

# Instrucciones de comprobación para compresores

## Símbolos utilizados

### PRECAUCIÓN



Posible situación de peligro, en cuyo caso el incumplimiento de las indicaciones de seguridad puede tener como consecuencia daños personales leves o moderados, o daños materiales.

– Operación

• Enumeración

! Información, indicaciones y/o consejos importantes que deben observarse sin falta.

## Indicaciones de seguridad

! Antes de comenzar las comprobaciones lea detenidamente todas las indicaciones de seguridad.

Comience la comprobación solo tras haber leído y comprendido todas las informaciones necesarias para la comprobación.

Es imprescindible que obedezca las disposiciones e instrucciones del fabricante del vehículo.

Respete las prescripciones para la prevención de accidentes de la empresa, así como las prescripciones nacionales.

Durante la comprobación del aparato es obligatorio que siga estas instrucciones de comprobación.

Cuando sea necesario utilice la indumentaria protectora adecuada.

Calce el vehículo para que no pueda desplazarse.

Fije una nota en el volante, en lugar visible, que indique que se realizan trabajos de comprobación en el vehículo.

La comprobación del compresor debe ser ejecutada solo por personal técnico capacitado y cualificado.

Las pruebas que deban ejecutarse con el motor en marcha, deben llevarse a cabo exclusivamente en recintos con una instalación de aspiración de gases de escape o al aire libre. La aspiración de monóxido de carbono puede tener efectos nocivos para la salud y, en el peor de los casos, causar la muerte.

## Documentación adicional necesaria

Encontrará la documentación en la página de WABCO <http://www.wabco-auto.com> introduciendo el número de producto o de documentación en INFORM.

- Consejos de montaje y mantenimiento para compresores 41. ... y 91. ...
- Indicaciones generales de reparación y comprobación (815 040 109 3 - edición español)

## Índice

1	Pruebas acerca del diagnóstico .....	2
1.1	Consumo de aceite excesivo.....	2
1.2	Presión en el sistema de refrigeración .....	3
1.3	Tiempos de llenado prolongados/No se alcanza la presión de desconexión .....	4
1.3.1	Inestaqueidades en el sistema de frenos.....	4
1.3.2	Tubería de freno obstruida o inestanca .....	5
1.3.3	Presión de desconexión incorrecta o bien el control PR no funciona.....	5
1.3.3.1	Comprobación de las distintas funciones del compresor y señal de control mediante desconexión de la línea de control .....	5
1.3.4	El compresor no dispone de suficiente potencia de propulsión .....	5
1.3.5	Transmisión de fuerza del acoplamiento insuficiente.....	6
1.3.5.1	Comprobación de la señal de control de acoplamiento .....	6
1.3.5.2	Comprobación del acoplamiento .....	6
2	Comprobaciones después de cambiar el compresor.....	7
2.1	Comprobar la estanqueidad .....	7
2.2	Comprobación de los tiempos de llenado .....	7
2.3	Comprobación del circuito de refrigeración.....	7

# Instrucciones de comprobación para compresores

## 1 Pruebas acerca del diagnóstico

Consumo de aceite normal:

### 1.1 Consumo de aceite excesivo

Si el consumo de aceite es excesivo, realice los pasos de comprobación siguientes:

- Compruebe el grado de purificación del filtro de aire y de la tubería de admisión.
- Compruebe la tubería de admisión por si presenta daños.

#### **PRECAUCIÓN Peligro de lesiones**



Mantener alejados manos y pelos largos de las piezas móviles.

#### **Peligro de lesiones**

Al trabajar en el vehículo, especialmente con el motor en marcha, no llevar corbatas, vestimenta suelta, cabellos sueltos, pulseras, relojes, etc.

#### **Peligro de quemaduras**

No tocar piezas calientes del vehículo.

