

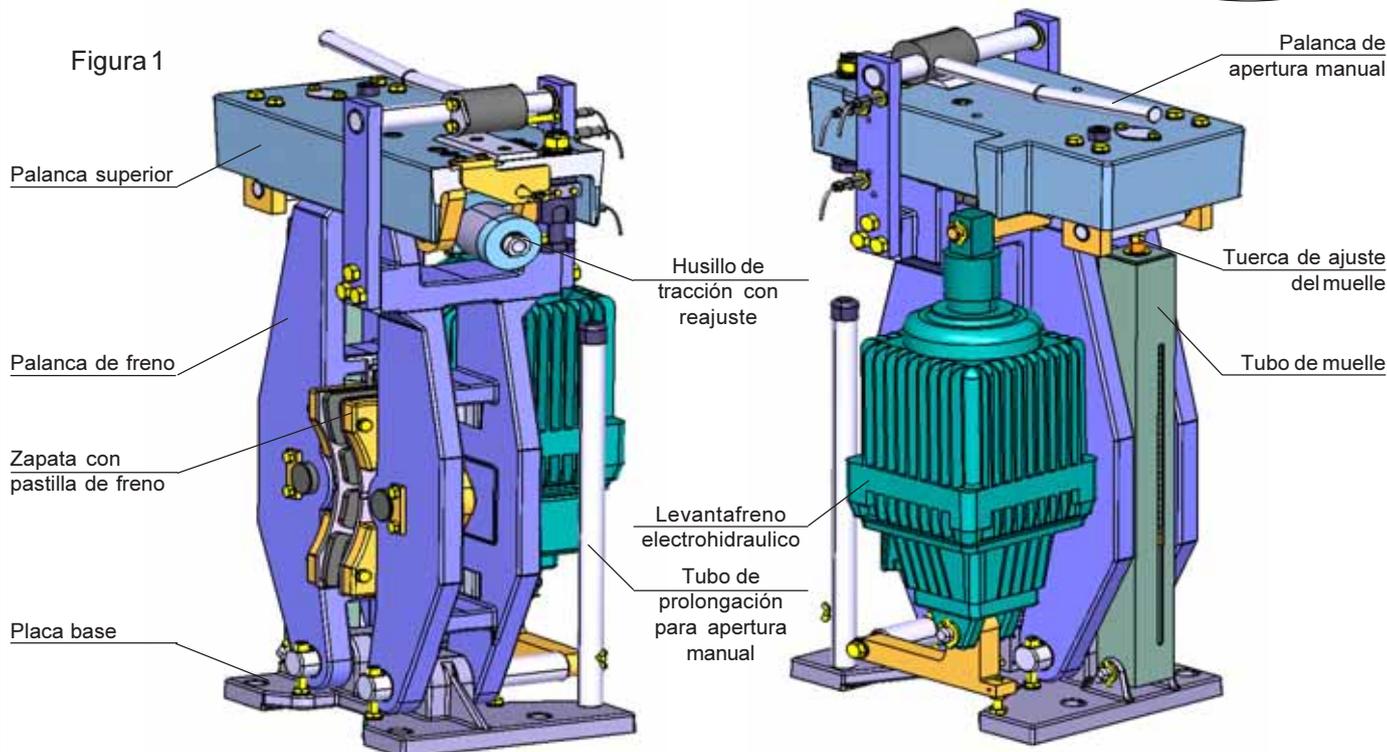


Descripción de un freno de disco USB 3 & USB-C3x

Válido sólo junto con las
indicaciones generales
B 06 20 176 E

A partir de la figura 1 se explican los elementos constructivos básicos de un freno de disco:

