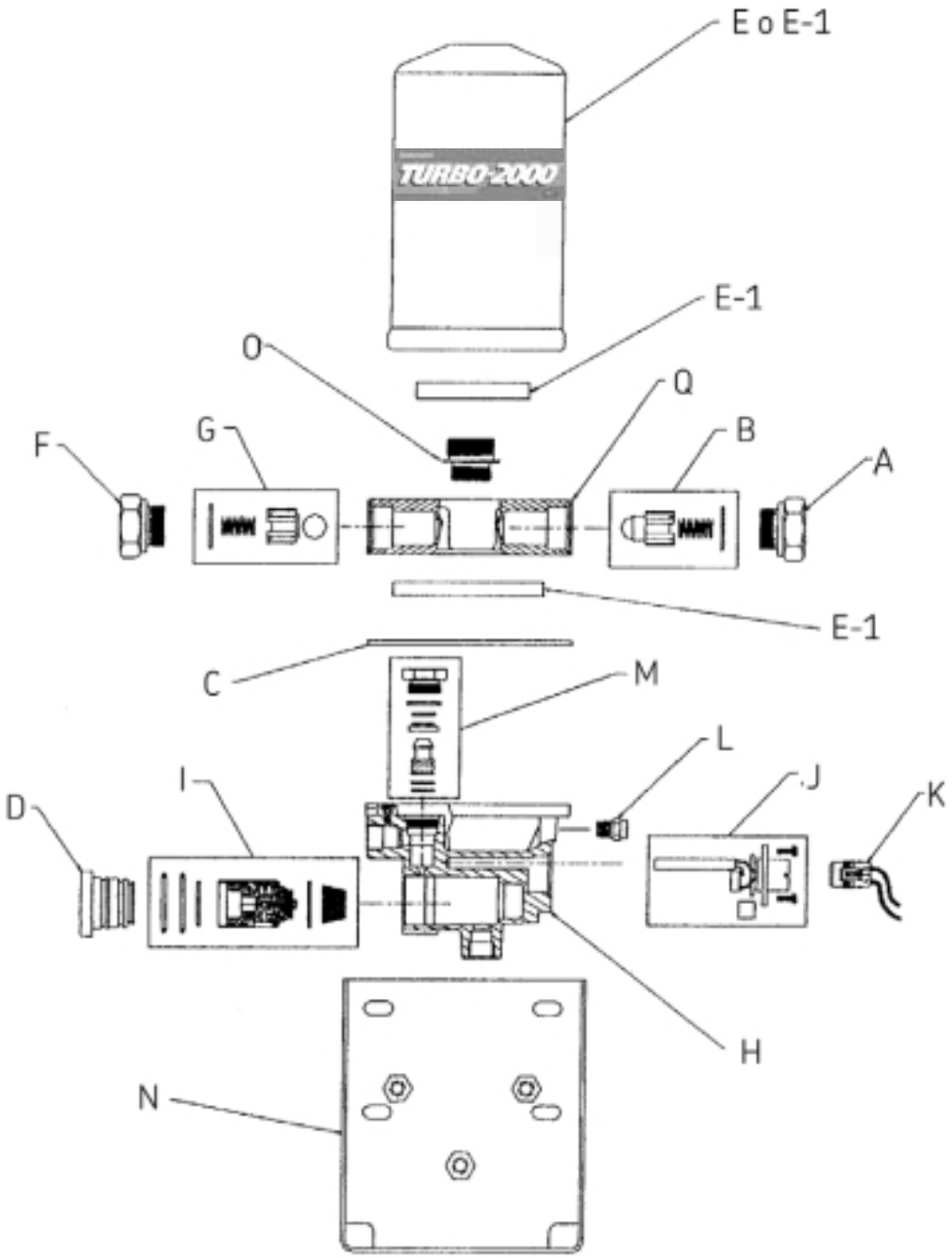
6. El secador de aire, con su soporte de montaje, líneas y accesorios debe montarse en un lugar protegido de modo que los daños mecánicos menores del vehículo no dañen la integridad del sistema de aire.

Lista de partes del Turbo-2000

Identificación de componentes		
A	610237	Tuerca de válvula de regeneración
B	223	Equipo de válvula de regeneración
C	**610077**	**Junta de cuerpo**
D	610069	Retén de junta hermética
E	**T224**	**Cartucho desecante**
E-1	**T224-P**	**Cartucho desecante Filtration Plus**
F	610236	Tuerca de válvula de retención
G	**238**	**Equipo de válvula de retención**
H	**619086**	**Montaje de tapa inferior 12 V Estándar**
	619112	**Montaje de tapa inferior 12 V E-type**
H	**619087**	**Montaje de tapa inferior 24 V Estándar**
	619113	**Montaje de tapa inferior 24 V E-type**
I	**235**	**Equipo de válvula de purgado**
J	**248 12 V 75 W**	**Equipo de calentador (modelo anterior)**
	249 24 V 75 W	**(alambres naranja y azul)**
J	**619110 12 V 75 W**	**Equipo de calentador (último modelo)**
	619111 24 V 75 W	**Conexión de tipo enchufe**
K	619900	Cableado
L	610024	Válvula de seguridad de 175 psi
M	228	Equipo de válvula Turbo
N	**619115**	**Soporte de montaje**
O	**619140**	**Vástago del cartucho**
Q	**619091**	**Sección central con válvulas Estándar**
	619093	**Sección central con válvulas E-type**
	619340	**Equipo de mantenimiento, contiene T224, 228, 235, 238**
	619360	**Equipo de mantenimiento, contiene T224-P, 228, 235, 238**
El número de piezas en negrita representa los componentes aconsejados para disponer de un abastecimiento permanente		

Descripción de número de pieza de secador			
Estándar	**E-type***	**Estándar con Filtration Plus Option**	**Descripción**
620600	620500	620300	Secador/ tanque de 12 V
620604	620504	620304	Secador/ tanque de 24 V
620602	620502	620302	Secador de aire de 12 V
620606	620506	620306	Secador de aire de 24 V
221	221	221	Tanque de purgado
***Compatible con compresores Holset SS E-type ó QE**			

Diagrama de mantenimiento del Turbo-2000

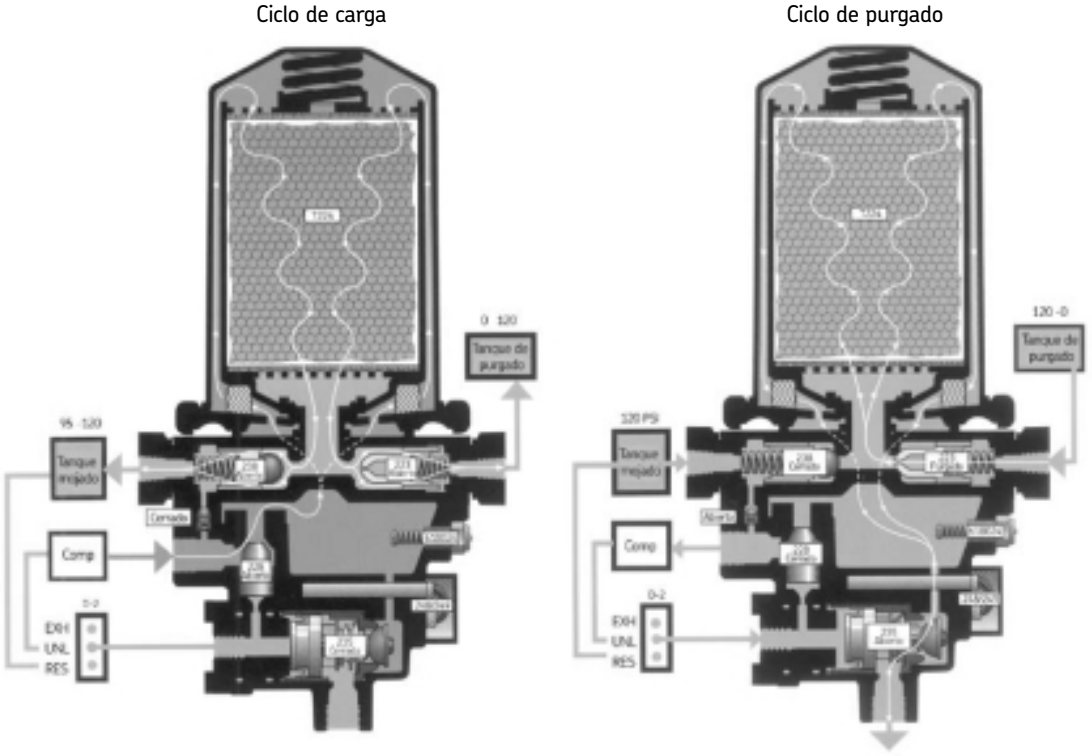


Ciclos y operación normal del Turbo-2000 – a utilizarse con compresores Turbo-Boost

El aire fluye desde el compresor hacia el secador de aire. El flujo de aire pasa a través de los filtros y el lecho desecante, que atrapan la humedad y los contaminantes del aire, y sale del secador hacia el tanque de purgado y hacia el tanque mojado. La línea del reservorio del tanque mojado al regulador está siempre presurizada.

Cuando la presión alcanza el punto de corte (generalmente 120-125 psi), el regulador envía una señal de aire a través de la línea del regulador a la válvula de purgado de apertura y a la válvula Turbo de cerrado del secador de aire. La válvula de retención es cerrada a través de la contrapresión desde del tanque mojado. Luego, el aire en el tanque de purgado re-entra al secador y pasa a través del lecho desecante, llevándose la humedad, y es expulsado por la parte inferior del secador de aire. El Turbo Boost del compresor es verificado a la entrada del secador con la válvula Turbo cerrada. Los secadores E-Type proporcionan una contrapresión al compresor durante el tiempo de espera. Esta característica no está destinada a ser usada por ningún compresor excepto los compresores Holset E-Type.

Cuando la presión cae al punto de corte (generalmente 90-95 psi), el aire en la línea de descarga (UNL) es evacuado a través del conducto de escape del regulador cerrando la válvula de purgado y abriendo la válvula Turbo y una vez más fluye desde el compresor hacia el secador de aire.



Aire limpio/seco Presión atmosférica Aire cargado sucio/húmedo Aire purgado sucio/húmedo

Nota: Aproximadamente 95 psi de corte de regulación de entrada y 120 psi de corte de regulación de salida

Solución de problemas del Turbo-2000

Compruebe la operación normal y los ciclos del Turbo-2000 antes de solucionar el problema

Problema: el aire se escapa continuamente del conducto de escape durante el modo de espera del compresor	
Posible causa	**Solución**
Válvula de retención gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de retención #238
Válvula Turbo gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula Turbo #228
Sello de válvula de purgado gastado	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235

Problema: la presión de aire del sistema cae rápidamente	
Posible causa	**Solución**
Accesorios sueltos o dañados	Ajuste y/o reemplace las piezas como sea necesario
Reservorio de aire, tuberías o mangueras dañadas	Repare o reemplace como sea necesario
Válvula de retención gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de retención #238
Válvula Turbo gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula Turbo #228
Sello de válvula de purgado gastado	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235

Problema: el compresor de aire pasa al modo de espera pero alterna rápidamente	
Posible causa	**Solución**
Accesorios sueltos o dañados	Ajuste y/o reemplace las piezas como sea necesario
Reservorio de aire, tuberías o mangueras dañadas	Repare o reemplace como sea necesario
Válvula de retención gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de retención #238
Válvula Turbo gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula Turbo #228
El regulador D2 está funcionando mal	Reemplace el regulador
Sello de válvula de purgado gastado	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235

Problema: el aire se escapa continuamente del conducto de escape durante el modo de carga del compresor	
Posible causa	**Solución**
Válvula de purgado gastada	Limpie las cavidades y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235
Suciedad o material extraño atascado en la válvula de purgado	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235
El regulador D2 está funcionando mal	Reemplace el regulador D2
Ensamblado del calentador funcionando mal (> 32 grados)	Reemplace el ensamblado del calentador #246 (12 V), 247 (24 V), 248 (12 V), 249 (24 V), 619110 (12 V) ó 61911 (24 V)

continuado...

Problema: el compresor de aire funciona continuamente (y la presión del sistema no se acumula)	
Posible causa	**Solución**
Accesorios sueltos o dañados	Ajuste o reemplace accesorios sueltos o dañados
Reservorio de aire, tuberías o mangueras dañadas	Repare o reemplace elementos dañados
El compresor de aire necesita ser reparado o reemplazado	Reinstale o reemplace el compresor de aire
Válvula de purgado gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235
La capacidad del compresor de aire es muy baja para el vehículo	Instale un compresor de aire más grande
La línea entre el regulador y el compresor de aire está bloqueada	Reemplace la línea o retire el bloqueo
La válvula de seguridad está funcionando mal	Reemplace la válvula de seguridad #610024
Se ha formado hielo en la válvula de purgado	Reemplace el ensamblado del calentador #246 (12 V), 247 (24 V), 248 (12 V), 249 (24 V), 619110 (12 V) ó 619111 (24 V)
El regulador D2 está funcionando mal	Reemplace el regulador D2

Problema: el secador de aire no deja escapar el aire durante el modo de espera del compresor	
Posible causa	**Solución**
La línea entre el regulador de aire y el puerto de control del secador de aire no se encuentra, o presenta fugas, o está dañada	Instale o reemplace la línea de aire, o ajuste los accesorios
Válvula de purgado gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235
Se ha formado hielo en la válvula de purgado	Reemplace el ensamblado del calentador #246 (12 V), 247 (24 V), 248 (12 V), 249 (24 V), 619110 (12 V) ó 619111 (24 V)
El calentador está funcionando mal	Reemplace el ensamblado del calentador #246 (12 V), 247 (24 V), 248 (12 V), 249 (24 V), 619110 (12 V) ó 619111 (24 V)
La manga de la válvula de purgado está desalineada	Alinee la manga de la válvula de purgado

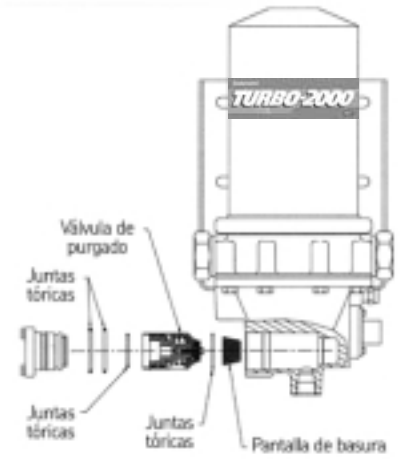
Problema: la válvula de seguridad se abre	
Posible causa	**Solución**
La válvula de retención del secador de aire está bloqueada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de retención #238
El sistema de frenos de aire está bloqueado hacia abajo del secador de aire	Retire el bloqueo o reemplace los componentes necesarios
El regulador del compresor de aire está funcionando mal	Reemplace el regulador D2 del compresor
Cartucho desecante bloqueado	Reemplace el cartucho #T224 con el mejorado Filtration Plus Option T224-P*
La válvula de seguridad está funcionando mal	Reemplace la válvula de seguridad #610024

*La reparación del compresor de aire puede ser requerida para detener las fugas de aceite excesivas.

Problema: acumulación de agua en los sistemas de aire (tanques)	
Posible causa	**Solución**
El desecante está contaminado	Reemplace el cartucho desecante #T224 o actualice al T224-P para un rendimiento de filtración óptimo
La capacidad del compresor de aire es muy baja para el vehículo	Instale un compresor de aire más grande y reemplace el cartucho desecante #T224
Válvula de regeneración funcionando mal	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de regeneración #223
La línea entre el tanque de purga y el puerto de control del secador de aire no se encuentra, o presenta fugas, o está dañada	Instale o reemplace la línea de aire, o ajuste los accesorios
La línea entre el compresor y el secador de aire es muy corta	Refuerce la nueva línea con una línea de cobre de 6 ft de longitud mínima o (en caso de un pre-enfriamiento insuficiente) 12 ft de Teflón®* entrelazado con acero

Consulte con el fabricante del vehículo para procedimientos de prueba específicos para componentes no relacionados con secadores de aire.

*** Teflón® es una marca comercial registrada de E.I. DuPont.**



Equipo de válvula de purgado #235

Equipo de mantenimiento de válvula de purgado #235

Advertencia: Lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14 antes de proseguir.

Síntoma

1. El secador no escapa el aire.
2. Fuga de aire en el conducto de escape durante:
   a) El modo de carga
   b) El modo de espera
3. Presión lenta o no acumulada.
4. El compresor alterna rápidamente.

Verificación operacional

Síntoma #1:

Encienda el motor y acumule presión hasta el punto de corte. Si el secador no libera aire, proceda como se indica a continuación:

1. Compruebe la existencia de presión de aire en la línea conectando el regulador D2 al puerto de control del secador de aire. Si no hay presión en la línea, repare el regulador D2.
2. Verifique si hay bloqueos en el conducto de escape del secador de aire.
3. Si los pasos 1 y 2 están bien, reemplace la válvula de purgado #235.

Síntomas #2A y #3:

Encienda el motor y acumule presión de aire. Durante el ciclo de carga, verifique si hay fugas de aire en el conducto de escape del secador. Si hay una fuga de aire del conducto de escape, prosiga como se indica:

1. No debe haber presión de aire en la línea que conecta el regulador D2 con la válvula de purgado del secador durante el ciclo de carga. Si la hay, repare el regulador D2.
2. Si el paso 1 está bien, reemplace la válvula de purgado #235.

Síntomas #2B y #4:

Encienda el motor y acumule presión hasta el punto de corte. Apague el motor. Deje que pase un minuto para que el aire de purgado se descargue del secador. Si el aire continúa siendo descargado por el conducto de escape del secador, reemplace la válvula de purgado #235.

Nota: La descarga de aire también puede ocurrir debido a una válvula de retención o Turbo gastada. Consulte la páginas 24 y 25 para los procedimientos de reparación de dichas válvulas.

Equipo de mantenimiento de válvula de purgado #235

Reemplazo de la válvula de purgado

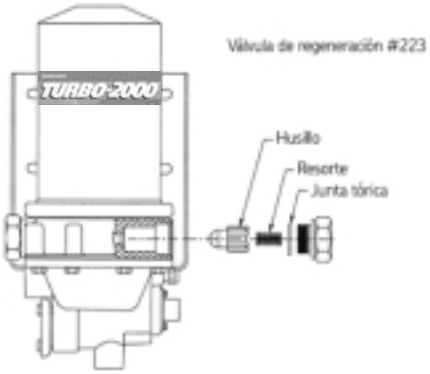
1 Desconecte la línea de aire en el puerto de control.
2. Retire los dos ajustadores que conectan el retén de la válvula de purgado. Retire el retén.
3. Retire el ensamblado de la válvula de purgado de la cavidad de purgado y deséchelo.

Nota: Si hay demasiado aceite en la cavidad, el compresor podrá necesitar ser reparado.

4. Limpie a fondo la cavidad.
5. Retire las tres (3) juntas tóricas del retén y deséchelas.
6. Usando el lubricante suministrado, engrase ligeramente las nuevas juntas tóricas.
7. Instale en el retén las dos (2) juntas tóricas más gruesas, luego instale la tercera junta tórica más delgada.
8. Instale la nueva pantalla de filtro en el extremo de salida abierto de la cavidad de purgado.

Nota: Si el secador de aire está equipado con un separador de aceite, NO INSTALE la pantalla de filtro.

9. Aplique una ligera capa de grasa alrededor del asiento de juntas tóricas en el ensamblado de válvula. Instale la junta tórica delgada en el asiento de la válvula de purgado.
10. Alinee el conducto de escape de la válvula con el conducto de escape del secador, e instale el ensamblado de la válvula de purgado. Tenga cuidado de no desalojar la junta tórica de su asiento.



Equipo de mantenimiento de válvula de regeneración #223

Advertencia: Lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14 antes de proseguir.

Síntoma

1. Agua en los tanques.
2. No hay flujo de aire de purgado.

Advertencia: Si el puerto de la válvula de purgado del secador de aire no se alinea con el conducto de escape del secador de aire, ¡el secador de aire no dejará escapar el aire!

11. Instale el retén.
12. Aplique una ligera capa de grasa en los roscados de los dos pernos de retención.
13. Instale los dos pernos de retención. Ajústelos hasta 10 ó 15 lb-ft.
14. Reconecte la línea de control al puerto de control del secador de aire.

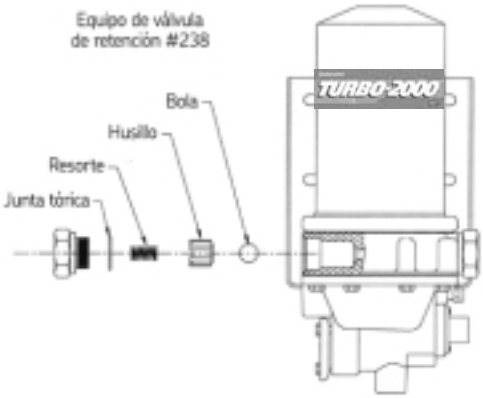
Verificación operacional

Síntomas #1 y #2:

Encienda el motor y acumule presión hasta el punto de corte. Apague el motor. Después del escape inicial, el aire deberá fluir con intensidad decreciente fuera del conducto de escape por aproximadamente 45 segundos. Si el aire no fluye, reemplace el equipo de válvula de regeneración #223.

Reemplazo de la válvula de regeneración

1. Vacíe el sistema de aire.
2. Desconecte la línea de aire en el puerto de tanque de purgado del secador de aire.
3. Retire la tuerca de la válvula de regeneración.
4. Retire y deseche la junta tórica, resorte y husillo.
5. Limpie la tuerca y la cavidad.
6. Posicione el nuevo husillo en la cavidad con el lado de bolsillo del resorte hacia afuera. Instale el resorte.
7. Utilizando la grasa suministrada, aplique una ligera capa en la junta tórica. Instale la junta tórica en la tuerca.
8. Aplique una ligera capa de grasa en el roscado de la tuerca. Instale la tuerca y ajústela hasta 60 lb ft.
9. Reconecte la línea de aire al puerto de tanque de purgado del secador de aire.



Equipo de mantenimiento de válvula de retención #238

Advertencia: Lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14 antes de proseguir.

Síntoma

1. El secador deja escapar aire frecuentemente.
2. El aire continuamente fluye fuera del conducto de escape cuando el compresor está en modo de espera.
3. La presión del tanque mojado cae rápidamente.

Nota: Los síntomas anteriores pueden también conducir a un reemplazo de la válvula Turbo. Una válvula Turbo de mal funcionamiento tenderá a permitir que la presión caiga al punto de corte en segundos, en secadores E-Type.

Verificación operacional

Síntomas #1, #2 y #3:

Encienda el motor y acumule presión hasta el punto de corte. Apague el motor. Deje que pase un minuto para que el aire de purgado se descargue del secador. Si el aire continúa siendo descargado por el conducto de escape del secador, reemplace la válvula de retención #238.

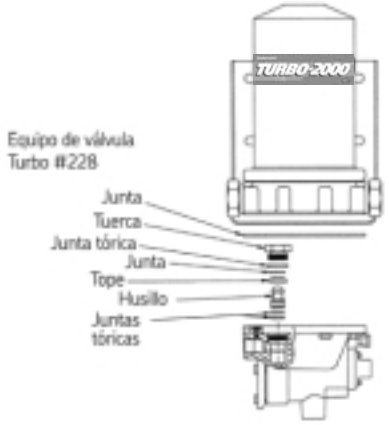
Nota: La descarga de aire también puede ocurrir debido a una válvula de purgado o retención gastada.

Reemplazo de la válvula Turbo

1. Vacíe el sistema de aire.
2. Desconecte la línea de aire del puerto de salida.
3. Retire la tuerca de la válvula de retención.
4. Retire y deseche la junta tórica, resorte, husillo y bola.

Nota: Si hay demasiado aceite en la cavidad de la válvula de retención, el compresor podrá necesitar ser reparado.

5. Limpie el área de la tuerca y la cavidad.
6. Instale una nueva bola en la cavidad. A continuación, posicione el husillo con el bolsillo del resorte encarado hacia afuera. Instale el resorte.
7. Utilizando la grasa suministrada, aplique una ligera capa en la junta tórica. Instale la junta tórica en la tuerca.
8. Aplique una ligera capa de grasa en el roscado de la tuerca. Instale la tuerca y ajústela hasta 60 lb ft.
9. Reconecte la línea de aire al puerto de salida del secador de aire.



Equipo de mantenimiento de válvula Turbo #228

Advertencia: Lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14 antes de proseguir.

Síntoma

1. El secador deja escapar aire frecuentemente.
2. El aire continuamente fluye fuera del conducto de escape cuando el compresor está en modo de espera.
3. La presión del sistema cae rápidamente.

Nota: Los síntomas anteriores pueden también conducir a un reemplazo de la válvula de retención.

Verificación operacional

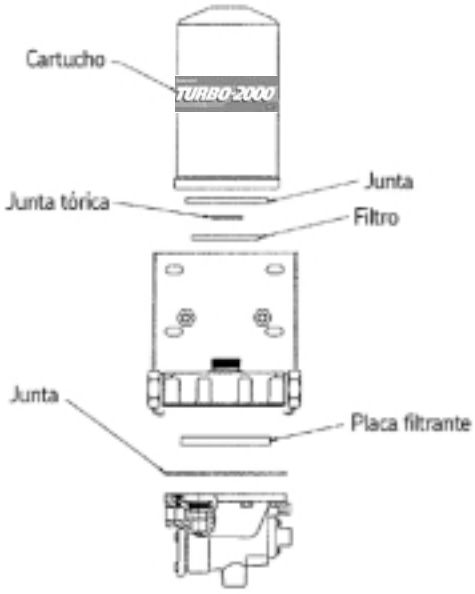
Síntomas #1, #2 y #3:

Encienda el motor y acumule presión hasta el punto de corte. Apague el motor. Deje que pase un minuto para que el aire de purgado se descargue del secador. Si el aire continúa siendo descargado por el conducto de escape del secador, reemplace la válvula Turbo #228.

Nota: La descarga de aire también puede ocurrir debido a una válvula de purgado o retención gastada.

Reemplazo de la válvula Turbo

1. Vacíe el sistema de aire.
2. Desconecte el cableado del calentador.
3. Desconecte las líneas de entrada y control de sus puertos respectivos.
4. Retire 8 pernos de la tapa inferior y colóquelos en un costado. Deseche la junta.
5. Retire el perno Turbo, el tope de la válvula y la válvula y deséchelos.
6. Limpie el área de la cavidad a fondo.
7. Recubra levemente las dos (2) superficies pequeñas de las juntas tóricas e instálelas en el pistón. Instale cuidadosamente la válvula en la cavidad con el lado cónico hacia arriba.
8. Coloque el tope de la válvula encima de la válvula con el lado cóncavo hacia abajo.
9. Lubrique ligeramente la junta tórica grande y colóquela sobre la tuerca. Instale el sello plano dentro de la tuerca.
10. Instale la tuerca y ajústela hasta 40-45 lb ft.
11. Coloque la junta en la tapa inferior, alineando todos los agujeros. Acomode la tapa inferior de modo que el puerto de entrada esté directamente debajo del puerto de salida. Instale los 8 pernos. Ajuste los pernos hasta 20-25 lb ft ó 25-30 lb ft si está equipado con separador de aceite.
12. Re-conecte las líneas de entrada y control a sus respectivos puertos.
13. Reconecte el cableado del calentador.



Cartucho desecante Equipo de mantenimiento #T224 y #T224-P

Advertencia: Lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14 antes de proseguir.

Síntoma

1. Intervalo de mantenimiento regular.
2. Agua o contaminación en los tanques.

Verificación operacional

Síntomas #1 y #2:

El cartucho desecante requiere un mantenimiento regular en intervalos determinados por el ciclo de trabajo del compresor o el tipo de condiciones de manejo. Los intervalos de mantenimiento típicos son:

Transporte de larga distancia:	Tres (3) años
Áreas urbanas:	Dos (2) años
Recojo de basura/ transporte público:	Un (1) año
Vehículos todo terreno:	Un (1) año

Lo anterior es sólo una pauta. Vacíe los tanques de forma regular. Si existe humedad, reemplace el cartucho.

Reemplazo del cartucho desecante

* Pasos requeridos solamente para el equipo de mantenimiento T224-P.

1. Elimine toda presión en el sistema.
2. * Desconecte el alambre conductor del calentador del secador de aire.
3. * Desconecte las líneas de entrada y control de sus puertos respectivos.
4. Usando una llave de correa, gire el cartucho desecante en sentido antihorario y retírelo. Deséchelo.
5. Retire y deseche la junta tórica del vástago de la placa adaptadora y del elemento filtrante (de estar presente).
6. * Retire los ocho (8) pernos de cabeza hexagonal de 3/8" de la tapa inferior y déjelos a un lado.
7. * Retire el ensamblado de la tapa inferior.

