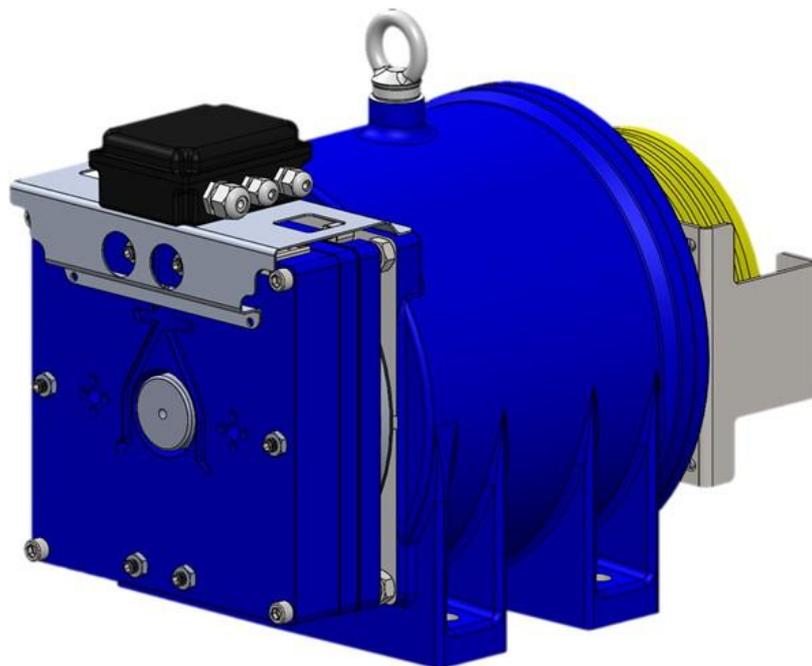




MANUAL DEL USUARIO DEL FRENO



La presente publicación ha sido escrita para cajas de engranaje que cumplen con la norma EN 81-20:2020. estándares.



*Todos los derechos de reproducción del siguiente catálogo están reservados por: **AKIŞ ELEVATOR.***

*El texto y el sistema numérico no podrán utilizarse en otros materiales impresos ni traducirse parcial o totalmente sin la autorización de **AKIŞ ELEVATOR.***

Nota: Las descripciones e ilustraciones proporcionadas aquí no expresan ni implican una garantía.

AKIŞ ELEVATOR se reserva el derecho de realizar las modificaciones que considere necesarias en cualquier momento.

*Todos los derechos reservados por **AKIŞ ELEVATOR.***

Índice

1.	INFORMACIÓN DE SEGURIDAD.....	2
2.	EXCLUSIÓN DE RESPONSABILIDAD Y GARANTÍA.....	2
3.	NORMAS Y DIRECTIVAS DE REFERENCIA.....	3
4.	PROPÓSITO Y ALCANCE.....	3
5.	INFORMACIÓN TÉCNICA GENERAL.....	3
5.1	Lista de componentes de freno.....	3
5.1.1	Dibujos de referencia para freno AEMF1-AEMF2-AEMF7-AEMF8.....	3
5.1.2	Dibujos de referencia para freno AEMF3-AEMF4-AEM9-AEMF10.....	5
5.1.3	Dibujos de referencia para freno AEMF5- AEMF11.....	6
5.1.4	Dibujos de referencia para freno AEMF6- AEMF12.....	7
5.2	Datos técnicos – características físicas.....	8
5.3	Limitaciones de uso.....	8
5.4	Información proporcionada en la placa de datos.....	9
6.	FUNCIONAMIENTO DEL FRENO.....	9
7.	DATOS TÉCNICOS – CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICA.....	9
7.1	Tensión de alimentación.....	9
7.2	Esquemas eléctricos y conexiones.....	11
7.3	Microinterruptores.....	12
8.	OPERACIONES NECESARIAS ANTES DE UTILIZAR POR PRIMERA VEZ.....	12
8.1	Desbloqueo del material de fricción después de un periodo prolongado sin utilizar el freno.....	12
9.	INSTRUCCIONES PARA EL MANTENIMIENTO RUTINARIO.....	13
9.1	Medición del entrehierro.....	14
9.2	Prueba de apertura de freno.....	14
9.3	Comprobación del estado de los discos de freno tras una frenada de emergencia.....	14
10.	INSTRUCCIONES PARA MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO.....	14
10.1	Instrucciones para ajustar el entrehierro.....	14
10.2	Reemplazo del conjunto de freno en la máquina o reemplazo de discos de freno.....	15
10.3	Ajuste de los microinterruptores.....	16
11.	PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA: LIBERACIÓN MANUAL DEL FRENO.....	16
11.1	Procedimiento de desbloqueo manual del freno con tornillos de desbloqueo (versión estándar).....	16
11.2	Procedimiento de liberación manual del freno con palancas de liberación (opcional).....	17
12.	EL FRENO COMO SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL MOVIMIENTO DESCONTROLADO DEL COCHE.....	17
12.1	Introducción.....	17
12.2	Definición de los parámetros clave requeridos por la norma/directiva aplicable para la aplicación prevista.....	17
12.3	Instrucciones de interfaz.....	17
12.4	Detector de movimiento de vehículos sin control.....	17
12.5	Panel de control.....	18
12.6	Cortar el suministro de energía eléctrica al freno.....	18
12.7	Funciones de monitorización de microinterruptores (para uso como frenos de servicio/emergencia en máquinas sin engranajes).....	18
13.	DESGUACE AL FINAL DE LA VIDA ÚTIL.....	18
14.	Preguntas frecuentes.....	18
	ANNEXE A CÓMO AJUSTAR EL ENTREHIERRO DE AIRE EN LOS FRENOS AEMFX.....	19
	ANNEXE B CÓMO REEMPLAZAR EL DISCO DE FRENO AEMFC.....	20
	ANNEXE C CÓMO AJUSTAR LOS FRENOS RUIDO AEMFX.....	25
	ANNEXE D OPERACIÓN DE DESBLOQUEO DEL FRENO MANUAL CON TORNILLOS.....	27
	ANNEXE E CÓMO COLOCAR LAS PALANCAS DE LIBERACIÓN - OPERACIÓN DE LIBERACIÓN DE FRENO MANUAL CON PALANCAS DE LIBERACIÓN ANHANG.....	29

1 - INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Lea este manual de uso y mantenimiento antes de realizar cualquier trabajo en el freno. Este manual contiene información importante para evitar lesiones personales y daños al producto o a otros productos conectados al mismo. **¡IMPORTANTE! ESTE MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEBE CONSERVARSE PARA FUTURAS CONSULTAS DURANTE AL MENOS TODA LA VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO DE FRENO AL QUE ESTÁ ASOCIADO.**



¡ATENCIÓN!

Para evitar el riesgo de lesiones personales o daños a la máquina, sólo personal especializado y adecuadamente capacitado puede trabajar en este dispositivo.

El uso inadecuado del freno puede ser peligroso



¡PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA!

- Este dispositivo funciona con electricidad. Observe siempre las precauciones de seguridad y siga las instrucciones de funcionamiento para el montaje que se incluyen en este documento.
- Para evitar el riesgo de incendio o descarga eléctrica, no exponga este dispositivo a la lluvia ni al agua. No toque el dispositivo si está mojado.



Antes de comenzar cualquier trabajo en el dispositivo, desconecte la alimentación eléctrica apagando el interruptor principal en el panel de control. No desconecte los terminales del dispositivo mientras el freno esté alimentado eléctricamente.

AVISOS IMPORTANTES

. El dispositivo debe utilizarse correctamente de acuerdo con los datos técnicos y otros datos adjuntos (especificaciones de la placa de datos e información técnica)

. El dispositivo debe recibir alimentación eléctrica con las especificaciones correctas de acuerdo con la información proporcionada en la placa de datos. Compruebe el estado del dispositivo antes de conectarlo a la red eléctrica o ponerlo en funcionamiento.

- No instale el dispositivo si nota algún defecto o mal funcionamiento.
- Deje un espacio libre adecuado alrededor del freno para permitir que se realicen cómodamente las tareas de mantenimiento cuando sea necesario;
- Los valores indicados en este catálogo han sido probados en fábrica. Sin embargo, estos parámetros pueden variar en relación con las condiciones ambientales efectivas en las que se utiliza el dispositivo
- El lugar de instalación, la cantidad de energía disipada por fricción, el comportamiento dinámico en el frenado, el desgaste y las condiciones ambientales pueden influir en el rendimiento del freno. Compruebe que el dispositivo funciona correctamente antes de ponerlo en servicio.



¡ATENCIÓN!

Mantenga limpia la zona de instalación del dispositivo. El aceite, la grasa y el agua pueden afectar gravemente el funcionamiento del freno y reducir el par de frenado.

2 - EXCLUSIÓN DE RESPONSABILIDAD Y GARANTÍAS

La información y los datos técnicos contenidos en este manual de uso y mantenimiento son correctos y están actualizados a la fecha de publicación, y pueden estar sujetos a modificaciones posteriores sin previo aviso.

No se aceptarán reclamaciones ni quejas sobre los frenos que se basen en la información contenida en versiones más recientes de este manual publicadas después de la compra original de los frenos.

El fabricante no se hace responsable de los fallos o defectos en los siguientes casos:

- Si no se han leído y respetado correctamente las condiciones de instalación y uso generales contenidas en este manual de uso y mantenimiento;
- En caso de uso inadecuado del freno;
- En caso de modificación de los componentes originales de la unidad, y del propio freno, realizada sin autorización previa de Akış Elevator;
- En caso de uso en condiciones consideradas inadecuadas;
- En caso de uso sin el debido cuidado y atención.

Cualquier defecto visible, daño atribuible al transporte o componentes faltantes de la unidad de freno deben comunicarse inmediatamente al servicio de asistencia técnica de Akış Elevator. En caso contrario, la garantía quedará sin efecto. Se aplican las garantías legales vigentes en los países de la CE.