Figura 1



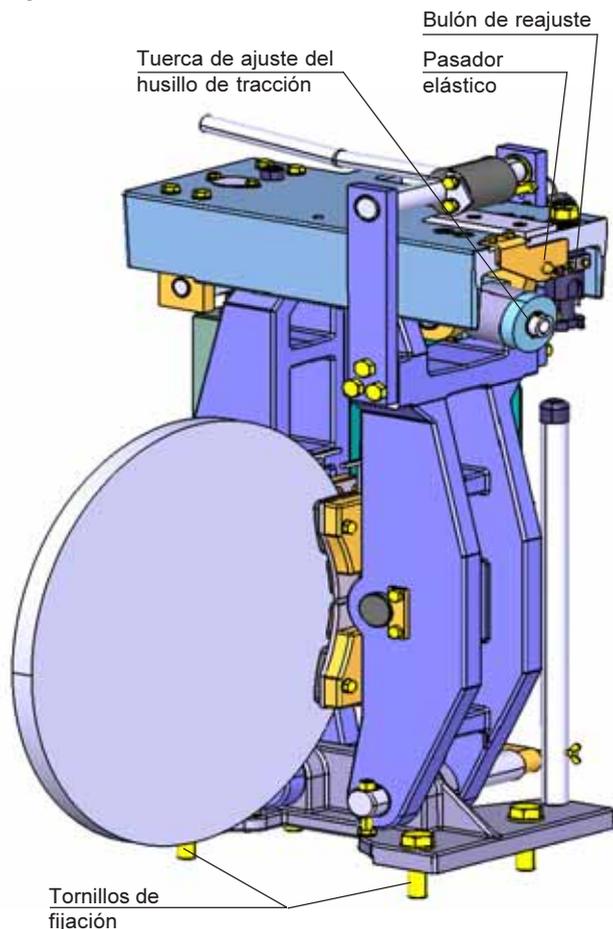
- Placa base:** El freno se fija a la construcción subyacente por medio de cuatro tornillos de fijación.
- Palancas de freno:** Abrazan el disco de freno con las zapatas y transmiten la fuerza de frenado en combinación con el husillo de tracción y la palanca superior.
- Tubo de muelle:** Se compone de tubo, husillo, muelle, placa del émbolo y escala de par de frenado. La fuerza de frenado se genera a través del muelle ajustable.
- Levantafreno electrohidraulico:** Sirve para abrir el freno y trabaja contra la fuerza del muelle. La energía requerida para la apertura se genera electro-hidráulicamente, eléctricamente mediante imán, o neumáticamente.
- Husillo de tracción:** Se trata de la parte del freno más sometida a esfuerzo, ya que la totalidad de la fuerza de frenado se transmite a las dos palancas a través de esta pieza. En todos los frenos SIBRE, el husillo de tracción está hecho de material inoxidable.
- Reajuste:** El reajuste sirve para ajustar el freno conforme al desgaste de las pastillas, pero la carrera de reglaje es limitada dependiendo de la carrera de frenado. Por ello, dependiendo de la aplicación concreta, el personal de mantenimiento tiene que llevar a cabo un reajuste manual del desgaste.
- Palanca superior:** A la palanca superior están fijados el tubo de muelle y el levantafreno.
- Apertura manual:** Con ayuda del tubo de prolongación insertable en la palanca de apertura resulta posible abrir el freno manualmente.

Siegerland Bremsen Fon: +49 (0)27 73 / 9400-0
Auf der Stücke 1 - 5 Fax: +49 (0)27 73 / 9400-10
35708 HAIGER e-mail: info@sibre.de
GERMANY internet: http://www.sibre.de

El montaje del freno se lleva a cabo en dirección radial tal como se indica a continuación