8. * Retire la placa filtrante (de estar presente) y la(s) junta(s) de la tapa inferior y deséchelas.
9. * Limpie la cavidad colectora de la tapa inferior, la superficie de junta y el interior de las fundiciones de la placa adaptadora de aceite y contaminantes.
10. *También se recomienda el mantenimiento de la válvula Turbo en este momento. Véase los procedimientos de mantenimiento en la página 25.
11. *Coloque la nueva junta en la brida del perno de la tapa inferior.
12. *Coloque la nueva placa filtrante dentro de la cavidad de la tapa inferior. Coloque la cavidad de la placa filtrante, como se muestra en la fig. 1, con la flecha apuntando hacia el puerto de entrada de la tapa inferior.
13. *Reinstale el ensamblado de la tapa inferior en la fundición de la placa adaptadora.
14. *Ajuste los ocho (8) pernos hasta 25-50 lb ft.
15. Limpie la superficie superior de la placa adaptadora y del vástago roscado.
16. *Coloque un nuevo elemento filtrante alrededor del vástago del cartucho y dentro de la placa adaptadora.
17. Utilizando la grasa suministrada, aplique una ligera capa en la junta tórica. Instale la junta tórica en el vástago roscado.
18. Aplique una capa generosa de grasa en la nueva superficie de junta del cartucho desecante.
19. Enrosque el nuevo cartucho en el vástago girándolo en sentido horario. Cuando la junta contacte la placa adaptadora, gire el cartucho media vuelta. ¡No apriete demasiado!
20. *Reconecte las líneas de aire en los puertos de entrada y de control del secador de aire.
21. *Reconecte el cable conductor del calentador.

Nota: El equipo de vástago de cartucho #619140 está disponible si el vástago necesita ser reemplazado.

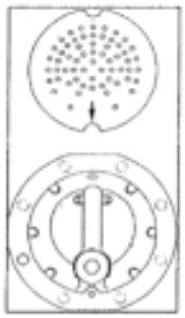
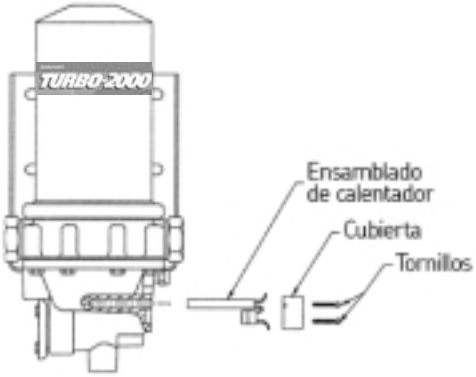


Fig. 1 Equipo
T224-P



Equipos calentadores #248 (12 V) y #249

Equipo de mantenimiento de calentador #248, #249, #619110, #619111

Advertencia: Lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14 antes de proseguir.

Síntoma

1. El secador no escapa el aire
2. Fuga en el conducto de escape.
3. No se puede acumular presión.

Verificación operacional

Nota: El termostato debe estar enfriado a por lo menos 35˚ F para la verificación.

1. El circuito cerrado del ohmiómetro indica que el calentador está funcionando.
2. El circuito abierto del ohmiómetro indica una falla en el ensamblado del calentador.

Reemplazo del ensamblado del calentador

1. Desconecte los cables del calentador.
2. Retire el tornillo de conjunto (de estar presente) que sostiene el elemento calentador a la fundición.
3. Retire los dos tornillos que conectan la cubierta del calentador y/o el termostato a la fundición.
4. Retire el ensamblado del calentador/termostato y deséchelo.
5. Limpie a fondo toda el área del calentador/termostato.
6. Aplique una ligera capa de anti-adherente al elemento calentador y a la cavidad del termostato.
7. Inserte el elemento calentador en el agujero y gírelo ligeramente para esparcir el anti-adherente.

7.1 Modelos anteriores (#248 ó #249; alambres naranja y azul)

7.1.1 Instale el nuevo tornillo de conjunto (de ser requerido) hasta ajustarlo **(NO LO SOBREAJUSTE)**. El tornillo sobresaldrá de la tapa inferior aproximadamente 1/8".

7.1.2 Inserte el termostato en su posición en la cavidad del termostato.

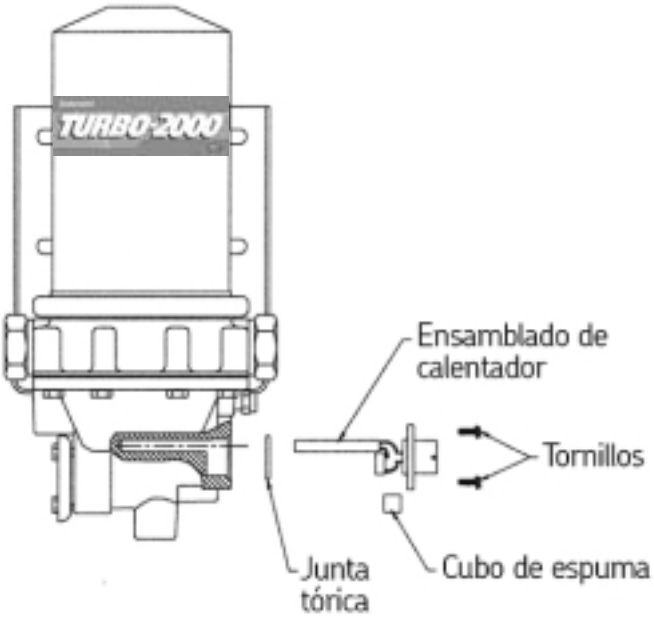
7.1.3 Enrolle los alambres conductores alrededor de los postes de la cubierta del calentador, permitiendo que los alambres sobresalgan a través de las ranuras en la cubierta.

7.1.4 Coloque dos (2) tornillos de 6-32 x 1-1/8 en la cubierta del calentador y adjunte el termostato.

Nota: Si no se usa la cubierta del calentador, utilice tornillos cortos y abrazaderas metálicas para asegurar al termostato y a los alambres.

7.1.5 Llene la cubierta del calentador con silicón RTV no corrosivo a través del agujero de 1/4".
7.1.6 Conecte el cable azul del calentador a una buena masa de chasis.
7.1.7 Conecte el alambre naranja al interruptor de encendido.
7.1.8 Selle y direccione los alambres del calentador cuidadosamente.
7.2.11 Últimos modelos (#619110 ó #619111); conexión de tipo de enchufe
7.1.2.1 Deslice la junta tórica sobre el calentador y el termostato en su posición alrededor de la brida del conector.
7.1.2.2 Deslice el calentador y el termostato en sus posiciones en la cavidad.
7.1.2.3 Asegúrese que el termostato esté puesto en forma plana en la cavidad.
7.1.2.4 Coloque el cubo de espuma encima del termostato y coloque el conector del calentador en su posición sobre el calentador.
7.1.2.5 Asegure el ensamblado del calentador usando los dos (2) tornillos 8-32 x1/2"
7.1.2.6 Reconecte el conector Metri-Pak al enchufe macho.

Nota: Si el alambre conductor del calentador con enchufe macho necesita ser reemplazado, o no está en el cableado del vehículo, está disponible en el Equipo #619900.



Equipos calentadores #619110 (12 V) y #619111 (24 V)

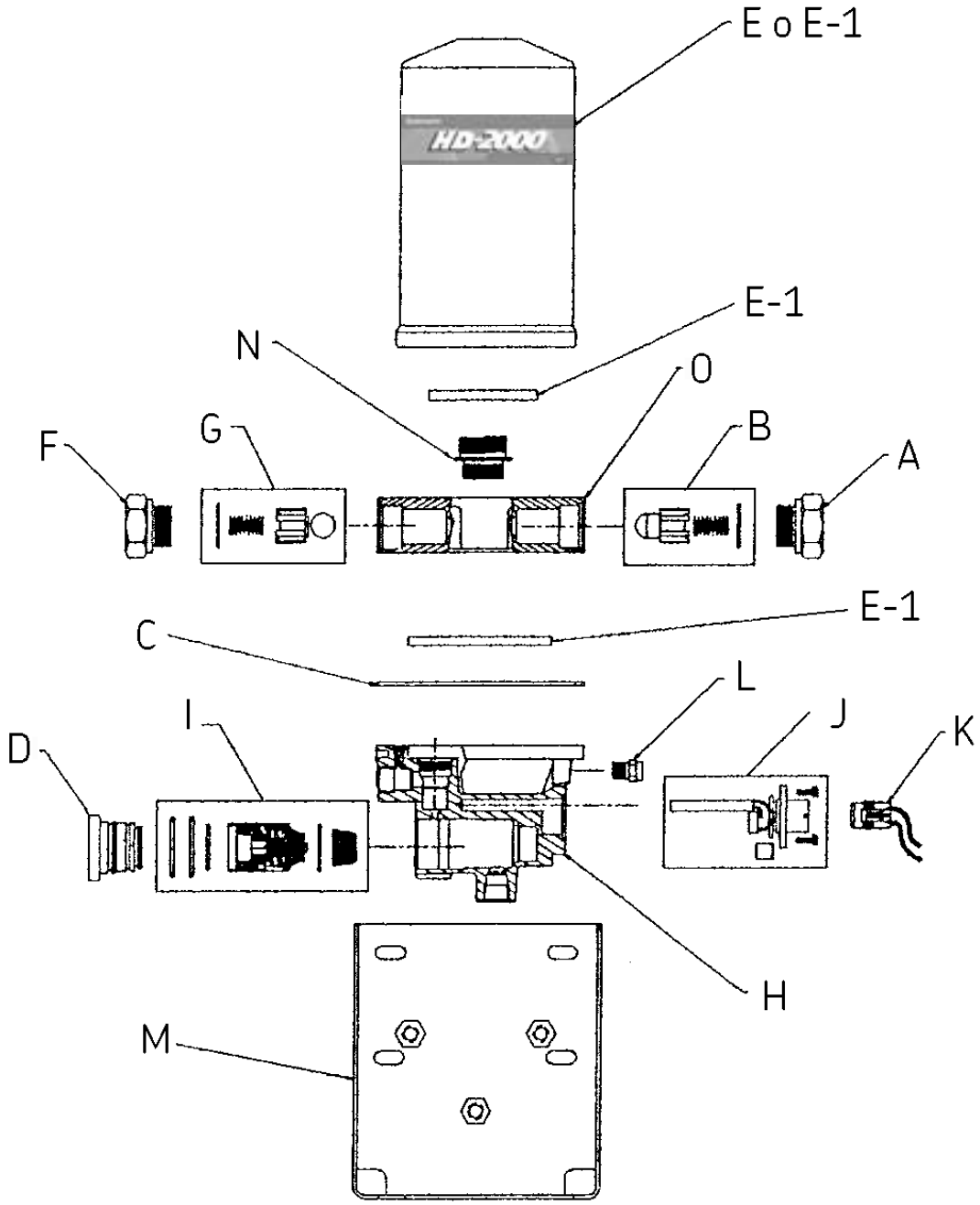
Notas del Turbo-2000:

Lista de partes del HD-2000

Identificación de componentes		
A	610237	Tuerca de válvula de regeneración
B	223	Equipo de válvula de regeneración
C	**610077**	**Junta de cuerpo**
D	610110	Retén de junta hermética
E	**T224**	**Cartucho desecante**
E-1	**T224-P**	**Cartucho desecante Filtration Plus**
F	610236	Tuerca de válvula de retención
G	**238**	**Equipo de válvula de retención**
H	**619089**	**Montaje de tapa inferior 12 V**
	619090	**Montaje de tapa inferior 24 V**
I	**235**	**Equipo de válvula de purgado**
J	**248 12 V 75 W 249 24 V 75 W**	**Modelos anteriores de equipo de calentador (alambres naranja y azul)**
J	**619110 12 V 75 W**	**Equipo de calentador (últimos modelos)**
	619111 24 V 75 W	**(Conexión tipo enchufe)**
K	619900	Cableado
L	**610024**	**Válvula de seguridad de 175 psi**
M	619115	Soporte de montaje
N	619140	Vástago del cartucho
O	619091	Sección central con válvulas
El número de piezas en negrita representa los componentes aconsejados para disponer de un abastecimiento permanente		

Descripción de número de pieza de secador de aire		
AC (alta capacidad)	**Alta capacidad con Filtration Plus Option**	**Descripción**
620550	620350	Secador/ tanque de 12 V
620554	620354	Secador/ tanque de 24 V
620552	620352	Secador de aire de 12 V
620556	620356	Secador de aire de 24 V
211	221	Tanque de purgado

Diagrama de mantenimiento del HD-2000



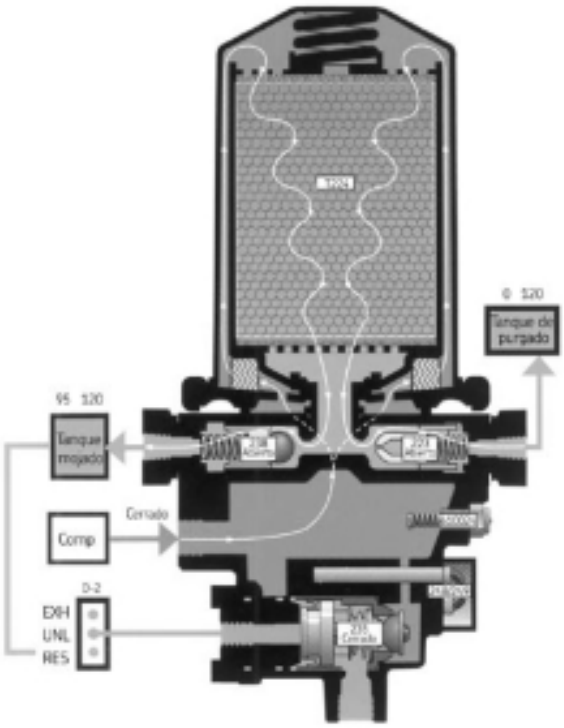
Operación normal/ ciclos del HD-2000. Use con compresores de aspiración natural y de líneas de descarga (DLU)

El aire fluye desde el compresor hacia el secador de aire. El flujo de aire pasa a través de los filtros y el lecho desecante, que atrapan la humedad y los contaminantes del aire, y sale del secador hacia el tanque de purgado y hacia el tanque mojado. La línea del reservorio del tanque mojado al regulador está siempre presurizada.

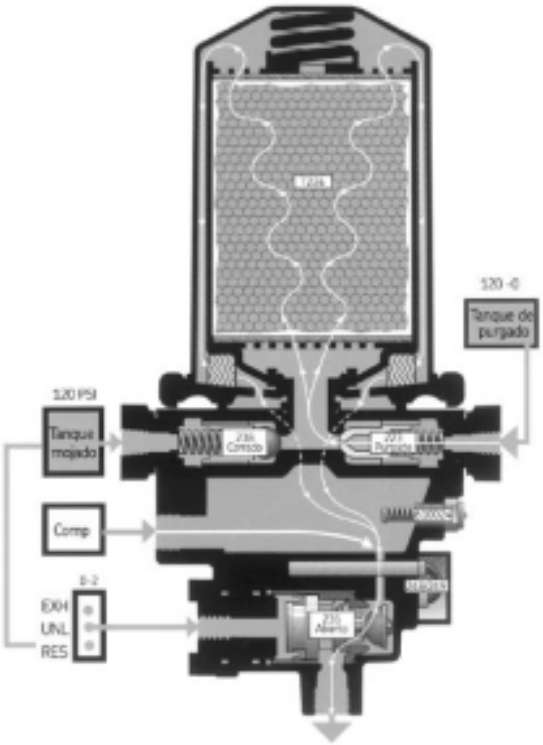
Cuando la presión alcanza el punto de corte (generalmente 120-125 psi), el regulador envía una señal de aire a través de la línea del regulador a la válvula de purgado de apertura del secador de aire. La válvula de retención es cerrada a través de la contrapresión desde del tanque mojado. Luego, el aire en el tanque de purgado re-entra al secador y pasa a través del lecho desecante, llevándose la humedad, y es expulsado por la parte inferior del secador de aire.*

Cuando la presión cae al punto de corte (generalmente 90-95 psi), el aire en la línea de descarga (UNL) es evacuado a través del conducto de escape del regulador cerrando la válvula de purgado, y una vez más fluye desde el compresor hacia el secador de aire.

Ciclo de carga



Ciclo de purgado



■ Aire limpio/seco ■ Presión atmosférica ■ Aire cargado sucio/húmedo ■ Aire purgado sucio/húmedo

Nota: Aproximadamente 95 psi de corte de regulación de entrada y 120 psi de corte de regulación de salida

*Los compresores DLU (descarga de línea, por sus siglas en inglés) continuarán bombeando hacia el secador de aire y fuera del conducto de escape.

Solución de problemas del HD-2000

Compruebe la operación normal y los ciclos del HD-2000 antes de solucionar el problema

Problema: el aire se escapa continuamente del conducto de escape durante el modo de espera del compresor	
Posible causa	**Solución**
Válvula de retención gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de retención #238
Sello de válvula de purgado gastado	Limpie las cavidades y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235

Problema: la presión de aire del sistema cae rápidamente	
Posible causa	**Solución**
Accesorios sueltos o dañados	Ajuste y/o reemplace las piezas como sea necesario
Reservorio de aire, tuberías o mangueras dañadas	Repare o reemplace como sea necesario
Válvula de retención gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de retención #238
Sello de válvula de purgado gastado	Limpie las cavidades y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235

Problema: el aire se escapa continuamente del conducto de escape durante el modo de carga del compresor	
Posible causa	**Solución**
Válvula de purgado gastada	Limpie las cavidades y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235
Suciedad o material extraño atascado en la válvula de purgado	Limpie las cavidades y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235
El regulador D2 está funcionando mal	Reemplace el regulador D2
Ensamblado del calentador funcionando mal (> 32 grados)	Reemplace el ensamblado del calentador #246 (12 V), 247 (24 V), 248 (12 V), 249 (24 V), 619110 (12 V) ó 619111 (24 V)

Problema: el compresor de aire funciona continuamente (y la presión del sistema no se acumula)	
Posible causa	**Solución**
Accesorios sueltos o dañados	Ajuste o reemplace accesorios sueltos o dañados
Reservorio de aire, tuberías o mangueras dañadas	Repare o reemplace elementos dañados
El compresor de aire necesita ser reparado o reemplazado	Reinstale o reemplace el compresor de aire
Válvula de purgado gastada	Limpie las cavidades y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235
La capacidad del compresor de aire es muy baja para el vehículo	Instale un compresor de aire más grande
La línea entre el regulador y el compresor de aire está bloqueada	Reemplace la línea o retire el bloqueo
La válvula de seguridad está funcionando mal	Reemplace la válvula de seguridad #610024
Se ha formado hielo en la válvula de purgado	Reemplace el ensamblado del calentador #246 (12 V), 247 (24 V), 248 (12 V), 249 (24 V), 619110 (12 V) ó 619111 (24 V)

Problema: el secador de aire no deja escapar el aire durante el modo de espera del compresor	
Posible causa	**Solución**
Línea entre el regulador de aire y el secador de aire	Instale o reemplace la línea de aire, o si el puerto de control falta, presenta fugas o está dañado. Ajuste los accesorios
Válvula de purgado gastada	Limpie las cavidades y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235
Se ha formado hielo en la válvula de purgado	Reemplace el ensamblado del calentador #246 (12 V), 247 (24 V), 248 (12 V), 249 (24 V), 619110 (12 V) ó 619111 (24 V)
El calentador está funcionando mal	Reemplace el ensamblado del calentador #246 (12 V), 247 (24 V), 248 (12 V), 249 (24 V), 619110 (12 V) ó 619111 (24 V)
La manga de la válvula de purgado está desalineada	Alinee la manga de la válvula de purgado

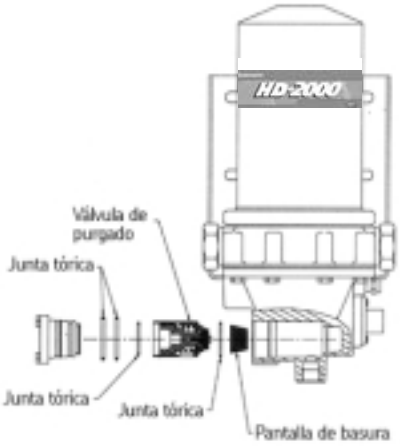
Problema: la válvula de seguridad se abre	
Posible causa	**Solución**
La válvula de retención del secador de aire está bloqueada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de retención #238
El sistema de frenos de aire está bloqueado hacia abajo del secador de aire	Retire el bloqueo o reemplace los componentes necesarios
El regulador del compresor de aire está funcionando mal	Reemplace el regulador D2 del compresor
Cartucho desecante bloqueado	Reemplace el cartucho #T224 y mejore el sistema con el Filtration Plus Option T224-P**
La válvula de seguridad está funcionando mal	Reemplace la válvula de seguridad #610024

Problema: acumulación de agua en los sistemas de aire (tanques)	
Posible causa	**Solución**
El desecante está contaminado	Reemplace el cartucho desecante #T224
La capacidad del compresor de aire es muy baja para el vehículo	Instale un compresor de aire más grande y reemplace el cartucho desecante #T224
Válvula de regeneración funcionando mal	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de regeneración #223
La línea entre el tanque de purga y el puerto de control del secador de aire no se encuentra, o presenta fugas, o está dañada	Instale o reemplace la línea de aire, o ajuste los accesorios
La línea entre el compresor y el secador de aire es muy corta	Refuerce la nueva línea con una línea de cobre de 6 pies de longitud mínima (en caso de un pre-enfriamiento insuficiente) ó 12 pies de Teflón®* entrelazado con acero

Consulte con el fabricante del vehículo para procedimientos de prueba específicos para componentes no relacionados con secadores de aire.

*Teflón® es una marca comercial registrada de E.I. DuPont.

**La reparación del compresor de aire puede ser requerida para detener las fugas de aceite excesivas.



Equipo de válvula de purgado #235

Equipo de mantenimiento de válvula de purgado #235

Advertencia: Lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14 antes de proseguir.

Síntoma

1. El secador no escapa el aire.
2. Fuga de aire en el conducto de escape durante:
   a) El modo de carga
   b) El modo de espera
3. Presión lenta o no acumulada.
4. El compresor alterna rápidamente.

Verificación operacional

Síntoma #1:

Encienda el motor y acumule presión hasta el punto de corte.
Si el secador no libera aire, proceda como se indica a continuación:

1. Compruebe la existencia de presión de aire en la línea conectando el regulador D2 al puerto de control del secador de aire. Si no hay presión en la línea, repare el regulador D2.
2. Verifique si hay bloqueos en el conducto de escape del secador de aire.
3. Si los pasos 1 y 2 están bien, reemplace la válvula de purgado #235.

Síntomas #2A y #3:

Encienda el motor y acumule presión de aire. Durante el ciclo de carga, verifique si hay fugas de aire en el conducto de escape del secador. Si hay una fuga de aire del conducto de escape, prosiga como se indica:

1. No debe haber presión de aire en la línea que conecta el regulador D2 con la válvula de purgado del secador durante el ciclo de carga. Si la hay, repare el regulador D2.
2. Si el paso 1 está bien, reemplace la válvula de purgado #235.

Síntomas #2B y #4:

Encienda el motor y acumule presión hasta el punto de corte. Apague el motor. Deje que pase un minuto para que el aire de purgado se descargue del secador. Si el aire continúa siendo descargado por el conducto de escape del secador, reemplace la válvula de purgado #235.

Nota: La descarga de aire también puede ocurrir debido a una válvula de retención gastada. Consulte la página 39 para los procedimientos de mantenimiento. En sistema de línea de carga, el aire fluirá desde el conducto de escape del secador cuando el motor esté funcionando y el compresor esté en modo de espera.

Reemplazo de la válvula de purgado

1. Desconecte la línea de aire en el puerto de control.
2. Retire los dos ajustadores que conectan el retén de la válvula de purgado. Retire el retén.

Nota: Si hay demasiado aceite en la cavidad, el compresor podrá necesitar ser reparado.

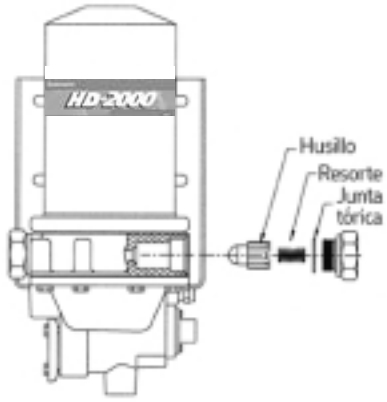
3. Retire el ensamblado de la válvula de purgado de la cavidad y deséchelo.
4. Limpie a fondo la cavidad.
5. Retire las tres (3) juntas tóricas del retén y deséchelas.
6. Usando el lubricante suministrado, engrase ligeramente las nuevas juntas tóricas.
7. Instale en el retén las dos (2) juntas tóricas más gruesas, luego instale la tercera junta tórica más delgada.
8. Instale la nueva pantalla de filtro en el extremo de salida abierto de la cavidad de purgado.

Nota: Si el secador de aire está equipado con un separador de aceite, NO INSTALE la pantalla de filtro.

9. Aplique una ligera capa de grasa alrededor del asiento de juntas tóricas en el ensamblado de válvula. Instale la junta tórica delgada en el asiento de la válvula de purgado.
10. Alinee el conducto de escape de la válvula con el conducto de escape del secador, e instale el ensamblado de la válvula de purgado. Tenga cuidado de no desalojar la junta tórica de su asiento.

Advertencia: Si el puerto de la válvula de purgado del secador de aire no se alinea con el conducto de escape del secador de aire, ¡el secador de aire no dejará escapar el aire!

11. Instale el retén.
12. Aplique una ligera capa de grasa en los roscados de los dos pernos de retención.
13. Instale los dos pernos de retención. Ajuste hasta 10-15 lb ft. Reconecte la línea de aire al puerto de control.



Válvula de regeneración #223

Equipo de mantenimiento de válvula de regeneración #223

Advertencia: Lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14 antes de proseguir.

Síntoma

1. Agua en los tanques.
2. No hay flujo de aire de purgado.

Verificación operacional

Síntomas #1 y #2:

Encienda el motor y acumule presión hasta el punto de corte. Apague el motor. Después del escape inicial, el aire deberá fluir con intensidad decreciente fuera del conducto de escape por aproximadamente 45 segundos. Si el aire no fluye, reemplace el equipo de válvula de regeneración #223.

Reemplazo de la válvula de regeneración

1. Vacíe el sistema de aire.
2. Desconecte la línea de aire en el puerto de tanque de purgado del secador de aire.
3. Retire la tuerca de la válvula de regeneración.
4. Retire y deseche la junta tórica, resorte y husillo.
5. Limpie la tuerca y la cavidad.
6. Posicione el nuevo husillo en la cavidad con el lado de bolsillo del resorte hacia afuera. Instale el resorte.
7. Utilizando la grasa suministrada, aplique una ligera capa en la junta tórica. Instale la junta tórica en la tuerca.
8. Aplique una ligera capa de grasa en el roscado de la tuerca. Instale la tuerca y ajústela hasta 60 lb ft.
9. Reconecte la línea de aire al puerto de tanque de purgado del secador de aire.

Equipo de mantenimiento de válvula de retención #238

Advertencia: Lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14 antes de proseguir.

Síntoma

1. El secador deja escapar aire frecuentemente.
2. El aire continuamente fluye fuera del conducto de escape cuando el compresor está en modo de espera.
3. La presión del tanque mojado cae rápidamente.

Verificación operacional

Síntoma #1, #2 y #3:
Encienda el motor y acumule presión hasta el punto de corte. Apague el motor. Deje que pase un minuto para que el aire de purgado se descargue del secador. Si el aire continúa siendo descargado por el conducto de escape del secador, reemplace la válvula de retención #238.

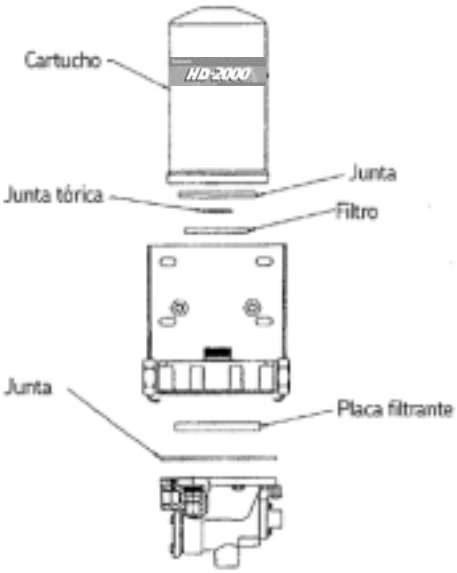
Nota: La descarga de aire también puede ocurrir debido a una válvula de purgado gastada.

