

# MANUAL DE SERVICIO

Aplicaciones para camiones  
y remolques



# AJUSTADORES AUTOMÁTICOS DE FRENOS

---

**Tecnología revolucionaria en vehículos**

---

|  |    |
|--|----|
| Funcionamiento .....   | 1  |
| Número de parte y fecha de fabricación<br>del ajustador de frenos .....          | 1  |
| Aplicaciones del eje de dirección .....  | 2  |
| Aplicaciones del eje de transmisión .....  | 2  |
| Aplicaciones del eje de remolque .....   | 3  |
| Procedimientos de instalación .....  | 4  |
| Revisiones de rutina visuales<br>y de operaciones .....                          | 6  |
| Intervalos de servicio y lubricación .....                                       | 6  |
| Revisión de operación y guía de solución<br>de problemas del freno de base ..... | 7  |
| Procedimientos de revisión del<br>ajustador de frenos .....                      | 9  |
| Revisión de funcionamiento del<br>ajustador de frenos .....                      | 9  |
| Identificación y ubicación de las<br>partes representativas .....                | 10 |
| Especificaciones de torque .....   | 11 |
| Preguntas frecuentes .....   | 12 |
| Información sobre partes adicionales<br>y sobre servicio .....                   | 13 |



### Aviso importante

Este símbolo se usa en todo este manual para indicar los procedimientos, en los cuales el descuido o la falta de observancia de las instrucciones específicas, pueden ocasionar lesiones en personas y/o daños en los componentes.

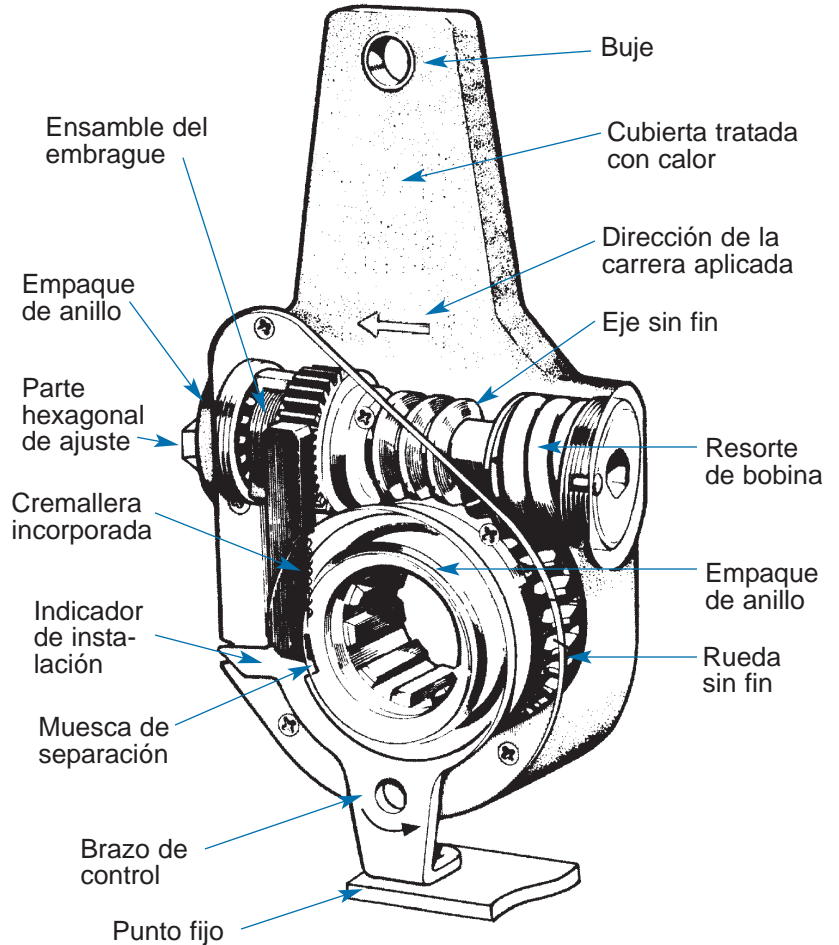
La descripción y las especificaciones incluidas en esta publicación de servicio, están actualizadas, tal y como aparecen impresas. Haldex Brake Products Corp. se reserva el derecho de discontinuar o modificar sus modelos y procedimientos, así como de cambiar las especificaciones en cualquier momento sin previo aviso.

## Funcionamiento

El ajustador automático de frenos Haldex funciona como un ajustador de frenos sensible a espacios libres que mantiene una distancia nominal o espacio libre entre las fricciones y el tambor.

**Cuando se aplica el freno:**  
Al momento de aplicar el freno, el ajustador del freno gira y mueve las zapatas para que hagan contacto con el tambor. La muesca de separación corresponde al espacio libre normal entre las fricciones y el tambor. Mientras se continúa aplicando el freno, la cremallera se mueve hacia arriba y hace girar el embrague de un solo sentido, el cual se mueve en esta dirección. Mientras el torque del freno aumenta, la carga del resorte es superada y el eje sin fin se desplaza longitudinalmente al eje, liberando así el embrague de cono.

**Cuando se libera el freno:**  
Cuando el freno comienza su carrera de retroceso, la carga del resorte de bobina regresa a la normalidad y el embrague de cono se vuelve a acoplar. La cremallera regresa a su posición original en la muesca y cualquier recorrido adicional ocasionado por el desgaste de las fricciones, provoca que la cremallera gire el embrague fijo de un solo sentido y que el eje sin fin dé vuelta a través del embrague de cono. Entonces el eje sin fin hace girar la rueda sin fin y el árbol de levas, ajustando así los frenos.



## Identificación del ajustador de frenos

### Número de parte:

Prefijo 409 = Ajustador de mantenimiento reducido

Prefijo 429 = Ajustador de marca No-Lube™

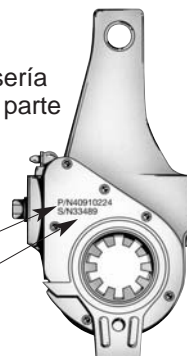
### Número de serie:

Primeros 3 dígitos = Día del año de fabricación

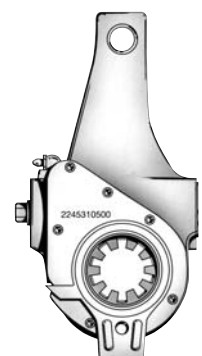
Últimos 2 dígitos = Año de fabricación

Después de Sept. 1989  
El No. de parte P/N40910224 sería nuestro No. de parte del ajustador 409-10224.