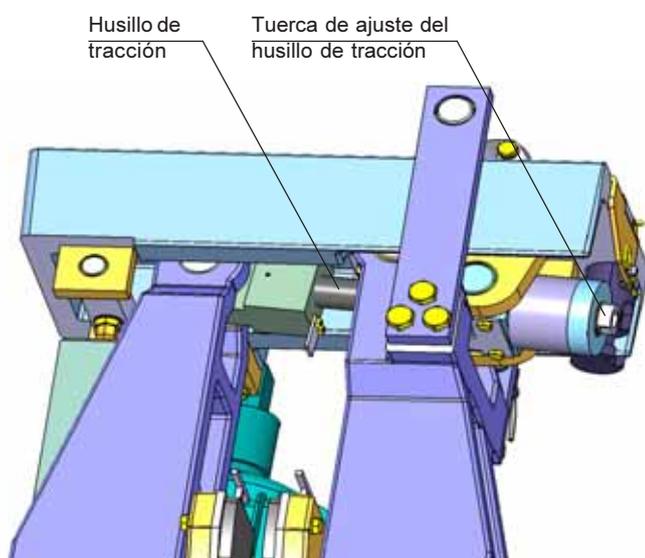
Válido sólo junto con las indicaciones generales
B 06 20 176 E

Figura 2



1. La distancia entre las zapatas de freno viene ajustada de fábrica 2 mm más grande que el grosor del disco.
2. Colocar el freno sobre la construcción subyacente y poner sobre el disco de freno.
3. Montado el levanta freno (normalmente vendrá montado) y realizar la conexión eléctrica.
4. Apretar los tornillo de fijación sólo hasta que el freno pueda centrarse por sí mismo contra el disco.
5. Ajustar el par de frenado deseado en la escala girando la tuerca de ajuste del resorte del tubo elástico (figura 1, página 1) (borde superior de la caja de resorte = borde de referencia).
6. Cerrar las pastillas de freno contra el disco girando la tuerca de ajuste del husillo de tracción.
7. Conectar el levanta freno (freno abierto).
8. Cerrar media vuelta la tuerca de ajuste del husillo de tracción en el sentido de las agujas del reloj. Ahora se dispone de una carrera residual suficiente para la autoalineación del freno.
9. Accionar el freno varias veces electricamente con el levanta frenos.
10. Controlar meticulosamente la alineación del freno con respecto al disco y corregir si fuera preciso.
11. Apretar los tornillos de fijación con el freno ajustado y cerrado (posición de frenado) con el par de apriete permitido para los tornillos empleados. Emplear una clase de resistencia 8.8 o mayor. Poner arandelas endurecidas debajo de la cabeza de los tornillos (DIN 125 200 HV o bien 300 HV).

Figura 3



Atención:

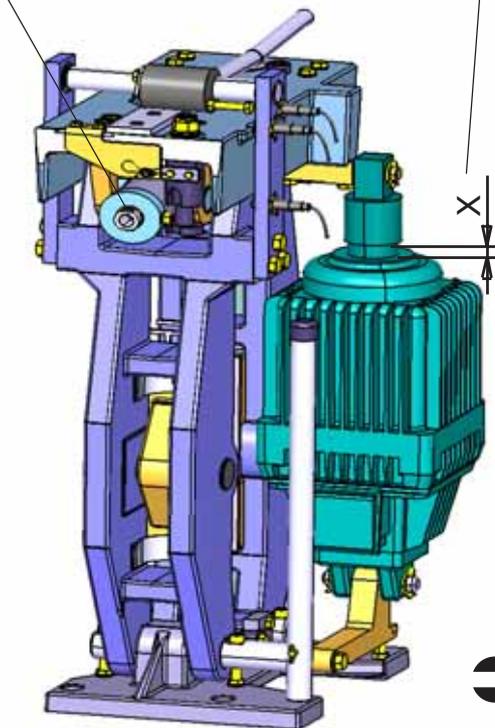
Divergencia máxima permitida con respecto a los ejes del freno +/- 0,3 mm (equivale a 1').