Reemplazo de la válvula de retención

1. Vacíe el sistema de aire.
2. Desconecte la línea de aire del puerto de salida.
3. Retire la tuerca de la válvula de retención.
4. Retire y deseche la junta tórica, resorte, husillo y bola.

Nota: Si hay demasiado aceite en la cavidad de la válvula de retención, el compresor podrá necesitar ser reparado.

5. Limpie el área de la tuerca y la cavidad.
6. Instale una nueva bola en la cavidad. A continuación, posicione el husillo con el bolsillo del resorte encarado hacia afuera. Instale el resorte.
7. Utilizando la grasa suministrada, aplique una ligera capa en la junta tórica. Instale la junta tórica en la tuerca.
8. Aplique una ligera capa de grasa en el roscado de la tuerca. Reinstale la tuerca y ajústela a 60 lb ft. Reconecte la línea de aire al puerto de salida del secador de aire.



Cartucho desecante Equipo de mantenimiento #T224 y #T224-P

Advertencia: Lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14 antes de proseguir.

Síntoma

1. Intervalo de mantenimiento regular.
2. Agua o contaminación en los tanques.

Nota: Si hay un exceso de aceite presente, el compresor puede requerir mantenimiento hacia una mejora con el T224-P.

Verificación operacional

Síntomas #1 y #2

El cartucho desecante requiere un mantenimiento regular en intervalos determinados por el ciclo de trabajo del compresor o el tipo de condiciones de manejo. Los intervalos de mantenimiento típicos son:

Transporte de larga distancia:	Tres (3) años
Áreas urbanas:	Dos (2) años
Recojo de basura/ transporte público:	Un (1) año
Vehículos todo terreno:	Un (1) año

Lo anterior es sólo una pauta. Vacíe los tanques de forma regular. Si existe humedad, reemplace el cartucho.

Reemplazo del cartucho desecante

* Pasos requeridos solamente para el equipo de mantenimiento T224-P.

1. Elimine toda presión en el sistema.
2. * Desconecte el alambre conductor del calentador del secador de aire.
3. * Desconecte las líneas de entrada y control de sus puertos respectivos.
4. Usando una llave de correa, gire el cartucho desecante en sentido antihorario y retírelo. Deséchelo.
5. Retire y deseche la junta tórica del vástago de la placa adaptadora y del elemento filtrante (de estar presente).
6. * Retire los ocho (8) pernos de cabeza hexagonal de 3/8" de la tapa inferior y déjelos a un lado.
7. * Retire el ensamblado de la tapa inferior.

8. * Retire la placa filtrante (de estar presente) y la(s) junta(s) de la tapa inferior y deséchelas.
9. * Limpie la cavidad colectora de la tapa inferior, la superficie de junta y el interior de las fundiciones de la placa adaptadora de aceite y contaminantes.
10. * Coloque la nueva junta en la brida del perno de la tapa inferior.
11. * Coloque la nueva placa filtrante dentro de la cavidad inferior. Coloque la cavidad de la placa filtrante, como se muestra en la fig. 1, con la flecha apuntando hacia el puerto de entrada de la tapa inferior.
12. * Reinstale el ensamblado de la tapa inferior en la fundición de la placa adaptadora.
13. * Ajuste los ocho (8) pernos hasta 25-30 lb ft.
14. Limpie la superficie superior de la placa adaptadora y del vástago roscado.
15. * Coloque un nuevo elemento filtrante alrededor del vástago del cartucho y dentro de la placa adaptadora.
16. Utilizando la grasa suministrada, aplique una ligera capa en la junta tórica. Instale la junta tórica en el vástago roscado.
17. Aplique una capa generosa de grasa en la nueva superficie de junta del cartucho desecante.
18. Enrosque el nuevo cartucho en el vástago girándolo en sentido horario. Cuando la junta contacte la placa adaptadora, gire el cartucho media vuelta. No apriete demasiado.
19. * Reconecte las líneas de aire en los puertos de entrada y de control del secador de aire.
20. * Reconecte el cable conductor del calentador.

Nota: El equipo de vástago de cartucho #619140 está disponible si el vástago necesita ser reemplazado.

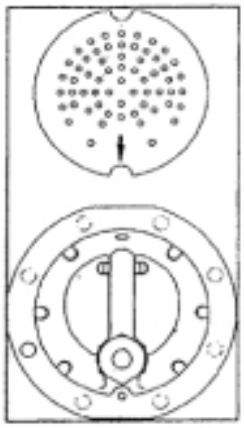
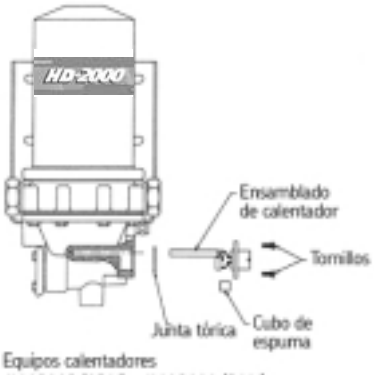


Fig. 1
Equipo # T224-P



Equipos calentadores #619110 (12 V) y #619111 (24 V)

Equipos de mantenimiento de calentador #248, #249, #619110, #619111

Advertencia: Lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14 antes de proseguir.

Síntoma

1. El secador deja escapar aire frecuentemente.
2. El aire continuamente fluye fuera del conducto de escape cuando el compresor está en modo de espera.
3. La presión del tanque mojado cae rápidamente.

Verificación operacional

Nota: El termostato debe estar enfriado a por lo menos 35o F para la verificación.

1. El circuito cerrado del ohmiómetro indica que el calentador está funcionando.
2. El circuito abierto del ohmiómetro indicó una falla en el ensamblado del calentador.

Reemplazo del ensamblado del calentador

1. Desconecte los cables del calentador.
2. Retire el tornillo de conjunto (de estar presente) que sostiene el elemento calentador a la fundición.
3. Retire los dos tornillos que conectan la cubierta del calentador y/o el termostato a la fundición.
4. Retire el ensamblado del calentador/termostato y deséchelo.
5. Limpie a fondo toda el área del calentador/termostato.
6. Aplique una ligera capa de anti-adherente al elemento calentador y a la cavidad del termostato.
7. Inserte el elemento calentador en el agujero y gírelo ligeramente para esparcir el anti-adherente.

7.1 Modelos anteriores (#248 ó #249; alambres naranja y azul)

7.1.1 Instale el nuevo tornillo de conjunto (de ser requerido) hasta ajustarlo (NO LO SOBREAJUSTE). El tornillo sobresaldrá de la tapa inferior aproximadamente 1/8".

7.1.2 Inserte el termostato en su posición en la cavidad del termostato.

7.1.3 Enrolle los alambres conductores alrededor de los postes de la cubierta del calentador, permitiendo que los alambres sobresalgan a través de las ranuras en la cubierta.

7.1.4 Coloque dos (2) tornillos de 6-32 x 1-1/8" en la cubierta del calentador y adjunte el termostato.

Nota: Si no se usa la cubierta del calentador, utilice tornillos cortos y abrazaderas metálicas para asegurar al termostato y a los alambres.

7.1.5 Llene la cubierta del calentador con silicón RTV no corrosivo a través del agujero de 1/4".

7.1.6 Conecte el cable azul del calentador a una buena masa de chasis.

7.1.7 Conecte el alambre naranja al interruptor de encendido.

7.1.8 Selle y direccione los alambres del calentador cuidadosamente.

7.2.11 Últimos modelos (conexión de tipo de enchufe #619110 ó #619111)

7.1.2.1. Deslice la junta tórica sobre el calentador y el termostato en su posición alrededor de la brida del conector.
7.1.2.2. Deslice el calentador y el termostato en sus posiciones en la cavidad.
7.1.2.3. Asegúrese que el termostato esté puesto en forma plana en la cavidad.
7.1.2.4. Coloque el cubo de espuma encima del termostato y coloque el conector del calentador en su posición sobre el calentador.
7.1.2.5. Asegure el ensamblado del calentador usando los dos (2) tornillos 8-32 x1/2".
7.1.2.6. Reconecte el conector Metri-Pak al enchufe macho.

Nota: Si el alambre conductor del calentador con enchufe macho necesita ser reemplazado, o no está en el cableado del vehículo, está disponible en el Equipo #619900.

Equipos calentadores
#619110 (12 V) y #619111 (24 V)

Notas del HD-2000:

Lista de partes del Dual Turbo-2000

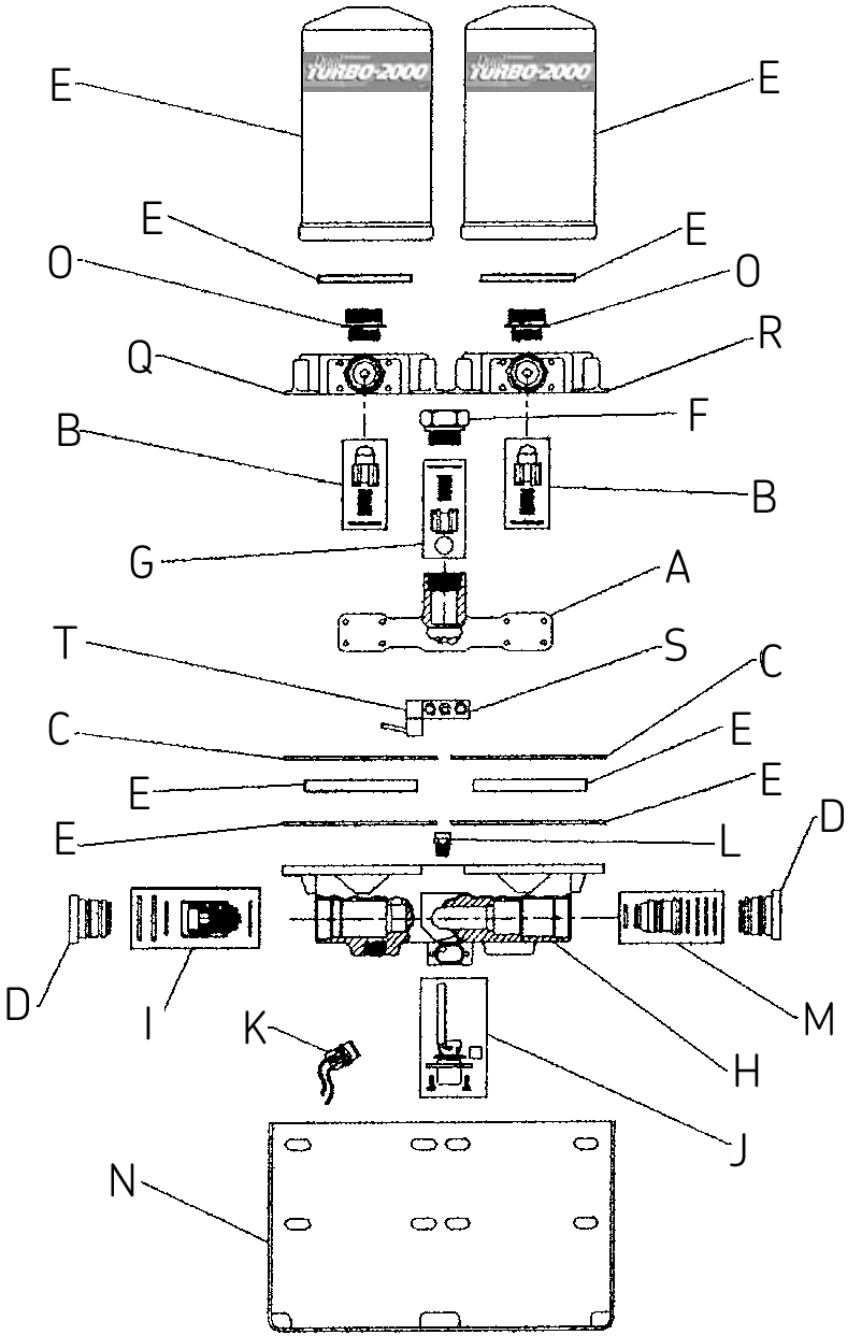
* La lista de partes del Dual Turbo-2000 de alta capacidad está en la página 65

Identificación de componentes		
A	619930	Colector
B	619911	Equipo de válvula de regeneración
C	**610077**	**Junta de cuerpo**
D	610069	Retén de junta hermética Nota: Cuatro retenes por secador, dos (2) en cada lado/ uno (1) por caja
E	**T224-P**	**Cartucho desecante con paquete Filtration Plus**
F	619928	Tuerca de válvula de retención
G	**238**	**Equipo de válvula de retención**
H	619932	Carcasa de válvulas, completa con válvulas y calentador de 12 V
H	619934	Carcasa de válvulas, completa con válvulas y calentador de 24 V
I	**235**	**Equipo de válvula de purgado** **Nota: Dos retenes por secador, uno (1) en cada lado/ uno (1) por caja**
J	**619110 12 V 75 W**	**Equipo de calentador 12 V**
	619111 24 V 75 W	**Equipo de calentador 24 V**
K	619935	Cableado
L	**619740**	**Válvula de seguridad (200 psi)**
M	**619915**	**Equipo de válvula de retención de entrada** **Nota: Dos retenes por secador, uno (1) en cada lado/uno (1) por caja**
N	619980	Soporte de montaje
O	619140	Vástago del cartucho
Q	619920	C. izq. de sección central
R	619921	C. der. de sección central
S	**619910**	**Válvula de control de aire - diseño de 3 accesorios**
S	**619925**	**Válvula de control de aire - diseño de 2 accesorios**
T	**619912**	**MLT 12 V**
T	**619924**	**MLT 24 V**
El número de piezas en negrita representa los componentes aconsejados para disponer de un abastecimiento permanente		

Descripción de número de pieza de secador de aire	
620910	12 V con cartuchos
620912	12 V sin cartuchos*
620920	24 V con cartuchos
620924	24 V sin cartuchos*

*** Requiere dos (2) cartuchos T224-P**

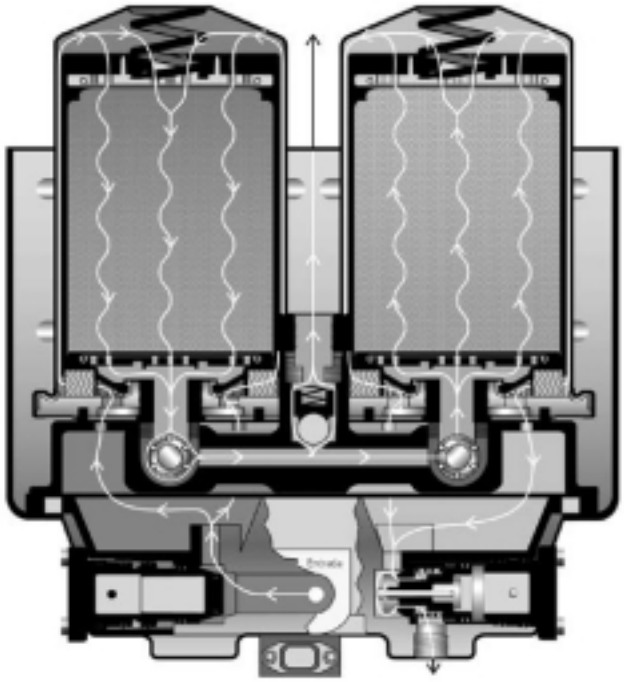
Diagrama de mantenimiento del **Dual Turbo-2000**



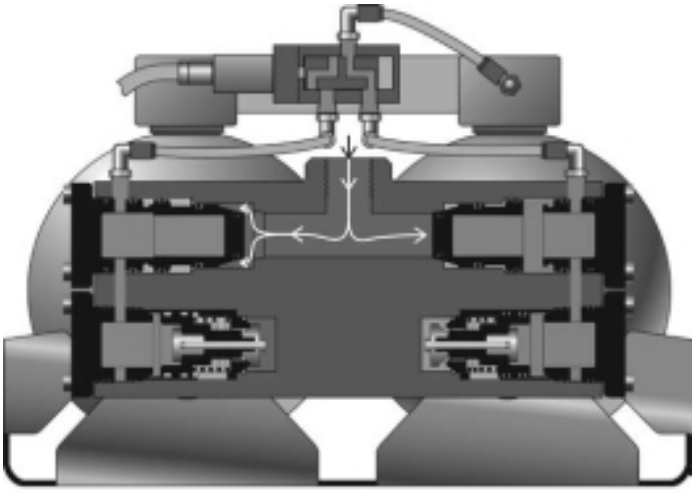
Operación normal/ ciclo del Dual Turbo-2000

1. El temporizador Micro Logic Timer (MLT) controla los ciclos de secado y regeneración del secador de aire Dual Turbo-2000 energizando y desactivando la válvula de control de aire del secador en intervalos de 90 segundos. Una luz indicadora en el MLT estará "encendida" durante el ciclo de energizado y "apagada" durante el ciclo de desactivado. *
2. La válvula de control de aire del secador de aire controla la dirección de flujo de aire a través del secador durante el modo de carga del compresor (bombeado). Durante este modo de carga, un cartucho secador está secando aire y el otro cartucho está siendo regenerado.
3. Durante el modo de carga del compresor, habrá un ligero flujo de aire dese UNO de los conductos de escape del secador de aire. **Esto es normal. El aire de regeneración fluye y deberá estar presente SOLAMENTE cuando el compresor está en modo de carga (bombeado).** El flujo de aire alternará, cada 90 segundos, de un conducto de escape al otro conjuntamente con los ciclos del MLT. Cuando el ciclo del secador de aire se alterna durante el modo de carga del compresor (bombeado), habrá una ráfaga de aire momentánea desde uno de los conductos de escape del secador de aire. Esto es normal.

*** El MLT es sensible a la polaridad y no funcionará si los conductores de energía (+) y tierra (-) están invertidos**



Vista lateral



Vista inferior

- Aire limpio/seco
- Presión atmosférica
- Aire cargado sucio/húmedo
- Aire purgado sucio/húmedo

Solución de problemas del Dual Turbo-2000

Véase la solución de problemas del Dual Turbo-2000 de alta capacidad en la página 68
Compruebe la operación normal y los ciclos del Dual Turbo-2000 antes de solucionar el problema

Problema: el aire fluye continuamente del conducto de escape durante el modo de espera del compresor	
Posible causa	**Solución**
Válvula de retención gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de retención #238

Problema: la presión de aire del sistema/tanque mojado cae rápidamente	
Posible causa	**Solución**
Accesorios sueltos o dañados	Ajuste y/o reemplace las piezas como sea necesario
Reservorio de aire, tuberías o mangueras dañadas	Repare o reemplace como sea necesario.
Válvula de retención gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de retención #238
El regulador D2 está funcionando mal	Reemplace el regulador

Problema: el compresor de aire pasa al modo de espera pero alterna rápidamente	
Posible causa	**Solución**
Accesorios sueltos o dañados	Ajuste y/o reemplace las piezas como sea necesario
Reservorio de aire, tuberías o mangueras dañadas	Repare o reemplace como sea necesario.
Válvula de retención gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de retención #238
El regulador D2 está funcionando mal	Reemplace el regulador

Problema: flujo intenso de aire de uno o ambos conductos de escape durante el modo de carga del compresor	
Nota: un flujo "leve" de aire alterno desde los conductos de escape durante el modo de carga del compresor es normal. Flujo de aire de regeneración	
Posible causa	**Solución**
Válvula de purgado gastada o suciedad/ material extraño atascado en la válvula de purgado	Limpie las cavidades y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235
Válvula de retención de entrada gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #619915
Se ha formado hielo en las válvulas de purgado y/o de retención de entrada, Ensamblado del calentador funcionando mal	Reemplace el ensamblado del calentador #619110 (12 V) ó válvulas 619111 (24 V)

Problema: el compresor de aire funciona continuamente (y la presión del sistema no se acumula)	
Posible causa	**Solución**
Accesorios sueltos o dañados	Ajuste o reemplace accesorios sueltos o dañados
Reservorio de aire, tuberías o mangueras dañadas	Repare o reemplace elementos dañados
El compresor de aire necesita ser reparado o reemplazado	Reinstale o reemplace el compresor de aire
Válvula de purgado gastada o suciedad/ material extraño atascado en la válvula de purgado	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235
La capacidad del compresor de aire es muy baja para el vehículo	Instale un compresor de aire más grande
La línea entre el regulador y el compresor de aire está bloqueada	Reemplace la línea o retire el bloqueo
La válvula de seguridad está funcionando mal	Reemplace la válvula de seguridad #610024
Válvula de retención de entrada gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #619915
Se ha formado hielo en las válvulas de purgado y/o de retención de entrada, Ensamblado del calentador funcionando mal	Reemplace el ensamblado del calentador #619110 (12 V) ó 619111 (24 V)
El regulador D2 está funcionando mal	Reemplace el regulador D2
Las líneas de aire (tuberías) que conectan al colector del secador y la válvula de control de aire no están o están dañadas	Repare/reemplace la línea de aire (tubería)

Problema: el secador de aire no deja escapar el aire durante el modo de espera del compresor	
Posible causa	**Solución**
Micro Logic Timer (MLT) funcionando mal	Reemplace el MLT #619912 (12 V) ó 619924 (24 V)
Válvula de control de aire funcionando mal	Reemplace la válvula de control de aire #619910 (3 accesorios) ó #619925 (2 accesorios)
Válvula de purgado gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235
Los conductos de escape en la válvula de purgado y la carcasa de la válvula no están alineados	Alinee los conductos de escape en la válvula de purgado y en la carcasa de válvula
Las líneas de aire (tuberías) que conectan la válvula de control de aire y la carcasa de la válvula y/o el colector están dañadas o ausentes	Repare/reemplace la(s) línea(s) de aire (tubería)
Se ha formado hielo en la válvula de purgado	Reemplace el ensamblado del calentador #619110 (12 V) ó 619111 (24 V)
El calentador está funcionando mal	Reemplace el ensamblado del calentador #619110 (12 V) ó 619111 (24 V)

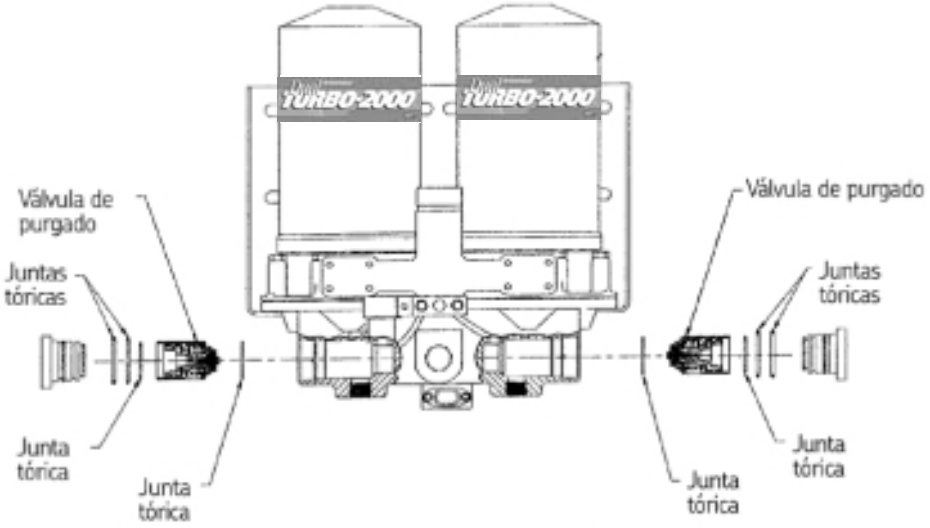
Problema: la válvula de seguridad se abre	
Posible causa	**Solución**
La válvula de retención de salida del secador de aire está bloqueada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de retención #238
El sistema de frenos de aire está bloqueado hacia abajo del secador de aire	Retire el bloqueo o reemplace los componentes necesarios
El regulador del compresor de aire está funcionando mal	Reemplace el regulador D2 del compresor
Válvula de descarga del compresor de aire funcionando mal	Reemplace la válvula de descarga del compresor
Cartucho(s) desecante(s) bloqueado(s)	Reemplace el(los) cartucho(s) #T224-P
La válvula de seguridad está funcionando mal	Reemplace la válvula de seguridad #610024
La(s) válvula(s) de retención de entrada del secador de aire está(n) bloqueada(s)	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de retención de entrada #619915

continuado...

Problema: acumulación de agua en los sistemas de aire (tanques)	
Posible causa	**Solución**
El desecante está contaminado	Reemplace el cartucho desecante #T224-P Reemplace cartucho y filtros
Micro Logic Timer (MLT)	El reemplazo de Micro Logic Timer (MLT) #619912 (12 V) ó #619924 (24 V) funcionando mal
Válvula de control de aire funcionando mal	Reemplace la válvula de control de aire #619910 (3 accesorios) ó #619925 (2 accesorios)
Válvula(s) de regeneración funcionando mal	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la(s) válvula(s) de regeneración #619911
Las líneas de aire (tuberías) que conectan la válvula de control de aire y la carcasa de la válvula y/o el colector están dañadas o ausentes	Repare/reemplace la(s) línea(s) (tuberías) de cobre o 12 pies de Teflón® trenzado de acero
La línea entre el compresor y el secador de aire es muy corta (pre-enfriamiento insuficiente)	Ajuste la nueva línea con un largo mínimo de 6 pies

Consulte con el fabricante del vehículo para procedimientos de prueba específicos para componentes no relacionados con secadores de aire.

***Teflón® es una marca comercial registrada de E.I. DuPont.**



Equipo de válvula de purgado #235

Equipo de mantenimiento de válvula de purgado #235, Nota: dos (2) válvulas en el secador/una (1) por equipo

Advertencia: Antes de proceder, lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14. Revise la descripción de la operación y ciclo "normales" del secador de aire Dual Turbo-2000, ubicada al inicio de la sección de solución de problemas del secador de aire Dual Turbo-2000.

Síntoma

1. El secador no escapa el aire durante el ciclo de carga.
2. Fuga de aire grande en el(los) conducto(s) de escape durante el modo de carga.

Nota: Un flujo leve de aire desde un conducto de escape durante el ciclo de carga es un flujo de aire de regeneración normal.

3. Presión lenta o no acumulada.

Síntoma #1:

Encienda el motor y acumule presión en el sistema. Si el secador no libera aire durante el ciclo de carga, proceda como se indica a continuación:

1. Verifique si hay bloqueos en el(los) conducto(s) de escape del secador de aire.
2. Si los pasos 1 y 2 están bien, reemplace la válvula de purgado #235, de ser necesario.

Nota: La falla del secador al no escapar aire puede deberse a un mal funcionamiento de la válvula MLT. Consulte la página 63 para el procedimiento de mantenimiento de este elemento.

Síntomas #2 y #3:

Encienda el motor y acumule presión de aire. Durante el ciclo de carga, verifique si hay fugas de aire grandes en el(los) conducto(s) de escape del secador. Si hay una fuga de aire grande del conducto de escape, prosiga como se indica:

1. Verifique y reemplace, de ser necesario, la válvula de purgado #235.

Nota: La descarga de aire grande también puede ocurrir debido a una válvula de retención de entrada gastada. Consulte la página 56 para el mantenimiento de esta válvula.

Reemplazo de la válvula de purgado (dos lugares)

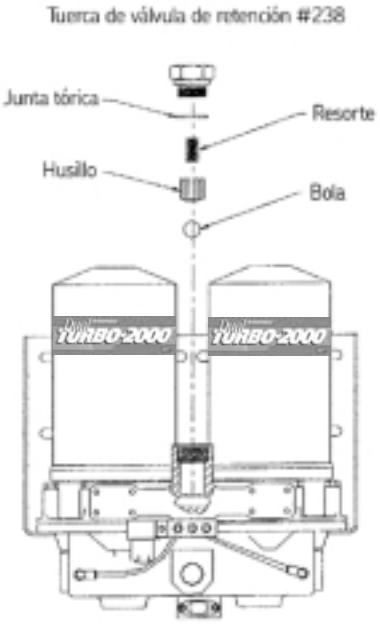
1. Retire los dos ajustadores que conectan el retén de la válvula de purgado. Retire el retén.
2. Retire el ensamblado de la válvula de purgado y la junta tórica de la cavidad de purgado y deséchelos.

Nota: Si hay demasiado aceite en la cavidad, el compresor podrá necesitar ser reparado.