#### **Realice una prueba de aceite conforme al método de papel:**

Materiales necesarios: Papel más fuerte sobre una base estable

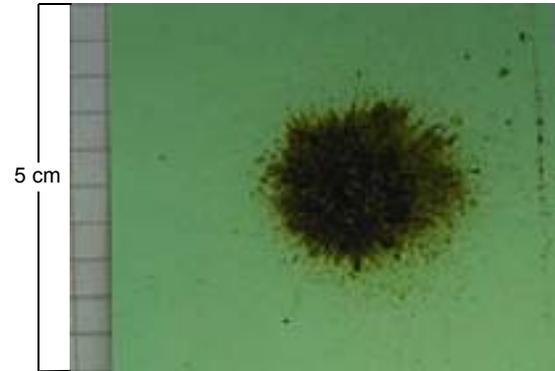
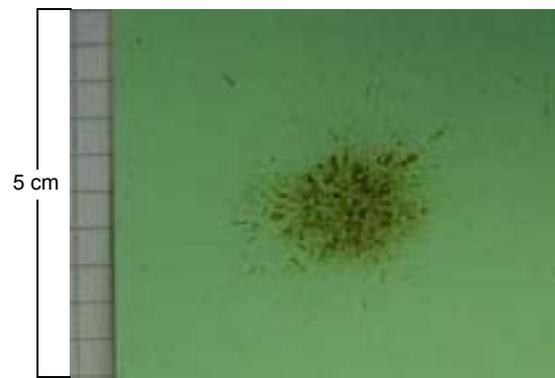
- Deje que el compresor adquiriera temperatura durante aprox. 10 minutos.

#### **PRECAUCIÓN Peligro de quemaduras**



Lleve puestos guantes de protección cuando desmonte la tubería de presión.

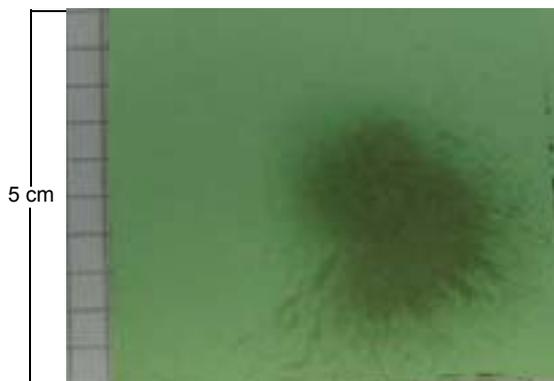
- Desmonte la tubería de presión (conexión 2) del compresor.
- Aumente las revoluciones de motor en vacío.
- Mantenga el papel durante 45 segundos a una distancia de aprox. 3 cm de la conexión 2 abierta del compresor.
- Compare la figura con las fotos siguientes.



Los puntos negros en el papel no son indicios de un consumo de aceite más elevado del compresor, ya que se deposita parcialmente sobre el papel el aceite carbonizado acumulado. Lo importante es si el papel está seco o húmedo.

La precipitación de aceite húmeda es indicio de un consumo de aceite más elevado.

## Consumo de aceite demasiado alto:



! La humedad se muestra según el recorrido en forma de haz.

El cambio de la junta de culata no es suficiente para solucionar el consumo de aceite excesivo.

- Sustituya el compresor con el fin de no dañar otras piezas del sistema de frenos.

### 1.2 Presión en el sistema de refrigeración

Comprobación de la estanqueidad de la culata de compresor:

- Cierre una conexión de refrigerante (p. ej. conexión 9.1) de forma estanca.
- Conecte en la segunda conexión de refrigerante un adaptador de aire comprimido.
- Aplique al área de refrigerante un máx. de 12 bar.
- Compruebe la posible salida de aire en la boca 0 de admisión (dado el caso, mediante formación de pompas, spray detector de fugas).
- Compruebe la posible salida de aire en la boca 2 de presión (dado el caso, mediante formación de pompas, spray detector de fugas).
- Preste atención a cualquier fuga hacia el exterior.

# Instrucciones de comprobación para compresores

## 1.3 Tiempos de llenado prolongados/No se alcanza la presión de desconexión

Si el vehículo necesita mucho tiempo hasta que se llene el sistema de freno, puede ser debido a las causas siguientes, estas han de comprobarse en el mismo orden correlativo:

- Fugas en el sistema de frenos
- Tuberías de presión obstruidas
- La presión de desconexión es incorrecta o bien el control PR no funciona.
- El compresor no dispone de suficiente potencia de propulsión.
- Transmisión de fuerza del acoplamiento insuficiente