Válido sólo junto con las
indicaciones generales
B 06 20 176 E

Figura 4

Carrera residual X 20% de la carrera total
(aprox. 8-12 mm)

Tuerca de ajuste del husillo de tracción



Ajuste de la carrera residual

1. Desconectar el aparato de apertura (freno cerrado).
2. Controlar la carrera residual. Hay que sacar el aparato de apertura a **20 % (aprox. 8-12 mm)** de la carrera total. Las longitudes de carrera globales de los levanta frenos se indican en la placa de características o pueden medirse también en el aparato de apertura mismo.
3. Si no se ha logrado la carrera residual requerida al motar el freno, conectar el aparato de apertura (freno abierto).
4. Cerrar ligeramente (aprox. 1/8 de vuelta) la tuerca del husillo de tracción en el sentido de las agujas del reloj.
5. Desconectar el aparato de apertura (freno cerrado).
6. Controlar la carrera residual.
7. Repetir los pasos 3-6 hasta alcanzar la carrera residual requerida.
8. El ajuste de la apertura uniforme de las zapatas no es preciso pues se emplea una rotula (figura 5), es decir
 - distancia de apertura uniforme en las dos pastillas de freno
 - ajuste del freno durante el montaje
 - ningún tope en las palancas de las zapatas de freno
 - asiento estable de los frenos abiertos también con la pastilla desgastada

Ajuste del reajuste



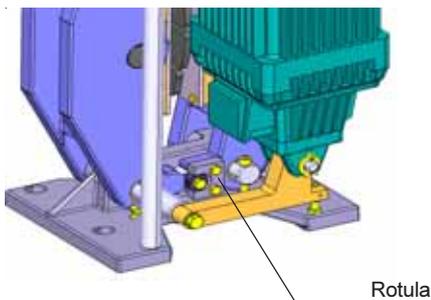
Si se emplea un bulón de reajuste no es necesario ajustar el reajuste.



Atención:

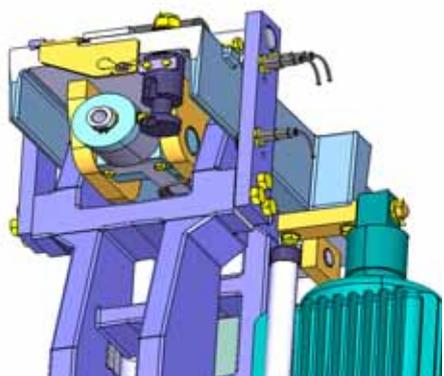
El reajuste sirve para ajustar el freno conforme al desgaste de la pastilla, pero la carrera de reglaje es limitada dependiendo de la carrera de frenado. Por ello, dependiendo de la aplicación concreta, el personal de mantenimiento tiene que llevar a cabo un reajuste manual del desgaste. En caso de condiciones de funcionamiento extraordinarias y / o un gran desgaste de las pastillas, hay que llevar a cabo todos los días un control manual del desgaste de las pastillas y corregir la carrera residual si ello fuera preciso. En condiciones normales este control y eventual reajuste ha de realizarse todas las semanas.