Número de parte P/N40910224  
Número de serie S/N33489



Antes de Sept. 1989  
Los primeros tres números Impresos en la tapa, es el número de parte del ajustador de frenos. Por ejemplo: 224 sería nuestro número de parte del ajustador 409-10224.



## Aplicaciones representativas

### Eje de dirección

Las figuras 1–4 muestran los soportes característicos para las aplicaciones del ajustador de frenos automáticos en los ensambles de frenos del eje de dirección. Consulte las páginas 4 y 5 para observar los procedimientos de instalación en detalle.



Figura 1  
Eje de dirección con soporte de sujeción y espárrago de anclaje plano

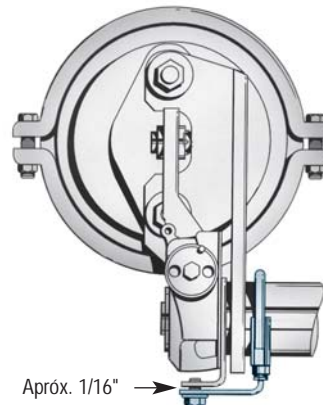


Figura 2  
Eje de dirección con soporte de sujeción y espárrago de anclaje redondo

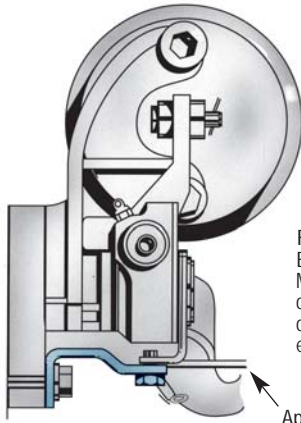


Figura 3  
Ejes de dirección Mack No. 16.000 o de clasificación superior con soporte montado en cruz

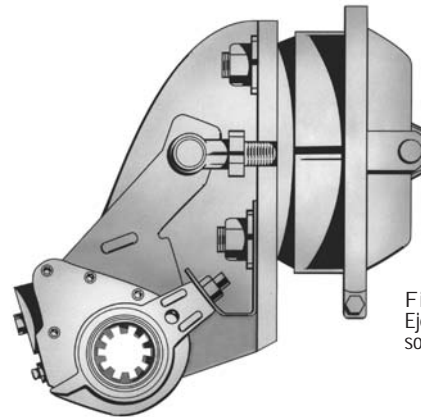


Figura 4  
Eje de dirección con soporte de correa

### Eje de transmisión

Las figuras 5–8 muestran los soportes característicos para las aplicaciones del ajustador automático de frenos en los ensambles de frenos del eje de dirección. Consulte las páginas 4 y 5 para observar los procedimientos de instalación en detalle.

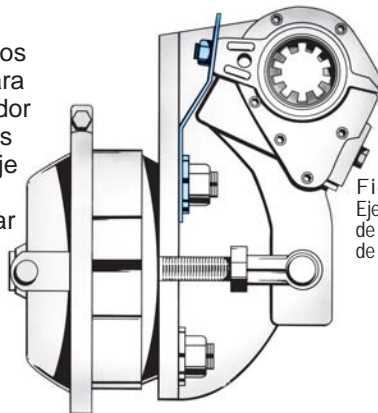


Figura 5  
Eje de transmisión de 16° con soporte de correa

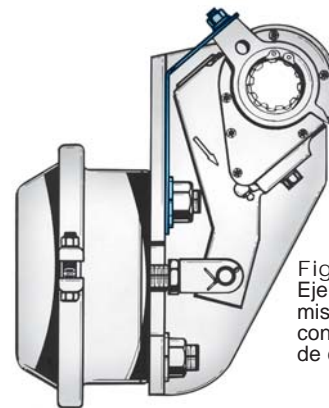


Figura 6  
Eje de transmisión de 34° con soporte de correa

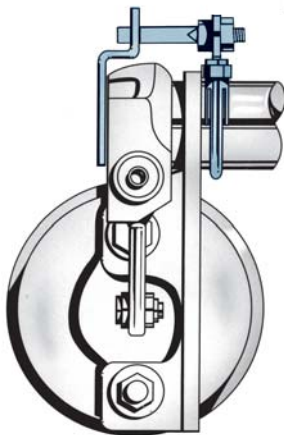


Figura 7  
Eje de transmisión Mack con soporte de sujeción y espárrago de anclaje plano

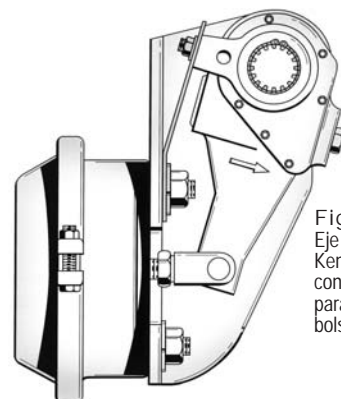


Figura 8  
Eje de transmisión Kenworth de 0° con soporte de correa, para 8 recorridos de bolsa de aire

Nota: Consulte la identificación y ubicación de las partes principales en la página 10.

## Aplicaciones representativas

### Eje de remolque

Las figuras 9–12 muestran los soportes característicos para las aplicaciones del ajustador automático de frenos en los ensambles de frenos del eje de remolque. Consulte las páginas 4 y 5 para observar los procedimientos de instalación en detalle.

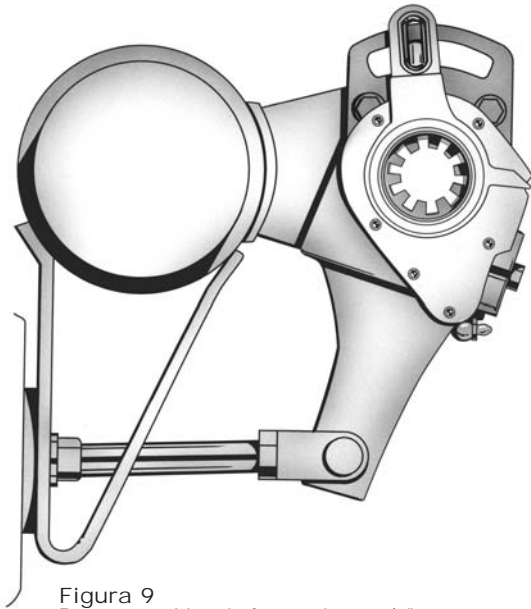


Figura 9  
Para ensambles de frenos de 16-1/2"