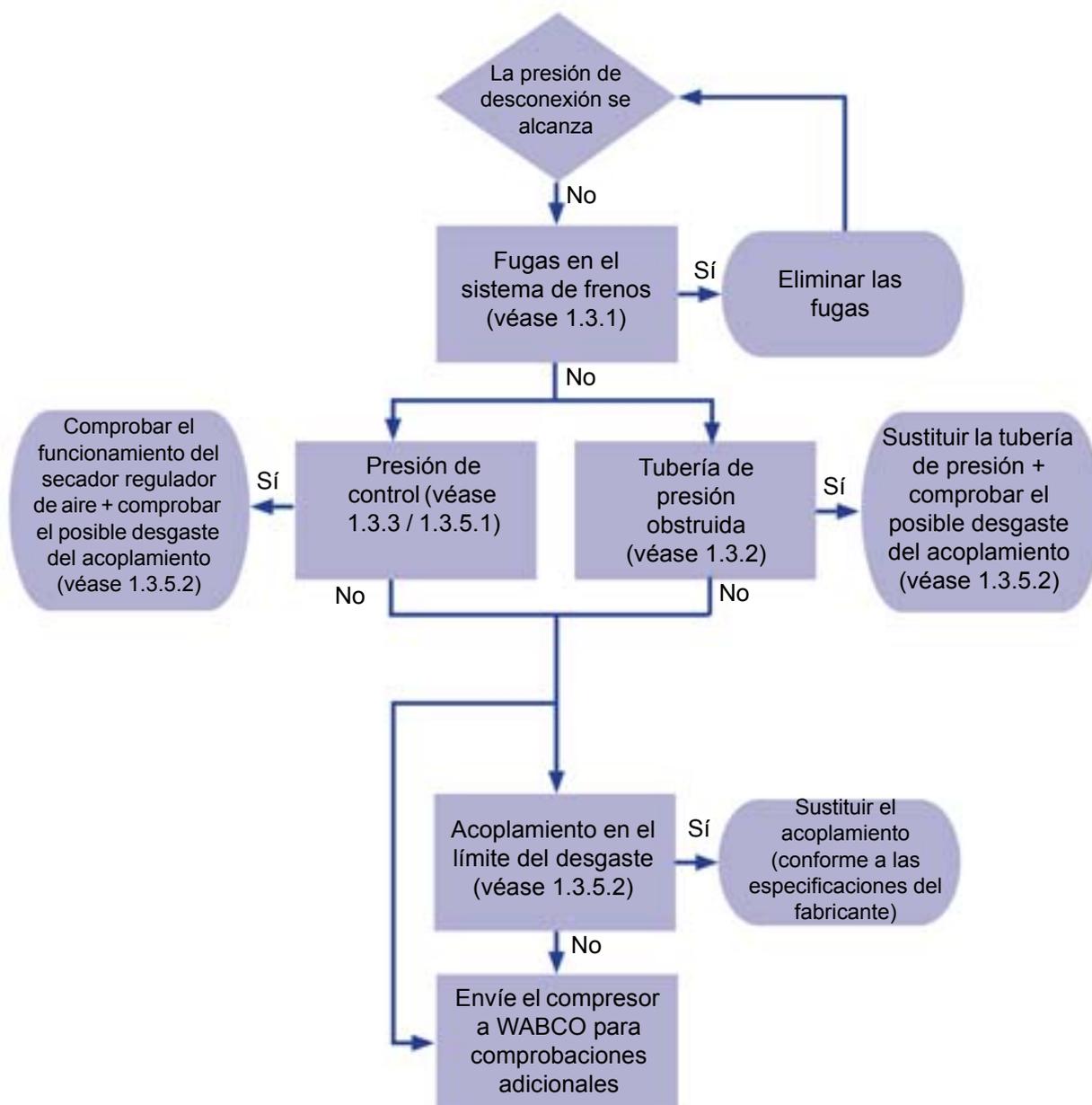
## 1.3.1 Inestancias en el sistema de frenos

- Preste atención a la producción de ruidos.
- Preste atención a las pérdidas de presión con motor parado.
- Enjabone las zonas sospechosas del sistema de freno para garantizar de que no existen fugas importantes.