3. Limpie a fondo la cavidad.
4. Retire las tres (3) juntas tóricas del retén y deséchelas.
5. Usando el lubricante suministrado, engrase ligeramente las nuevas juntas tóricas.
6. Instale en el retén las dos (2) juntas tóricas más grandes, luego instale la tercera junta tórica más pequeña.
7. Aplique una ligera capa de grasa alrededor del asiento de juntas tóricas en el ensamblado de válvula. Instale la junta tórica delgada en el asiento de la válvula de purgado.
8. Inserte el ensamblado de válvula en la cavidad. Asegúrese que el conducto de escape de la válvula esté alineado con el conducto de escape del secador de aire. Tenga cuidado de no desalojar la junta tórica de su asiento.

Advertencia: Si el puerto de la válvula de purgado del secador de aire no se alinea con el conducto de escape del secador de aire, ¡El secador de aire no dejará escapar el aire!

9. Instale el retén.
10. Aplique una ligera capa de grasa en los roscados de los dos pernos de retención.
11. Instale los dos pernos de retención. Ajústelos hasta 10 ó 15 lb-ft.



Válvula de retención
Equipo de mantenimiento #238

Advertencia: Antes de proceder, lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14. Revise la descripción de la operación y ciclo "normales" del secador de aire Dual Turbo-2000, ubicada al inicio de la sección de solución de problemas del secador de aire Dual Turbo-2000.

Síntoma

1. El aire continuamente fluye fuera del conducto de escape cuando el compresor está en modo de espera.
2. La presión de aire del sistema/tanque mojado cae rápidamente.

Verificación operacional

Síntomas #1 y #2:

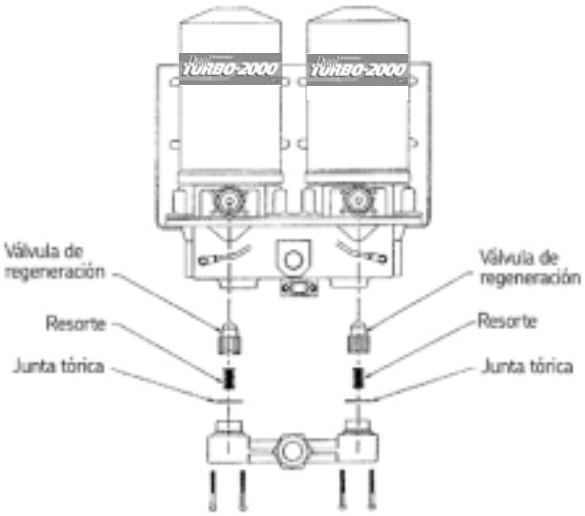
Encienda el motor y acumule presión de aire en el sistema hasta el punto de corte, y luego apague el motor. Permita que pasen por lo menos 90 segundos para que el secador alterne a través del ciclo de regeneración. Revise si hay fugas de aire en los conductos de escape con una solución de agua y jabón. Si se detecta una fuga de aire, reemplace la válvula de retención #238.

Reemplazo de la válvula de retención

1. Elimine toda presión en el sistema.
2. Desconecte la línea de aire del puerto de salida del secador.
3. Retire la tuerca de la válvula de retención.
4. Retire y deseche la junta tórica, resorte, husillo y bola.
5. Limpie la tuerca y verifique a fondo la cavidad de válvula.

Nota: Si hay demasiado aceite en la cavidad, en los cartuchos desecantes y en los filtros, se requerirá de mantenimiento.

6. Instale una nueva bola en la cavidad.
7. Instale el husillo, con el bolsillo de resorte hacia afuera, dentro de la cavidad.
8. Coloque el resorte dentro del bolsillo de resorte del husillo.
9. Aplique una ligera capa de grasa sobre la junta tórica y colóquela sobre la tuerca de la válvula de retención.
10. Aplique una ligera capa de grasa en el roscado de la tuerca. Instale la tuerca y ajústela hasta 60 lb ft. de torque.
11. Reconecte la línea de aire al puerto de salida.



Equipo de válvula de regeneración #619911

Equipo de mantenimiento de válvula de regeneración #619911, Nota: dos (2) válvulas en el secador/una (1) por equipo

Advertencia: Antes de proceder, lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14. Revise la descripción de la operación y ciclo "normales" del secador de aire Dual Turbo-2000, ubicada al inicio de la sección de solución de problemas del secador de aire Dual Turbo-2000.

Síntoma

1. No hay flujo de aire de purgado.

Nota: Un flujo leve de aire desde el(los) conducto(s) de escape durante el ciclo de carga es un flujo de aire de regeneración normal.

2. Agua en los tanques.

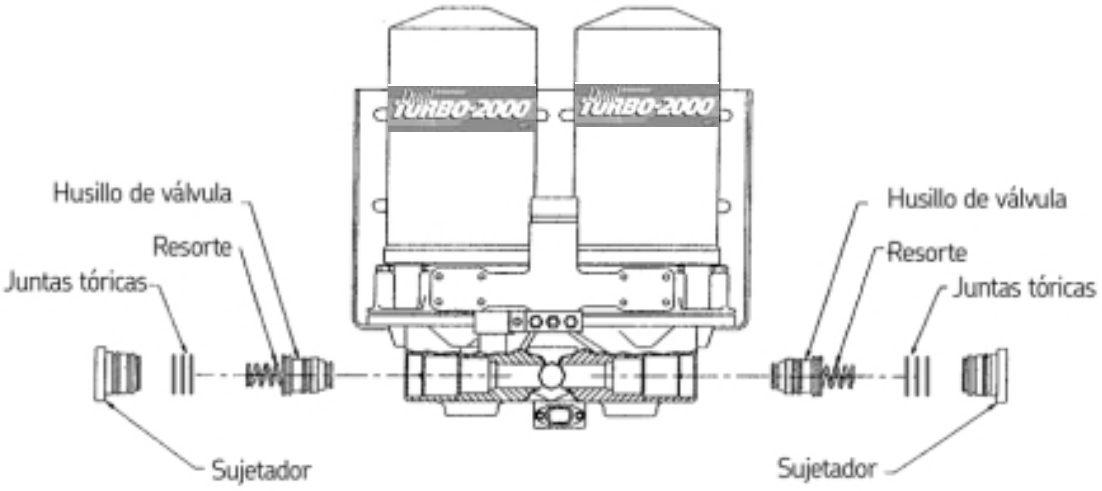
Verificación operacional

Síntomas #1 y #2:

Encienda el motor y acumule presión de aire. Durante el ciclo de carga (bombeado del compresor), verifique si hay flujo de aire en el(los) conducto(s) de escape del secador. Si no hay flujo de aire, reemplace las válvulas de regeneración #619911.

Reemplazo de la válvula de regeneración (dos válvulas)

1. Desconecte la línea de aire del puerto de salida del secador.
2. Retire los ocho (8) pernos de cabeza cilíndrica que ajustan el colector a las fundiciones de adaptación.
3. Retire el colector de las fundiciones de adaptación.
4. Retire y deseche las juntas tóricas, resortes y válvulas de regeneración.
5. Limpie las cavidades de la válvula en las fundiciones del adaptador.
6. Coloque nuevos husillos de válvula dentro de las cavidades con los bolsillos de resorte hacia afuera.
7. Coloque los resortes dentro de las válvulas.
8. Lubrique las nuevas juntas tóricas e instálelas sobre los salientes del colector.
9. Coloque el colector sobre las fundiciones del adaptador asegurándose que las juntas tóricas estén correctamente colocadas en las perforaciones.
10. Instale los ocho (8) pernos de cabeza cilíndrica y ajústelos hasta 50-60 lb in de torque.
11. Reconecte la línea de aire al puerto de salida.



Equipo de válvula de retención de entrada #619938

Equipo de mantenimiento de válvula de retención de entrada #619915, Nota: dos (2) válvulas en el secador/una (1) por equipo

Advertencia: Antes de proceder, lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14. Revise la descripción de la operación y ciclo "normales" del secador de aire Dual Turbo-2000, ubicada al inicio de la sección de solución de problemas del secador de aire Dual Turbo-2000.

Síntoma

1. Fuga de aire grande en el(los) conducto(s) de escape durante el modo de carga.

Nota: Un flujo leve de aire desde un conducto de escape durante el ciclo de carga es un flujo de aire de regeneración normal.

2. Presión lenta o no acumulada.

Verificación operacional

Síntomas #1 y #2:

Encienda el motor y acumule presión de aire. Durante el ciclo de carga, verifique si hay fugas de aire grandes en el(los) conducto(s) de escape del secador. Si hay una fuga de aire grande del conducto de escape, prosiga como se indica:

1. Verifique y reemplace, de ser necesario, la válvula de retención de entrada #619915.

Nota: La descarga de aire grande también puede ocurrir debido a la válvula de purgado #235 gastada. Consulte la página 52 para el mantenimiento de esta válvula.

Reemplazo de la válvula de retención de entrada (dos lugares)

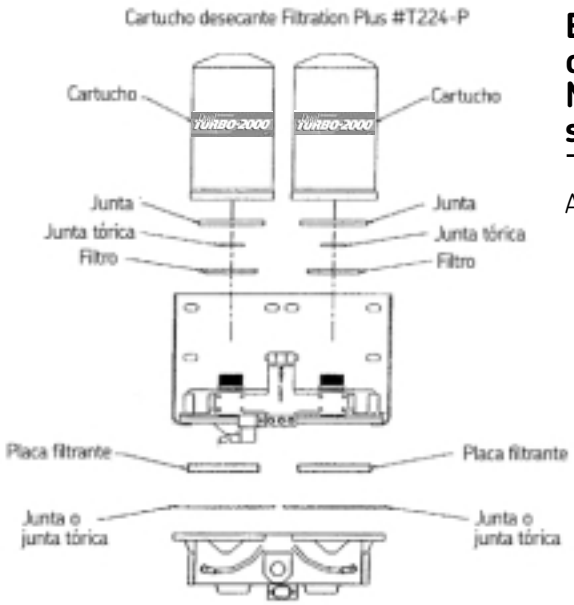
1. Retire los dos pernos de 1/4" que ajustan el retén de la válvula de retención de entrada con la carcasa de válvula y retire el retén.
2. Retire el husillo de la válvula de retención de entrada de la cavidad de entrada y deséchelo.

Nota: Si hay demasiado aceite en la cavidad, el compresor podrá necesitar ser reparado.

3. Limpie a fondo la cavidad.
4. Retire dos (2) o una (1) junta(s) tórica(s) del retén de junta hermética.
5. Instale la nueva junta tórica en el retén de junta hermética.

Nota: Sólo una (1) junta tórica es requerida para una función adecuada. Dicha junta tórica debe estar en la ranura más cerca de la brida del retén.

6. Lubrique todas las juntas tóricas en el nuevo husillo de la válvula y en el retén de junta hermética antes de instalarlos en la carcasa.
7. Lubrique las perforaciones en la carcasa de válvula.
8. Instale el ensamblado de husillo de válvula en la perforación de la carcasa, el extremo pequeño primero y el resorte hacia afuera, tal como se muestra en el gráfico.
9. Asegúrese de que el husillo está completamente acoplado en la cavidad y se mueve libremente.
10. Instale el retén.
11. Engrase el enroscado de los pernos de retención.
12. Instale los pernos de retención y ajústelos hasta 10-15 lb ft.



Equipo de mantenimiento de cartucho desecante #T224-P, Nota: dos (2) cartuchos en el secador/Uno (1) por equipo

Advertencia: Lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14 antes de proseguir.

Fig. 1

Verificación operacional

Síntoma

1. Intervalo de mantenimiento regular.
2. Agua o contaminación en los tanques.

Síntomas #1 y #2:

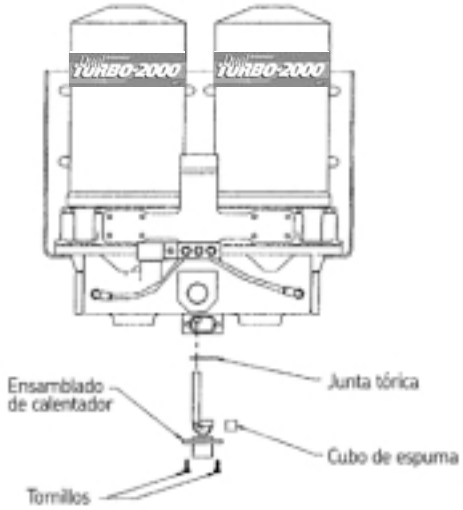
El cartucho desecante requiere un mantenimiento regular en intervalos determinados por el ciclo de trabajo del compresor o el tipo de condiciones de operación. Los intervalos de mantenimiento típicos son:

Transporte público de áreas urbanas:	Dos (2) años
Recojo de basura de áreas urbanas:	Dos (2) años
Vehículos todo terreno:	Dos (2) años

Cartucho desecante, elemento de filtrado y reemplazo de placa filtrante interna

1. Elimine toda presión en el sistema.
2. Desconecte el alambre conductor del calentador del secador de aire.
3. Desconecte la línea de aire del puerto de entrada del secador.
4. Usando una llave de correa, gire el cartucho desecante en sentido antihorario y retírelo. Deséchelo.
5. Retire y deseche la junta tórica de los vástagos de la placa adaptadora y de los elementos filtrantes (de estar presente).
6. Retire cuatro (4) pernos de cabeza Allen de 3/8" ubicados en la parte superior de las fundiciones de la placa adaptadora.
7. Retire doce (12) pernos de cabeza hexagonal de 3/8" que conectan la carcasa de válvula inferior con las fundiciones de la placa adaptadora.
8. Retire el ensamblado de la carcasa de válvula inferior.

9. Retire las dos placas filtrantes, juntas y juntas tóricas (sólo si se trata del último modelo) y deséchelas.
10. Limpie el colector de la carcasa de válvula, la superficie de la junta y dentro de las dos (2) fundiciones de la placa adaptadora de aceite y contaminantes.
11. Coloque la nueva junta o junta tórica en cada brida de perno de la carcasa de válvula.
12. Coloque la nueva placa filtrante dentro de cada cavidad de la carcasa de válvula. Coloque la cavidad de la placa filtrante, como se muestra en la fig. 1, con la flecha apuntando hacia el puerto de entrada de la tapa inferior.
13. Reinstale el ensamblado de la carcasa de válvula en las fundiciones de la placa adaptadora.
14. Ajuste los dieciséis (16) pernos hasta 25-30 lb ft de torque.
15. Limpie la superficie superior de las placas adaptadoras y de los vástagos roscados.
16. Coloque un nuevo elemento filtrante alrededor de cada vástago del cartucho y dentro de la placas adaptadora.
17. Utilizando la grasa suministrada, aplique una ligera capa en la junta tórica. Instale las juntas tóricas en los vástagos roscados.
18. Aplique una capa generosa de grasa en la nueva superficie de junta del cartucho desecante.
19. Enrosque el nuevo cartucho en los vástagos girándolo en sentido horario. Cuando la junta contacte la placa adaptadora, gire el cartucho media vuelta. ¡No apriete demasiado!
20. Reconecte la línea de aire al puerto de entrada del secador de aire.
21. Reconecte el cable conductor del calentador.



Equipos calentadores #619110 (12 V) y #619111 (24 V)

Equipos de mantenimiento de calentador #619110 (12 V) y #619111 (24 V)

Advertencia: Lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14 antes de proseguir.

Síntoma

1. El secador no escapa el aire.
2. Fuga en el conducto de escape.
3. No se puede acumular presión.

Verificación operacional

Nota: El termostato debe estar enfriado a por lo menos 350 F para llevar a cabo la prueba.

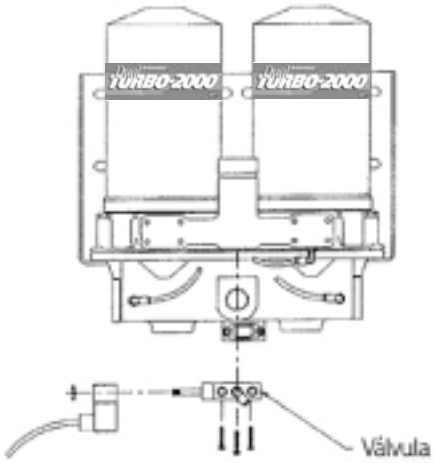
Lleve a cabo la prueba usando un Ohmiómetro o luz de prueba. Conecte un conductor del dispositivo de prueba a un terminal del conector del calentador y otro conductor del dispositivo de prueba al otro terminal del conector del calentador. La luz de prueba deberá iluminarse o el ohmiómetro deberá indicar continuidad. Si NO HAY continuidad, reemplace el ensamblado del calentador/termostato.

Reemplazo del ensamblado del calentador

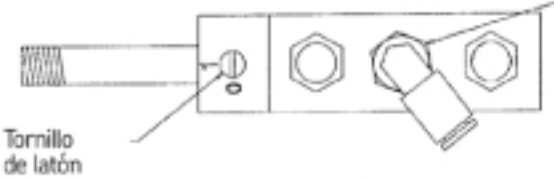
1. Desconecte el alambre conductor del calentador.
2. Retire los dos tornillos que fijan el conector del calentador a la fundición.
3. Retire el ensamblado del calentador/termostato y deséchelo.
4. Limpie a fondo toda el área del calentador/termostato.
5. Deslice la junta tórica sobre el calentador y el termostato en su posición alrededor de la brida del conector.
6. Aplique una ligera capa de anti-adherente al elemento calentador y a la cavidad del termostato.
7. Inserte el elemento calentador en el agujero y gírelo ligeramente para esparcir el anti-adherente.
8. Coloque el termostato en su posición en la cavidad y asegúrese que el termostato esté sentado de forma plana en la cavidad.
9. Coloque el cubo de espuma encima del termostato y coloque el conector del calentador en su posición sobre la cavidad.
10. Asegure el conector del calentador usando los dos (2) tornillos 8-32 x1/2".
11. Reconecte el conector Metri-Pak al enchufe macho.

Nota: Si el alambre conductor del calentador con enchufe macho necesita ser reemplazado, o no está en el cableado del vehículo, está disponible en el Equipo #619935.

Procedimientos de mantenimiento del Dual Turbo-2000



Equipo de válvula de control de aire #619910 y #619925



Nota: El equipo de válvula de aire 619910 tiene un accesorio en el puerto central tal como se muestra en el gráfico. El equipo de válvula de aire 619925 tiene el puerto central enchufado.

Fig. 1

Válvula de control de aire
Equipo de mantenimiento #619910 y #619925

Advertencia: Antes de proceder, lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14. Revise la descripción de la operación y ciclo normales del secador de aire Dual Turbo-2000, ubicada al inicio de la sección de solución de problemas del secador de aire Dual Turbo-2000.

Síntoma

1. El secador no deja salir aire durante el ciclo de carga para permitir el flujo de aire de regeneración en intervalos de 90 segundos.

Nota: Un flujo leve de aire desde UN conducto de escape durante el ciclo de carga es un flujo de aire de regeneración normal.

2. Agua en los tanques.

Verificación operacional:
Vacíe los tanques, verifique si hay exceso de aceite y agua

Síntomas #1 y #2:
Encienda el motor y empiece a acumular presión de aire. Después de aproximadamente 90 segundos de iniciado el ciclo de carga, una ráfaga de escape deberá ocurrir desde un conducto de escape. Si el escape no ocurre, proceda como se indica a continuación:

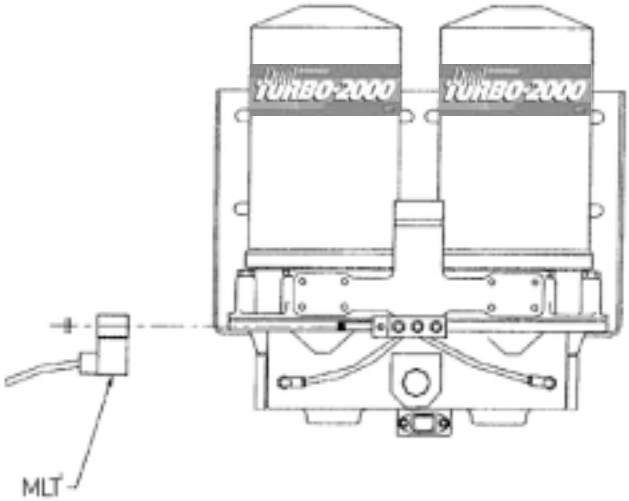
1. Durante el ciclo de carga, gire el tornillo de latón ubicado en la válvula de aire (ver Fig. 1 en la página 54) hacia la derecha (la ranura del tornillo estará en posición horizontal). Si la ráfaga de aire de escape no ocurre, reemplace la válvula. Si el escape ocurre, gire el tornillo de regreso a su posición original (la ranura del tornillo deberá estar en posición vertical para una operación normal) y proceda al paso 2.
2. La falla del secador al no dejar escapar aire puede deberse a un mal funcionamiento de la válvula de purgado o del MLT. Consulte la páginas 45 y 46 respectivamente para el mantenimiento de estos elementos.

Reemplazo de la válvula de control de aire

1. Desenchufe el conector eléctrico del MLT/válvula.
2. Retire tres (3) líneas de aire (equipo #619910) o llévese consigo dos (2) líneas de aire (equipo #619925) conectadas a los accesorios en la válvula de aire (vea la Fig. 1 en la página 54).
3. Retire la tuerca de retención que sujeta el ensamblado del MLT al vástago de la válvula y retire el ensamblado del MLT de la válvula. ponga a un lado la tuerca y el MLT para el posterior reensamblado.
4. Retire los tres (3) tornillos que sujetan la válvula al colector. Retire la válvula y deséchela.
5. Instale la válvula de aire #619910 (tres accesorios) como sigue:
   a. Instale tres (3) accesorios de conexión a presión en los puertos abiertos de la nueva válvula de aire.
   b. Asegure la válvula de aire al colector con tres (3) tornillos. Ajuste los tornillos hasta 15-20 lb in
   c. Reconecte la línea de aire desde el colector al puerto frontal de la válvula de aire.
   d. Reconecte las dos líneas de aire restantes a los puertos traseros de la válvula.

O

5. Instale la válvula de aire #619925 (dos accesorios) como sigue:
   a. Instale dos (2) accesorios de conexión a presión en los puertos abiertos de la nueva válvula de aire.
   b. Coloque la junta tórica pequeña en el agujero pequeño encima del cuerpo de la válvula.
   c. Posicione la válvula de aire contra la parte inferior del colector, asegurando que la junta tórica encaje en la perforación escariada en la parte inferior del colector.
   d. Asegure la válvula de aire al colector con tres (3) tornillos. Ajuste los tornillos hasta 15-20 lb in
   e. Reconecte las dos líneas de aire a los puertos traseros de la válvula.
6. Reensamble el ensamblado del MLT al vástago de la válvula y asegúrelo con la tuerca de retención.
7. Reconecte el enchufe eléctrico al MLT.



Equipo del Micro Logic Timer (MLT)
#619912 (12V) y #619924 (24 V)

Micro Logic Timer (MLT) Equipo de mantenimiento: #619912 (12 V), #619924 (24 V)

Advertencia: Antes de proceder, lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14. Revise la descripción de la operación y ciclo normales del secador de aire Dual Turbo-2000, ubicada al inicio de la sección de solución de problemas del secador de aire Dual Turbo-2000.

Síntoma

1. El secador no deja salir aire durante el ciclo de carga para permitir el flujo de aire de regeneración en intervalos de 90 segundos.

Nota: Un flujo leve de aire desde UN conducto de escape durante el ciclo de carga es un flujo de aire de regeneración normal.

2. Agua en los tanques.

Verificación operacional

Síntomas #1 y #2

Encienda el motor y empiece a acumular presión de aire. Después de aproximadamente 90 segundos de iniciado el ciclo de carga, una ráfaga de escape de aire deberá ocurrir desde un conducto de escape.

Nota: Ninguna ráfaga de escape de aire ocurrirá durante el modo de espera o ciclo sin carga. Si la ráfaga de escape de aire no ocurre durante el ciclo de carga, proceda como se indica a continuación:

1. Asegúrese que el conector del MLT esté energizado y que todas las conexiones eléctricas estén conectadas apropiadamente.

Nota: El MLT es sensible a la polaridad y no funcionará si los conductores de energía (+) y tierra (-) están invertidos. El MLT energiza y desactiva la válvula de aire en intervalos de 90 segundos. Una luz indicadora en el MLT estará encendida durante el ciclo de energizado y apagada durante el ciclo de desactivado. Si todas las conexiones eléctricas están bien, reemplace el MLT.

2. La falla del secador al no dejar escapar aire también puede deberse a un mal funcionamiento de la válvula de purgado y la válvula de control de aire. Consulte la páginas 52 y 61 respectivamente para el mantenimiento de estos elementos.

Reemplazo del MLT

1. Desenchufe el conector eléctrico del conector MLT.
2. Retire la tuerca de retención que sujeta el MLT al vástago de la válvula y retire el MLT de la válvula. Ponga a un lado la tuerca y el MLT para el posterior reensamblado.
3. Reensamble el nuevo MLT al vástago de la válvula y asegúrelo con la tuerca de retención.
4. Reconecte el enchufe eléctrico al MLT.

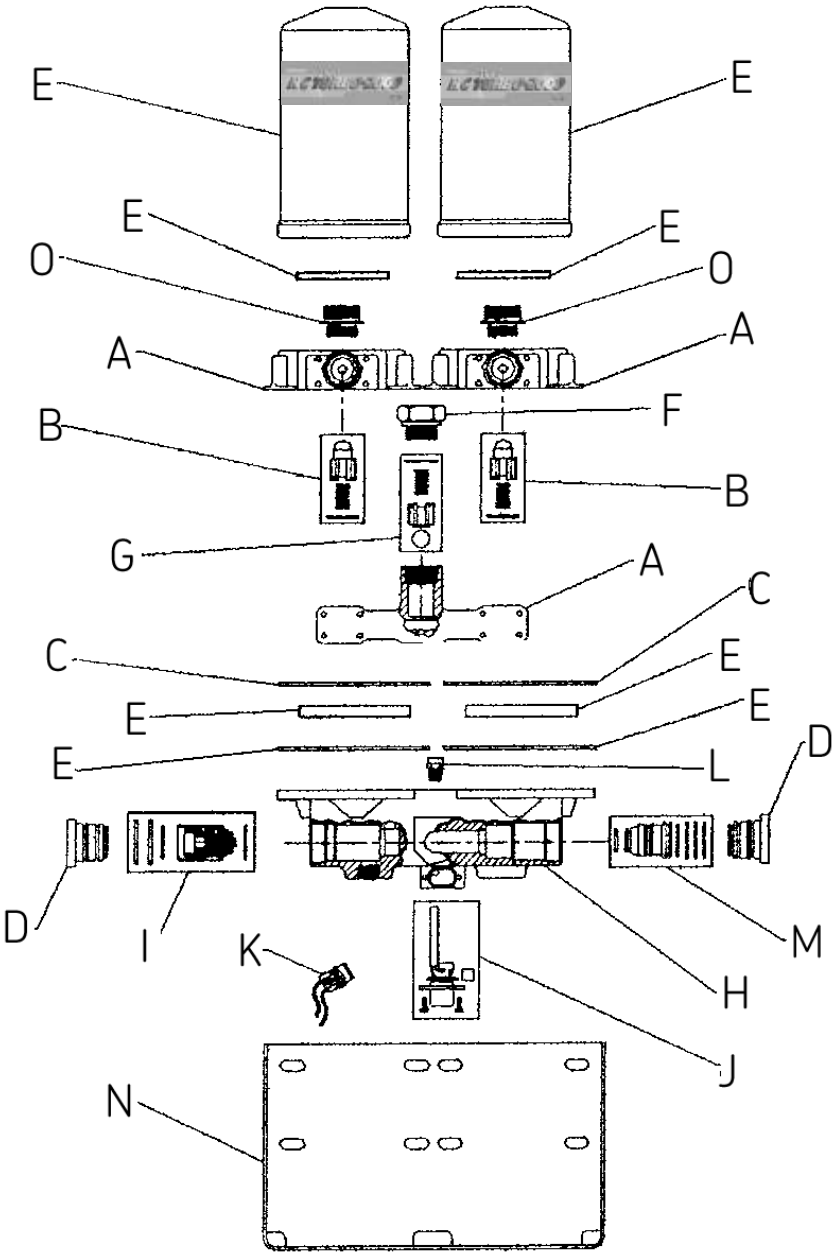
Notas del Dual Turbo-2000:

Lista de partes del
Dual Turbo-2000 de alta capacidad

Identificación de componentes		
A	619933	Colector/ensamblado de la sección central (con válvulas)
B	619913	Equipo de válvula de regeneración Nota: Dos válvulas por secador, una en cada lado
C	**610077**	**Junta de cuerpo**
D	610069	Retén de junta hermética Nota: Cuatro retenes por secador, dos en cada lado
E	**T224-P**	**Cartucho desecante con Filtration Plus**
F	619928	Tuerca de válvula de retención
G	**238**	**Equipo de válvula de retención**
H	619972	Carcasa de válvulas, completa con válvulas y calentador de 12 V
	619974	Carcasa de válvulas, completa con válvulas y calentador de 24 V
I	**235**	**Equipo de válvula de purgado** **Nota: Dos válvulas por secador, una en cada lado**
J	**619110**	**Equipo de calentador de 12 V**
	619111	**Equipo de calentador de 24 V**
K	619900	Cableado
L	**619740**	**Válvula de seguridad (200 psi)**
M	**619938**	**Equipo de válvula de retención de entrada** **Nota: Dos válvulas por secador, una en cada lado**
N	619980	Soporte de montaje
O	619140	Vástago del cartucho
El número de piezas en negrita representa los componentes aconsejados para disponer de un abastecimiento permanente		

Descripción de número de pieza de secador de aire	
620982	de 12 V sin tanques de purgado; mínimo 600 in3 de volumen de purgado requerido
620980	de 12 V con 2 (2) tanques de purgado #221
620984	de 24 V sin tanques de purgado; mínimo 600 in3 de volumen de purgado requerido
620986	de 24 V con 2 (2) tanques de purgado #221

Diagrama de mantenimiento del
Dual Turbo-2000 de alta capacidad



Ciclos y operación normal del Dual Turbo-2000 de alta capacidad – a utilizarse con compresores de salida elevada

El aire fluye desde el compresor hacia el secador de aire. El flujo de aire pasa a través de los filtros y ambos lechos desecantes, que atrapan la humedad y los contaminantes del aire, y sale del secador hacia el(los) tanque(s) de purgado y hacia el tanque mojado. Si dos tanques de purgado son utilizados, Líneas de aire en forma de "T" permiten que el aire fluya hacia los dos tanques simultáneamente. La línea del reservorio del tanque mojado al regulador está siempre presurizada.