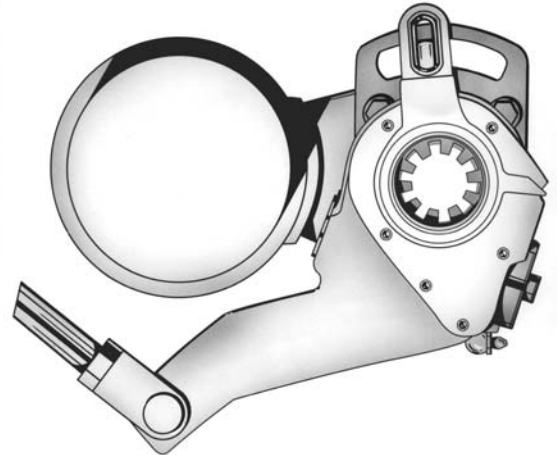


Figura 10  
Para ensambles de frenos de 12-1/4"

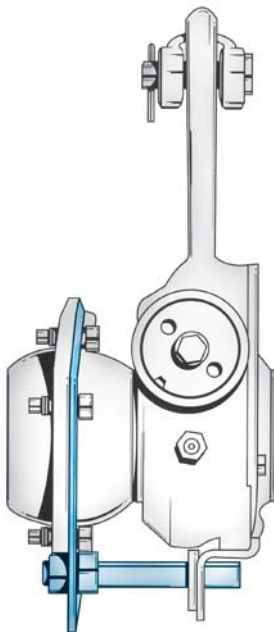


Figura 11  
Soporte integral de anclaje de leva  
para frenos de 12-1/4" y 16-1/2"

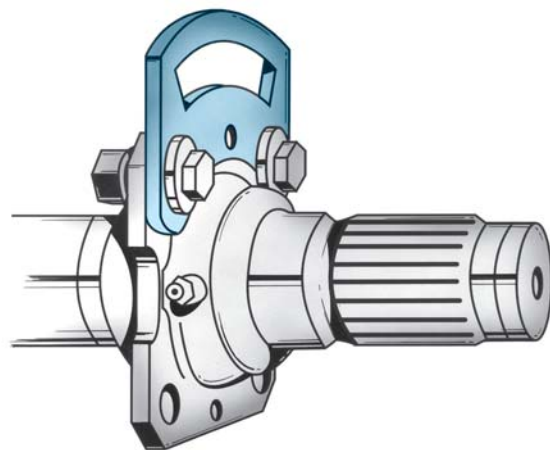


Figura 12  
Soporte de anclaje de leva con pernos  
para frenos de 12-1/4" y 16-1/2"

Nota: Consulte la identificación y ubicación de las partes principales en la página 10.

## Procedimientos de instalación

Nota: La configuración de la cubierta del soporte de anclaje y del ajustador de frenos puede variar dependiendo del eje. Consulte las aplicaciones representativas en las páginas 2 y 3.



### Paso 1

Nota: Asegure las ruedas para evitar que el vehículo se ponga en marcha. Asegúrese de que la presión del tanque del sistema sea mayor de 100 PSI.

- Revise que la biela de empuje esté completamente retraída; aplique aire para liberar el freno de resorte. Si no cuenta con aire disponible, el freno de resorte se deberá mover manualmente.
- Instale el soporte de anclaje de manera que quede flojo, conforme la ilustración (Fig. 13).
- Algunos soportes de correa poseen dos orificios de montaje. La ubicación de montaje correcta se determina por la longitud del brazo ajustador. El brazo ajustador cuya longitud es de 5" a 5 1/2" utiliza las ubicaciones de agujeros más pequeños, mientras que los ajustadores cuya longitud es de 6" a 6 1/2" utilizan las ubicaciones de agujeros más grandes.
- No apriete los sujetadores del soporte de anclaje ahora.
- Aplique lubricante de tipo "antiagarrotador" a las ranuras del árbol de levas.

### Paso 2

- Instale el ajustador del freno en el árbol de levas con la parte hexagonal de ajuste en dirección opuesta a la caja del freno (Fig. 14).
- Asegure el ajustador del freno en el árbol de levas. Use por lo menos una arandela interna y suficientes arandelas externas para que el movimiento del ajustador en el árbol de levas no sea mayor de ,060. (Para la práctica recomendada TMC RP609-A.)

Nota: NO saque la biela de empuje para que se acople al ajustador del freno.

- Gire la tuerca hexagonal de ajuste de 7/16" hacia la DERECHA hasta que el agujero de la abrazadera quede alineado con el orificio del brazo ajustador del freno.
- Aplique lubricante antiagarrotador a la clavija de la abrazadera, instálela y asegúrela con una chaveta.

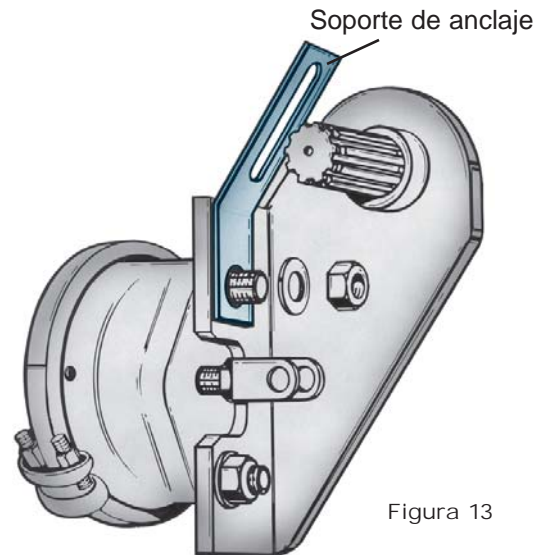


Figura 13

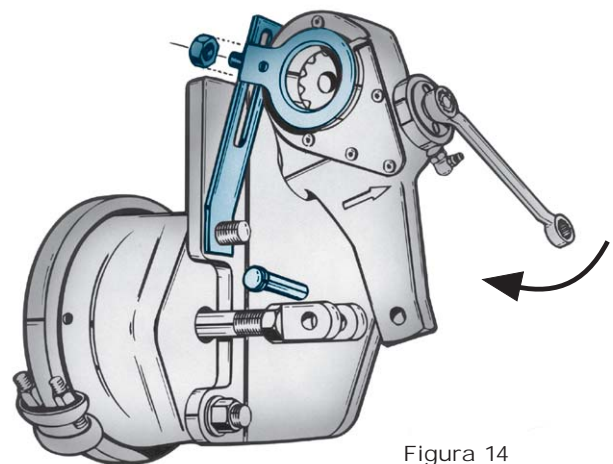


Figura 14

## Procedimientos de instalación

### Paso 3

- Gire el brazo de control en sentido contrario a la parte hexagonal de ajuste, hacia la cámara de aire, hasta que llegue al punto interno definitivo de parada (Fig. 15).
- La mayoría de ajustadores estarán equipados con un "Indicador de instalación." Para que la instalación sea correcta, el indicador debe caer dentro de la ranura y los frenos deben estar completamente liberados (Fig. 16).
- Si la posición del brazo de control es incorrecta, habrá presión en los frenos (Fig. 17).
- Apriete todos los sujetadores del soporte de anclaje (asegúrese de que el brazo de control no se mueva de su posición mientras aprieta los sujetadores).