3 - NORMAS Y DIRECTIVAS DE REFERENCIA

Todos los frenos cumplen con los requisitos de las normas y directivas citadas en este manual de uso y mantenimiento

EU DIRECTIVES:	2006/42/EC	UK STATUTORY INSTRUMENT:	- 2008 No. 1597
- Machinery directive:	2014/30/EU	- Supply of Machinery Regulation:	- 2016 No. 1091
- Electromagnetic compatibility directive:	2014/33/EU	- 2008 No. 1597	- 2016 No. 1093
- Lifts directive:	STANDARDS EU	- Electromagnetic Compatibility Regulation:	
	EN 81-20:2020	- Lift Regulation:	
STANDARDS:	EN 81-50:2020		
- Reference standards:	EN 12015:2020	STANDARDS UK	
	EN 12016:2013	BS EN 81-20:2020	
- Reference EMC:		BS EN 81-50:2020	
		BS EN 12015:2020	
CERTIFICATION:		BS EN 12016:2013	
Brake Notified body	Number		
AEMF	0400		
LIFTINSTITUUT B.V	0400	Certificate number	
DEMIF		NL 16-400-1002-182-06/Rev.4	NL 13-
LIFTINSTITUUT B.V		400-1002-182-02/Rev.3	

4 - OBJETIVO Y ALCANCE

Los productos descritos en este manual son frenos de disco delanteros destinados a utilizarse como sistemas de retención de cargas suspendidas, destinados en particular a instalaciones de ascensores. El freno inmoviliza todos los órganos móviles del sistema de elevación cuando la cabina se encuentra estacionada en una planta. Los frenos están diseñados también para funcionar como freno de seguridad, es decir, como dispositivo de protección contra el exceso de velocidad durante la subida del ascensor y contra los movimientos incontrolados de la cabina cuando las puertas están abiertas.

5 - INFORMACIÓN TÉCNICA GENERAL

5.1 Lista de componentes de freno

1	Placa de presión primaria	19	Placa actuadora del microinterruptor
2	Tornillo de fijación	20	Montaje del microinterruptor
3	Bobina	21	Tornillo de fijación de la palanca de liberación
4	Carcasa de la bobina	22	Palanca de liberación
5	Resortes de empuje	23	Resorte de retorno
6	Disco de freno asimétrico	24	Bloqueo móvil
7	Carcasa de la máquina	25	Pasadores de resorte
8	Eje del motor/cubo estriado	26	Tuerca de liberación
9	Armadura de bobina	27	Tuerca de tornillo de fijación
10	Tornillo de liberación	28	Llave española
11	Tornillo calibrado de la placa de presión principal	29	Llaves Allen
12	Tuerca de ajuste del microinterruptor	30	destornillador
13	Tornillo/taco de regulación del microinterruptor	31	Calibre de espesores
14	Junta tórica en el espaciador		
15	Arandela		
16	Tornillo de fijación del microinterruptor al soporte		
17	Tornillo de fijación del soporte del microinterruptor		
18	Microinterruptor		