Cuando la presión alcanza el punto de corte (generalmente 120-125 psi), el regulador envía una señal de aire a través de la línea del regulador al secador de aire abriendo ambas válvulas de purgado y cerrando ambas válvulas de retención de entrada. La válvula de retención es cerrada a través de la contrapresión desde del tanque mojado. Luego, el aire en el(los) tanque(s) de purgado re-entra al secador y pasa a través de ambos lechos desecantes, llevándose la humedad, y es expulsado por los conductos de escape inferiores del secador de aire. El Turbo Boost del compresor es verificado en la válvula de retención de entrada del secador.

Cuando la presión cae al punto de corte (generalmente 90-95 psi), el aire en la línea de descarga es evacuado a través del conducto de escape del regulador, cerrando las válvulas de purgado y abriendo las válvulas de retención de entrada, y una vez más el aire fluye desde el compresor hacia el secador de aire.

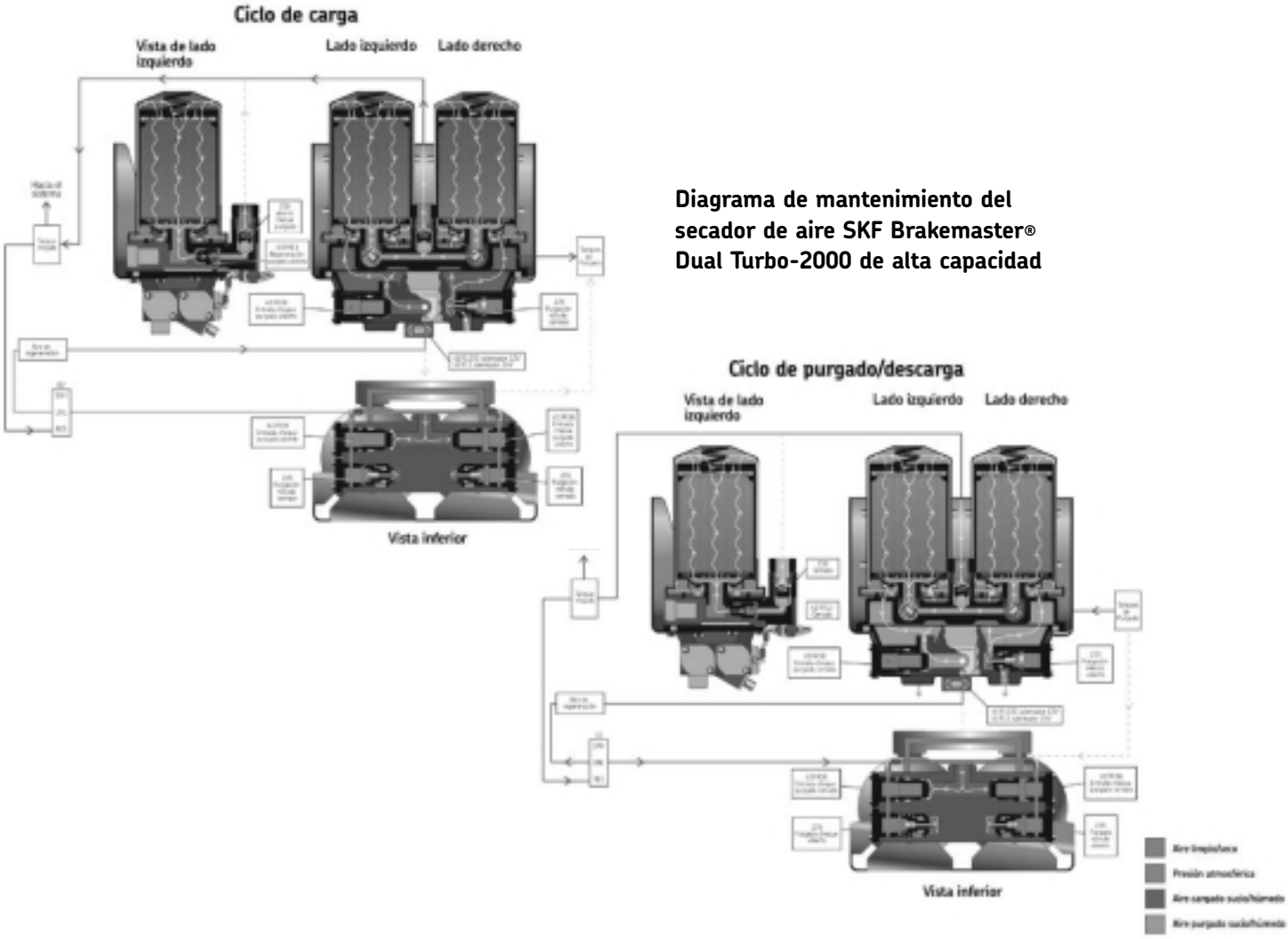


Diagrama de mantenimiento del secador de aire SKF Brakemaster® Dual Turbo-2000 de alta capacidad

Solución de problemas del Dual Turbo-2000 de alta capacidad

Véase la solución de problemas del Dual Turbo-2000 en la página 48
Compruebe la operación normal y los ciclos del Dual Turbo-2000 de alta capacidad antes de solucionar el problema

Problema: el aire se escapa continuamente del conducto de escape durante el modo de espera del compresor	
Posible causa	**Solución**
Válvula de retención gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de retención #238
Válvulas de retención de entrada gastadas	Limpie la cavidad y reemplace los ensamblados de las válvulas de retención de entrada #619938
Sellos de válvula de purgado gastados	Limpie la cavidad y reemplace los ensamblados de la válvulas de purgado #235

Problema: la presión de aire del sistema cae rápidamente	
Posible causa	**Solución**
Accesorios sueltos o dañados	Ajuste y/o reemplace las piezas como sea necesario
Reservorio de aire, tuberías o mangueras dañadas	Repare o reemplace como sea necesario
Válvula de retención gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de retención #238
Válvulas de retención de entrada gastadas	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblados de la válvula de retención de entrada #619938
Sellos de válvula de purgado gastados	Limpie la cavidad y reemplace los ensamblados de la válvulas de purgado #235

Problema: el compresor de aire pasa al modo de espera pero alterna rápidamente	
Posible causa	**Solución**
Accesorios sueltos o dañados	Ajuste y/o reemplace las piezas como sea necesario
Reservorio de aire, tuberías o mangueras dañadas	Repare o reemplace como sea necesario
Válvula de retención gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de retención #238
Válvulas de retención de entrada gastadas	Limpie la cavidad y reemplace los ensamblados de las válvulas de retención de entrada #619938
El regulador D2 está funcionando mal	Reemplace el regulador
Sellos de válvula de purgado gastados	Limpie la cavidad y reemplace los ensamblados de la válvulas de purgado #235

Problema: el aire se escapa continuamente del conducto de escape durante el modo de carga del compresor	
Posible causa	**Solución**
Válvulas de purgado gastadas	Limpie la cavidad y reemplace los ensamblados de la válvulas de purgado #235
Suciedad o material extraño atascado en las válvulas de purgado	Limpie la cavidad y reemplace los ensamblados de válvula #235
El regulador D2 está funcionando mal	Reemplace el regulador D2
Ensamblado del calentador funcionando mal (> 32 grados)	Reemplace el ensamblado del calentador #619110 (12 V) ó 619111 (24 V)

Problema: el compresor de aire funciona continuamente (y la presión del sistema no se acumula)	
Posible causa	**Solución**
Accesorios sueltos o dañados	Ajuste o reemplace accesorios sueltos o dañados
Reservorio de aire, tuberías o mangueras dañadas	Repare o reemplace elementos dañados
El compresor de aire necesita ser reparado o reemplazado	Reinstale o reemplace el compresor de aire
Válvulas de purgado gastadas	Limpie la cavidad y reemplace los ensamblados de las válvulas de purgado #235
La capacidad del compresor de aire es muy baja para el vehículo	Instale un compresor de aire más grande
La línea entre el regulador y el compresor de aire está bloqueada	Reemplace la línea o retire el bloqueo
La válvula de seguridad está funcionando mal	Reemplace la válvula de seguridad #619740
Se ha formado hielo en la válvula de purgado	Reemplace el ensamblado del calentador #619110 (12 V) ó #619111 (24 V)
El regulador D2 está funcionando mal	Reemplace el regulador D2

Problema: el secador de aire no deja escapar el aire durante el modo de espera del compresor	
Posible causa	**Solución**
La línea entre el regulador de aire y el puerto de control del secador de aire no se encuentra, o presenta fugas, o está dañada	Instale o reemplace la línea de aire, o ajuste los accesorios
Válvulas de purgado gastadas	Limpie la cavidad y reemplace los ensamblados de la válvulas de purgado #235
Se ha formado hielo en la válvula de purgado	Reemplace el ensamblado del calentador #619110 (12 V) ó #619111 (24 V)
El calentador está funcionando mal	Reemplace el ensamblado del calentador #619110 (12 V) ó #619111 (24 V)
Las mangas de las válvulas de purgado están desalineadas	Alinee las mangas de la válvulas de purgado

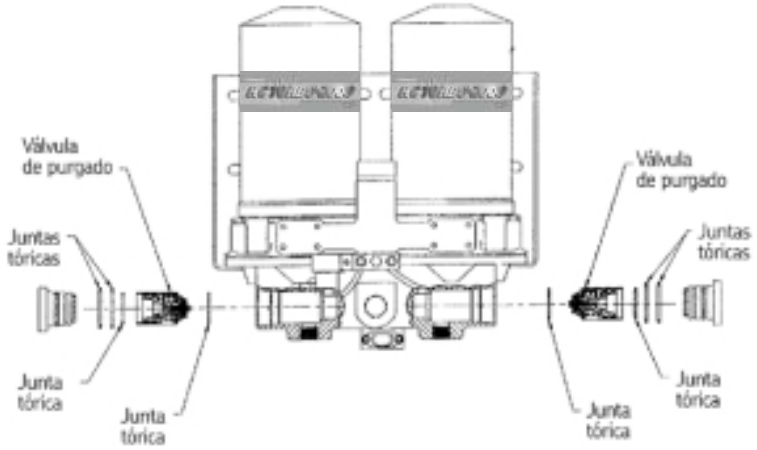
Problema: la válvula de seguridad se abre	
Posible causa	**Solución**
La válvula de retención del secador de aire está bloqueada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de retención #238
El sistema de frenos de aire está bloqueado hacia abajo del secador de aire	Retire el bloqueo o reemplace los componentes necesarios
El regulador del compresor de aire está funcionando mal	Reemplace el regulador D2 del compresor
Cartucho desecante bloqueado	Reemplace el cartucho desecante #T224-P*
La válvula de seguridad está funcionando mal	Reemplace la válvula de seguridad #619740

*La reparación del compresor de aire puede ser requerida para detener las fugas de aceite excesivas.

Problema: acumulación de agua en los sistemas de aire (tanques)	
Posible causa	**Solución**
El desecante está contaminado	Reemplace ambos cartuchos desecantes #T224-P
La capacidad del compresor de aire es muy baja para el vehículo	Instale un compresor de aire más grande y reemplace los cartuchos desecantes #T224-P
Válvulas de regeneración funcionando mal	Limpie la cavidad y reemplace los ensamblados de las válvulas de regeneración #619913
La línea entre el tanque de purga y el puerto de control del secador de aire no se encuentra, o presenta fugas, o está dañada	Instale o reemplace la línea de aire, o ajuste los accesorios
La línea entre el compresor y el secador de aire es muy corta	Refuerce la nueva línea con una línea de cobre de 6 pies de longitud mínima o (en caso de un pre-enfriamiento insuficiente) 12 pies de Teflón®* entrelazado con acero

Consulte con el fabricante del vehículo para procedimientos de prueba específicos para componentes no relacionados con secadores de aire.

* Teflón® es una marca comercial registrada de E.I. DuPont.



Equipo de válvula de purgado #235

Equipo de mantenimiento de válvula de purgado #235

Advertencia: Lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14 antes de proseguir.

Síntoma

1. El secador no escapa el aire.
2. Fuga de aire en los conductos de escape durante:
   a) El modo de carga
   b) El modo de espera
3. Acumulación de presión lenta o no acumulación.
4. El compresor alterna rápidamente.

Verificación operacional
Síntoma #1:

Encienda el motor y acumule presión hasta el punto de corte. Si el secador no libera aire, proceda como se indica a continuación:

1. Compruebe la existencia de presión de aire en la línea conectando el regulador D2 al accesorio en forma de T en el secador de aire. Si no hay presión en la línea, repare el regulador D2.
2. Verifique si hay bloqueos en los conductos de escape de escape del secador de aire.
3. Si los pasos 1 y 2 están bien, reemplace ambas válvulas de purgado #235.

Nota: La ausencia de escape también se puede deber a una válvula de regeneración obstruida #619913.

Síntomas #2A y #3:

Encienda el motor y acumule presión de aire. Durante el ciclo de carga, verifique si hay fugas de aire en los conductos de escape del secador. Si hay una fuga de aire de uno o ambos conductos de escape, prosiga como se indica:

1. No debe haber presión de aire en la línea que conecta el regulador D2 con la válvula de purgado del secador durante el ciclo de carga. Si la hay, repare el regulador D2.
2. Si los pasos 1 y 2 están bien, reemplace una o ambas válvulas de purgado #235.

Síntomas #2B y #4:

Encienda el motor y acumule presión hasta el punto de corte. Apague el motor. Deje que pase un minuto para que el aire de purgado se descargue del secador. Si el aire continúa siendo descargado por el conducto de escape del secador, reemplace una o ambas válvulas de purgado #235.

Nota: La descarga de aire también puede ocurrir debido a una válvula de retención o de retención de entrada gastada. Hay dos válvulas de retención de entrada.

Equipo de mantenimiento de válvula de purgado #235

Reemplazo de la válvula de purgado

1. Desconecte la línea de aire en cada puerto de control.
2. Retire los dos ajustadores que conectan el retén de la válvula de purgado. Retire el retén.
3. Retire el ensamblado de la válvula de purgad de la cavidad de purgado y deséchelo.

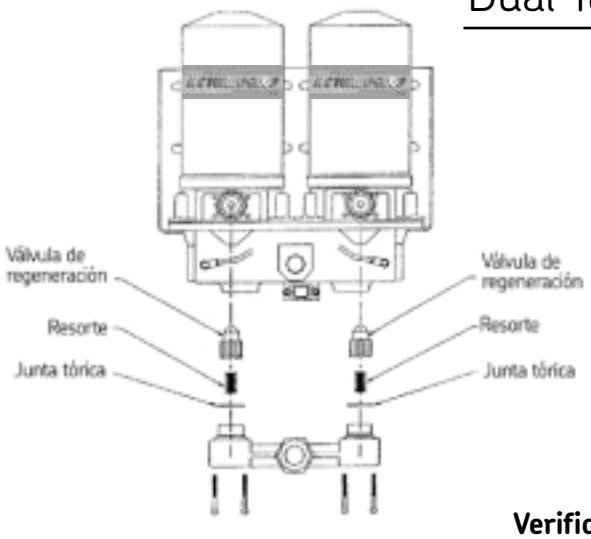
Nota: Si hay demasiado aceite en la cavidad, el compresor podrá necesitar ser reparado.

4. Limpie a fondo la cavidad.
5. Retire las tres (3) juntas tóricas del retén y deséchelas.
6. Usando el lubricante suministrado, engrase ligeramente las nuevas juntas tóricas.
7. Instale en el retén las dos (2) juntas tóricas más gruesas, luego instale la tercera junta tórica más delgada.
8. Instale la nueva pantalla de filtro en el extremo de salida abierto de la cavidad de purgado.
9. Aplique una ligera capa de grasa alrededor del asiento de juntas tóricas en el ensamblado de válvula. Instale la junta tórica delgada en el asiento de la válvula de purgado.
10. Alinee el conducto de escape de la válvula con el conducto de escape del secador, e instale el ensamblado de la válvula de purgado. Tenga cuidado de no desalojar la junta tórica de su asiento.

Advertencia: Si el puerto de la válvula de purgado del secador de aire no se alinea con el conducto de escape del secador de aire, ¡el secador de aire no dejará escapar el aire!

11. Instale el retén.
12. Aplique una ligera capa de grasa en los roscados de los dos pernos de retención.
13. Instale los dos pernos de retención. Ajústelos hasta 10 ó 15 lb-ft.
14. Reconecte la línea de control al puerto de control del secador de aire.

Procedimientos de mantenimiento del Dual Turbo-2000 de alta capacidad



Equipo de válvula de regeneración #619911

Equipo de mantenimiento de válvula de regeneración #619913

Advertencia: Lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14 antes de proseguir.

Síntoma

1. Agua en los tanques.
2. No hay flujo de aire de purgado.

Verificación operacional

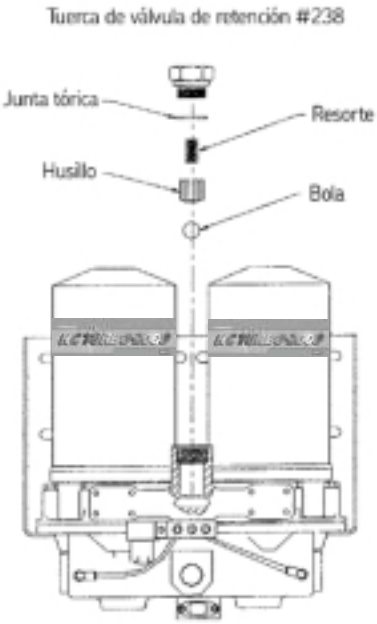
Síntomas #1 y #2:

Encienda el motor y acumule presión hasta el punto de corte. Apague el motor. Después del escape inicial, el aire deberá fluir con intensidad decreciente fuera de ambos conductos de escape por aproximadamente 45 segundos. Si el aire no fluye, reemplace el equipo de válvula de regeneración #619913 afectado.

Nota: La presencia de agua en los tanques se puede deber a una válvula de purgado gastada, o cartuchos desecantes T-224-P que están listos para ser mantenidos. La ausencia de aire de purgado puede ser atribuida al regulador o válvula de purgado.

Reemplazo de la válvula de regeneración (dos válvulas)

1. Desconecte la línea de aire del puerto de salida del secador.
2. Retire los ocho (8) pernos de cabeza cilíndrica que ajustan el colector a las fundiciones de adaptación.
3. Retire el colector de las fundiciones de adaptación.
4. Retire y deseche las juntas tóricas, resortes y válvulas de regeneración.
5. Limpie las cavidades de la válvula en las fundiciones del adaptador.
6. Coloque nuevos husillos de válvula dentro de las cavidades con los bolsillos de resorte hacia afuera.
7. Coloque los resortes dentro de las válvulas.
8. Lubrique las nuevas juntas tóricas e instálelas sobre los salientes del colector.
9. Coloque el colector sobre las fundiciones del adaptador asegurándose que las juntas tóricas estén correctamente colocadas en las perforaciones.
10. Instale los ocho (8) pernos de cabeza cilíndrica y ajústelos hasta 50-60 lb in de torque.
11. Reconecte la línea de aire al puerto de salida.



Equipo de mantenimiento de válvula de retención #238

Advertencia: Lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14 antes de proseguir.

Síntoma

1. El secador deja escapar aire frecuentemente.
2. El aire continuamente fluye fuera del conducto de escape cuando el compresor está en modo de espera.
3. La presión del tanque mojado cae rápidamente.

Verificación operacional

Síntomas #1, #2 y #3:

Encienda el motor y acumule presión hasta el punto de corte. Apague el motor. Deje que pase un minuto para que el aire de purgado se descargue del secador. Si el aire continúa siendo descargado por el conducto de escape del secador, reemplace la válvula de retención #238.

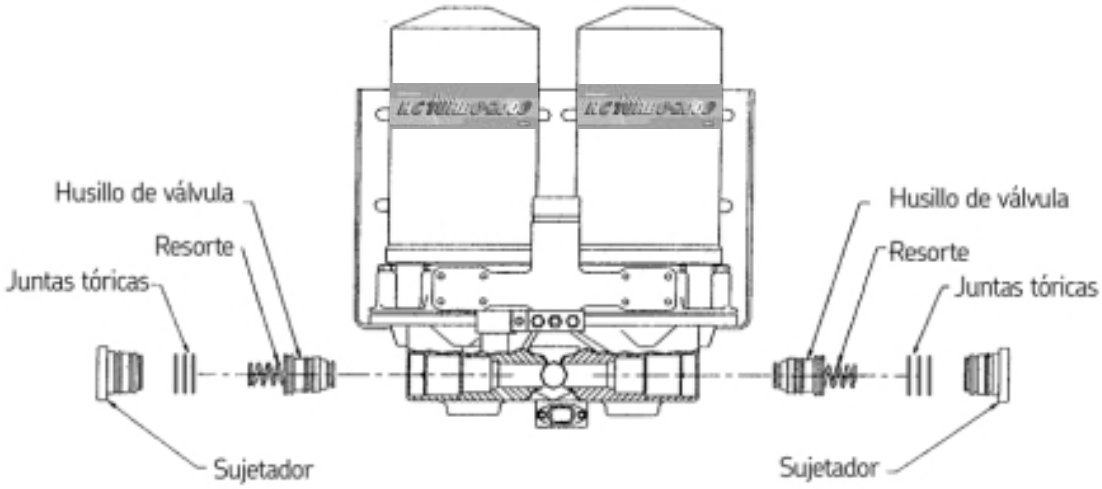
Nota: La descarga de aire también puede ocurrir debido a una válvula de purgado o de retención de entrada gastada. La válvula de retención de entrada afectada estaría localizada a un lado del secador de aire.

Reemplazo de la válvula de retención

1. Vacíe el sistema de aire.
2. Desconecte la línea de aire del puerto de salida.
3. Retire la tuerca de la válvula de retención.
4. Retire y deseche la junta tórica, resorte, husillo y bola.

Nota: Si hay demasiado aceite en la cavidad de la válvula de retención, el compresor podrá necesitar ser reparado.

5. Limpie el área de la tuerca y la cavidad.
6. Instale una nueva bola en la cavidad. A continuación, posicione el husillo con el bolsillo del resorte encarado hacia afuera. Instale el resorte.
7. Utilizando la grasa suministrada, aplique una ligera capa en la junta tórica. Instale la junta tórica en la tuerca.
8. Aplique una ligera capa de grasa en el roscado de la tuerca. Instale la tuerca y ajústela hasta 60 lb ft.
9. Reconecte la línea de aire al puerto de salida del secador de aire.



Equipo de válvula de retención de entrada #619938

Equipo de mantenimiento de válvula de retención de entrada #619938, Nota: dos (2) válvulas en el secador/una (1) por equipo

Advertencia: Lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14 antes de proseguir.

Síntoma

1. Fuga de aire en el(los) conducto(s) de escape durante el modo de carga.
2. Presión lenta o no acumulada.

Verificación operacional

Síntomas #1 y #2:

Encienda el motor y acumule presión de aire. Durante el ciclo de carga, compruebe si hay fugas de aire en el(los) conducto(s) de salida del secador. Si hay una fuga de aire del conducto de escape, prosiga como se indica:

1. Verifique y reemplace, de ser necesario, la válvula de retención de entrada #619938.

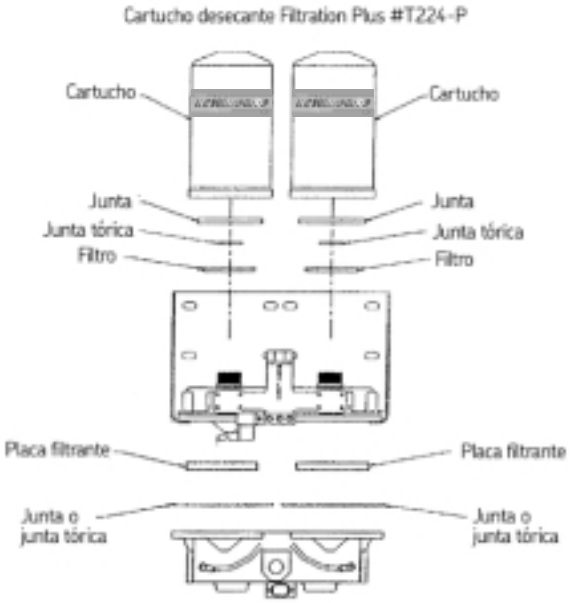
Nota: La descarga de aire también puede ocurrir debido a la válvula de purgado #235 gastada. Consulte la página 71 para el mantenimiento de esta válvula.

Reemplazo de la válvula de retención de entrada (dos lugares)

1. Retire los dos pernos de 1/4" que ajustan el retén de la válvula de retención de entrada con la carcasa de válvula y retire el retén.
2. Retire el husillo de la válvula de retención de entrada de la cavidad de entrada y deséchelo.

Nota: Si hay demasiado aceite en la cavidad, el compresor podrá necesitar ser reparado.

3. Limpie a fondo la cavidad.
4. Retire dos (2) o una (1) junta(s) tórica(s) del retén de junta hermética.
5. Instale las nuevas juntas tóricas en el retén de junta hermética. Se requieren tres (3) juntas tóricas.
6. Lubrique todas las juntas tóricas en el nuevo husillo de la válvula y el retén de junta hermética antes de instalarlos en la carcasa.
7. Lubrique las perforaciones en la carcasa de válvula.
8. Instale el ensamblado de husillo de válvula en la perforación de la carcasa, el extremo pequeño primero y el resorte hacia afuera, tal como se muestra en el gráfico.
9. Asegúrese de que el husillo esté completamente acoplado en la cavidad y se mueva libremente.
10. Instale el retén.
11. Engrase el enroscado de los pernos de retención.
12. Instale los pernos de retención y ajústelos hasta 10-15 lb ft.



Equipo de mantenimiento de cartucho desecante #T224-P, Nota: dos (2) cartuchos en el secador/ Uno (1) por equipo

Advertencia: Lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14 antes de proseguir.

Fig. 1

Verificación operacional

Síntoma

1. Intervalo de mantenimiento regular.
2. Agua o contaminación en los tanques.

Síntomas #1 y #2:

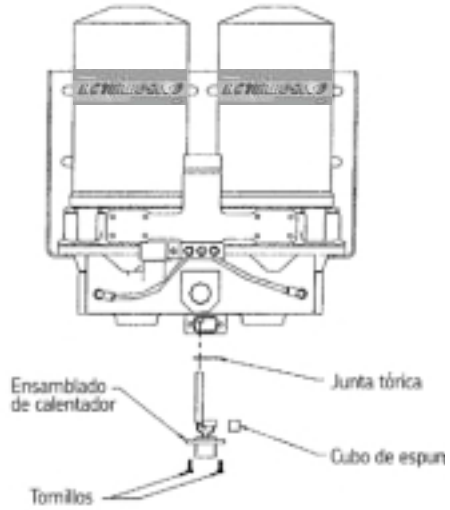
El cartucho desecante requiere un mantenimiento regular en intervalos determinados por el ciclo de trabajo del compresor o el tipo de condiciones de operación. Los intervalos de mantenimiento típicos son:

Transporte público de áreas urbanas:	Dos (2) años
Recojo de basura de áreas urbanas:	Dos (2) años
Vehículos todo terreno:	Dos (2) años

Cartucho desecante, elemento de filtrado y reemplazo de placa filtrante interna

1. Elimine toda presión en el sistema.
2. Desconecte el alambre conductor del calentador del secador de aire.
3. Desconecte la línea de aire del puerto de entrada del secador.
4. Usando una llave de correa, gire el cartucho desecante en sentido antihorario y retírelo. Deséchelo.
5. Retire y deseche la junta tórica de los vástagos de la placa adaptadora y de los elementos filtrantes (de estar presente).
6. Retire cuatro (4) pernos de cabeza Allen de 3/8" ubicados en la parte superior de las fundiciones de la placa adaptadora.
7. Retire doce (12) pernos de cabeza hexagonal de 3/8" que conectan la carcasa de válvula inferior con las fundiciones de la placa adaptadora.
8. Retire el ensamblado de la carcasa de válvula inferior.