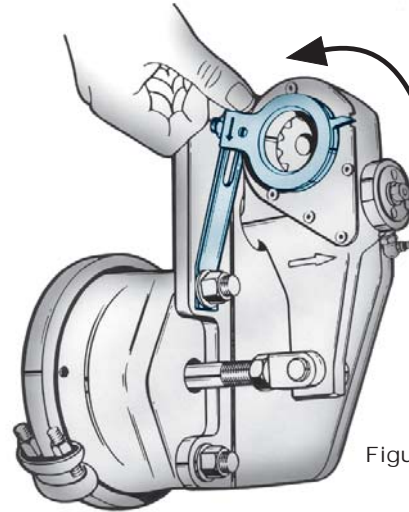
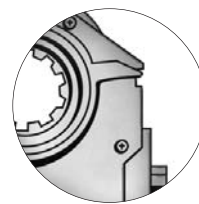


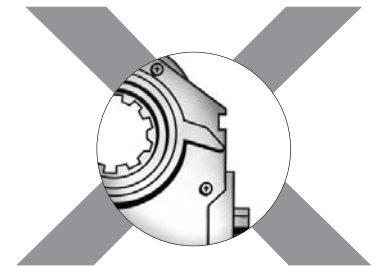
Figura 15

### Paso 4

- En este momento debe acoplar el ajustador manualmente.
- Gire la parte hexagonal de ajuste hacia la derecha hasta que las fricciones hagan leve contacto con el tambor.
- Después mueva hacia atrás el ajustador, al girar la parte hexagonal de ajuste hacia la izquierda 1/2 giro (Fig. 18).
- Se necesita un mínimo de 13 pies/lbs. para accionar el embrague interno. Se escuchará un traqueteo.
- NO use una llave neumática, de lo contrario ¡provocará un daño interno!
- REVISIÓN FINAL. Con la aplicación completa del freno de pedal, asegúrese de que los frenos de resorte estén liberados y revise que el "Indicador de instalación" esté dentro del área ranurada. SI NO ES ASÍ, REPITA el Paso 3.



Correcto  
(Frenos liberados)  
Figura 16



INCORRECTO  
(Frenos liberados)  
Figura 17

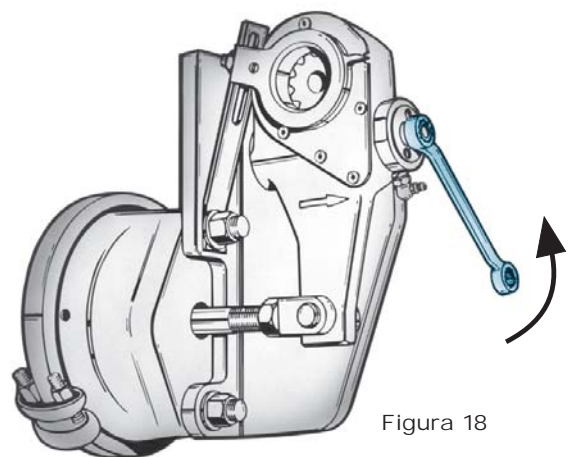


Figura 18

Nota: Para garantizar un ajuste y función correctos, reemplace siempre el ajustador y el soporte de montaje.

## Revisiones de rutina visuales y de operaciones

- Haldex recomienda enfáticamente que las revisiones de rutina visuales y de operaciones, que incluyen los soportes y brazos de control, se lleven a cabo en cada Intervalo de servicio de mantenimiento preventivo.
- Los ajustadores o soportes de anclaje que tengan daños visibles o que no pasen las revisiones de operaciones, se DEBEN reemplazar de inmediato.
- Los ajustadores automáticos no se deben utilizar como ajustadores manuales, excepto si es necesario sacar el vehículo de la carretera para darle servicio.

## Intervalos de servicio y lubricación

| Tipo de ajustador                             | Fecha de fabricación | Intervalo de lubricación     | Tipo de lubricante         | Intervalo de revisión visual                              |
|---|----------------------|------------------------------|----------------------------|---|
| Ajustador - estándar 409-10...                | Antes del 1/6/96     | 50.000 millas o cada 3 meses | Grasa para chasis estándar | En cada intervalo de servicio de mantenimiento preventivo |
| Ajustador de mantenimiento reducido 409-10... | Después del 1/6/96   | Una vez al año               | Grasa para chasis estándar | En cada intervalo de servicio de mantenimiento preventivo |
| Ajustador No-Lube™ 429-10...                  | Después del 1/6/96   | Ninguno                      | Unidad sellada             | En cada intervalo de servicio de mantenimiento preventivo |



Notas:

Los ajustadores automáticos de frenos de marca No-Lube™ se fabrican sin un conector de grasa y se identifican por el prefijo 429.

No se debe utilizar grasa tipo Molidisulfuro porque puede afectar la función de los embragues de fricción interna y reducir la fiabilidad del ajuste automático.

Por ningún motivo el intervalo de lubricación debe exceder los intervalos publicados, mostrados anteriormente.





## Revisión de funcionamiento y guía de solución de problemas del freno de base

- Nota :
- Bloquee las ruedas para evitar que el vehículo se ponga en marcha.
  - Asegúrese de que la presión del tanque del sistema sea de 90 a 100 PSI.
  - Revise que la biela de empuje esté completamente retraída; aplique aire para liberar el freno de resorte.

North American Commercial Vehicle Safety Alliance (CVSA)  
Normas estándar de inspección del vehículo

La carrera aplicada del freno se debe revisar con base en las instrucciones de CVSA, en una presión del depósito de 90-100 PSI. La carrera aplicada debe estar dentro o ser menor a los límites de ajuste especificados, como se indica a continuación:

| Caja del freno tipo abrazadera estándar |                  |      |                  |
|---|------------------|------|------------------|
| Tipo                                    | Límite de ajuste | Tipo | Límite de ajuste |
| 9                                       | 1-3/8"           | 24   | 1-3/4"           |
| 12                                      | 1-3/8"           | 30   | 2"               |
| 16                                      | 1-3/4"           | 36   | 2-1/4"           |
| 20                                      | 1-3/4"           |      |                  |

| Caja del freno tipo carrera larga |                  |      |                  |
|-----------------------------------|------------------|------|------------------|
| Tipo                              | Límite de ajuste | Tipo | Límite de ajuste |
| 16L                               | 2"               | 24LS | 2-1/2"           |
| 20L                               | 2"               | 30LS | 2-1/2"           |
| 24L                               | 2"               |      |                  |

NOTA: Las cajas de carrera larga se identifican con puertos de aire cuadrados o cubos de puerto y etiquetas especiales de ID en forma de trapecioide.