Lectura de la memoria de datos del vehículo para la comprobación del ciclo de trabajo del compresor:

- Si existen ciclos de trabajo excesivamente altos (datos del vehículo p. ej. camión >50%, tener en cuenta las especificaciones del

Diagrama de proceso



# Instrucciones de comprobación para compresores

fabricante del vehículo), determine la causa y subsánela.

## 1.3.2 Tubería de presión obstruida o inestanca

### Útiles de comprobación necesarios

Racor en T para la conexión de un manómetro a la boca 2 del compresor.

- Conecte un manómetro en la boca 1 del secador de aire. Para ello deberá instalar un racor en T en el extremo de la tubería de presión delante de la entrada del regulador de presión, siempre que no exista otro punto de comprobación distinto.
- Asegúrese cuando arranque el motor de que el compresor está en fase de trabajo (en su caso accionando varias veces el freno de servicio).
- Compruebe la tubería de presión si presenta fugas, para ello deberá enjabonar la tubería de presión cuando esté fría y observar durante el arranque del motor si se forman burbujas.
- Mida paralelamente la presión en la boca de presión del compresor y en la entrada de presión del regulador de presión/secador de aire.

! Si aumentan ambas presiones simultáneamente es indicio de que la tubería de presión está correcta.

Si la presión en el compresor es notablemente mayor que en el regulador de presión, significa que la tubería de presión está obstruida y ha de cambiarse (el valor admisible deberá prefijarse conforme al tipo de vehículo).

Una tubería de presión obstruida puede provocar daños derivados graves (fallo del compresor).

En caso de que haya instalado un compresor de acoplamiento, se deberá comprobar el desgaste del acoplamiento (véase punto 1.3.5.2) y, dado el caso, sustituirlo.

## 1.3.3 Presión de desconexión incorrecta o bien el control PR no funciona

- Conecte un manómetro en la salida del secador de aire 21 o del depósito de humedad.
- Compruebe la función del regulador de presión (alcanzar la presión de desconexión y expulsión a continuación del aire comprimido).

! Si el compresor va dotado de un sistema PR, se ha de comprobar la señal de control PR.

Para comprobar la señal PR se han de realizar las pruebas siguientes:

- Mida la presión de pilotaje en la entrada de compresor (boca 4).

! La presión de pilotaje ha de aumentar bruscamente a > 7 bar al alcanzar la presión de desconexión. Al conmutar a "fase de compresión"/"fase de bombeo, la línea de pilotaje ha de abrirse bruscamente hasta alcanzar la presión atmosférica.

### 1.3.3.1 Comprobación de las distintas funciones del compresor y señal de control mediante desconexión de la línea de control

- Purgue la línea del compresor al exterior.
- Cierre de nuevo la línea que va al secador regulador de aire.

El sistema debe bombear hasta alcanzar la presión de desconexión (disparo brusco de aire en el secador regulador de aire).

## 1.3.4 El compresor no dispone de suficiente potencia de propulsión

- Si el compresor es accionado por correa, compruebe el tensado de la correa conforme a los datos del fabricante del vehículo.

! Para comprobar la potencia de propulsión, se ha de medir el tiempo de llenado del sistema de frenado del vehículo. Observe siempre las indicaciones del fabricante del vehículo.

Si se han detectado errores en las pruebas anteriores, el compresor ha de repararse o bien sustituirse. Además del compresor se deberá cambiar por regla general la tubería de presión; con ello evitará que se pueda producir un fallo después de un corto periodo de funcionamiento.

# Instrucciones de comprobación para compresores

## 1.3.5 Transmisión de fuerza del acoplamiento insuficiente

### 1.3.5.1 Comprobación de la señal de control de acoplamiento

- Conecte un manómetro en la salida del secador de aire 21 o del depósito de humedad.
- Compruebe la función del regulador de presión (alcanzar la presión de desconexión y expulsión a continuación del aire comprimido).

**!** Si el compresor va dotado de un acoplamiento, se ha de comprobar la señal de control de acoplamiento.

Para comprobar la señal de control de acoplamiento se han de realizar las pruebas siguientes:

- Mida la presión de pilotaje en la entrada de compresor (boca 4).

**!** La presión de pilotaje ha de aumentar bruscamente a  $> 7$  bar al alcanzar la presión de desconexión.  
Al conmutar a "marcha en carga" / Fase de propulsión, la línea de pilotaje ha de abrirse

bruscamente hasta alcanzar la presión atmosférica.