9. Retire las dos placas filtrantes, juntas y juntas tóricas (sólo si se trata del último modelo) y deséchelas.
10. Limpie el colector de la carcasa de válvula, la superficie de la junta y dentro de las dos (2) fundiciones de la placa adaptadora de aceite y contaminantes.
11. Coloque la nueva junta o junta tórica en cada brida de perno de la carcasa de válvula.
12. Coloque la nueva placa filtrante dentro de cada cavidad de la carcasa de válvula. Coloque la cavidad de la placa filtrante, como se muestra en la fig. 1, con la flecha apuntando hacia el puerto de entrada de la tapa inferior.
13. Reinstale el ensamblado de la carcasa de válvula en las fundiciones de la placa adaptadora.
14. Ajuste los dieciséis (16) pernos hasta 25-30 lb ft de torque.
15. Limpie la superficie superior de las placas adaptadoras y de los vástagos roscados.
16. Coloque un nuevo elemento filtrante alrededor de cada vástago y dentro de la placa adaptadora.
17. Utilizando la grasa suministrada, aplique una ligera capa en la junta tórica. Instale las juntas tóricas en los vástagos roscados.
18. Aplique una capa generosa de grasa en la nueva superficie de junta del cartucho desecante.
19. Enrosque el nuevo cartucho en los vástagos girándolo en sentido horario. Cuando la junta contacte la placa adaptadora, ajuste el cartucho media vuelta. **¡No apriete demasiado!**
20. Reconecte la línea de aire al puerto de entrada del secador de aire.
21. Reconecte el cable conductor del calentador.



Equipos calentadores #619110 (12 V) y #619111 (24 V)

Equipo de mantenimiento del calentador #619110 (12 V) y #619111 (24 V)

Advertencia: Lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14 antes de proseguir.

Síntoma

1. El secador no escapa el aire.
2. Fuga en el conducto de escape.
3. No se puede acumular presión.

Verificación operacional

Nota: El termostato debe estar enfriado a por lo menos 35˚ F para llevar a cabo la prueba.

Lleve a cabo la prueba usando un Ohmiómetro o luz de prueba. Conecte un conductor del dispositivo de prueba a un terminal del conector del calentador y otro conductor del dispositivo de prueba al otro terminal del conector del calentador. La luz de prueba deberá iluminarse o el ohmiómetro deberá indicar continuidad. Si NO HAY continuidad, reemplace el ensamblado del calentador/termostato.

Reemplazo del ensamblado del calentador

1. Desconecte el alambre conductor del calentador.
2. Retire los dos tornillos que fijan el conector del calentador a la fundición.
3. Retire el ensamblado del calentador/termostato y deséchelo.
4. Limpie a fondo toda el área del calentador/termostato.
5. Deslice la junta tórica sobre el calentador y el termostato en su posición alrededor de la brida del conector.
6. Aplique una ligera capa de anti-adherente al elemento calentador y a la cavidad del termostato.
7. Inserte el elemento calentador en el agujero y gírelo ligeramente para esparcir el anti-adherente.
8. Coloque el termostato en su posición en la cavidad y asegúrese que el termostato esté sentado de forma plana en la cavidad.
9. Coloque el cubo de espuma encima del termostato y coloque el conector del calentador en su posición sobre la cavidad.
10. Asegure el conector del calentador usando los dos (2) tornillos 8-32 x1/2".
11. Reconecte el conector Metri-Pak al enchufe macho.

Nota: Si el alambre conductor del calentador con enchufe macho necesita ser reemplazado, o no está en el cableado del vehículo, está disponible en el Equipo #619935.

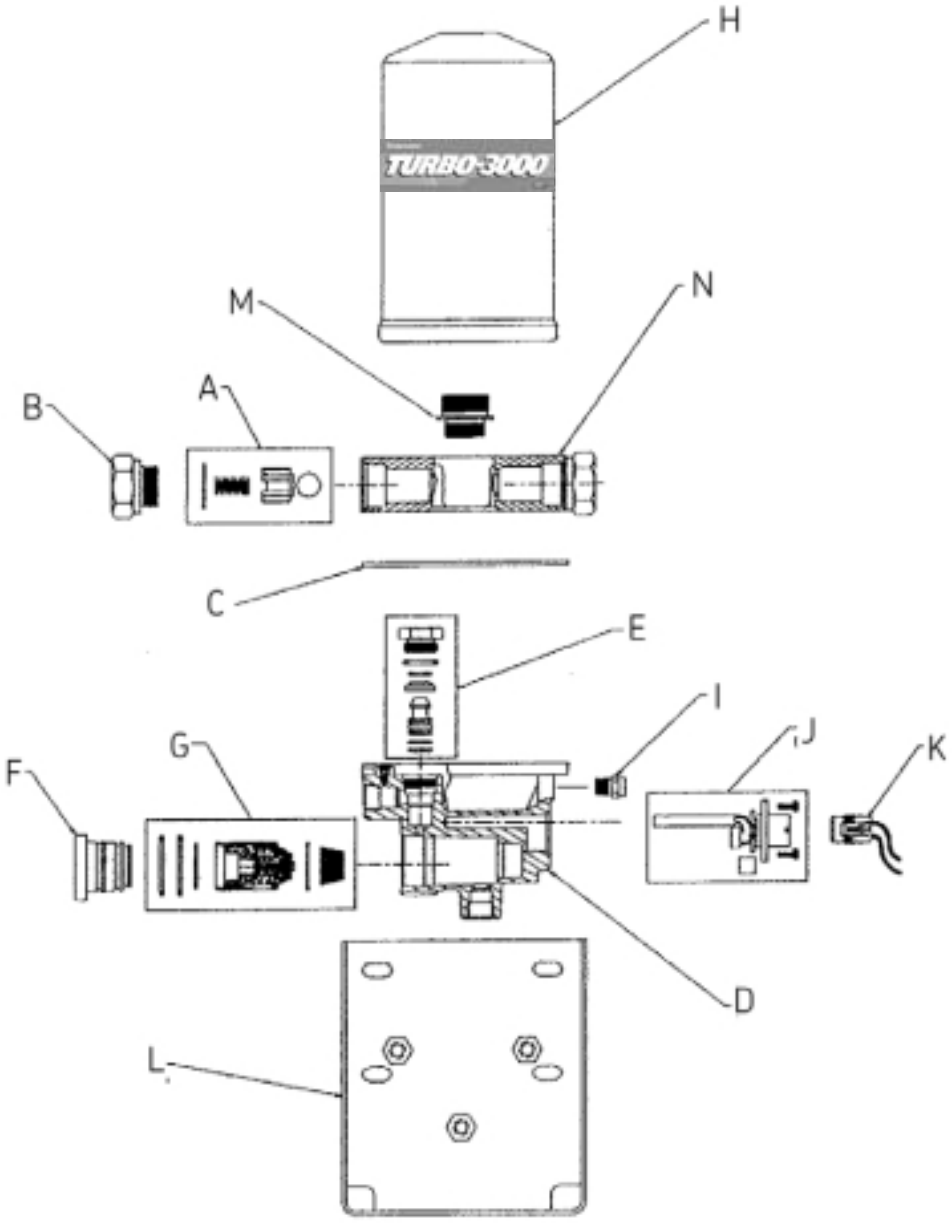
Notas del Dual Turbo-2000 de alta capacidad:

Lista de partes del Turbo-3000

Identificación de componentes		
A	**238**	**Equipo de válvula de retención**
B	610236	Tuerca de válvula de retención
C	**610077**	**Juntas de cuerpo**
D	619086 619112 619087 619113	Ensamblado de tapa inferior de 12 V Estándar Montaje de tapa inferior 12 V E-type Ensamblado de tapa inferior de 24 V Estándar Montaje de tapa inferior 24 V E-type
E	**228**	**Equipo de válvula Turbo**
F	610069	Retén de junta hermética
G	**235**	**Equipo de válvula de purgado**
H	**T334**	**Equipo de cartucho desecante**
I	**610024**	**Válvula de seguridad (175 psi)**
J	**248 12V 75 W** **249 24 V 75 W**	**Modelos anteriores de equipo de calentador (alambres naranja y azul)**
J	**619091 12V 75 W** **619111 24 V 75 W**	**Últimos modelos de equipo de calentador (conexión de tipo de enchufe)**
K	619900	Cableado
L	619115	Soporte de montaje
M	619140	Equipo de vástago de cartucho
N	619091 619093	Sección central con válvulas Estándar Sección central con válvulas E-type
El número de piezas en negrita representa los componentes aconsejados para disponer de un abastecimiento permanente		

Descripción de número de pieza de secador		
Estándar	**E-type***	**Descripción**
620640	620540	Secador de 12 V
620642	620542	Secador de 24 V
*Compresores Holset SS E-type y QE		

Diagrama de mantenimiento del Turbo-3000



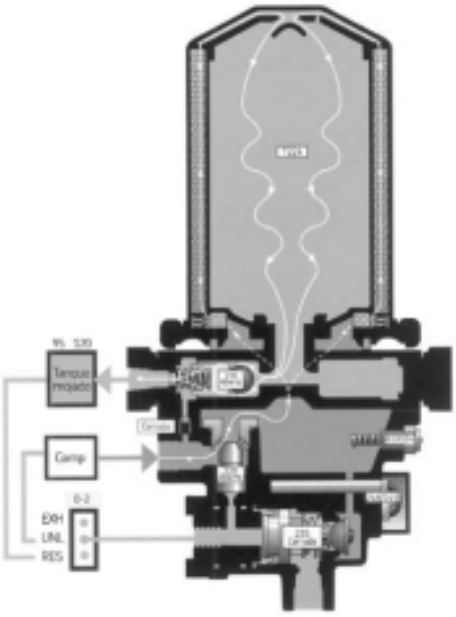
Operación normal y ciclos del Turbo-3000 - aplicaciones de servicio ligero solamente

El aire fluye desde el compresor hacia el secador de aire. El flujo de aire pasa a través de los filtros y el lecho desecante, que atrapan la humedad y los contaminantes del aire, y sale del secador hacia el tanque mojado. La línea del reservorio del tanque mojado al regulador está siempre presurizada.

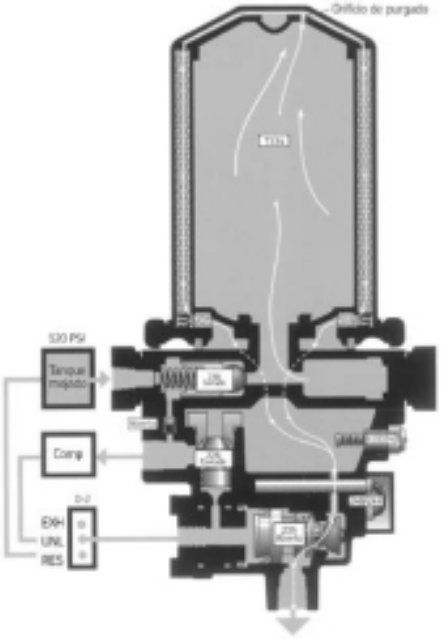
Cuando la presión alcanza el punto de corte (generalmente 120-125 psi), el regulador envía una señal de aire a través de la línea del regulador, abriendo la válvula de purgado y cerrando la válvula Turbo. La válvula de retención es cerrada a través de la contrapresión desde del tanque mojado. Luego, el aire de regeneración contenido en el cartucho pasa a través del lecho desecante, llevándose la humedad, y es expulsado por la parte inferior del secador. El Turbo Boost del compresor es verificado a la entrada del secador con la válvula Turbo cerrada. Los secadores E-type proporcionan una contrapresión al compresor durante el modo de espera. Esta función no está destinada a ser usada por ningún compresor excepto los compresores Holset E-Type.

Cuando la presión cae al punto de corte (generalmente 90-95 psi), el aire en la línea de descarga (UNL) es evacuado a través del conducto de escape del regulador cerrando la válvula de purgado y abriendo la válvula Turbo y una vez más fluye desde el compresor hacia el secador de aire.

Ciclo de carga



Ciclo de purgado



Aire limpio/seco Presión atmosférica Aire cargado sucio/húmedo Aire purgado sucio/húmedo

Nota: Aproximadamente 95 psi de corte de regulación de entrada y 120 psi de corte de regulación de salida

Solución de problemas del Turbo-3000

Compruebe la operación normal y los ciclos del Turbo-3000 antes de solucionar el problema

Problema: el aire se escapa continuamente del conducto de escape en el modo de espera del compresor	
Posible causa	**Solución**
Válvula de retención gastada	Limpie las cavidades y reemplace el ensamblado de la válvula de retención #238
Válvula Turbo gastada	Limpie las cavidades y reemplace el ensamblado de la válvula Turbo #228
Sello de válvula de purgado gastado	Limpie las cavidades y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235

Problema: la presión de aire del sistema cae rápidamente	
Posible causa	**Solución**
Accesorios sueltos o dañados	Ajuste y/o reemplace las piezas como sea necesario
Reservorio de aire, tuberías o mangueras dañadas	Repare o reemplace como sea necesario
Válvula de retención gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de retención #238
Válvula Turbo gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula Turbo #228
Sello de válvula de purgado gastado	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235

Problema: el compresor de aire pasa al modo de espera pero alterna rápidamente	
Posible causa	**Solución**
Accesorios sueltos o dañados	Ajuste y/o reemplace las piezas como sea necesario
Reservorio de aire, tuberías o mangueras dañadas	Repare o reemplace como sea necesario
Válvula de retención gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de retención #238
Válvula Turbo gastada	Limpie las cavidades y reemplace el ensamblado de la válvula Turbo #228
El regulador D2 está funcionando mal	Reemplace el regulador D2
Sello de válvula de purgado gastado	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235

Problema: el aire se escapa continuamente del conducto de escape durante el modo de carga del compresor	
Posible causa	**Solución**
Válvula de purgado gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235
Suciedad o material extraño atascado en la válvula de purgado	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235
El regulador D2 está funcionando mal	Reemplace el regulador D2
Ensamblado del calentador funcionando mal (>32° F)	Reemplace el ensamblado del calentador #246 (12 V), 247 (24 V), 248 (12 V), 249 (24 V), 619110 (12 V) ó 619111 (24 V)

continuado...

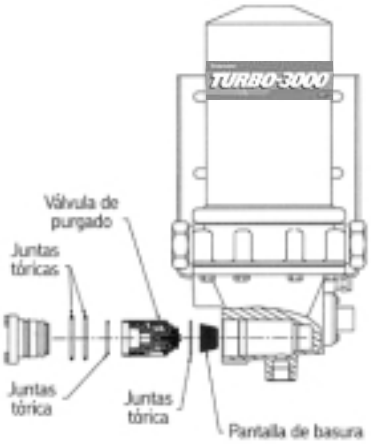
Problema: el compresor de aire funciona continuamente (y la presión del sistema no se acumula)	
Posible causa	**Solución**
Accesorios sueltos o dañados	Ajuste o reemplace accesorios sueltos o dañados
Reservorio de aire, tuberías o mangueras dañadas	Repare o reemplace elementos dañados
El compresor de aire necesita ser reparado o reemplazado	Reinstale o reemplace el compresor de aire
Válvula de purgado gastada	Limpie las cavidades y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235
La capacidad del compresor de aire es muy baja para el vehículo	Instale un compresor de aire más grande y mejore el sistema con el Turbo-2000
La línea de aire entre el regulador y el compresor de aire está bloqueada	Reemplace la línea o retire el bloqueo
La válvula de seguridad está funcionando mal	Reemplace la válvula de seguridad #610024
El regulador D2 está funcionando mal	Reemplace el regulador D2
Se ha formado hielo en la válvula de purgado	Reemplace el ensamblado del calentador #246 (12 V), 247 (24 V), 248 (12 V), 249 (24 V), 619110 (12 V) ó 619111 (24 V)

Problema: el secador de aire no deja escapar el aire durante el modo de espera del compresor	
Posible causa	**Solución**
La línea entre el regulador de aire y el puerto de control del secador no se encuentra, o presenta fugas, o está dañada	Instale o reemplace la línea de aire, o ajuste los accesorios
Válvula de purgado gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235
Se ha formado hielo en la válvula de purgado	Reemplace el ensamblado del calentador #246 (12 V), 247 (24 V), 248 (12 V), 249 (24 V), 619110 (12 V) ó 619111 (24 V)
El calentador está funcionando mal	Reemplace el ensamblado del calentador #246 (12 V), 247 (24 V), 248 (12 V), 249 (24 V), 619110 (12 V) ó 619111 (24 V)
La manga de la válvula de purgado está desalineada	Alinee la manga de la válvula de purgado

Problema: la válvula de seguridad se abre	
Posible causa	**Solución**
La válvula de retención del secador de aire está bloqueada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de retención #238
El sistema de aire está bloqueado hacia abajo del secador de aire	Retire el bloqueo o reemplace los componentes necesarios
El regulador D2 está funcionando mal	Reemplace el regulador D2
Cartucho desecante bloqueado	Reemplace el cartucho #T334
La válvula de seguridad está funcionando mal	Reemplace la válvula de seguridad #610024

Problema: acumulación de agua en los sistemas de aire (tanques)	
Posible causa	**Solución**
El desecante está contaminado	Reemplace el cartucho desecante #T334 o mejore el sistema con el Turbo-2000
La capacidad del compresor de aire es muy baja para el vehículo	Instale un compresor de aire más grande y mejore el sistema con el Turbo-2000
La longitud de línea entre el compresor y el secador de aire [es muy corta] (pre-enfriamiento insuficiente)	Refuerce la nueva línea con una línea de cobre de 6 pies de longitud mínima ó 12 pies de Teflón®* entrelazado con acero
La capacidad del secador de aire es muy baja para el compresor	Mejore el sistema con el Turbo-2000 Nota: El Turbo-3000 tiene un funcionamiento nominal hasta los 15 cfm
Consulte con el fabricante del vehículo para procedimientos de prueba específicos para componentes no relacionados con secadores de aire.	

Procedimientos de mantenimiento del Turbo-3000



Equipo de válvula de purgado #235

Equipo de mantenimiento de válvula de purgado #235

Advertencia: Lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14 antes de proseguir.

Síntoma

1. El secador no escapa el aire.
2. Fuga de aire en el conducto de escape durante:
   a) El modo de carga
   b) El modo de espera
3. Presión lenta o no acumulada.
4. El compresor alterna rápidamente.

Verificación operacional

Síntoma #1:

Encienda el motor y acumule presión hasta el punto de corte. Si el secador no libera aire, proceda como se indica a continuación:

1. Compruebe la existencia de presión de aire en la línea conectando el regulador D2 al puerto de control del secador de aire. Si no hay presión en la línea, repare el regulador D2.
2. Verifique si hay bloqueos en el conducto de escape del secador de aire.
3. Si los pasos 1 y 2 están bien, reemplace la válvula de purgado #235.

Síntomas #2A y #3:

Encienda el motor y acumule presión de aire. Durante el ciclo de carga, verifique si hay fugas de aire en el conducto de escape del secador. Si hay una fuga de aire del conducto de escape, prosiga como se indica:

1. No debe haber presión de aire en la línea que conecta el regulador D2 con la válvula de purgado del secador durante el ciclo de carga. Si la hay, repare el regulador D2.
2. Si los pasos 1 y 2 están bien, reemplace la válvula de purgado #235.

Síntomas #2B y #4:

Encienda el motor y acumule presión hasta el punto de corte. Apague el motor. Deje que pase un minuto para que el aire de purgado se descargue del secador. Si el aire continúa siendo descargado por el conducto de escape del secador, reemplace la válvula de purgado #235.

Nota: La descarga de aire también puede ocurrir debido a una válvula de retención o Turbo gastada. Consulte la páginas 89 y 90 para los procedimientos de reparación de dichas válvulas.

Reemplazo de la válvula de purgado

1. Desconecte la línea de aire en el puerto de control.
2. Retire los dos ajustadores que conectan el retén de la válvula de purgado. Retire el retén.
3. Retire el ensamblado de la válvula de purgado de la cavidad de purgado y deséchelo.

Nota: Si hay demasiado aceite en la cavidad, el compresor podrá necesitar ser reparado y/o mejorado con el Turbo-2000.

4. Limpie a fondo la cavidad.
5. Retire las tres (3) juntas tóricas del retén y deséchelas.
6. Usando el lubricante suministrado, engrase ligeramente las nuevas juntas tóricas.
7. Instale en el retén las dos (2) juntas tóricas más gruesas, luego instale la tercera junta tórica más delgada.
8. Instale la nueva pantalla de filtro en el extremo de salida abierto de la cavidad de purgado.
9. Aplique una ligera capa de grasa alrededor del asiento de juntas tóricas en el ensamblado de válvula. Instale la junta tórica delgada en el asiento de la válvula de purgado.
10. Alinee el conducto de escape de la válvula con el conducto de escape del secador, e instale el ensamblado de la válvula de purgado. Tenga cuidado de no desalojar la junta tórica de su asiento.

Advertencia: Si el puerto de la válvula de purgado del secador de aire no se alinea con el conducto de escape del secador de aire, ¡el secador de aire no dejará escapar el aire!

11. Instale el retén.
12. Aplique una ligera capa de grasa en los roscados de los dos pernos de retención.
13. Instale los dos pernos de retención. Ajústelos hasta 10 ó 15 lb-ft.
14. Reconecte la línea de aire al puerto de control.

Equipo de mantenimiento de válvula de retención #238

Advertencia: Lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14 antes de proseguir.

Síntoma

1. El secador deja escapar aire frecuentemente.
2. El aire continuamente fluye fuera del conducto de escape cuando el compresor está en modo de espera.
3. La presión del tanque mojado cae rápidamente.

Nota: Los síntomas anteriores pueden también conducir a un reemplazo de la válvula Turbo. Una válvula Turbo de mal funcionamiento tenderá a permitir que la presión caiga al punto de corte en segundos, en secadores de aire E-Type.

Verificación operacional

Síntomas #1, #2 y #3:

Encienda el motor y acumule presión hasta el punto de corte. Apague el motor. Deje que pase un minuto para que el aire de purgado se descargue del secador. Si el aire continúa siendo descargado por el conducto de escape del secador, reemplace la válvula de retención #238.

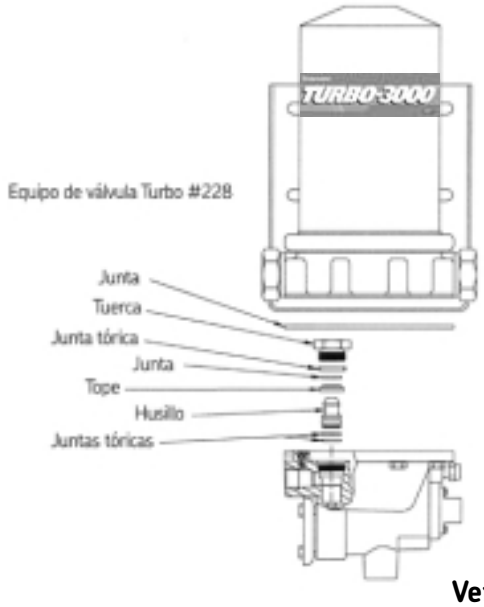
Nota: La descarga de aire también puede ocurrir debido a una válvula de purgado o Turbo gastada.

Reemplazo de la válvula de retención

1. Vacíe el sistema de aire.
2. Desconecte la línea de aire del puerto de salida.
3. Retire la tuerca de la válvula de retención.
4. Retire y deseche la junta tórica, resorte, husillo y bola.

Nota: Si hay demasiado aceite en la cavidad de la válvula de retención, el compresor podrá necesitar ser reparado.

5. Limpie el área de la tuerca y la cavidad.
6. Instale una nueva bola en la cavidad. A continuación, posicione el husillo con el bolsillo del resorte encarado hacia afuera. Instale el resorte.
7. Utilizando la grasa suministrada, aplique una ligera capa en la junta tórica. Instale la junta tórica en la tuerca.
8. Aplique una ligera capa de grasa en el roscado de la tuerca. Instale la tuerca y ajústela hasta 60 lb ft.
9. Reconecte la línea de aire al puerto de salida del secador de aire.



Equipo de mantenimiento de válvula Turbo #228

Advertencia: Lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14 antes de proseguir.

Síntoma

1. El secador deja escapar aire frecuentemente.
2. El aire continuamente fluye fuera del conducto de escape cuando el compresor está en modo de espera.
3. La presión del sistema cae rápidamente.

Nota: Los síntomas anteriores pueden también conducir a un reemplazo de la válvula de retención.

Verificación operacional

Síntomas #1, #2 y #3:

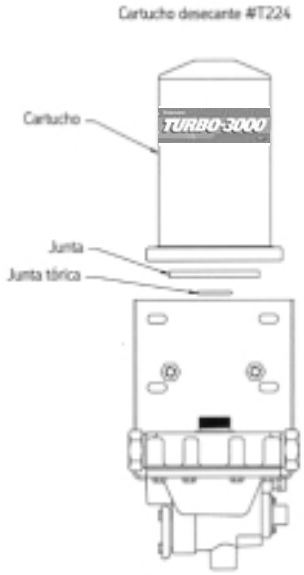
Encienda el motor y acumule presión hasta el punto de corte. Apague el motor. Deje que pase un minuto para que el aire de purgado se descargue del secador. Si el aire continúa siendo descargado por el conducto de escape del secador, reemplace la válvula Turbo #228.

Nota: La descarga de aire también puede ocurrir debido a una válvula de purgado o retención gastada.

Reemplazo de la válvula Turbo

1. Vacíe el sistema de aire.
2. Desconecte el cableado del calentador.
3. Desconecte las líneas de entrada y control de sus puertos respectivos.
4. Retire 8 pernos de la tapa inferior y colóquelos en un costado. Deseche la junta.
5. Retire el perno Turbo, el tope de la válvula y la válvula y deséchelos.
6. Limpie el área de la cavidad a fondo.
7. Recubra levemente las dos (2) superficies pequeñas de las juntas tóricas e instálelas en el pistón. Instale cuidadosamente la válvula en la cavidad con el lado cónico hacia arriba.
8. Coloque el tope de la válvula encima de la válvula con el lado cóncavo hacia abajo.
9. Lubrique ligeramente la junta tórica grande y colóquela sobre la tuerca. Instale el sello plano dentro de la tuerca.
10. Instale la tuerca y ajústela hasta 40-45 lb ft.
11. Coloque la junta en la tapa inferior, alineando todos los agujeros. Acomode la tapa inferior de modo que el puerto de entrada esté directamente debajo del puerto de salida. Instale los ocho (8) pernos. Ajuste los pernos hasta 20-25 lb ft ó 25-30 lb ft si está equipado con separador de aceite.
12. Reconecte las líneas de entrada y de control al secador de aire.
13. Reconecte el cableado del calentador.

Procedimientos de mantenimiento del Turbo-3000



Cartucho desecante
Equipo de mantenimiento #T334

Advertencia: Lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14 antes de proseguir.

Síntoma

1. Intervalo de mantenimiento regular.
2. Agua en los tanques.

Verificación operacional

Síntomas #1 y #2:

El cartucho desecante requiere un mantenimiento regular en intervalos determinados por el ciclo de trabajo del compresor o el tipo de condiciones de manejo.

Verifique los reservorios de aire de forma regular abriendo las válvulas de drenaje. Si existe humedad, reemplace el cartucho #T334.

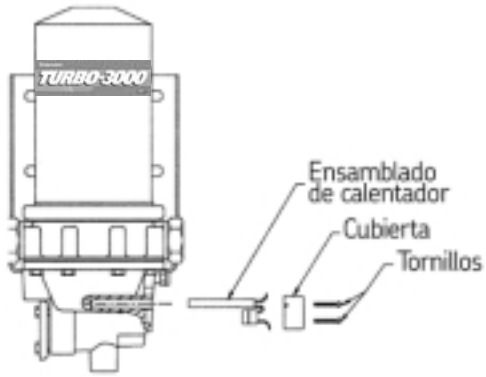
Reemplazo del cartucho desecante

1. Vacíe el sistema de aire.
2. Usando una llave de correa, gire el cartucho desecante en sentido antihorario y retírelo. Deséchelo.
3. Retire y deseche la junta tórica del vástago de la placa adaptadora.