5.1.1 Dibujos de referencia para frenos AEMF1-AEMF2-AEMF7-AEMF8

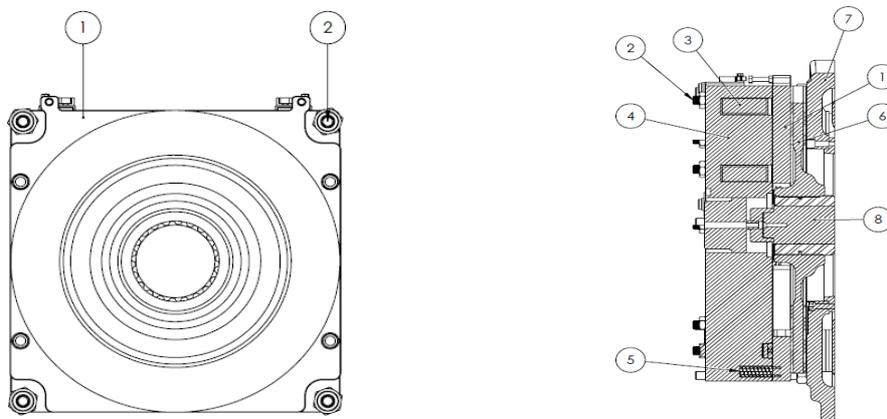


Figure 1. Vista frontal y sección transversal lateral de los frenos. AEMF1-2-7-8

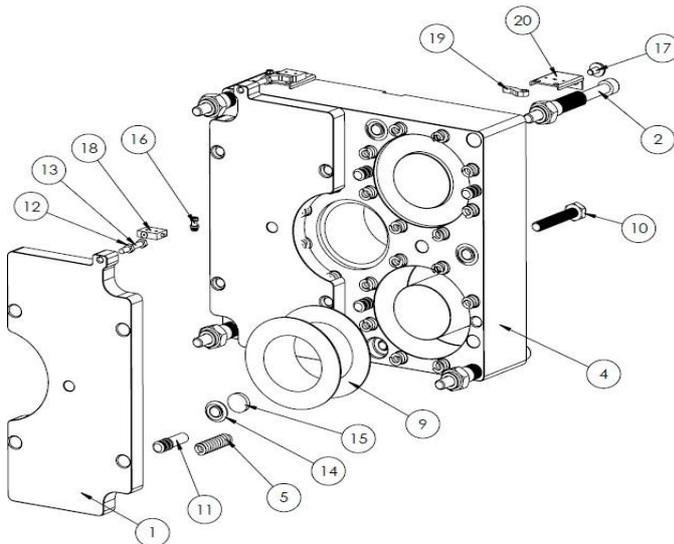


Figura 1a. Vista en despiece del conjunto de bobinas de freno Aemf I-2-8

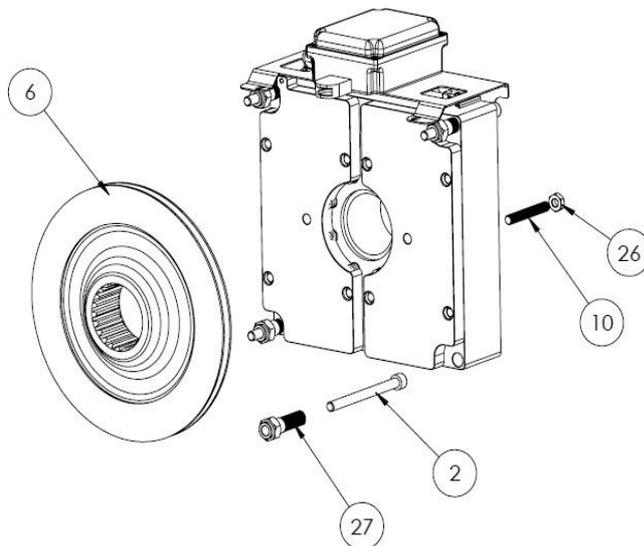


Figura 1a. Vista en despiece del conjunto de bobinas de frenos AEMF1-2-7-8

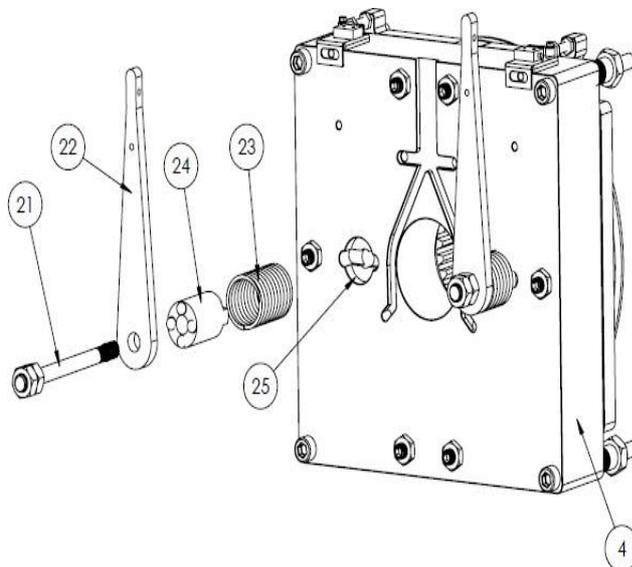


Figura 1b. Vista en despiece del freno AEMF1-2-7-8

5.1.2 Dibujos de referencia para frenos AEMF3-AEMF4-AEMF9-AEMF10

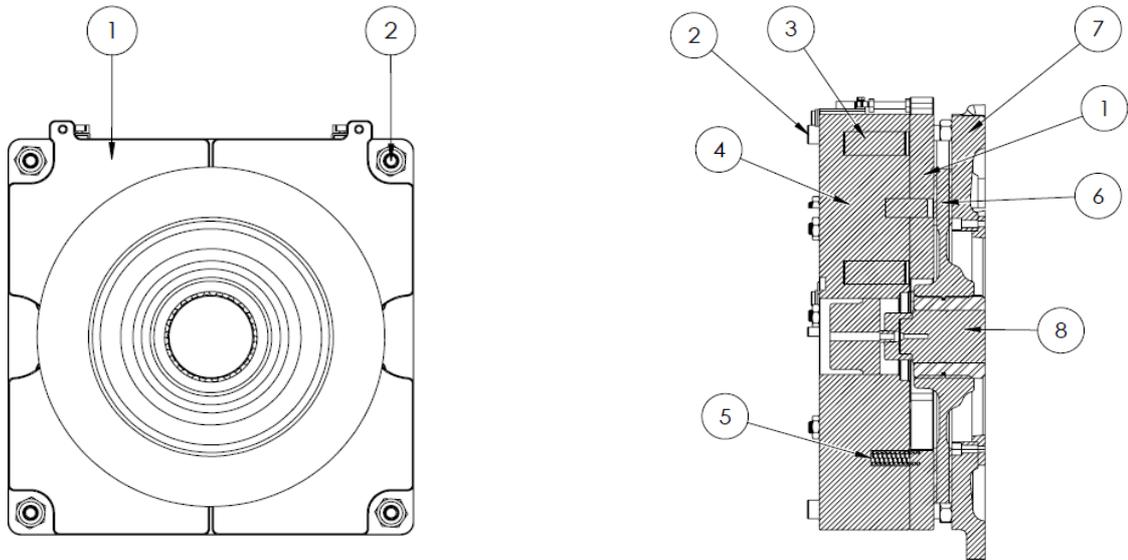


Figura 2. Vista frontal y sección transversal lateral de los frenos AEMF3-4-9-10

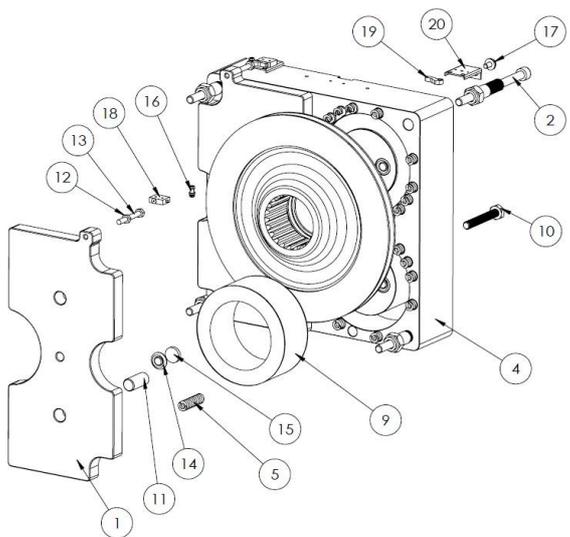


Figura 2a. Vista en despiece del conjunto de bobinas de frenos AEMF3-4-9-10

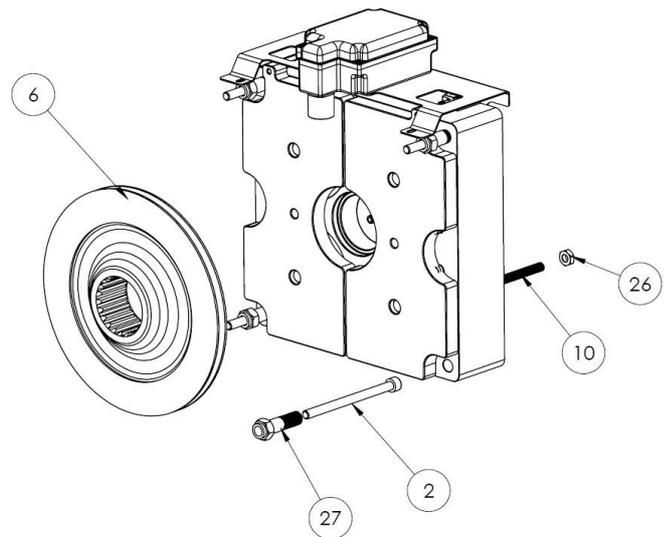


Figura 2b. Vista en despiece del freno AEMF3-4-9-10

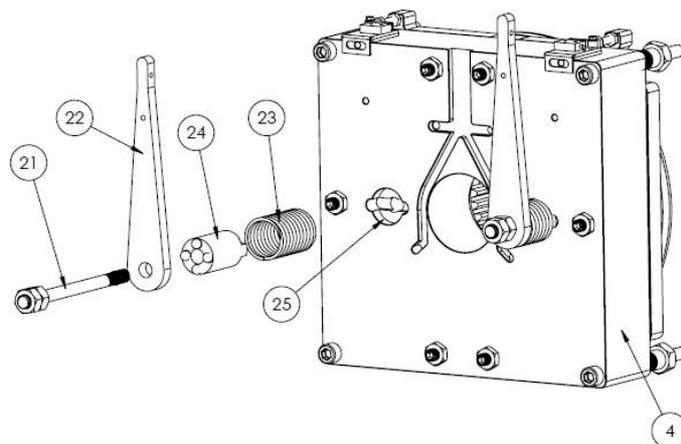


Figura 2c. Vista en despiece del conjunto de palanca de liberación manual del freno AEMF3-4-9

5.1.3 Dibujos de referencia para freno AEMF5-AEMF11

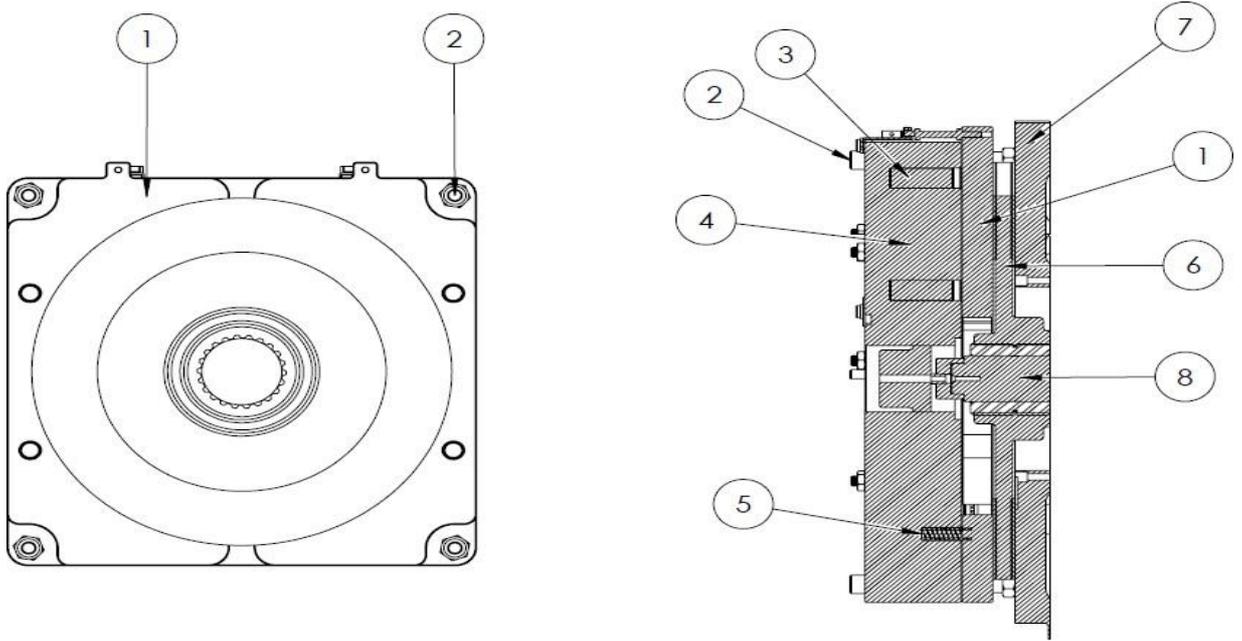


Figura 3. Vista frontal y sección transversal lateral de los frenos AEMF5-11

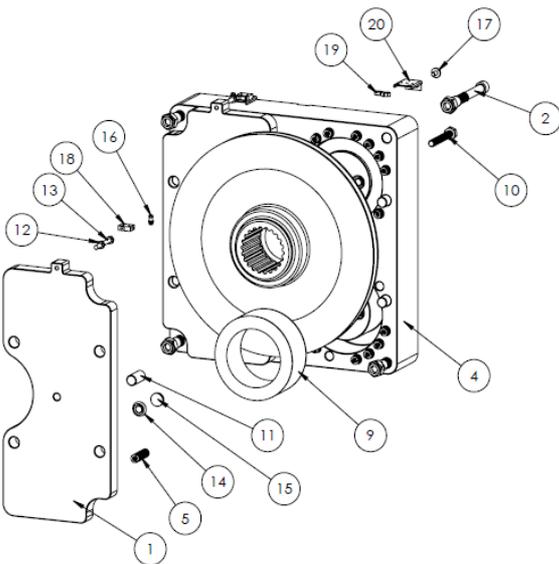


Figura 3a. Vista en despiece del conjunto de bobinas de frenos AEMF5-11

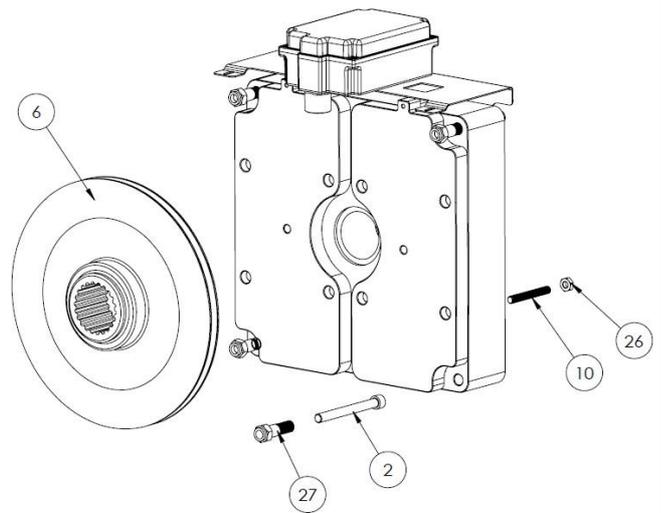


Figura 3b. Vista en despiece del freno AEMF5-11

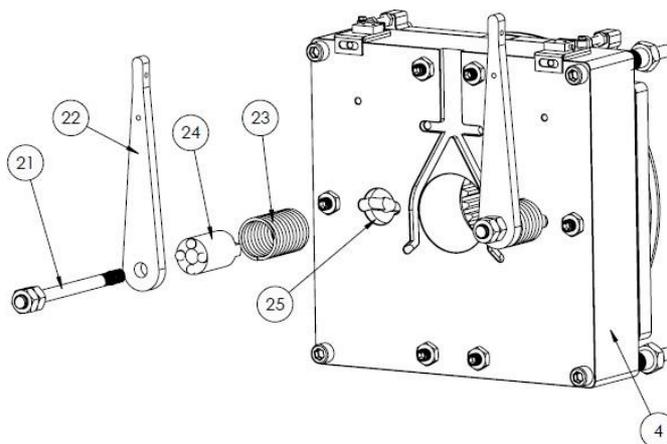


Figura 3c. Vista en despiece del conjunto de palanca de liberación manual del freno AEMF5-11