Comprobación de las distintas funciones del compresor y señal de control mediante desconexión de la línea de control:

- Purgue la línea del compresor al exterior.
- Cierre de nuevo la línea que va al secador regulador de aire.

El sistema debe bombear hasta alcanzar la presión de desconexión (disparo brusco de aire en el secador regulador de aire).

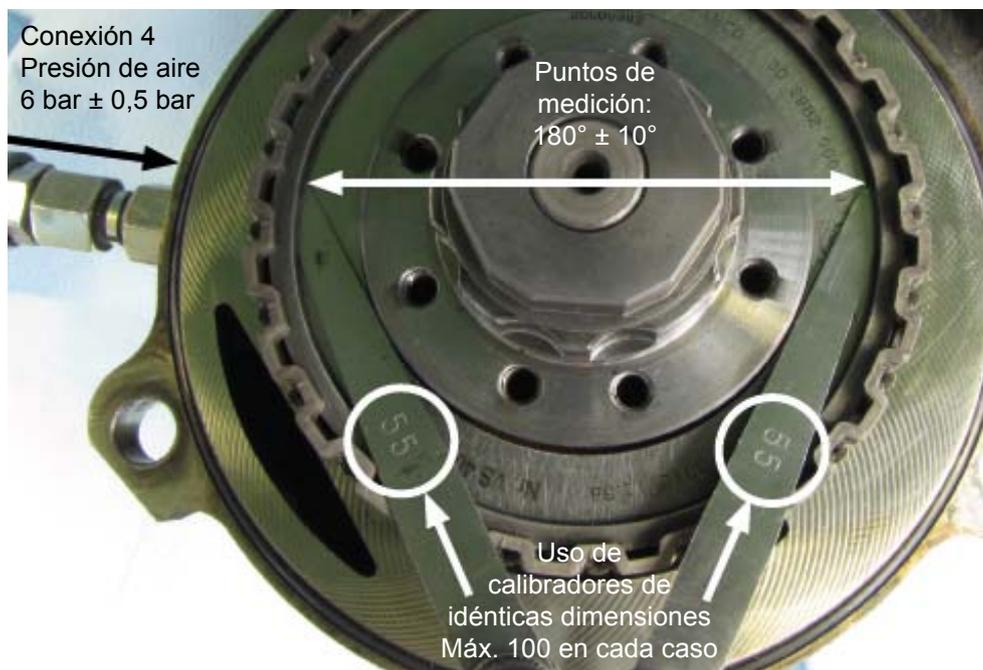
### 1.3.5.2 Comprobación del acoplamiento

Comprobación del valor de desgaste:

para un valor de desgaste  $\geq 1,0$  mm se requiere la sustitución del acoplamiento.

El límite de desgaste (fallo de funcionamiento del acoplamiento), se espera para un valor de desgaste de  $\geq 1,2$  mm.

- Preste también atención a cualquier fuga audible.  
Dado el caso, sustituya el sistema de accionamiento.



# Instrucciones de comprobación para compresores

## 2 Comprobaciones después de cambiar el compresor

Se han de comprobar los puntos siguientes:

- Estanqueidad
- Tiempos de llenado
- Sistema de refrigeración (en caso de compresores refrigerados por agua)

### 2.1 Comprobación de estanqueidad

- Enjabone el compresor así como la tubería de presión sustituida y sus puntos de conexión.

 Durante el arranque del motor y el llenado del equipo no se deben formar burbujas.

- Compruebe tras alcanzar la presión de desconexión si la línea de pilotaje PR presenta fugas (enjabonar).

### 2.2 Comprobación de los tiempos de llenado

- Mida el tiempo que tarda desde el arranque del motor hasta alcanzar la presión de desconexión.
- Compare el tiempo medido con el tiempo prefijado por el fabricante del vehículo.

 Si no se ha alcanzado el tiempo prefijado, deberá continuar buscando las posibles fugas en el equipo.

### 2.3 Comprobación del circuito de refrigeración

- Compruebe en los compresores refrigerados por agua si el circuito de refrigeración está estanco o bien presenta pérdida de agua de refrigeración.