Figura 5

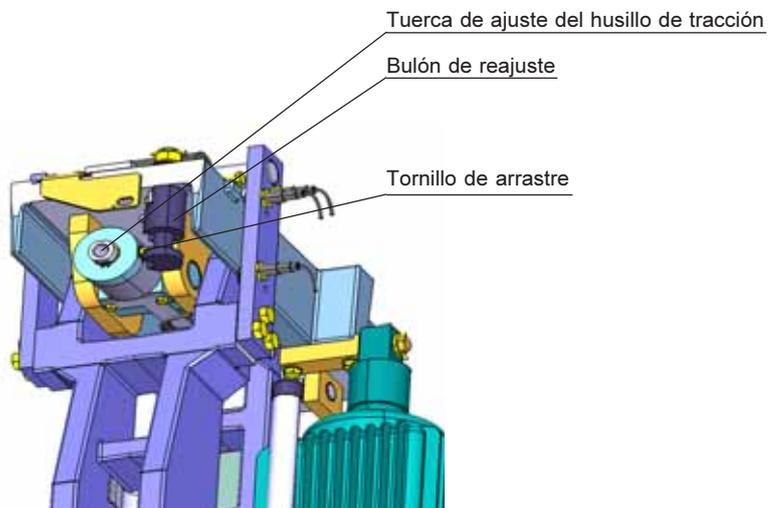


Rotula

Figura 6



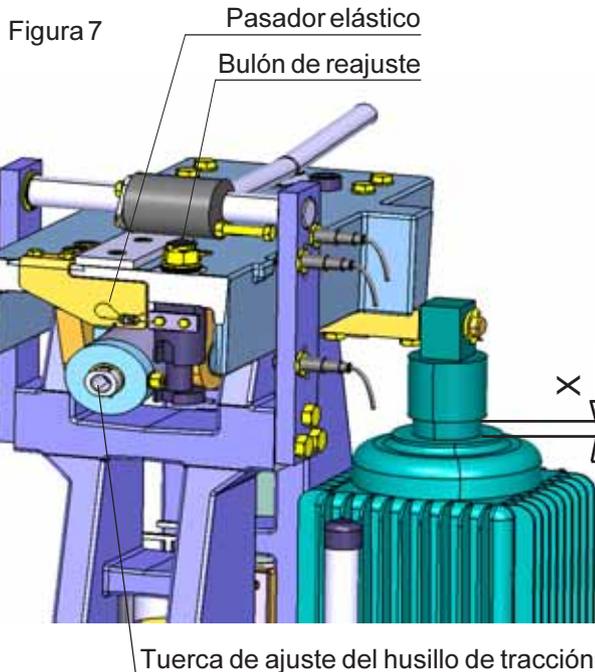
Bulón de reajuste extendido en posición de funcionamiento y asegurado con pasador elástico



Bulón de reajuste recogido en posición de montaje / ajuste

Siegerland Bremsen
Auf der Stücke 1 - 5
35708 HAIGER
GERMANY

Fon: +49 (0)27 73 / 9400-0
Fax: +49 (0)27 73 / 9400-10
e-mail: info@sibre.de
internet: http://www.sibre.de



Corrección de carrera residual

Los pasos siguientes son necesarios sólo cuando por descuido se ha ajustado una carrera residual demasiado grande.

1. Para reducir la carrera residual hay que desbloquear el reajuste tirando del pasador elástico y girando el bulón de reajuste hasta el tope. La ranura longitudinal del bulón de reajuste se cubre el tornillo de arrastre del reajuste (ver figura 6, página 3).
2. Reducir la carrera residual girando la tuerca de ajuste del husillo de tracción en la dirección contraria a la de las agujas del reloj.
3. Una vez realizado el ajuste de la carrera residual hay que bloquear de nuevo el reajuste. Para ello hay que mover de nuevo el bulón de reajuste a su posición original y asegurarlo con el pasador elástico. El tornillo de arrastre del reajuste tiene que encontrarse en el rebajo del bulón de reajuste.



Atención:

La medida X viene dada por el dibujo y no es vinculante.
Sirve sólo para indicar el lugar en el que hay que medir la carrera residual.

Si la carrera residual requerida se reduce considerablemente debido a varios frenazos consecutivos durante el funcionamiento, entonces hay que llevar a cabo un reajuste manual del desgaste girando ligeramente la tuerca de ajuste del husillo de tracción en el sentido de las agujas del reloj. Después de ello hay que controlar de nuevo la carrera residual.

Mediante la carrera residual se evita que el freno se bloquee y no genere fuerza alguna sobre el disco.



Atención:

Si no se ajusta ninguna carrera residual, ello puede dar lugar a que falle el freno.



Atención:

Un control permanente de la carrera residual es necesario en cualquier caso también en frenos con reajuste. Dependiendo de la aplicación, hay que realizar adicionalmente un reajuste manual del desgaste.

Con frenos con una apertura adicional de emergencia o con retardo hidráulico hay que tener en cuenta que estos dispositivos adicionales tienen que ajustarse también con la carrera residual correspondiente.