5.1.4 Dibujos de referencia para freno AEMF6-AEMF12

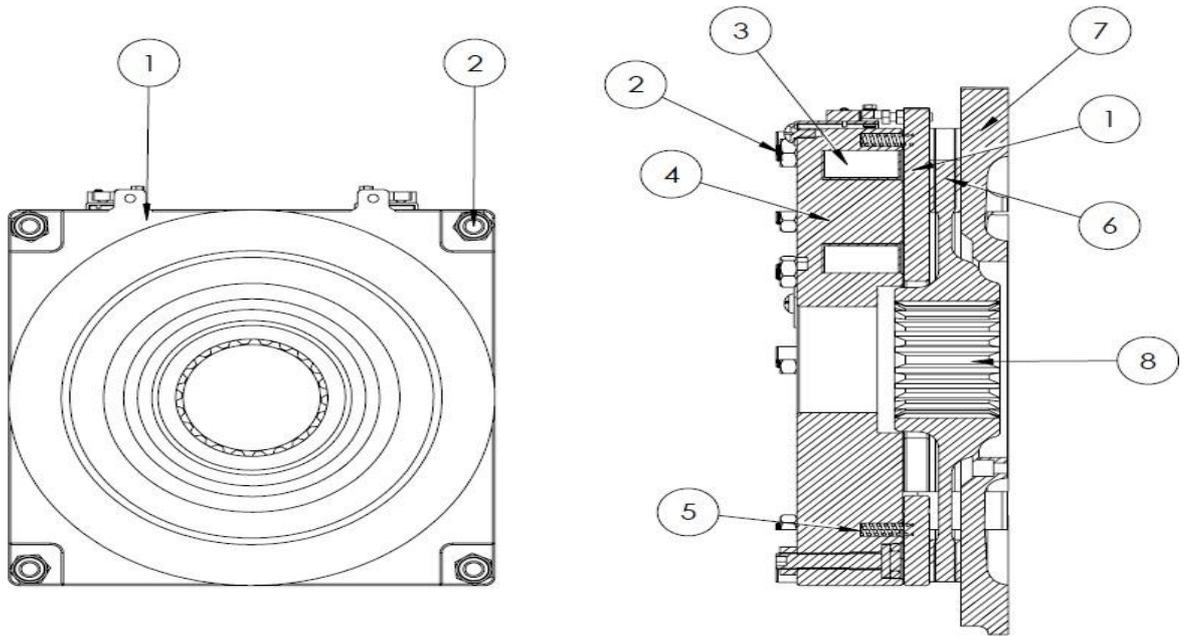


Figura 4. Vista frontal y sección transversal lateral de los frenos AEMF6-12

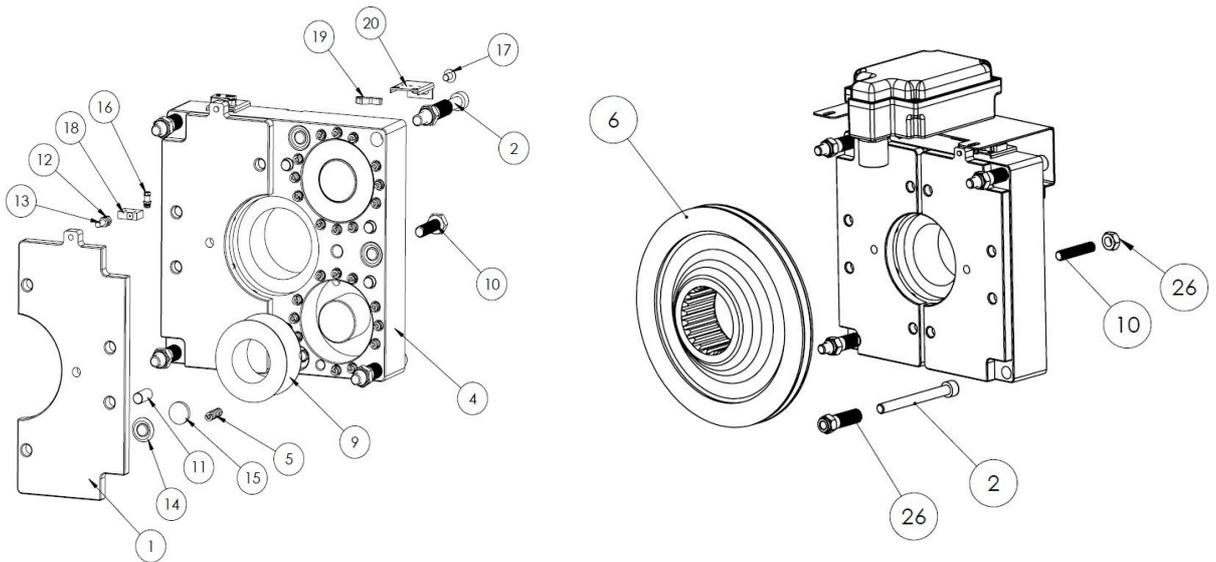


Figura 4a. Vista en despiece del conjunto de bobinas de frenos AEMF6-12

Figura 4b. Vista en despiece del freno AEMF6-12

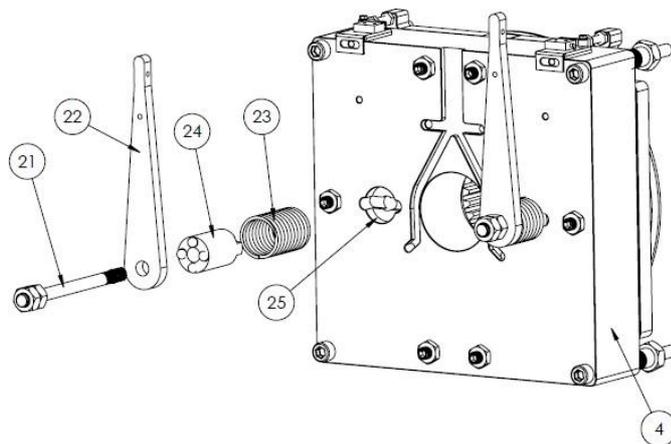


Figura 4c. Vista en despiece del conjunto de palanca de liberación manual del freno AEMF6-12

5.2 Datos técnicos – características físicas

En relación con el par de frenado requerido, los discos de freno delanteros AEMF1 y AEMF2 (6) y el tipo de carcasa de bobina (4) utilizados son del mismo tamaño; el número de resortes de compresión (5) utilizados es diferente. Los discos de freno delanteros AEMF3 y AEMF4 (6) y el tipo de carcasa de bobina (4) utilizados son del mismo tamaño; el número de resortes de compresión (5) utilizados es diferente. Los discos de freno delanteros AEMF7 y AEMF8 (6) y el tipo de carcasa de bobina (4) utilizados son del mismo tamaño; el número de resortes de compresión (5) utilizados es diferente. Los discos de freno delanteros AEMF9 y AEMF10 (6) y el tipo de carcasa de bobina (4) utilizados son del mismo tamaño; el número de resortes de compresión (5) utilizados es diferente.

En relación al par de frenado requerido, los discos de freno delanteros AEMF5 y AEMF11 (6) son del mismo tamaño, el número de resortes de empuje (5) y el tipo de carcasa de bobina (4) utilizados son los mismos, a diferencia de las dimensiones de los otros tipos de freno.

In En relación al par de frenado requerido, los discos de freno delanteros AEMF6 y AEMF12 (6) son del mismo tamaño, el número de resortes de empuje (5) y el tipo de carcasa de bobina (4) utilizados son los mismos, a diferencia de las dimensiones de los otros tipos de freno.

Tabla 1. Rendimiento y características de los frenos AEMFX

Freno	Resorte	Voltage	Velocidad máxima (rpm)	Forro de freno (∅)	Máx. espacio de aire (mm)	Torque nominal (Nm)	T ₁₀ (ms)	T ₉₀ (ms)
AEMF1	4*6	197/110	615	270	0,45±0,5	2*550	40	320
AEMF2	4*7	197/110	615	270	0,45±0,5	2*650	40	360
AEMF3	4*10	197/110	342	270	0,40±0,5	2*750	40	450
AEMF4	4*12	197/110	342	270	0,40±0,5	2*875	20	450
AEMF5	4*12	197/110	342	340	0,50±0,5	2*1400	40	480
AEMF6	4*4	197/110	615	230	0,40±0,5	2*220	25	280
AEMF7	4*6	110/70	615	270	0,45±0,5	2*550	40	340
AEMF8	4*7	110/70	615	270	0,45±0,5	2*650	40	360
AEMF9	4*10	110/70	342	270	0,40±0,5	2*750	40	440
AEMF10	4*12	110/70	342	270	0,40±0,5	2*875	30	450
AEMF11	4*12	110/70	342	340	0,50±0,5	2*1400	40	480
AEMF12	4*4	110/70	615	230	0,40±0,5	2*220	25	280

Las características de rendimiento, el peso y la medida axial del dispositivo de frenado solo se indican en las siguientes tablas.

Los tiempos de respuesta se definen de la siguiente manera:

t₁₀ = tiempo que tarda el freno en producir el 10% del par dinámico mínimo certificado t₉₀ = tiempo que tarda el freno en producir el 90% del par dinámico mínimo certificado.