## Carrera libre

### Medición de la carrera libre

La carrera libre es la cantidad de movimiento requerido para que el brazo ajustador mueva las zapatas del freno contra el tambor. Con los frenos liberados, mida desde la parte delantera de la caja hasta el centro de la clavija de la abrazadera "A" (Fig. 19). Utilice una palanca para mover el ajustador del freno hasta que las zapatas del freno hagan contacto con el tambor "B" (Fig. 19). La diferencia entre la medida del freno completamente retraído y el contacto del tambor "B"-"A" (Fig. 19), es la carrera libre. El alcance de la carrera libre debe estar entre 3/8" y 3/4".

### Carrera libre dentro del alcance

Si la carrera libre es correcta, pero la carrera aplicada es demasiado larga, probablemente exista un problema en el freno de base. Revise lo siguiente y consulte las normas para aplicaciones fuera de servicio de CVSA:

| Componente                        | Causa                                      | Solución  |
|-----------------------------------|--|---|
| Tambores del freno                | Rotos o deformes                           | Reemplace o revise la desviación del tambor                             |
| Zapatas del freno                 | Zapata fuera de especificaciones           | Consulte las especific. de OEM y reemplácelas si es necesario           |
| Zapatas del freno                 | Desgaste disperejo de fricciones           | Revise la concentricidad de la cruceta                                  |
| Zapatas del freno                 | Falta pastilla de la zapata                | Retire y reemplace las zapatas  |
| Zapatas del freno                 | Zapatas rotas                              | Retire y reemplace las zapatas  |
| Bujes de leva                     | Movimiento excesivo                        | Retire y reemplace los bujes de leva conforme a las especific. de OEM   |
| Árbol de levas                    | Partes planas en la cabeza de leva         | Reemplace el árbol de levas   |
| Árbol de levas                    | Ranuras fisuradas/rotas                    | Reemplace el árbol de levas   |
| Árbol de levas                    | Muñones del cojinete desgastados           | Reemplace el árbol de levas   |
| Soporte de la caja                | Roto/doblado                               | Reemplace el soporte  |
| Horquilla y clavija de abrazadera | Desgastados                                | Retire y reemplace  |
| Resortes de retorno               | Rotos/estirados o faltantes                | Retire y reemplace los resortes   |
| Rodillos                          | Partes planas, clavija ranurada/desgastada | Retire y reemplace el rodillo y la clavija                              |
| Rodillos                          | Tamaño incorrecto                          | Retire y reemplace con las piezas correctas                             |
| Clavijas de anclaje de cruceta    | Ranuradas o rayadas/desgastadas            | Reemplace la cruceta o las clavijas, según sea apropiado conforme a OEM |

### Carrera libre superior al alcance

Si la carrera libre sobrepasa el alcance y la carrera aplicada es demasiado larga, existe un problema en el freno de base o en el ajustador. Revise lo siguiente:

| Componente                               | Causa                                  | Solución   |
|--|--|--|
| Árbol de levas                           | Atascamiento                           | Retire, reemplace, lubrique el árbol de levas  |
| Bujes del árbol de levas                 | Movimiento excesivo                    | Retire y reemplace los bujes de leva según las especificaciones de OEM   |
| Bujes del árbol de levas                 | Eje atascado                           | Lubrique los bujes del árbol de levas o reemplácelos   |
| Resortes de retorno de la cámara de aire | Rotos, sin resistencia, faltantes      | Reemplace la cámara  |
| Biela de la cámara de aire               | Atascamiento en la cubierta de la caja | Revise si el acople del ajustador es correcto y si la longitud del brazo ajustador en la posición de la cámara de aire, es adecuada      |
| Sistema de aire                          | No se vacía por completo               | Averigüe la causa del problema del aire y repárelo   |
| Resortes de retorno de zapata            | Rotos, flojos, faltantes               | Reemplace los resortes   |
| Ajustador automático de frenos           | Desconocida                            | Revise si la instalación del ajustador automático de frenos es correcta. Consulte las Instrucciones de instalación en las páginas 4 y 5. |
| Ajustador automático de frenos           | Desconocida                            | Consulte los Procedimientos de revisión del ajustador automático de frenos y la Revisión de operaciones en las páginas 9 y 10.           |

### Carrera libre inferior al alcance

Si la carrera libre es menor de 3/8", probablemente ocurra un arrastre en el freno. Revise lo siguiente:

| Componente                     | Causa       | Solución   |
|--------------------------------|-------------|--|
| Cojinete de rueda              | Desajustado | Reajuste según las especificaciones de OEM   |
| Ajustador automático de frenos | Desconocida | Revise si la posición del brazo de control del ajustador automático de frenos es correcta. Consulte las Instrucciones de instalación en las páginas 4 y 5. |
| Ajustador automático de frenos | Desconocida | Consulte los Procedimientos de revisión del ajustador automático de frenos y la Revisión de operaciones en las páginas 9 y 10.                             |

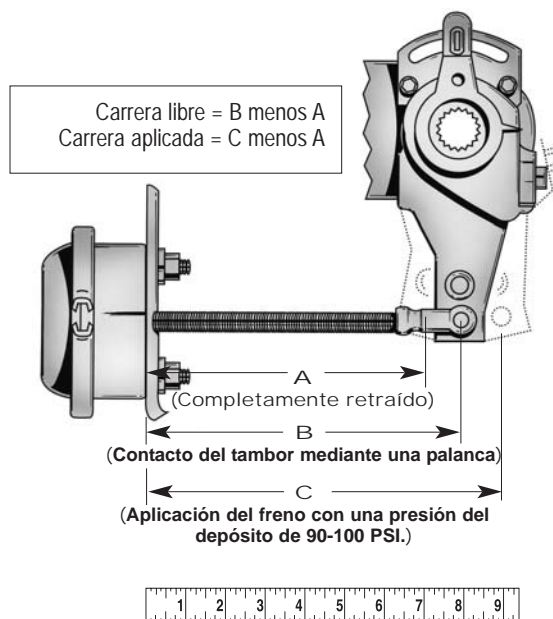


Figura 19  
Mediciones de carrera  
(tomadas desde la parte delantera de la cámara de aire hasta el centro de la clavija de la abrazadera)

## Procedimientos de revisión del ajustador de frenos automático

Si el ajustador de frenos no mantiene la carrera aplicada correcta, antes de retirar el ajustador de frenos, revise el problema del freno de base (consulte las páginas 7 y 8). Si después de revisar el freno de base no se encuentra ningún problema aparente, examine el ajustador automático de frenos para determinar si está funcionando correctamente. La inspección se puede realizar dentro o fuera del vehículo, mediante los siguientes procedimientos.