Cambio de pastillas de freno

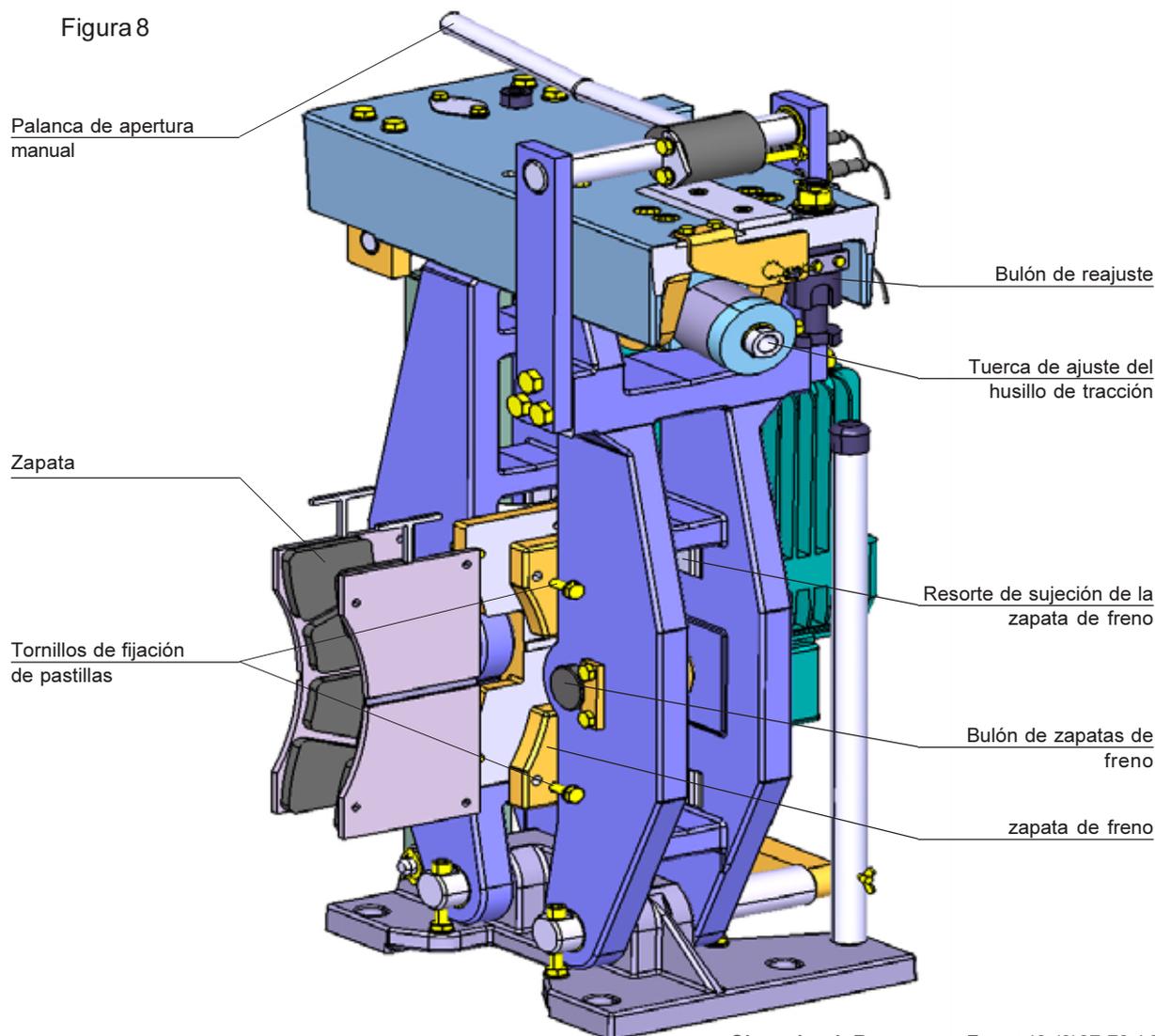
Válido sólo junto con las
indicaciones generales
B 06 20 176 E

Observación: ¡ Las pastillas hay que recambiarlas cuando tengan un grosor de aprox. 2 mm !