Nota: Si hay un exceso de aceite presente, el compresor puede requerir ser reparado y/o se puede requerir de un separador de aceite, el equipo #619650. La mejora del sistema con el Turbo-2000 puede también ser requerida.

4. Limpie la superficie superior de la placa adaptadora y del vástago roscado.
5. Utilizando la grasa suministrada, aplique una ligera capa en la junta tórica. Instale la junta tórica en el vástago.
6. Aplique una capa generosa de grasa en el nuevo desecante superficie de junta de cartucho.
7. Enrosque el nuevo cartucho sobre el vástago girándolo en sentido horario. Cuando la junta contacte la placa adaptadora, gire el cartucho media vuelta. **NO LO AJUSTE DE MÁS.**

Nota: El equipo de vástago de cartucho #619140 está disponible si el vástago necesita ser reemplazado.



Equipos calentadores #248 (12 V) y #249 (24 V)

Equipos de mantenimiento de calentador #248, #249, #619110, #619111

Advertencia: Lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14 antes de proseguir.

Síntoma

1. El secador no escapa el aire.
2. Fuga en el conducto de escape.
3. No se puede acumular presión.

Verificación operacional

Nota: El termostato debe estar enfriado a por lo menos 35˚ F para su verificación.

1. El circuito cerrado del ohmiómetro indica que el calentador está funcionando.
2. El circuito abierto del ohmiómetro indica una falla en el ensamblado del calentador.

Reemplazo del ensamblado del calentador

1. Desconecte los cables del calentador.
2. Retire el tornillo de conjunto (de estar presente) que sostiene el elemento calentador a la fundición.
3. Retire los dos tornillos que conectan la cubierta del calentador y/o el termostato a la fundición.
4. Retire el ensamblado del calentador/termostato y deséchelo.
5. Limpie a fondo toda el área del calentador/termostato.
6. Aplique una ligera capa de anti-adherente al elemento calentador y a la cavidad del termostato.
7. Inserte el elemento calentador en el agujero y gírelo ligeramente para esparcir el anti-adherente.

7.1 Modelos anteriores (#248 ó #249; alambres naranja y azul)

7.1.1 Instale el nuevo tornillo de conjunto (de ser requerido) hasta ajustarlo (¡no lo sobreajuste!) El tornillo sobresaldrá de la tapa inferior aproximadamente 1/8".

7.1.2 Inserte el termostato en su posición en la cavidad del termostato.

7.1.3 Enrolle los alambres conductores alrededor de los postes de la cubierta del calentador, permitiendo que los alambres sobresalgan a través de las ranuras en la cubierta.

7.1.4 Coloque dos (2) tornillos de 6-32 x 1-1/8" en la cubierta del calentador y adjunte el termostato.

Nota: Si no se usa la cubierta del calentador, utilice tornillos cortos y abrazaderas metálicas para asegurar al termostato y a los alambres.

7.1.5 Llene la cubierta del calentador con silicón RTV no corrosivo a través del agujero de 1/4".

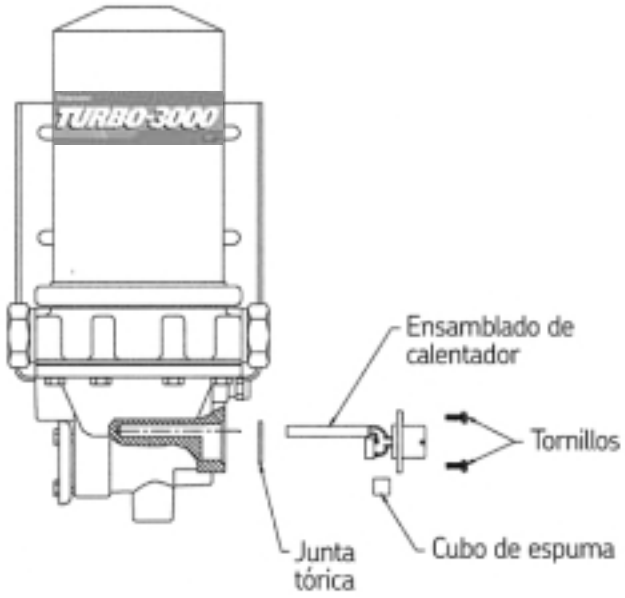
7.1.6 Conecte el cable azul del calentador a una buena masa de chasis.

7.1.7 Conecte el alambre naranja al interruptor de encendido.

7.1.8 Selle y direccione los alambres del calentador cuidadosamente

7.1.9 Últimos modelos (conexión de tipo de enchufe #619110 ó #619111)
7.1.2.1. Deslice la junta tórica sobre el calentador y el termostato en su posición alrededor de la brida del conector.
7.1.2.2. Deslice el calentador y el termostato en sus posiciones en la cavidad.
7.1.2.3. Asegúrese que el termostato esté puesto en forma plana en la cavidad
7.1.2.4. Coloque el cubo de espuma encima del termostato y coloque el conector del calentador en su posición sobre el calentador.
7.1.2.5. Asegure el ensamblado del calentador usando los dos (2) tornillos 8-32 x1/2".
7.1.2.6. Reconecte el conector Metri-Pak al enchufe macho.

Nota: Si el alambre conductor del calentador con enchufe macho necesita ser reemplazado, o no está en el cableado del vehículo, está disponible en el Equipo #619900.



Equipos calentadores #619110 (12 V) y #619111 (24 V)

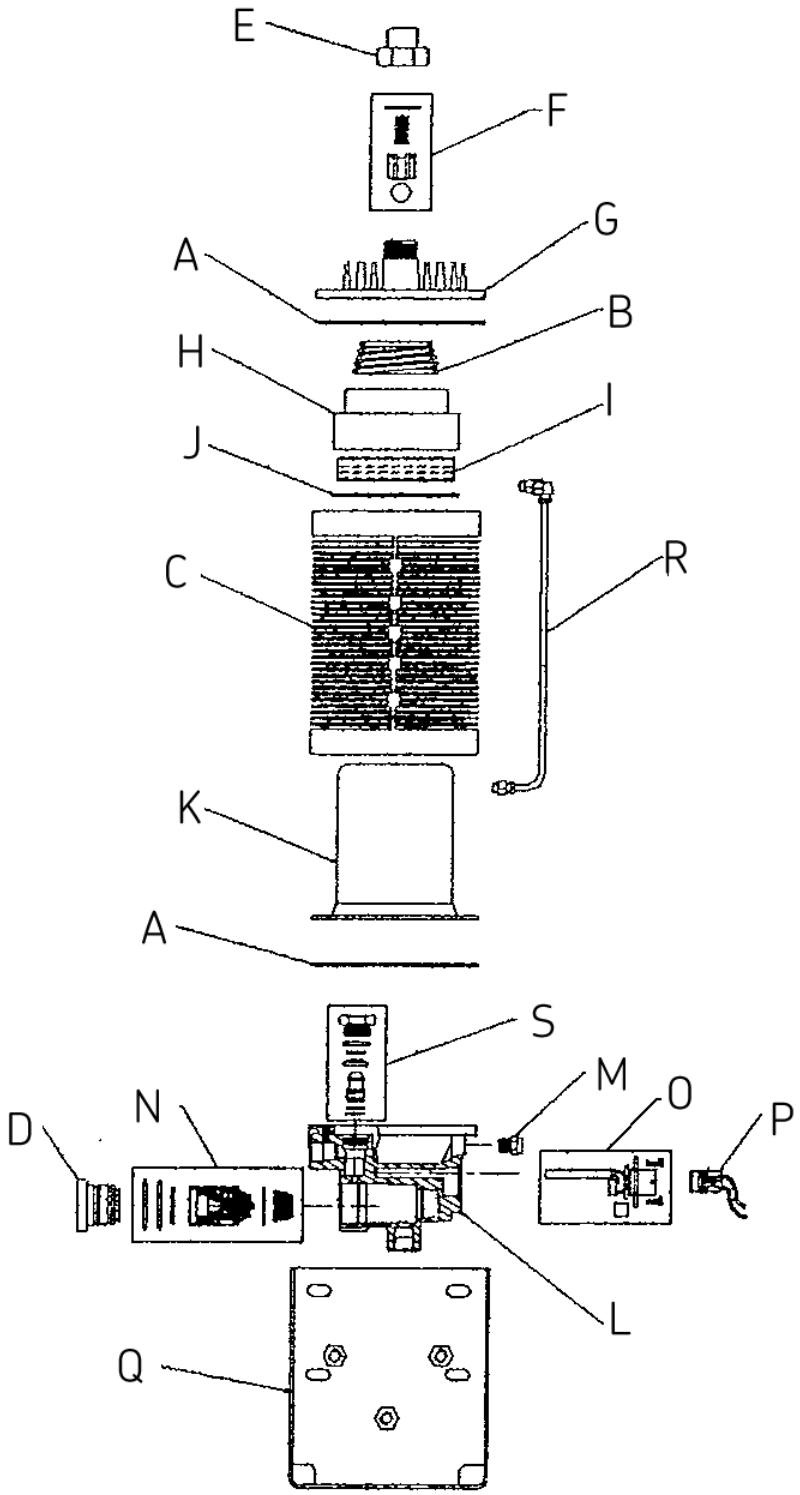
Notas del Turbo-3000:

Lista de partes del Turbo-AC

Identificación de componentes		
A	**610077**	**Juntas de cuerpo**
B	610271	Resorte grande
C	610705	Cuerpo de fundición de aluminio
D	610069	Retén de junta hermética
E	610029	Tuerca de tapa superior
F	**238**	**Equipo de válvula de retención**
G	610229	Tapa superior
H	**240**	**Reemplazo de filtro**
I	239	Equipo de mantenimiento de filtro
J	610076	Junta de resorte de empaquetadura
K	261	Equipo deflector
L	619086 12 V 619087 24 V	Ensamblado de tapa inferior
M	**610024**	**Válvula de seguridad (175 psi)**
N	**235**	**Equipo de válvula de purgado**
O	**246 12 V 50 W** **247 24 V 50 W**	**Equipo de calentador, elemento corto. Instalación vertical**
O	**248 12 V 75 W** **249 24 V 75 W**	**Equipo de calentador, elemento largo. Instalación horizontal**
O	**619110 12 V 75 W** **619111 24 V 75 W**	**Equipo de calentador (mostrado) (conexión de tipo de enchufe)**
P	619900	Cableado
Q	610851	Ensamblado de soporte (modelo antiguo, no se muestra)
Q	619115	Soporte de montaje (se muestra el último modelo)
R	619230	Línea de retroalimentación, compresor Holset E y QE
S	**228**	**Equipo de válvula Turbo**
El número de piezas en negrita representa los componentes aconsejados para disponer de un abastecimiento permanente		

Descripción de número de pieza de secador	
620570	Turbo-AC, 12 V, Estándar
620572	Turbo-AC, 24 V, Estándar
620580	Turbo-AC, 12 V Compatible con Holset
620578	Turbo-AC, 24 V Compatible con Holset

Diagrama de mantenimiento del Turbo-AC

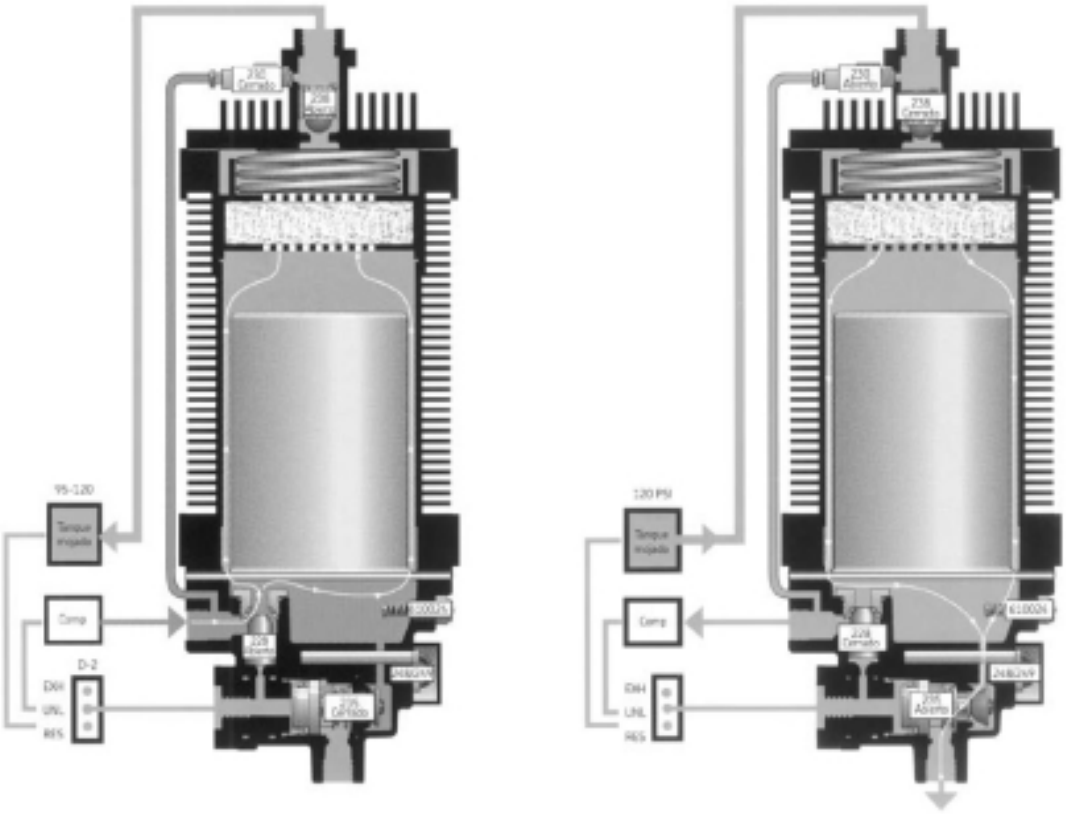


Operación normal y ciclos del Turbo-AC

El aire fluye desde el compresor hacia el secador de aire. El aire fluye hacia arriba a través del cuerpo y es enfriado por aletas. El aire enfriado libera humedad que se acumula en el colector del secador de aire. El aire limpio y seco entonces sale del secador hacia el tanque mojado. La línea del reservorio del tanque mojado al regulador está siempre presurizada.

Cuando la presión alcanza el punto de corte (generalmente 120-125 psi), el regulador envía una señal de aire a través de la línea del regulador al secador de aire abriendo la válvula de purgado y cerrando la válvula Turbo, expulsando la humedad y contaminantes acumulados. La válvula de retención es cerrada a través de la contrapresión desde del tanque mojado. Los secadores E-type proporcionan una contrapresión al compresor durante el modo de espera. Esta función no está destinada a ser usada por ningún compresor excepto los compresores Holset E-Type.

Cuando la presión cae al punto de corte (generalmente 90-95 psi), el aire en la línea de descarga (UNL) es evacuado a través del conducto de escape del regulador cerrando la válvula de purgado y abriendo la válvula Turbo y una vez más fluye desde el compresor hacia el secador de aire.



Aire limpio/seco Presión atmosférica Aire cargado sucio/húmedo Aire purgado sucio/húmedo

Nota: Aproximadamente 95 psi de corte de regulación de entrada y 120 psi de corte de regulación de salida

Solución de problemas del Turbo-AC

Compruebe la operación normal y los ciclos del Turbo-AC antes de solucionar el problema

Problema: el aire se escapa continuamente del conducto de escape durante el modo de carga del compresor	
Posible causa	**Solución**
Válvula de purgado gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235
Suciedad o material extraño atascado en la válvula de purgado	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235
El regulador D2 está funcionando mal	Reemplace el regulador D2
Se ha formado hielo en la válvula de purgado	Reemplace el ensamblado del calentador #246 (12 V), 247 (24 V), 248 (12 V), 249 (24 V), 619110 (12 V) ó 619111 (24 V)

Problema: el compresor de aire funciona continuamente (y la presión del sistema no se acumula)	
Posible causa	**Solución**
Accesorios sueltos o dañados	Ajuste o reemplace accesorios sueltos o dañados
Reservorio de aire, tuberías o mangueras dañadas	Repare o reemplace elementos dañados
El compresor de aire necesita ser reparado o reemplazado	Reinstale o reemplace el compresor de aire
Válvula de purgado gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235
La capacidad del compresor de aire es muy baja para el vehículo	Instale un compresor de aire más grande y mejore el sistema con el Turbo-2000
Se ha formado hielo en la válvula de purgado	Reemplace el ensamblado del calentador #246 (12 V), 247 (24 V), 248 (12 V), 249 (24 V), 619110 (12 V) ó 619111 (24 V)
La línea entre el regulador y el compresor de aire está bloqueada	Reemplace la línea o retire el bloqueo
La válvula de seguridad está funcionando mal	Reemplace la válvula de seguridad #610024
El regulador D2 está funcionando mal	Reemplace el regulador D2

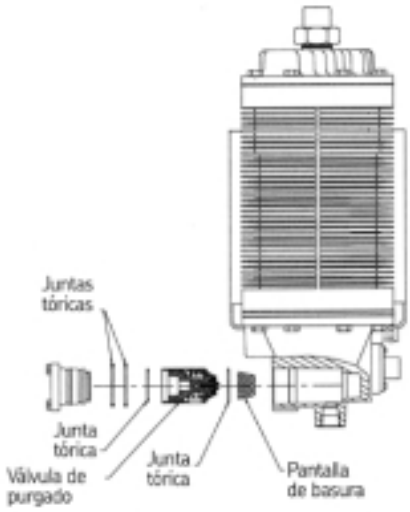
Problema: el aire se escapa continuamente del conducto de escape en el modo de espera del compresor	
Posible causa	**Solución**
Válvula de retención gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de retención #238
Válvula Turbo gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula Turbo #228
Sello de válvula de purgado gastado	Limpie las cavidades y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235

Problema: la presión de aire del sistema cae rápidamente	
Posible causa	**Solución**
Accesorios sueltos o dañados	Ajuste y/o reemplace las piezas como sea necesario
Reservorio de aire, tuberías o mangueras dañadas	Repare o reemplace como sea necesario.
Válvula de retención gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de retención #238
Válvula Turbo gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula Turbo #228
Sello de válvula de purgado gastado	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235

continuado...

Problema: el compresor de aire pasa al modo de espera pero alterna rápidamente	
Posible causa	**Solución**
Accesorios sueltos o dañados	Ajuste y/o reemplace las piezas como sea necesario
El reservorio de aire, la tubería o las mangueras están dañadas	Repare o reemplace como sea necesario
Válvula de retención gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de retención #238
Válvula Turbo gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula Turbo #228
El regulador D2 está funcionando mal	Reemplace el regulador D2
Sello de válvula de purgado gastado	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235

Problema: el aire se escapa continuamente del conducto de escape durante el modo de carga del compresor	
Posible causa	**Solución**
Válvula de purgado gastada	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235
Suciedad o material extraño atascado en la válvula de purgado	Limpie la cavidad y reemplace el ensamblado de la válvula de purgado #235
El regulador D2 está funcionando mal	Reemplace el regulador D2
Ensamblado del calentador funcionando mal (> 32 grados)	Reemplace el ensamblado del calentador #246 (12 V), 247 (24 V), 248 (12 V), 249 (24 V), 619110 (12 V)



Equipo de válvula de purgado #235

Válvula de purgado
Equipo de mantenimiento #235

Advertencia: Lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14 antes de proseguir.

Síntoma

1. El secador no escapa el aire.
2. Fuga de aire en el conducto de escape durante:
   a) El modo de carga
   b) El modo de espera
3. Presión lenta o no acumulada.
4. El compresor alterna rápidamente.

Verificación operacional

Síntoma #1:

Encienda el motor y acumule presión hasta el punto de corte. Si el secador no deja escapar aire, proceda como se indica a continuación:

1. Compruebe la existencia de presión de aire en la línea conectando el regulador D2 al puerto de control del secador de aire. Si no hay presión en la línea, repare el regulador D2.
2. Verifique si hay bloqueos en el conducto de escape del secador de aire.
3. Si los pasos 1 y 2 están bien, reemplace la válvula de purgado #235.

Síntomas #2A y #3:

Encienda el motor y acumule presión de aire. Durante el ciclo de carga, verifique si hay fugas de aire en el conducto de escape del secador. Si hay una fuga de aire del conducto de escape, prosiga como se indica:

1. No debe haber presión de aire en la línea que conecta el regulador D2 con la válvula de purgado del secador durante el ciclo de carga. Si la hay, repare el regulador D2.
2. Si el paso 1 está bien, reemplace la válvula de purgado #235.

Síntomas #2B y #4:

Encienda el motor y acumule presión hasta el punto de corte. Apague el motor. Deje que pase un minuto para que el aire de purgado se descargue del secador. Si el aire continúa siendo descargado por el conducto de escape del secador, reemplace la válvula de purgado #235.

Nota: La descarga de aire también puede ocurrir debido a una válvula de retención o Turbo gastada. Consulte la páginas 102 y 103 para los procedimientos de reparación de dichas válvulas.

Reemplazo de la válvula de purgado

1. Desconecte la línea de aire en el puerto de control.
2. Retire los dos ajustadores que conectan el retén de la válvula de purgado. Retire el retén.
3. Retire el ensamblado de la válvula de purgado de la cavidad de purgado y deséchelo.

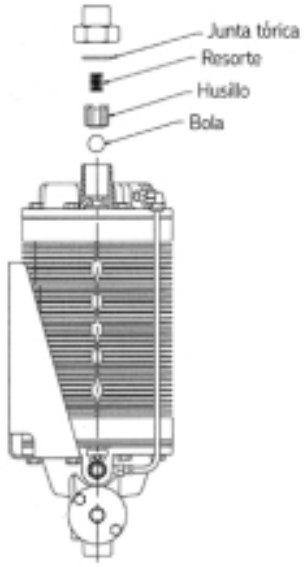
Nota: Si hay demasiado aceite en la cavidad, el compresor podrá necesitar ser reparado.

4. Limpie a fondo la cavidad.
5. Retire las tres (3) juntas tóricas del retén y deséchelas.
6. Usando el lubricante suministrado, engrase ligeramente las nuevas juntas tóricas.
7. Instale en el retén las dos (2) juntas tóricas más gruesas, luego instale la tercera junta tórica más delgada.
8. Instale la nueva pantalla de filtro en el extremo de salida abierto de la cavidad de purgado.
9. Aplique una ligera capa de grasa alrededor del asiento de juntas tóricas en el ensamblado de válvula. Instale la junta tórica delgada en el asiento de la válvula de purgado.
10. Alinee el conducto de escape de la válvula con el conducto de escape del secador, e instale el ensamblado de la válvula de purgado. Tenga cuidado de no desalojar la junta tórica de su asiento.

Advertencia: Si el puerto de la válvula de purgado del secador de aire no se alinea con el conducto de escape del secador de aire, el secador de aire no dejará escapar el aire.

11. Instale el retén.
12. Aplique una ligera capa de grasa en los roscados de los dos pernos de retención.
13. Instale los dos pernos de retención. Ajústelos hasta 10 ó 15 lb-ft.
14. Reconecte la línea de aire al puerto de control.

Equipo de válvula de retención #238



Válvula de retención
Equipo de mantenimiento #238

Advertencia: Lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14 antes de proseguir.

Síntoma

1. El secador deja escapar aire frecuentemente.
2. El aire continuamente fluye fuera del conducto de escape cuando el compresor está en modo de espera.
3. La presión del tanque mojado cae rápidamente.

Nota: Los síntomas anteriores pueden también conducir a un reemplazo de la válvula Turbo. Una válvula Turbo de mal funcionamiento tenderá a permitir que la presión caiga al punto de corte en segundos, en secadores de aire E-Type.

Verificación operacional

Síntomas #1, #2 y #3:

Desconecte la línea en el puerto de control y enchufe. Encienda el motor y acumule presión hasta el punto de corte. Apague el motor. Aplique una solución jabonosa alrededor del conducto de escape. Si aparecen burbujas, reemplace la válvula de retención #238.

Reemplazo de la válvula de retención

1. Vacíe el sistema de aire.
2. Desconecte la línea de aire del puerto de salida.
3. Retire la tuerca de la válvula de retención.
4. Retire y deseche la junta tórica, resorte, husillo y bola.

Nota: Si hay demasiado aceite en la cavidad de la válvula de retención, el compresor podrá necesitar ser reparado.

5. Limpie el área de la tuerca y la cavidad.
6. Instale una nueva bola en la cavidad.
7. A continuación, posicione el husillo con el bolsillo del resorte encarado hacia afuera. Instale el resorte.
8. Utilizando la grasa suministrada, aplique una ligera capa en la junta tórica. Instale la junta tórica en la tuerca.
9. Aplique una ligera capa de grasa en el roscado de la tuerca. Instale la tuerca y ajústela hasta 60 lb ft.
10. Reconecte la línea de aire al puerto de salida del secador de aire.

Procedimientos de mantenimiento del Turbo-AC

Equipo de mantenimiento de válvula Turbo #228

Advertencia: Lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14 antes de proseguir.

Síntoma

1. El secador deja escapar aire frecuentemente.
2. El aire continuamente fluye fuera del conducto de escape cuando el compresor está en modo de espera.
3. La presión del sistema cae rápidamente.

Nota: Los síntomas anteriores pueden también conducir a un reemplazo de la válvula de retención.

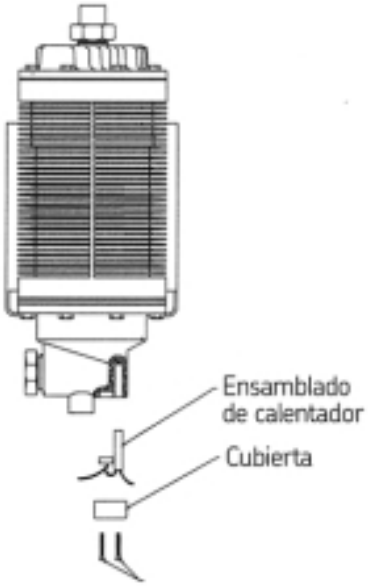
Verificación operacional

Síntomas #1, #2 y #3:

Desconecte la línea en el puerto de control y enchufe. Encienda el motor y acumule presión hasta el punto de corte. Apague el motor. Aplique una solución jabonosa alrededor del conducto de escape. Si aparecen burbujas, reemplace la válvula Turbo #228.

Reemplazo de la válvula Turbo

1. Vacíe el sistema de aire.
2. Desconecte el cableado del calentador.
3. Desconecte las líneas de entrada y control de sus puertos respectivos.
4. Si el secador de aire está equipado con una línea de retroalimentación externa, desconecte esta línea del puerto de entrada del secador.
5. Retire ocho (8) pernos de la tapa inferior y colóquelos en un costado. Deseche la junta.
6. Retire el perno Turbo, el tope de la válvula y la válvula y deséchelos.
7. Limpie el área de la cavidad a fondo.
8. Recubra levemente las dos (2) superficies pequeñas de las juntas tóricas e instálelas en el pistón. Instale cuidadosamente la válvula en la cavidad con el lado cónico hacia arriba.
9. Coloque el tope de la válvula encima de la válvula con el lado cóncavo hacia abajo.
10. Lubrique ligeramente la junta tórica grande y colóquela sobre la tuerca. Instale el sello plano dentro de la tuerca.
11. Instale la tuerca y ajústela hasta 40-45 lb ft.
12. Coloque la junta en la tapa inferior, alineando todos los agujeros. Acomode la tapa inferior de modo que el puerto de entrada esté directamente debajo del puerto de salida. Instale los 8 pernos. Ajuste los pernos hasta 20-25 lb ft ó 25-30 lb ft si está equipado con separador de aceite.
13. Reconecte las líneas de entrada y de control a sus respectivos puertos.
14. Reconecte la línea de retroalimentación externa si el secador de aire está equipado con ésta.
15. Reconecte el cableado del calentador.



Equipos calentadores #246 (12 V) y (24 V)

Equipos de mantenimiento de calentador #246, #247, #248, #249, #619110, #619111

Advertencia: Lea y siga las precauciones de seguridad de la página 14 antes de proseguir.