- Nota :
- Bloquee las ruedas del vehículo para evitar que el vehículo se ponga en marcha.
  - Asegúrese de que la presión del tanque del sistema sea de 90 a 100 PSI.
  - Revise que la biela de empuje esté completamente retraída; aplique aire para liberar el freno de resorte.
  - Si no cuenta con aire disponible, el freno de resorte se deberá mover manualmente.
  - ¡No utilice herramientas en el ajustador de frenos!



## Inspección dentro del vehículo

| Componente                                 | Causa  | Solución   |
|--|--|--|
| Tensión o arrastre en frenos               | Brazo de control mal colocado                                  | Vuelva a alinear el brazo de control y el soporte de anclaje. Verifique los procedimientos de instalaciones en las páginas 4 y 5.  |
| Movimiento excesivo de la biela de la caja | Conexión incorrecta del soporte de anclaje al brazo de control | Si la conexión del soporte de anclaje al brazo de control está desgastada, floja, doblada o rota, deberá asegurarse nuevamente o reemplazarse.   |
|  | Poco torque del embrague                                       | Dele un giro completo a la parte hexagonal de ajuste de 7/16" hacia la izquierda. Reemplace el ajustador de frenos si el torque es <u>menor de 13 pies/lbs.</u> o si no se escucha un traqueteo. |
|  | Desconocida  | Lleve a cabo la revisión de operación del ajustador automático de frenos (consulte a continuación).  |

## Revisión de operación del ajustador automático de frenos

La operación funcional del ajustador del freno se puede realizar dentro del vehículo, a través del siguiente procedimiento:

- Bloquee las ruedas para evitar que el vehículo se ponga en marcha.
- Asegúrese de que la presión del tanque sea de 90 a 100 psi.
- Revise que la biela de empuje esté completamente retraída; aplique aire para liberar el freno de resorte. Si no cuenta con aire disponible, el freno de resorte se deberá mover manualmente.

Desajuste los frenos manualmente (dele un giro completo a la parte hexagonal de ajuste hacia la izquierda) para crear una condición de separación excesiva entre el tambor y las fricciones. (Se debería escuchar un traqueteo.)

Haga una aplicación completa del freno de pedal. Cuando lo libere, espere lo suficiente para que el freno se retraiga por completo.

Durante la liberación del freno, observe la rotación de la parte hexagonal de ajuste (si coloca una llave o marca en la parte hexagonal, ésta permitirá que la verificación sea más fácil).

Este movimiento giratorio indica que el ajustador del freno encontró un problema por separación excesiva y que está haciendo un ajuste para compensarlo. En cada liberación subsiguiente del freno, se reducirá la cantidad del ajuste y del recorrido de la biela de empuje hasta lograr la separación deseada.

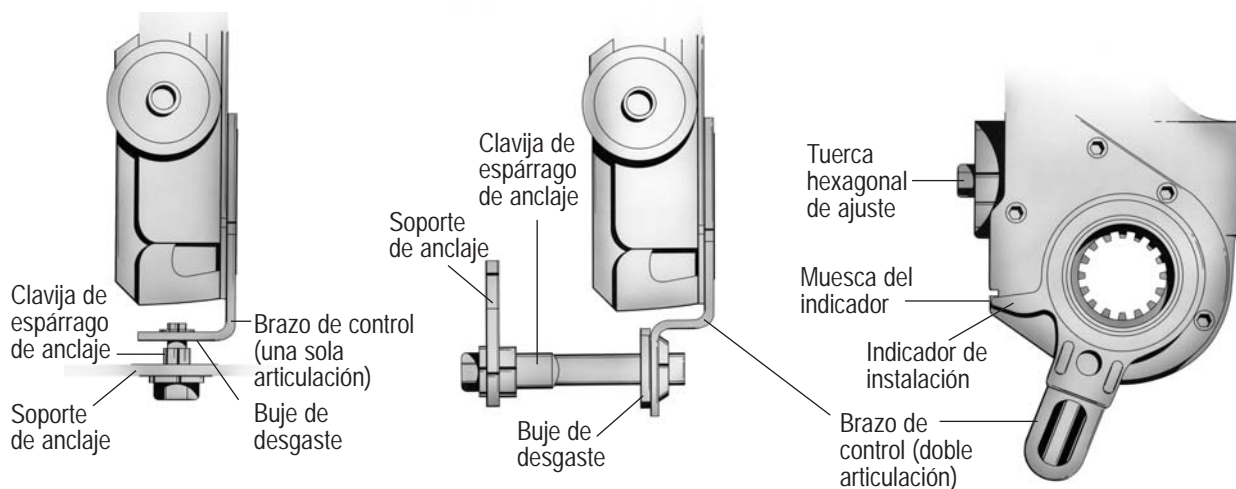
Si no se observa la rotación de la parte hexagonal de ajuste, consulte los Procedimientos de revisión de operaciones y de la guía de solución de problemas del freno de base en las páginas 7 y 8. Si se verifica que el ensamble del freno de base funciona bien y no obstante la parte hexagonal no gira, revise si los componentes del brazo de control y del soporte de montaje están desgastados, doblados o rotos. Si se verifica que el brazo de control y el soporte de montaje funcionan correctamente, reemplace el ajustador y los aditamentos de acuerdo con los procedimientos descritos en las páginas 4 y 5.