El cambio de pastilla puede realizarse sin necesidad de desmontar el freno:

1. Conectar el levantafreno (freno abierto).
2. Tumbiar la palanca de apertura manual para asegurar la posición de la palanca superior.
3. Desbloquear el reajuste sacando el pasador elástico y moviendo hasta el tope el bulón de reajuste (la ranura longitudinal se cubre con el tornillo de arrastre del reajuste, ver figura 6, página 3).
4. Desenroscar del reajuste el husillo de tracción girando la tuerca del mismo hasta que sea posible montar los nuevos forros de freno.
5. Bloquear de nuevo el reajuste. Para ello hay que mover de nuevo el bulón de reajuste a su posición original y asegurarlo con el pasador elástico. El tornillo de arrastre del reajuste tiene que encontrarse en el rebajo del bulón de reajuste (ver figura 6, página 3).
6. Soltar los tornillos que fijan la pastilla a la zapata.
7. Sacar las pastillas hacia arriba.
8. Montar las pastillas nuevas siguiendo la secuencia inversa.
9. Mover la palanca de apertura manual a su posición original (quitar el seguro).
10. Ajustar el freno de nuevo conforme el procedimiento indicado en las páginas 2 y 3.

Figura 8





Válido sólo junto con las
indicaciones generales
B 06 20 176 E

Errores de montaje

Fallos de funcionamiento, causas y solución

Los fallos descritos a continuación representan sólo una orientación para la delimitación de los problemas. En una instalación compleja es necesario siempre tomar también en consideración todo el resto de los componente a la hora de intentar delimitar el problema.

Antes de realizar trabajos de mantenimiento, reparaciones u otro tipo de trabajos, el usuario tiene que asegurarse de que todo el accionamiento se encuentra fuera de función. Especialmente hay que asegurar los motores de accionamiento contra una conexión involuntaria. Por lo demás, en este punto remitimos a las prescripciones pertinentes para la prevención de accidentes laborales en el lugar de la instalación.

Problema > posible causa > solución

El disco de freno resbala >

- 1) Par de frenado sin ajustar >
Ajustar el par de frenado conforme a las instrucciones
- 2) No hay carrera residual en el aparato de apertura >
Ajustar la carrera residual según las instrucciones y controlarla durante el funcionamiento
- 3) Diagrama de contacto de las pastillas demasiado reducido >
Asentar las pastillas contra el disco en giro sin sobrecalentarlos
- 4) Pastillas desgastadas, posiblemente haya rayas no permitidas en el disco >
Cambiar las pastillas y el disco
- 5) Al cerrar el freno, éste choca contra el tope mecánico
(aperturas manuales, cilindro de apertura de emergencia etc. mal ajustados) >
Controlar los elementos adicionales y ajustarlos de nuevo

La carrera residual del aparato de apertura se modifica durante el funcionamiento >

- 1) La carrera residual se reduce >
La carrera de reglaje por carrera de frenado es menor que el desgaste de las pastillas por carrera de frenado; hay que reajustar el freno a mano regularmente (consultar al fabricante)
- 2) La carrera residual se modifica >
Vibraciones máximas no permitidas en la totalidad de instalación, p.ej. desequilibrio >
Minimizar las vibraciones (consultar al fabricante)

Desgaste desigual u oblicuo de las pastillas >

El freno no está montado centradamente o está ladeado >
Corregir el error de medición

Freno inestable estando abierto >

Después de un funcionamiento de varios años, posible desgaste en los puntos de apoyo (casquillos, cojinetes) >
Enviar el freno al fabricante para su acondicionamiento

Ruidos desacostumbrados al frenar >

- 1) Superficie del disco y pastillas defectuosa >
Controlar la superficie del disco y de las pastillas y cambiar si fuera preciso
- 2) Desequilibrio en la instalación >
Equilibrar los elementos correspondientes