5.3 Limitaciones de uso

De acuerdo con el apartado 0.4.16 de la norma EN 81-20:2014, la temperatura ambiente se define como una temperatura comprendida entre +5 °C y +40 °C. Los componentes del electroimán son todos de clase B, con una temperatura máxima de funcionamiento admisible de 130 °C.

La condensación y las temperaturas de 0 °C o inferiores reducirán el rendimiento de los materiales de fricción y pueden reducir el par de frenado. El usuario es responsable de garantizar que la instalación solo se utilice dentro del rango de temperatura ambiente permitido; si no es posible garantizar estas condiciones, se deben implementar medidas adecuadas (por ejemplo: calentadores controlados por termostato, sistemas de ventilación forzada, etc.).

Los frenos tienen un grado de protección IP 10, lo que garantiza la protección contra la entrada de objetos sólidos extraños de más de 50 mm.

Los frenos no están equipados con ninguna protección contra la entrada de agua. La bobina dentro del freno tiene un grado de protección IP 41, lo que garantiza la protección contra objetos de un tamaño de 1 mm o más, y contra la lluvia. Los frenos están protegidos contra la corrosión.

5.4 Información proporcionada en la placa de datos

Definiciones de símbolos utilizados en las placas de datos:

- **Número de serie:** Número de serie del motor y del freno
- **Número de certificado:** Certificación de frenos
- **Tipo:** Modo de freno
- **Potencia de frenado:** Potencia nominal del freno
- **Voltaje de frenado:** Voltaje nominal del freno (activación y retención)
- **Torque de frenado:** Torque nominal del freno

La placa de características también lleva los datos de identificación del fabricante, el marcado CE y el número del organismo notificado que certificó el freno. Para facilitar la trazabilidad, la placa de características también incluye un código QR con la siguiente información: Tipo, Número de serie, Nombre del fabricante y Dirección simplificada



Figura 5. Ejemplo de placa de datos con características nominales del freno

6 - OPERACIÓN DEL FRENO

Los frenos citados en este manual de uso y mantenimiento son frenos de disco delanteros (Figura 1, Figura 2, Figura 3 y Figura 4), en los que el plato de presión principal está dividido en dos mitades, cada una de las cuales funciona de forma independiente de la otra para garantizar la redundancia requerida por el apartado 5.9.2.2.2.1 de la norma EN 81-20:2014 relativa al uso como freno electromecánico (y no como protección contra sobrevelocidad ascendente).

El freno se fija a la carcasa de la máquina (7) con tornillos (2), cada uno de los cuales se instala en un distanciador (29) atornillado a la propia carcasa. El freno se fija con tornillos con una clase de resistencia a la tracción de 8,8, en las cantidades y con los pares de apriete especificados en la Tabla 2.

Tabla 2. Apriete los Torques/cantidad de tornillos de fijación del freno

TORQUE DE APRIETE PARA TORNILLOSS			
Freno	No. de tornillos	Rosca	Torque de apriete (Nm)
AEMF1	4	M10x120x1,5	50
AEMF2	4	M10x120x1,5	50
AEMF3	4	M10x130x1,5	50
AEMF4	4	M10x140x1,5	50
AEMF5	4	M10x140x1,5	50
AEMF6	4	M10x100x1,5	50
AEMF7	4	M10x120x1,5	50
AEMF8	4	M10x120x1,5	50
AEMF9	4	M10x130x1,5	50
AEMF10	4	M10x140x1,5	50
AEMF11	4	M10x140x1,5	50
AEMF12	4	M10x100x1,5	50

Las superficies exteriores de los espaciadores presentan pequeñas ranuras en las que se instalan juntas tóricas (14) para atenuar la fuerza de impacto cuando el dispositivo está frenando. El principio de funcionamiento de los diferentes tipos de freno es el mismo. En el caso de los frenos de disco único, el par de frenado se obtiene como resultado de la fuerza de fricción generada entre el disco de freno (6), el plato de presión principal partido (1) y la carcasa de la máquina (7). Esta fuerza de fricción se genera por una fuerza de empuje ejercida uniformemente por los resortes de empuje (5) contra el plato de presión principal (ver la Tabla 1 para el número de resortes). Cada plato de presión (1) está inmovilizado radialmente para evitar el giro, pero puede deslizarse axialmente para eliminar la holgura al frenar. El entrehierro del freno está preajustado en fábrica. Los discos de freno (6), comprimidos por los platos de presión (1), están revestidos con material de fricción por ambos lados y están fijados rígidamente al eje del motor (8) a través del cubo estriado, que transmite el par de frenado a la máquina. Cada placa de presión principal (1) recibe la fuerza de empuje ejercida por los resortes (5) directamente de los mismos resortes.

Las dos placas de presión principales (1) son monitoreadas independientemente por dos microinterruptores instalados en el exterior de la carcasa de la bobina (4); estos microinterruptores producen una señal de encendido/apagado. La posición de activación de los microinterruptores se calibra en la fábrica ajustando el tornillo de fijación/pasador (13) y la tuerca de ajuste (12) de manera apropiada. El freno se libera electromagnéticamente durante el funcionamiento normal o manualmente en caso de emergencia. Las dos/cuatro bobinas (3) están asentadas en la carcasa principal del freno en una disposición simétrica con las dos partes que constituyen la placa de presión principal.

7 - DATOS TÉCNICOS – CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

1. Voltaje de la fuente de alimentación

Las tablas 3, 4, 5 y 6 ilustran las características eléctricas de los frenos DFX, DQXY y DGXY a diferentes voltajes nominales. Para las Serie AK - AKD y S, los frenos AEMFX utilizados son capaces de funcionar a la tensión nominal completa con un ciclo de trabajo máximo del 60 %. Para las Serie VOLPI MRL y MUGEN MRL, los frenos AEMFX utilizados son capaces de funcionar a la tensión nominal completa con un ciclo de trabajo máximo del 40 %. Para las Serie HOMELIFT, los frenos AEMF6 - AEMF12 utilizados son capaces de funcionar a la tensión nominal completa con un ciclo de trabajo máximo del 25 %.

Tabla 3. Características eléctricas estándar del freno **AEMF1-2-7-8**

<i>Voltaje nominal(V)</i>	<i>Power (W)</i>	<i>Voltaje de retención (V)</i>	<i>Tipo de conexión de bobina de pares</i>	<i>Temperatura ambiente máx[°C]</i>
220	170	125	Serie	40 °C
205		115	Serie	40 °C
198		110	Serie	40 °C
190		105	Serie	40 °C
110		70	Paralela	40 °C
60		38	Paralela	40 °C
48		31	Paralela	40 °C

Tabla 4. Características eléctricas estándar del freno **AEMF3-9.**

<i>Voltaje nominal(V)</i>	<i>Power (W)</i>	<i>Voltaje de retención (V)</i>	<i>Tipo de conexión de bobina de pares</i>	<i>Temperatura ambiente máx[°C]</i>
220	270	125	Paralela	40 °C
205		115	Paralela	40 °C
198		110	Paralela	40 °C
190		105	Paralela	40 °C
110		70	Paralela	40 °C
60		38	Paralela	40 °C
48		31	Paralela	40 °C

Tabla 5. Características eléctricas estándar del freno **AEMF4-5-10-11.**

<i>Voltaje nominal(V)</i>	<i>Power (W)</i>	<i>Voltaje de retención (V)</i>	<i>Tipo de conexión de bobina de pares</i>	<i>Temperatura ambiente máx[°C]</i>
220	370	125	Paralela	40 °C
205		115	Paralela	40 °C
198		110	Paralela	40 °C
190		105	Paralela	40 °C
110		70	Paralela	40 °C
60		38	Paralela	40 °C
48		31	Paralela	40 °C

Tabla 6. Características eléctricas estándar del freno **AEMF6-12.**

<i>Voltaje nominal(V)</i>	<i>Power (W)</i>	<i>Voltaje de retención (V)</i>	<i>Tipo de conexión de bobina de pares</i>	<i>Temperatura ambiente máx[°C]</i>
220	100	125	Serie	40 °C
205		115	Serie	40 °C
198		110	Serie	40 °C
190		105	Serie	40 °C
110		70	Paralela	40 °C
60		38	Paralela	40 °C
48		31	Paralela	40 °C

Se puede utilizar un potenciómetro adecuado para ajustar la tensión de alimentación para aplicar una tensión de mantenimiento reducida a los frenos. La tensión de mantenimiento se indica en las tablas anteriores. Se recomienda el uso de un potenciómetro de control de tensión para reducir la tensión de alimentación en instalaciones con recorridos muy largos (> 40 m) y limitar la posibilidad de sobrecalentamiento de los frenos. Para cualquier otra consulta o requisito relacionado con la tensión de alimentación de los frenos, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de **Akiş Elevator**.

7.2 Diagramas eléctricos y conexiones

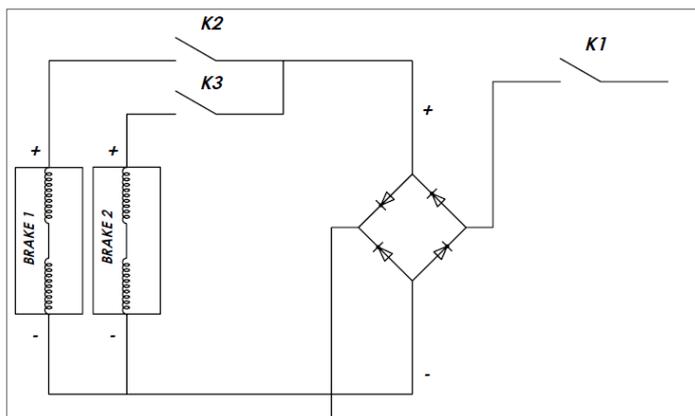


Figura 6. Ejemplo de una posible conexión entre las bobinas de un freno Serie.