## Inspección fuera del vehículo

| Componente                             | Causa  | Solución  |
|--|--|---|
| El ajustador no funciona correctamente | Poco torque del embrague   | Coloque el brazo ajustador en la prensa. Dele un giro completo a la parte hexagonal de ajuste de 7/16" hacia la izquierda para verificar el torque de desajuste. Después de que el brazo de control deja de girar, se necesitará un mínimo de 13 pies/lbs. y se escuchará un traqueteo. Reemplace el ajustador del freno si el torque es <u>menor de 13 pies lbs.</u> o si no se escucha ningún traqueteo por desajuste.  |
|  | Deslizamiento del brazo de control   | Coloque el brazo ajustador en la prensa. Haga girar el brazo de control hacia la izquierda, hasta que dicho brazo gire y llegue al punto de PARADA INTERNA. Si el indicador de instalación pasa la muesca del indicador o no deja de girar (el brazo se desliza libremente), entonces reemplace el ajustador del freno.   |
|  | Desconocida  | Si el torque es mayor de 13 pies lbs., dibuje una línea sobre la parte hexagonal de ajuste. Hale manualmente el brazo de control del ajustador del freno hacia la derecha, después empuje hacia atrás y hacia la izquierda hasta que el indicador de instalación se detenga en la muesca del indicador. La parte hexagonal se moverá hacia la derecha cuando empuje hacia atrás y hacia la izquierda el brazo de control del ajustador del freno. Reemplace el ajustador si la parte hexagonal no se mueve. |
|  | Buje de desgaste del brazo de control y la clavija de espárrago de anclaje desgastados/faltantes, si aplica. | Retire y reemplace la clavija y los bujes. Si el ajustador pasa las revisiones anteriores, vuelva a instalar el ajustador en el vehículo, con nuevos aditamentos.   |

## Identificación y ubicación de las piezas representativas



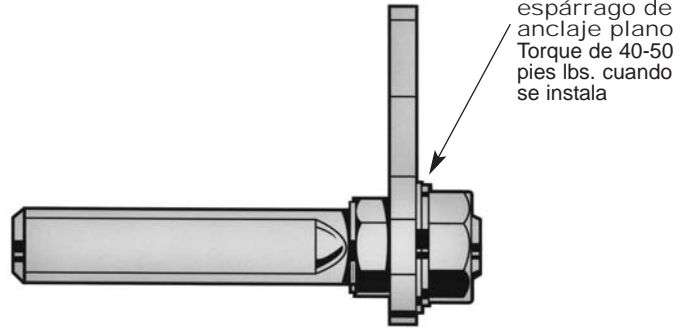
## Especificaciones de torque

Nota: Apriete todos los sujetadores conforme a las recomendaciones del fabricante, a menos que se proporcionen otras especificaciones a continuación.

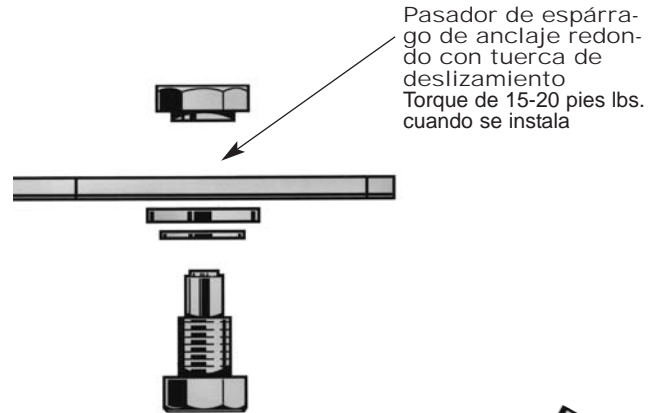


Anclaje redondo con abrazadera de anillo fabricado Torque de 15-20 pies lbs. cuando se instala

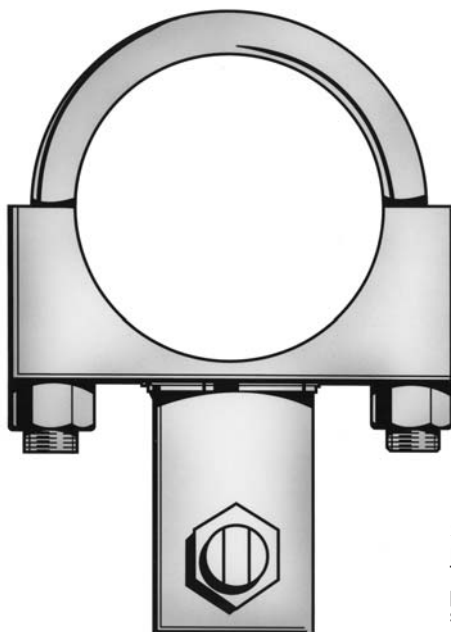
Tuerca y perno 3/8"-16 Torque de 15-20 pies lbs. cuando se instala



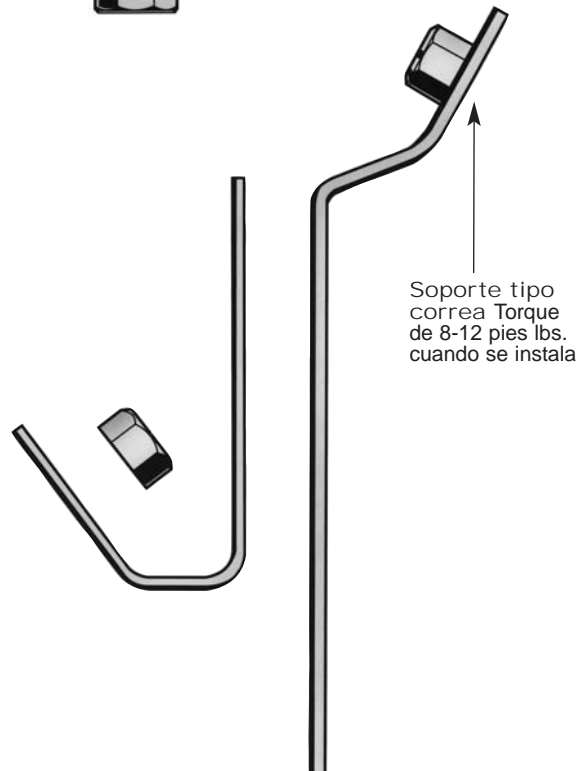
Clavija de espárrago de anclaje plano Torque de 40-50 pies lbs. cuando se instala



Pasador de espárrago de anclaje redondo con tuerca de deslizamiento Torque de 15-20 pies lbs. cuando se instala