Síntoma

1. El secador no escapa el aire.
2. Fuga en el conducto de escape.
3. No se puede acumular presión

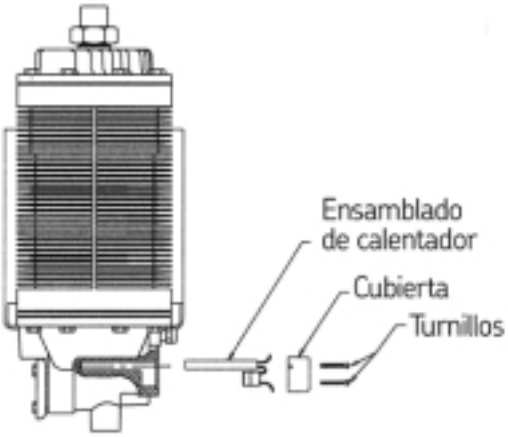
Verificación operacional

Nota: El termostato debe estar enfriado a por lo menos 35˚ F para la verificación.

1. El circuito cerrado del ohmiómetro indica que el calentador está funcionando.
2. El circuito abierto del ohmiómetro indicó una falla en el ensamblado del calentador.

Reemplazo del ensamblado del calentador

1. Desconecte los cables del calentador.
2. Retire el tornillo de conjunto (de estar presente) que sostiene el elemento calentador a la fundición.
3. Retire los dos tornillos que conectan la cubierta del calentador y/o el termostato a la fundición.



Equipos calentadores #248 (12 V) y (24 V)

4. Retire el ensamblado del calentador/termostato y deséchelo.
5. Limpie a fondo toda el área del calentador/termostato.
6. Aplique una ligera capa de anti-adherente al elemento calentador y a la cavidad del termostato.
7. Inserte el elemento calentador en el agujero y gírelo ligeramente para esparcir el anti-adherente.

7.1 Modelos anteriores (alambres conductores naranja y azul, equipo #246 ó #247 de montado vertical, equipo #248 ó #249 de montado horizontal).

7..1.1. Instale el nuevo tornillo de conjunto hasta ajustarlo (¡no lo sobreajuste!) El tornillo sobresaldrá de la tapa inferior aproximadamente 1/8".

7..1.2. Enrolle los alambres conductores alrededor de los postes de la cubierta del calentador, permitiendo que los alambres sobresalgan a través de las ranuras.

7..1.3. Coloque dos (2) tornillos de 6-32 x 1-1/8" en la cubierta del calentador y adjunte el termostato.

Nota: Si no se usa la cubierta del calentador, utilice tornillos cortos y abrazaderas metálicas para asegurar al termostato y a los alambres.

7..1.4. Llene la cubierta del calentador con silicón RTV no corrosivo a través del agujero de 1/4".

7..1.5. Conecte el cable azul del calentador a una buena masa de chasis.

7..1.6. Conecte el alambre naranja al interruptor de encendido.

7..1.7. Selle y direccione los alambres del calentador cuidadosamente.

7.2.1. Últimos modelos (#619110 ó #619111; conexión de tipo de enchufe)

7..2.1. Deslice la junta tórica sobre el calentador y el termostato en su posición alrededor de la brida del conector.

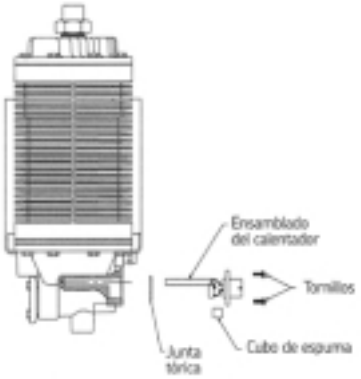
7..2.2. Deslice el calentador y el termostato en sus posiciones en la cavidad.

7..2.3. Asegúrese que el termostato esté puesto en forma plana en la cavidad.

7..2.4. Coloque el cubo de espuma encima del termostato y coloque el conector del calentador en su posición sobre el calentador.

7..2.5. Asegure el ensamblado del calentador usando los dos (2) tornillos 8-32 x1/2".

7..2.6. Reconecte el conector Metri-Pak al enchufe macho.



Equipos calentadores #619110 (12 V) y #619111 (24 V)

Nota: Si el alambre conductor del calentador con enchufe macho necesita ser reemplazado, o no está en el cableado del vehículo, está disponible en el Equipo #619900.

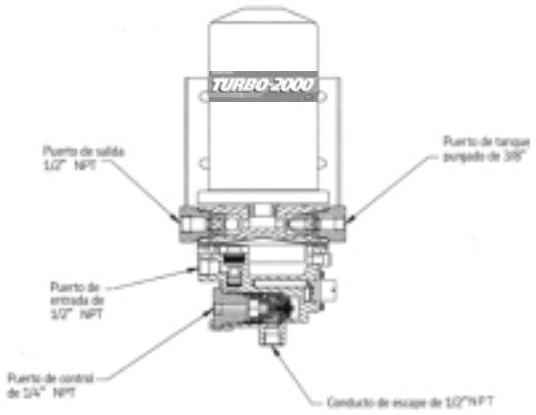
Notas del Turbo-AC:

Secador de aire Turbo-2000
Procedimiento de prueba de funcionamiento/ fuga de válvula

Advertencia

1. Nunca intente probar o reparar el secador de aire hasta que usted haya leído y entendido todos los procedimientos.
2. Utilice siempre protección ocular al probar o reparar el secador de aire. Nunca mire directamente dentro de los puertos del secador de aire durante la prueba.
3. Nunca exceda la presión de aire de trabajo máxima recomendada (150 psig).
4. Nunca conecte o desconecte una manguera/línea que contenga presión de aire o retire un componente, accesorio, o tapón de tubo a no ser que usted esté seguro de que toda la presión del sistema ha sido vaciada.
5. Utilice solamente las herramientas apropiadas y observe todas las precauciones pertinentes al uso de dichas herramientas.

Accesorios y válvulas requeridos para la prueba		
Cantidad	**Descripción**	**Nota**
1	Válvula de cierre de 3/8"	Una rosca macho y una rosca hembra
1	Cojinete de 1/2" x 3/8"	
2	Cojinetes de 3/8" x 1/4"	
1	Válvula de cierre de 1/4"	Una rosca macho y una rosca hembra
1	Tapón de tubo de 3/8"	
2	Tapones de tubo de 1/2"	
2	Acoples de desconexión rápida	Los conectores varían en los talleres



Nota: Lleve a cabo todos los pasos de la prueba en la secuencia mostrada para asegurar un funcionamiento apropiado del secador de aire.

Paso 1 - Prueba de flujo de aire del secador

1. Instale un cojinete de 1/2" x 3/8" en el puerto “INLET” (de entrada) del secador.
2. Adjunte la válvula de cierre (tubo macho de 3/8" en el cojinete de 1/2").
3. Conecte el cojinete de 3/8" x 1/4" en el puerto hembra de la válvula de cierre.
4. Instale el acople de desconexión rápida a la válvula de cierre.
5. Conecte el aire comprimido del taller. Abra la válvula. Compruebe el flujo de aire desde los puertos “OUTLET" (de salida) y "PURGE TANK" (tanque de purgado) del secador. Si el aire no fluye desde ambos puertos, compruebe si existe un bloqueo interno de puertos, válvulas y/o cartucho desecante.
6. Cierre la válvula de cierre.

Paso 2 - Prueba de flujo de aire de regeneración (tanque de purgado)

1. Conecte el cojinete de 3/8" x 1/4" en el puerto "PURGE TANK" (tanque de purgado) del secador.
2. Instale la válvula de cierre de 1/4" en el puerto "PURGE TANK" (tanque de purgado) del secador.
3. Instale el acople de desconexión rápida a la válvula de cierre.
4. Conecte el aire comprimido del taller. Abra la válvula. Compruebe el flujo de aire desde el puerto "OUTLET" (salida) del secador.
5. Si el flujo de aire no ocurre, la válvula de regeneración requiere mantenimiento. (Consulte la página 23)

Paso 3 - Prueba de fugas del ensamblado del secador

1. Instale un tapón de tubo de 1/2" en el puerto “OUTLET" (salida) del secador.
2. Retire la válvula de cierre y el cojinete del puerto "PURGE TANK" (tanque de purgado) del secador e instale un tapón de tubo de 3/8".
3. Abra la válvula de cierre en el puerto “INLET” (entrada) del secador para presurizar el secador.
4. Verifique si hay fugas en:
   4.1. El conducto de escape - Nota: Si hay fuga de aire en el escape del secador, la válvula de descarga requiere mantenimiento. (Consulte la página 21)
   4.2. Pernos, juntas, válvula de seguridad, cartucho, etcétera. Nota: Repare cualquier fuga detectada.
5. Cierre la válvula de cierre en el puerto “INLET” (entrada) del secador.

Paso 4 - Prueba del escape del secador

1. Instale la válvula de cierre de 1/4" en el puerto "UNLOADER" (descarga) del secador.
2. Abra la válvula de cierre en el puerto “INLET” (entrada) del secador para presurizar el secador.
3. Conecte el aire presurizado del taller a la válvula de cierre en el puerto "UNLOADER" (descarga) y abra la válvula para presurizar y activar la válvula de descarga del secador.
4. El aire debe escapar del puerto “EXHAUST” (escape) del secador.
5. Si el escape de aire no ocurre, verifique lo siguiente:
   5.1 El conducto de escape de la válvula de descarga no está alineado y está bloqueando el conducto de escape de la tapa inferior del secador.
   5.2 Los agujeros de escape o la pantalla para basura dentro de la tapa inferior están bloqueados.
6. Desconecte el aire del taller del puerto “INLET” (entrada) del secador.

Paso 5 - Prueba de la válvula de descarga

1. Con la presión de aire aún aplicada en el puerto "UNLOADER" (descarga), compruebe la existencia de fugas en el conducto “EXHAUST” (escape) del secador.
2. Si el aire escapa del conducto “EXHAUST” (escape), la válvula de descarga está gastada y requiere mantenimiento. (Consulte la página 21)
3. Desconecte el aire del taller del puerto "UNLOADER" (descarga) del secador.

Paso 6 - Prueba de junta tórica Turbo y la junta tórica de retención de la válvula de descarga

1. Instale un tapón de tubo de 1/2" en el puerto “EXHAUST” (escape) del secador.
2. Conecte el aire comprimido del taller a la válvula en el puerto “UNLOADER” (descarga) y presurice la válvula de descarga.
3. Si el aire se escapa del puerto de entrada del secador, (la válvula de cierre debe estar abierta) las juntas tóricas de la válvula Turbo están gastadas.
4. Si existen fugas, la válvula Turbo requiere mantenimiento. (Consulte la página 25)
5. Si el aire se fuga en la brida de retención de la válvula de descarga, las juntas tóricas están gastadas y requieren de mantenimiento.

Paso 7 - Prueba de sellado plano de la válvula Turbo

1. Retire el tapón de tubo de 1/2" del conducto de “EXHAUST” (escape) del secador.
2. Con la presión de aire aún aplicada al puerto de la válvula “UNLOADER” (descarga), aplique presión de aire al puerto “INLET” (entrada) del secador de aire.
3. Verifique si hay fugas de aire del conducto “EXHAUST” (escape) del secador de aire.
4. Si existen fugas, la válvula Turbo requiere mantenimiento. (Consulte la página 25)
5. Desconecte el aire del taller del puerto “INLET” (entrada) del secador.

Paso 8 - Prueba de la válvula de retención

1. Retire el tapón de tubo de 1/2" del puerto “OUTLET” (salida) del secador y la válvula de cierre del puerto “INLET” (entrada) del secador.
2. Retire el tapón de tubo de 1/2" del puerto “OUTLET” (salida) del secador y la válvula de cierre del puerto “INLET” (entrada) del secador.
3. Conecte el aire comprimido del taller al puerto “OUTLET” (salida) del secador.
4. Con la presión de aire aún aplicada al puerto de la válvula “UNLOADER” (descarga), abra la válvula en el puerto “OUTLET” (salida) para aplicar la presión de aire al puerto “OUTLET” (salida).
5. Verifique si hay fugas de aire en el conducto “EXHAUST” (escape) del secador de aire.
6. Si el aire escapa del conducto “EXHAUST” (escape), la válvula de retención del secador está gastada y requiere mantenimiento. (Consulte la página 24)
7. Desconecte el aire del taller de los puertos “OUTLET” (salida) y “UNLOADER” (descarga) del secador.

Paso 9 - Prueba de válvula de retención diferencial (de movimiento vertical o poppit).

Este paso se aplica SOLAMENTE a los secadores de aire compatibles con los compresores Holset E-type.

1. Retire el tapón de tubo de 1/2" del puerto “INLET” (entrada) del secador.
2. Conecte el aire presurizado del taller a la válvula de cierre en el puerto “UNLOADER” (descarga) y abra la válvula para presurizar y activar la válvula de descarga del secador.
3. Conecte el aire comprimido del taller al puerto “OUTLET” (salida) del secador y abra la válvula del secador.
4. Compruebe el flujo de aire desde el puerto “INLET” (entrada) del secador.
5. Si el aire no fluye desde el puerto “INLET” (entrada) del secador, la válvula de retención diferencial requiere mantenimiento.
6. Desconecte el aire del taller del puerto “OUTLET” (salida) del secador.
7. Retire la válvula de cierre del puerto “OUTLET” (salida) del secador e instálela en el puerto “INLET” (entrada) del secador.
8. Conecte el aire comprimido del taller al puerto “INLET” (entrada) del secador y abra la válvula del secador.
9. Compruebe el flujo de aire desde el puerto “INLET” (entrada) del secador.
10. Si el aire fluye desde el puerto “OUTLET” (salida) del secador, la válvula de retención diferencial requiere mantenimiento.

Prueba de ensamblado del termostato/calentador del secador de aire

El calentador está termostáticamente controlado para operar (calentar) entre el rango de temperatura de 35° F y 55° F, lo cual significa que el flujo actual a través del elemento calentador está controlado por contactos internos del termostato "cerrando" a 35° F y "abriendo" a 55° F.

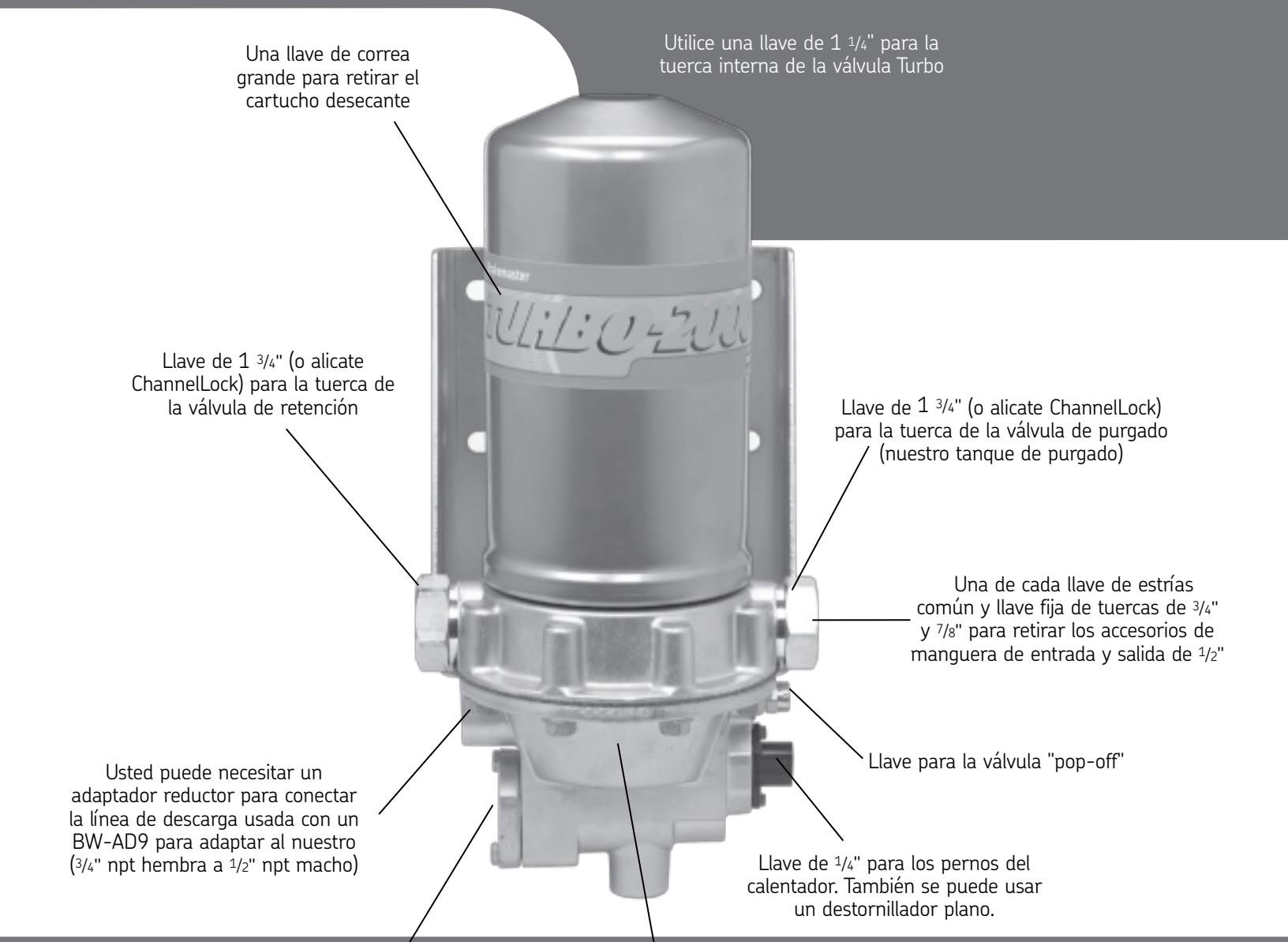
El ensamblado del termostato/calentador puede ser retirado del secador para ser probado, o revisado mientras esté instalado en el secador. Sea el método que se utilice, el termostato debe estar sujeto a una temperatura de 35° F o menor y de 55° F o mayor para una prueba apropiada. Si el ensamblado del calentador es retirado del secador para ser probado, compruebe visualmente que todas las conexiones de alambres entre el termostato y el calentador estén intactas. Si las conexiones están rotas, *reemplace el ensamblado del termostato/calentador.

Lleve a cabo la prueba de continuidad como se describe a continuación:

A: Mientras la temperatura del termostato sea de 55° F o mayor, lleve a cabo la prueba de continuidad usando un Ohmiómetro o luz de prueba. Conecte un conductor del dispositivo de prueba a un terminal/alambre conductor del termostato. Conecte el otro conductor del dispositivo de prueba al otro terminal/alambre conductor del termostato. NO DEBE haber continuidad. Si se detecta continuidad, *reemplace el ensamblado del termostato/calentador.

B: Mientras la temperatura del termostato sea de 35° F o menor, lleve a cabo la prueba de continuidad usando un Ohmiómetro o luz de prueba. Conecte un conductor del dispositivo de prueba a un terminal/alambre conductor del termostato. Conecte el otro conductor del dispositivo de prueba al otro terminal/alambre conductor del termostato. DEBE haber continuidad. Si NO HAY continuidad, *reemplace el ensamblado del calentador/termostato. (*Consulte las páginas 28 y 29)

Tamaños de llaves para secador de aire



Nota: Es muy difícil remover los pernos de la tapa inferior con una llave inglesa. Use solamente una llave con una extensión de seis (6) pulgadas.

Se pueden sustituir la llave de estrías común y llave de tuercas por sockets (llaves). Emplee Alicates de punta fina para retirar la válvula Turbo, una pequeña cantidad de anti-deslizante para aplicar en las roscas de los pernos y un pequeño tubo de sellador de tuberías de Teflón® para los accesorios.

Advertencia: La correcta elección de los productos que figuran para la venta en este catálogo es esencial para minimizar cualquier riesgo de falla de juntas, rodamientos u otros productos. Tales fallas pueden ocasionar daños a la propiedad o lesiones personales graves a quienes operan la maquinaria, a los vehículos o a otras personas. Debe evaluar con cuidado la aplicación particular sobre o en la que desea instalar los productos. Los productos en este catálogo requieren instalación por parte de un mecánico profesional con experiencia o de un profesional de mantenimiento calificado.

Las propiedades y los parámetros de funcionamiento de los productos que se describen en este catálogo se basan en pruebas que lleva a cabo SKF o que informan terceros. SKF no se responsabiliza de los errores en la información que se publica en este catálogo. La vida y el rendimiento de los productos depende, eventualmente, de una serie de factores. Estos incluyen, por ejemplo, la elección del tipo de diseño del producto, la elección de los materiales según sus diferentes propiedades, la manipulación y la instalación, las condiciones de funcionamiento, incluidas la superficie del eje y las condiciones del rodamiento, la cantidad, calidad y las propiedades químicas de los lubricantes, y otros factores. Los entornos rigurosos pueden afectar, de forma adversa, la vida y el rendimiento del producto. Para recibir ayuda para lograr una mayor duración del producto SKF y un funcionamiento óptimo para su aplicación específica, comuníquese con el Departamento de atención al cliente de SKF al 1-800-882 0008. Puede también enviarnos el formulario de Solicitud de trabajo de ingeniería que se encuentra al final de este catálogo o visite nuestro sitio web en **http://www.vsm.skf.com.**

GARANTÍA LIMITADA

Como vendedor de los productos que aparecen en este catálogo, SKF le ofrece su garantía al primer usuario/comprador de que los productos que vende, si se instalan de forma adecuada, no tendrán imperfecciones en el material ni en la mano de obra. La única obligación y responsabilidad de SKF por cualquier imperfección que se encuentre en un producto vendido por SKF contrario a esta garantía, y el recurso único y exclusivo del comprador por tal imperfección, se limitará a: (A) SKF proveerá sin cargo adicional para el comprador, incluido el traslado, un remplazo de cualquiera de los productos que vende SKF que SKF considere defectuoso contrario a esta garantía limitada y (B) en el caso de aquellos productos que SKF no pueda reparar o remplazar, SKF le otorgará al comprador un crédito o reembolso por el precio de la compra que se pagó en ese entonces; siempre que SKF sea notificado por escrito de la disconformidad con dicho producto dentro de los treinta (30) días de la fecha de descubrimiento y que el producto sobre el que el comprador se siente disconforme se devuelva franco a bordo de inmediato al depósito de SKF designado, pero en cualquiera de los casos, antes de los doce (12) meses de la fecha original de envío del producto de SKF al comprador. En ningún caso SKF estará obligado, según esta garantía o de cualquier otra forma, por deterioro normal o por cualquier producto vendido por SKF que, después de ser enviado por SKF y según la determinación exclusiva de SKF, haya sido objeto de accidente, abuso, mal uso, reparación o instalación inadecuada o defectuosa, mantenimiento o lubricación inadecuada o defectuosa, cualquier alteración o descuido, carga excesiva u otras condiciones de funcionamiento excesivo, o por imperfecciones ocasionadas por o como resultado de especificaciones o diseños del cliente u ocasionado de otra forma por el comprador.

TANTO COMO SE PERMITA DE ACUERDO CON LA LEY VIGENTE, SKF RECHAZA LA RESPONSABILIDAD, EN AGRAVIO O CONTRATO, EN NEGLIGENCIA, RESPONSABILIDAD ABSOLUTA, O CUALQUIER OTRA, POR CUALQUIER OTRO Recurso O DAÑO, YA SEA DIRECTO O INDIRECTO, INCIDENTAL O CONSECUENTE EN LO QUE RESPECTA A SU RENDIMIENTO, INCLUIDO, ENTRE OTROS, LOS PRODUCTOS VENDIDOS O PROPORCIONADOS POR SKF y SU ESTIPULACIÓN DE CUALQUIER SERVICIO RELACIONADO. ESTA GARANTÍA EXPRESA EXCLUYE TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR. ESTA GARANTÍA NO CUBRE LOS GASTOS DE MANTENIMIENTO DE RUTINA. Sin limitar la generalidad del descargo de responsabilidad anterior, SKF rechaza específicamente la responsabilidad ante el comprador por cualquier pérdida, gasto o daño ocasionados como resultado del tiempo de inactividad del equipo o la pérdida de uso o disponibilidad del lugar de trabajo, la pérdida de ingresos o ganancias, o las pérdidas o responsabilidades que surjan, sin importar si SKF está avisado o no de la posibilidad de dicho daño o pérdida, si lo anticipó o si lo pudo haber hecho. Ninguna otra persona está autorizada por SKF para tomar el control o para realizar, en nombre de SKF, cualquier representación, garantía o certificado de garantía adicional, o contraria a la garantía de SKF que aparece aquí o contraria a las limitaciones y descargos de responsabilidad que aquí aparecen. No se debe considerar que los recursos exclusivos que se proporcionan en esta garantía limitada faltaron a su propósito esencial siempre que SKF esté dispuesto y pueda actuar en la medida y forma prescritos en esta garantía.

INFORMACIÓN: Las consultas pueden dirigirse a: SKF Customer Services Department, 890 North State Street, Suite 200, Elgin, IL 60123 EE. UU., o llame al 1-800-882-0008.

LIMITACIONES PARA DEVOLUCIONES: Cualquier producto que no esté en conformidad con la descripción que el comprador proporcionó en su pedido puede devolverse por crédito o remplazo por parte de SKF, siempre que el comprador le informe a SKF dicha disconformidad dentro de los 30 días de que SKF haya enviado el producto al comprador y solo después de una autorización por escrito será dado por SKF. Las devoluciones aprobadas deben enviarse mediante envío prepago, y entregarse en buenas condiciones y aptas para la venta para poder calificar para un crédito o remplazo.

AVISO: Los sistemas de numeración de piezas de SKF para los productos de SKF son propiedad de SKF. Se encuentra estrictamente prohibido cualquier uso indebido o no autorizado de estos sistemas de numeración, incluidos la adopción o el uso de cualquiera de sus números de piezas o listas de números de piezas, incluso si está sujeto a modificación o adición, y será denunciado por SKF como una violación a las leyes de derechos de autor, marca comercial y competencia desleal de los EE. UU. y del extranjero. Además, el uso de cualquier marca comercial, nombre comercial o diseño de empaque, sistemas, colores o diseños de SKF se considera igualmente una violación de los derechos de marcas comerciales, nombres comerciales e identidades comerciales de SKF USA Inc. y de sus afiliados. Se debe comunicar a SKF cualquier posible violación de dicho uso a: SKF USA Inc., 890 North State Street, Suite 200, Elgin, Illinois 60123 EE. UU., dirigido a: Catalog Manager (Administrador del catálogo).

Matriz vocacional

Aplicaciones	Turbo-2000	Turbo-3000	HD-2000	Turbo-AC	Dual Turbo-2000	H.C. Dual Turbo-2000
Tractor/remolque de arrastre	X	X*	X**	X	X	X
Camioneta/furgoneta de entregas/vehículo para rescate de emergencias en la ciudad	X	X	X**	X	X	X
Vehículo todoterreno/para construcción/para minería	X	X*	X**	X*	X	X
Hormigonera	X		X**		X	X
Autobús escolar	X		X**		X	X
Desechos: residencial	X		X**		X	X
Autobús: autobús de larga distancia	X		X**		X	X
Autobús: tránsito en la ciudad	X		X**		X	X
Tractor de patio	X		X**		X	X
Autobomba	X				X	X
Autobús pequeño/vehículo recreativo	X	X*		X*	X	X
Aire para los frenos hidráulicos	X	X		X	X	X
Inflado de neumáticos centrales					X***	X***
Bombeo de vaciado del remolque (compresor incorporado al motor)					X***	X***

Parámetros de funcionamiento						
Ciclo de duración máximo del compresor	40%	15%	40%	20%	100%	40%
Tamaño máximo del compresor	30 CFM	15 CFM	30 CFM	15 CFM	40 CFM	80 CFM

* Cantidad máxima de ejes frenados permitidos = 5

** Solo para compresores de aspiración natural o sistemas de aire de línea de descarga (Discharge Line Unload, DLU)

*** Llame para recibir información sobre la instalación de la aplicación del secador doble

Nota: Se encuentra disponible la opción de filtración adicional (Filtration Plus) en los secadores de aire Turbo-2000 y HD-2000

® SKF es una marca comercial registrada de SKF Group.

© SKF Group 2011

El contenido de esta publicación es propiedad intelectual del editor y no puede reproducirse (incluso parcialmente) sin autorización. Se han tomado todos los recaudos necesarios para garantizar la exactitud de la información incluida en esta publicación; no obstante, no se aceptará responsabilidad alguna por alguna pérdida o algún daño, sean directos, indirectos o consecuentes, que surjan del uso de la información incluida en el presente documento.

Publicación 457938SP (rev. 01/11)

Impreso en los EE. UU.

Algunas imágenes se usaron bajo licencia de Shutterstock.com

SKF VSM NA
890 N. State Street
Suite 200
Elgin, IL 60123
1-800-882-0008
www.vsm.skf.com