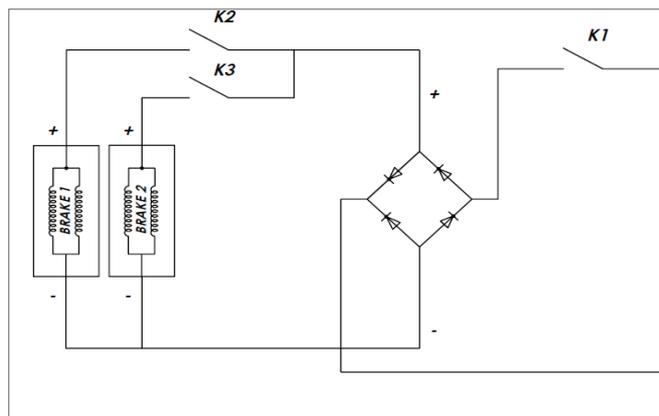


Figura 7. Ejemplo de una posible conexión entre las bobinas de un freno Paralela.

Las conexiones eléctricas de las bobinas (3) deben ser realizadas por personal cualificado. Los terminales de las bobinas y de los contactos de los microinterruptores (que están aislados eléctricamente entre sí) están conectados a terminales específicos de alimentación y control del freno. El freno se alimenta con energía eléctrica de corriente continua (CC). El voltaje puede suministrarse a través de un rectificador de puente de diodos de onda completa (no incluido en el material suministrado). En las figuras 6 y 7 se ilustra un esquema eléctrico principal (evalúe la aplicabilidad) del plan teniendo en cuenta la legislación y las normas aplicables).

Los tres interruptores, K1 en la rama de alimentación de CA y K2 y K3 en la rama de alimentación de CC, mejoran las condiciones de funcionamiento de los contactos del controlador de bobina y hacen que el funcionamiento del freno sea más cómodo. Para activar el freno, se debe cortar la alimentación eléctrica de la siguiente manera:

- Durante el funcionamiento normal, la alimentación eléctrica se corta en el lado de CA abriendo únicamente el interruptor K1. El rectificador de puente y las bobinas de freno funcionan como un sistema supresor de arco (de acuerdo con el párrafo 5.9.2.2.3 de la norma EN 81-20:2014), lo que evita un retraso adicional en el corte de la alimentación eléctrica. Esto permite que el freno funcione de forma más silenciosa.
- En caso de funcionamiento de emergencia, se corta la alimentación eléctrica en el lado de CC abriendo simultáneamente los interruptores K2 y K3. Esto acorta el tiempo de aplicación del freno, asegurando una respuesta más rápida.
- Para los ensayos periódicos, se puede comprobar la apertura de una mitad del freno a la vez, de acuerdo con el apartado 5.9.2.2.7 de la norma EN 81-20:2014, cerrando K2 o K3. El freno está montado en el mismo eje isostático que la polea de tracción.

El freno está montado en el mismo eje isostático que la polea de tracción.

Los terminales del freno están equipados con conectores específicos para facilitar la conexión. La Figura 9 ilustra el esquema eléctrico de conexión Serie para frenos AEMFX, mientras que la Figura 10 ilustra el esquema eléctrico Paralela para conexión del freno AEMFX. La alimentación se suministra a los terminales + y -, ya que las bobinas se alimentan en Paralela y Serie. Se pueden instalar resistencias y diodos para proteger las bobinas (línea de puntos - Figura 9 y Figura 10) entre los terminales (+) y (-).

Los cables de extensión para alimentar el freno y gestionar las señales de los microinterruptores están disponibles como accesorios. Durante el funcionamiento normal, el freno debe recibir alimentación con la tensión nominal aplicada a ambos cables (+) en paralelo. Para la prueba, alimente un terminal (+) a la vez.



Figura 8. Conector de alimentación de freno con cables de extensión.



¡IMPORTANTE!

Ambas mitades del freno deben estar alimentadas para un funcionamiento normal.

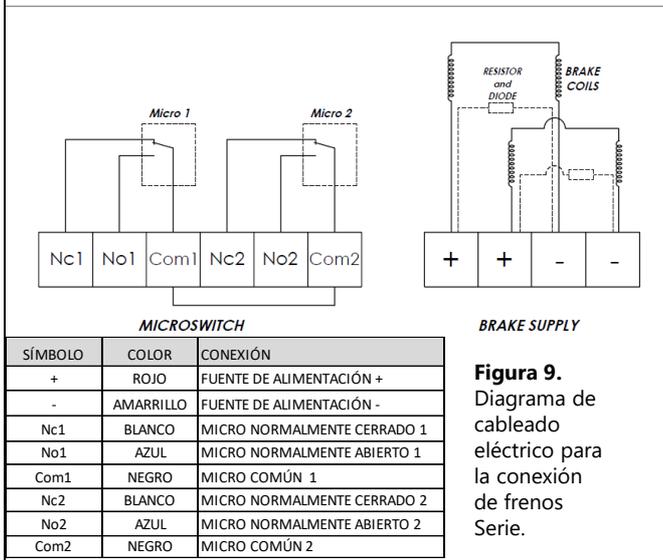


Figura 9. Diagrama de cableado eléctrico para la conexión Serie.

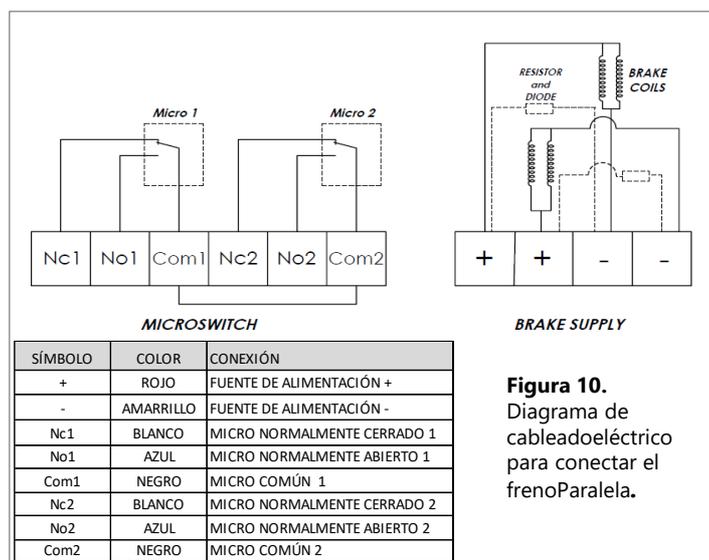


Figura 10. Diagrama de cableado eléctrico para conectar el freno Paralela.

7.3 Microinterruptores - Microswitches

La función de seguridad del freno la realizan los microinterruptores. Los dos microinterruptores (18) están situados en el exterior de la carcasa de la bobina y confirman los estados correctos de apertura y cierre de la placa de presión principal dividida (1). Cada microinterruptor tiene dos contactos, uno de ellos normalmente abierto (NO) y el otro normalmente cerrado (NC). Cuando el freno no está alimentado, el contacto NC está en estado "ON" y el contacto NO está en estado "OFF".

Cuando se alimenta el freno, la placa de presión principal partida (1) es atraída hacia la carcasa de la bobina, abriendo el freno, cambiando el estado del contacto NC a "OFF" y el estado del contacto NA a "ON". Los dispositivos y sistemas de gestión de las señales producidas por cada uno de los microinterruptores son responsabilidad del usuario de la máquina. Los microinterruptores (18) son precalibrados en fábrica. Sin embargo, en caso de mantenimiento

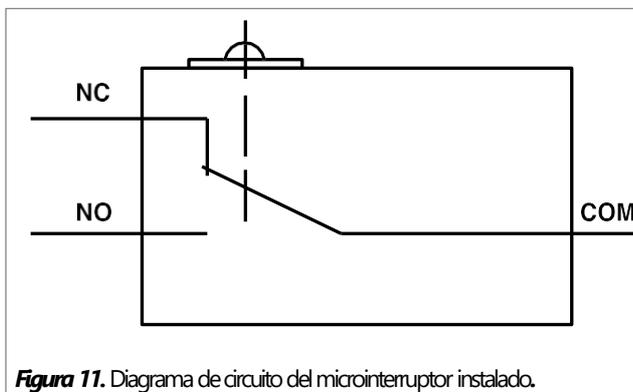


Figura 11. Diagrama de circuito del microinterruptor instalado.

Antes de realizar trabajos en el dispositivo, es necesario comprobar también que los microinterruptores funcionan correctamente. Los dos microinterruptores pueden funcionar con corriente continua o con corriente alterna. Los microinterruptores tienen una vida útil estimada de un millón de ciclos. Sin embargo, la vida útil efectiva se reduce significativamente si se utilizan tensiones y corrientes de funcionamiento más elevadas. Las limitaciones de uso se indican en la Tabla 7.

Tabla 7. Limitaciones de uso eléctrico de los microinterruptores.

	Voltage	Corriente
AC	< 250V	< 0.5A
DC	< 48V	< 0.1A

Los terminales de los microinterruptores se conectan a los terminales COM, NO y NC, como se muestra en la Figura 9 y Figura 10. En la configuración estándar del freno suministrado, los microinterruptores se conectan de forma independiente en ambas familias de frenos. Si se solicita, los microinterruptores se pueden conectar en paralelo.

El estado de los microinterruptores debe ser monitoreado por el PANEL DE CONTROL. Si una de las placas de presión no responde como se espera a la señal de comando enviada al freno, se debe deshabilitar cualquier operación posterior y se debe señalar la falla. La señal de advertencia de falla debe permanecer activa hasta que la falla sea resuelta por personal calificado. La causa de la falla debe ser identificada y rectificada para que el freno vuelva a funcionar correctamente.