Soporte tipo perno en U Torque de 20-30 pies lbs. cuando se instala



Soporte tipo correa Torque de 8-12 pies lbs. cuando se instala

## Preuntas frecuentes

1. ¿El lateral del ajustador de frenos siempre quedará de frente al indicador de instalación?  
No. Normalmente los ajustadores Haldex están sueltos. Instale siempre la parte hexagonal de ajuste en dirección opuesta a la cámara de aire.
2. Mi ajustador no posee un indicador de instalación; ¿es esto un problema?  
No. Algunas aplicaciones no están fabricadas con indicadores de instalación. No obstante, la configuración y función son las mismas. Consulte las páginas 4 y 5 para revisar los procedimientos de instalación correctos.
3. ¿Por qué hay resistencia cuando se retira el ajustador?  
Para retirar la parte hexagonal de ajuste se requiere de un torque de 20 a 25 lbs. pies aproximadamente. (Se debería escuchar un traqueteo.)
4. ¿Cuántos giros le doy al ajustador automático de frenos para sacarlo, cuando se renueva la guarnición de los frenos?  
1/2 giro. (NOTA: con el primer giro de 1/8, probablemente no escuche el traqueteo; esto es normal.)
5. ¿Cómo sé si necesito un ajustador de compensación, angular o de brazos rectos?  
Haldex fabrica el brazo ajustador perfecto para su aplicación específica. Los ajustadores Haldex se pueden utilizar sueltos (no hay diferencia entre izquierda y derecha) en la mayoría de aplicaciones. Consulte la Guía de partes y de referencia cruzada de Haldex para revisar su aplicación específica (ABA10001).
6. ¿Por qué mi ABA de reemplazo se ve diferente al original que retiré?  
El reemplazo del ajustador ABA Haldex ha sido diseñado para ajustarse a varias aplicaciones. Posee la misma calidad y diseño del equipo original del ajustador que retiró; sin embargo, es probable que se vea diferente por fuera. Si utiliza todas las partes que se incluyen en el kit, los resultados serán los mismos obtenidos con el equipo original del ajustador.
7. ¿Por qué el alcance de la presión de la carrera aplicada es de 90 a 100 psi en el depósito?  
Ésta es la presión recomendada por CVSA (Commercial Vehicle Safety Alliance). Cualquier resultado superior a 100 psi calcula una desviación dentro del freno de base y una carrera falsa de la biela de empuje.
8. Algunas cajas de frenos tienen aberturas de puerto redondas y otras cuadradas; ¿cuál es la diferencia?  
Las cajas de frenos estándar se caracterizan por tener puertos redondos. Las cajas de carrera larga se caracterizan por tener puertos cuadrados y etiquetas de ID en forma de trapecoide.
9. ¿Puedo cambiar la cantidad de separación entre las fricciones y el tambor si muevo el brazo de control?  
No, esa separación se establece desde la fábrica. Si la carrera larga o corta continúa, consulte los procedimientos de revisión del freno de base en las páginas 7 y 8 de este manual.
10. ¿Puedo utilizar un trinquete neumático con el ajustador?  
No porque dañará el mecanismo interno del ajustador y ocasionará que no funcione.
11. ¿Puedo tener acceso al ajustador a través de la cubierta trasera?  
No, no manipule la cubierta trasera, ya que liberará la presión establecida por la fábrica en el resorte y destruirá el ajustador así como su capacidad de funcionamiento correcto.
12. ¿Cuánto desgaste es aceptable en el buje del brazo de control y en la clavija de espárrago de anclaje, antes que sea necesario hacer un reemplazo?  
No más de 1/16".
13. ¿Cuánto desgaste es aceptable en el buje del árbol de levas?  
Los ajustadores automáticos no pueden compensar las partes desgastadas del freno de base. Consulte las recomendaciones del fabricante del freno de base o los límites máximos de desgaste de bujes y árboles de leva.
14. ¿Puede el ajuste del cojinete de la rueda afectar al ajustador del freno?  
Sí. El ajuste incorrecto del cojinete de la rueda puede ocasionar un ajuste de frenos inadecuado. Es necesario consultar las recomendaciones sobre el ajuste del cojinete de la rueda del fabricante de ejes. Una precarga floja del cojinete podría ocasionar una tensión en el freno.  
(continúa en la página 13)

## Preguntas frecuentes (continuación)

15. ¿Todos los ajustadores automáticos de frenos Haldex se lubrican previamente?  
Sí. Los ajustadores de frenos Haldex se lubrican en la fábrica. Consulte la Sección de servicio y lubricación en la página 6 para revisar las instrucciones de lubricación.
16. ¿Puedo utilizar lubricante moli con el ajustador automático de frenos Haldex?  
No. Una alta concentración de molidisulfuro puede reducir las capacidades de fricción en las partes de ajuste del embrague y disminuir la fiabilidad del ajuste automático.
17. ¿Puedo comprar por separado los artículos de desgaste del soporte de anclaje (Ej., clavijas de espárrago de anclaje, bujes de desgaste)?  
Sí. Los artículos de uso normal como las clavijas de espárrago de anclaje y los bujes de desgaste se encuentran disponibles. Consulte la Guía de partes y de referencia cruzada de Haldex, ABA10001. De lo contrario, comuníquese con el departamento de Soporte técnico de Haldex al 1-800-643-2374, para obtener el juego de soporte correcto.
18. ¿Es necesario ajustar y asegurar correctamente el brazo de control?  
Sí. Si no se coloca y sujeta adecuadamente, el ajustador no funcionará bien. Asegúrese de que el brazo de control, el soporte de anclaje y los artículos de desgaste funcionen correctamente para garantizar que el ajustador funcionará conforme a su diseño.
19. Si el ajuste automático se detiene, ¿puedo utilizarlo como un ajustador de frenos manual?  
No. Revise completamente el freno de base y el ajustador para determinar la causa del problema. Repare o reemplace según sea necesario para recuperar el ajuste automático.

## Información adicional disponible

La información adicional de partes y de servicio acerca de los Ajustadores automáticos de frenos Haldex se puede encontrar en los siguientes materiales:

### Información de servicio

|  |           |
|--|-----------|
| Diagrama de pared de instalación y mantenimiento . . . . . | L60047HBS |
| Vídeo de instalación . . . . .                             | ABA10017  |
| Manual de servicio (camión/remolque) . . . . .             | L30033HBS |

### Información de partes

|   |          |
|---|----------|
| Guía de partes y de referencia cruzada (camión/remolque) . . . . .  | ABA10001 |
| Juegos complementarios del ajustador automático de frenos . . . . . | ABA10007 |

Usted puede solicitar estos materiales si se comunica con su Representante de servicio al cliente al 1-800-643-2374 o puede hacerlo al ingresar a nuestro sitio Web [www.hbsna.com](http://www.hbsna.com) con su contraseña de cliente para hacer su pedido.









## Commercial Vehicle Systems

North American Sales Division  
Haldex Brake Products Corporation  
10707 N.W. Airworld Drive  
Kansas City, MO 64153-1215 E.E.U.U.  
Teléfono: (816) 891-2470  
Fax: (816) 880-9766

North American Sales Division  
Haldex Limited  
525 Southgate Drive, Unit 1  
Guelph, Ontario CANADA N1G 3W6  
Teléfono: (519) 826-7723  
Fax: (519) 826-9497

[www.haldex.com](http://www.haldex.com) - [www.hbsna.com](http://www.hbsna.com)