8 - OPERACIONES NECESARIAS ANTES DEL PRIMER USO

8.1 Aflojar el material de fricción después de un período prolongado con el freno sin utilizar

Si la máquina en la que está instalado el freno permanece fuera de servicio durante un tiempo prolongado, el material de fricción puede agarrarse en las superficies contra las que se presiona. Esta situación puede provocar un mal funcionamiento del inversor o del freno.



¡ATENCIÓN!

Antes de comenzar cualquier trabajo, tome todas las medidas necesarias para que la instalación y la máquina sean seguras de acuerdo con la legislación vigente. Asegure de forma segura todas las cargas suspendidas.

En caso de que se produzcan condiciones de alarma repetidas relativas al inversor, comprobar que la polea puede girar libremente cuando se abre el freno (eléctrica o manualmente). Para ello, seguir el procedimiento de prueba de apertura/cierre del freno:

- con la máquina (o instalación) parada, alimentar el freno con su tensión nominal;
- Utilice un ohmímetro para comprobar que los dos microinterruptores de freno detecten el estado abierto;
- Desconectar la alimentación del freno;
- Utilice un ohmímetro para comprobar que los dos microinterruptores de freno detecten el estado cerrado.

Notas (relativas al uso en instalaciones sin engranajes):

Si la polea no está cargada por los cables, el motor debe girarse manualmente;

1. Si la máquina está instalada, el movimiento de la polea debe ser inducido como consecuencia natural del desequilibrio entre el carro y el contrapeso. **Este procedimiento debe realizarse sólo si las fases del estator han sido cortocircuitadas, de acuerdo con las instrucciones indicadas en el manual de uso y mantenimiento de la máquina.**

Si los microinterruptores no indican un fallo relativo a la apertura/cierre del freno y si la polea no puede girar libremente cuando el freno está abierto, es muy probable que el material de fricción del disco se haya agarrado en las superficies contra las que se presiona.

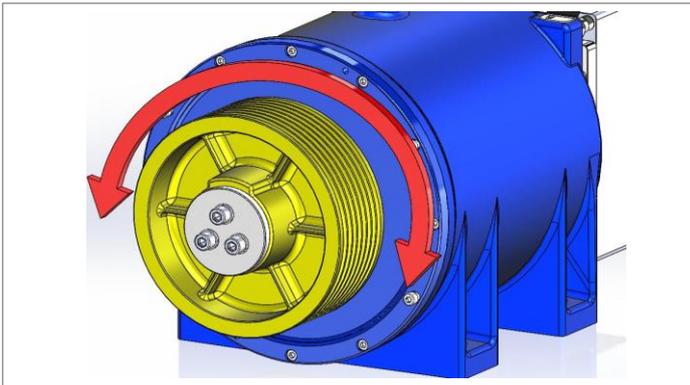
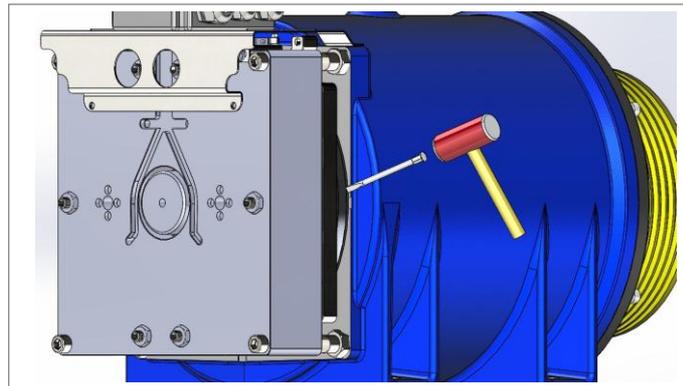
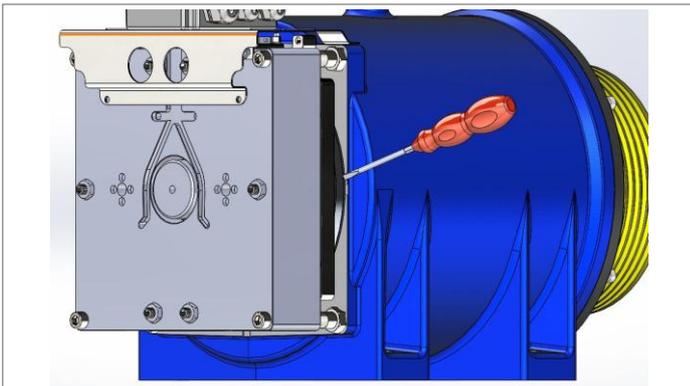
Es evidente que el procedimiento de liberación del freno que se describe a continuación requiere un acceso completo y sin obstáculos al freno. AKIŞ Elevator no se hace responsable de las consecuencias que puedan derivarse de un acceso parcial o imposible al freno.

Ahora realice el procedimiento para liberar el disco agarrado:

HERRAMIENTAS NECESARIAS:



- Destornillador de cabeza plana;
- Cincel y mazo de plástico;



Con el freno abierto, introduzca la punta de un destornillador plano de tamaño medio entre el material de fricción y la carcasa de la máquina: girando ligeramente el destornillador, se debería separar el disco de freno de la superficie de fricción. Si esto no logra separar el disco de freno, golpee suavemente la superficie de aluminio del disco con un mazo de plástico o un cincel o el mismo destornillador utilizado anteriormente, teniendo cuidado de no dañar la superficie del material de fricción y los componentes mecánicos circundantes.

Compruebe manualmente que las superficies de fricción se hayan liberado. Con el freno accionado eléctricamente, intente girar la polea en ambas direcciones. Si el freno sigue sin poder girar libremente o si tiene algún otro problema, póngase en contacto con el departamento de posventa de AKIŞ Elevator.

9 - INSTRUCCIONES PARA EL MANTENIMIENTO DE RUTINA



¡ATENCIÓN!

Antes de iniciar cualquier trabajo, tome todas las medidas necesarias para que la instalación y la máquina sean seguras de acuerdo con la legislación aplicable.

Consulte el **párrafo 5.1** para ver las figuras que ilustran los componentes involucrados.

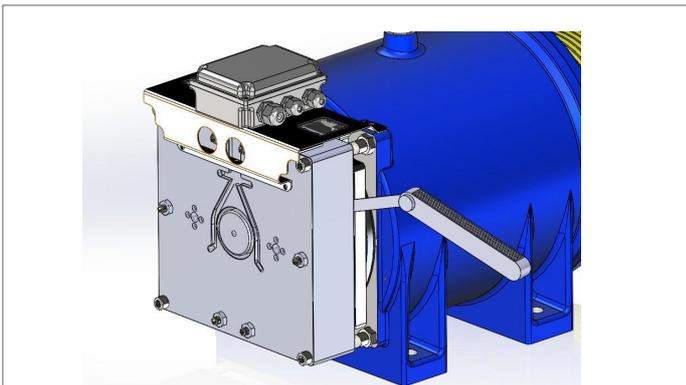


Figura 12. Medición del entrehierro con un calibre de espesores.

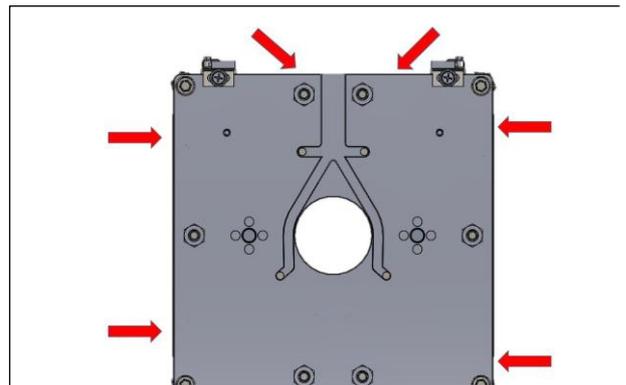


Figura 13. Posición de medición con calibre de espesores.

9.1 Medición del entrehierro

El freno debe estar instalado correctamente. Esta medición debe realizarse con las bobinas sin alimentación. Inserte un calibrador de espesores entre la placa de presión principal dividida (1) y la carcasa de la bobina (4) (consulte la Figura 12) y mida el entrehierro. Las posiciones en las que se debe medir el entrehierro se indican en la Figura 13. Compare el valor medido con los valores correctos del entrehierro indicados en la Tabla 1.

9.2 Prueba de apertura del freno

Alimente las bobinas eléctricamente o utilice el procedimiento de liberación manual (apretando los tornillos de liberación o usando la palanca de liberación).



¡ATENCIÓN!

Al soltar manualmente los tornillos de desbloqueo, el freno se mantiene permanentemente abierto. Antes de volver a utilizar la instalación, vuelva a colocar los tornillos de desbloqueo en su posición original y compruebe que el freno se acopla correctamente (véase el capítulo 11).

9.3 Comprobación del estado de los discos de freno tras una frenada de emergencia

Como el freno actúa normalmente como freno de retención, el material de fricción no sufre desgaste. El material de fricción, que normalmente es muy resistente, solo sufre desgaste en caso de frenado de emergencia.

En caso de frenadas de emergencia excesivamente frecuentes, el recorrido de los frenos de disco (6 ver Figura 1, Figura 2, Figura 3 y Figura 4) puede aumentar, incrementando el ruido producido por el freno.

Después de cada frenada de emergencia, controlar siempre el estado del freno para evaluar el estado de desgaste del material de fricción de los discos de freno. Si el tamaño del entrehierro supera los valores indicados en la Tabla 1, la instalación debe ser puesta fuera de servicio y se debe restablecer el valor correcto mediante el ajuste del entrehierro (párrafo 10.1) o la sustitución del disco de freno (párrafo 10.2).

10 - INSTRUCTIONS FOR EXTRAORDINARY MAINTENANCE



¡ATENCIÓN!

Las operaciones descritas a continuación modifican las características funcionales del freno y pueden provocar la reducción o la pérdida total del par de frenado. ¡RIESGO DE MOVIMIENTO INCONTROLADO! Antes de iniciar cualquier trabajo, tome todas las medidas necesarias para garantizar la seguridad de la instalación y de la máquina de acuerdo con la legislación vigente.

Consulte el párrafo 5.1 para ver las figuras que ilustran los componentes involucrados.

10.1 Instrucciones para ajustar el entrehierro

El entrehierro del freno se ajusta en fábrica a valores dentro del rango indicado en la **Tabla 1**. Cuando el material de fricción se desgasta (por ejemplo, después de numerosas frenadas de emergencia), el freno puede volverse ruidoso o puede haber una pérdida de rendimiento de frenado.

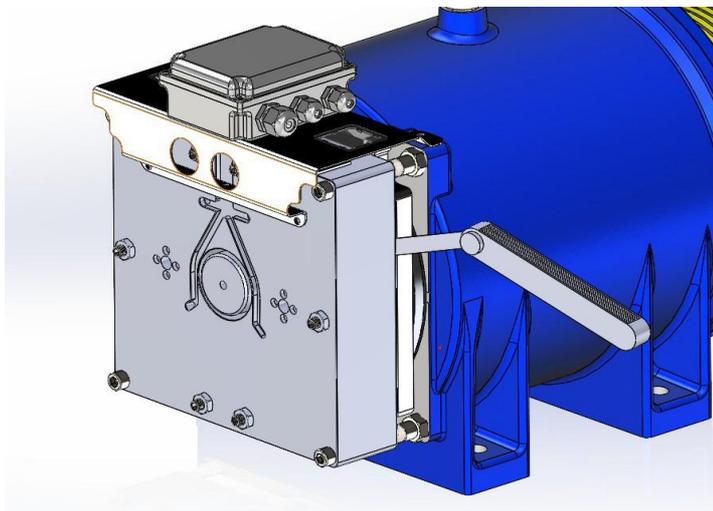


Figura 14. Calibre de espesores (centil) utilizado para ajustar el freno

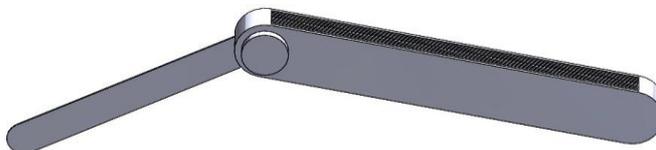
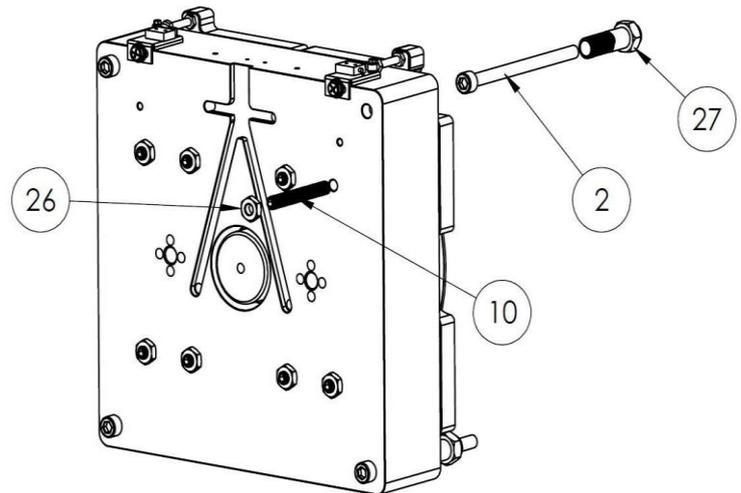
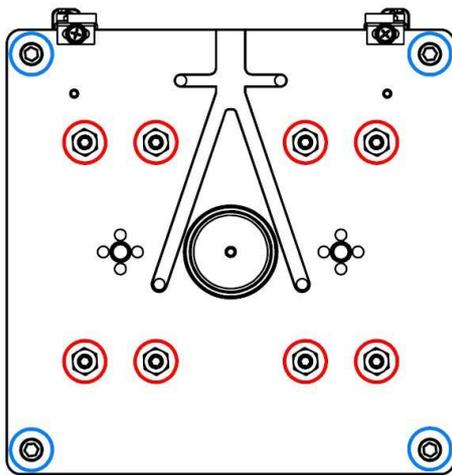


Figura 15. Calibre de espesores



El entrehierro entre los puntos (espejos) del centil y la máquina de la Figura 13 se comprueba de acuerdo con los valores que se indican en la Tabla 1. Si el entrehierro no cumple con los valores de la **Tabla 1**, se toman las siguientes medidas. Los procedimientos de ajuste del entrehierro se ilustran en el **Anexo A**.

10.1.1 Reducción del entrehierro

El entrehierro se reduce apretando el tornillo de ajuste del freno en sentido antihorario y el tornillo de fijación del freno en sentido horario en milímetros. Se comprueba de nuevo en los puntos de la **Figura 13**.

10.1.2 Aumento del entrehierro

El entrehierro se aumenta aflojando el tornillo de ajuste del freno en sentido horario y el tornillo de fijación del freno en sentido antihorario en milímetros. Se comprueba nuevamente en los puntos de la Figura 13

10.1.3 Ajuste de ruido que puede ocurrir después del ajuste del entrehierro

Puede ocurrir un ruido de revestimiento después del ajuste del entrehierro. Los procedimientos para eliminar este ruido se ilustran en el **Anexo C**.

En los frenos AEMFX, el calibre de espesores (centil) se instala entre la carcasa de la bobina (1) y la placa de presión (4). El freno se ajusta en fábrica a un entrehierro dentro del rango especificado en la **Tabla 1**. Si el material de fricción es sinfín, se debe restablecer el valor correcto del entrehierro con un calibre de espesores.



¡ATENCIÓN! Tome todas las medidas necesarias para garantizar la seguridad de la instalación de elevación antes de comenzar cualquier trabajo en la misma. Asegure todas las cargas suspendidas. Coloque en la instalación señales de advertencia y otros dispositivos de "Trabajo en curso" adecuados. Si el freno está equipado con un codificador, asegúrese de que sea posible realizar el procedimiento de ajuste antes de comenzar el trabajo de mantenimiento.



¡ATENCIÓN!

Desconecte la alimentación eléctrica antes de iniciar cualquier trabajo de mantenimiento.



¡ATENCIÓN! Después de cualquier ajuste del entrehierro del freno, compruebe que, durante el funcionamiento normal, los discos de freno se mueven libremente sin un arrastre excesivo, que puede provocar un sobrecalentamiento, un desgaste acelerado del material de fricción de los discos de freno y una rápida pérdida de las prestaciones de frenado.

10.2 Sustitución del conjunto de frenos de la máquina o sustitución de los discos de freno.

Los frenos fabricados por AKIŞ Elevator se suministran normalmente completamente montados y listos para su uso. Si es necesario sustituir algún componente del freno, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica (servis@akisasansor.com.tr). En función de la naturaleza del defecto, AKIŞ Elevator le proporcionará el mismo tipo de freno como pieza de repuesto parcialmente montada o con los discos de freno necesarios. Los procedimientos para sustituir el conjunto de frenos o los discos de freno se ilustran en el **Anexo B**.



¡ATENCIÓN! Tome todas las medidas necesarias para garantizar la seguridad de la instalación de elevación antes de comenzar cualquier trabajo en la misma. Asegure todas las cargas suspendidas. Coloque en la instalación señales de advertencia de "Trabajo en curso" y otros dispositivos adecuados. Si el freno está equipado con un codificador, asegúrese de que sea posible realizar el procedimiento de sincronización del codificador antes de comenzar los trabajos de mantenimiento.



¡ATENCIÓN! Desconecte la fuente de alimentación apagando el interruptor principal antes de comenzar cualquier trabajo en la maquinaria de la instalación del ascensor. Asegúrese de que ninguna parte de la maquinaria esté bajo tensión durante el trabajo de sustitución.



¡ATENCIÓN!

Una vez finalizado el procedimiento, asegúrese de que el mecanismo de liberación manual utilizado vuelva a la posición de funcionamiento. Al apretarlos, los tornillos de liberación mantienen el freno permanentemente abierto. Desatornille los dos tornillos de liberación (21) hasta que estén a 1 mm de la carcasa de la bobina (4).

10.3 Ajuste de los microinterruptores



Herramientas necesarias:

2 llaves de boca abierta de 6 mm – frenos AEMFX;

Para ajustar cada microinterruptor:

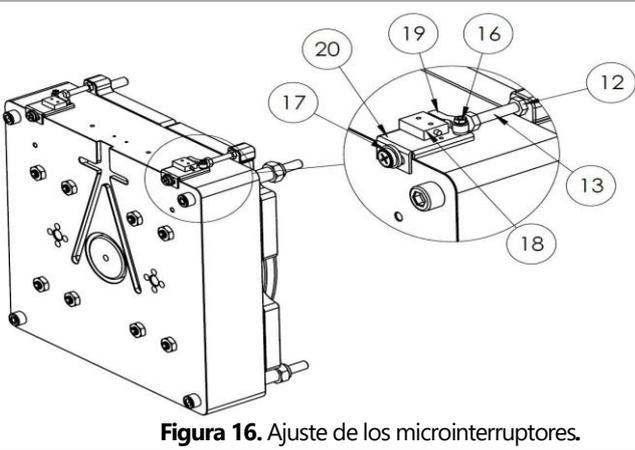


Figura 16. Ajuste de los microinterruptores.

- a) Alimentar el freno eléctricamente.
- b) Aflojar la tuerca de ajuste (12);
- c) Apretar el tornillo de fijación/clavija (13) hasta que se cierre el contacto NA.
- d) Apriete la tuerca de ajuste (12) sin alterar la posición angular del tornillo de fijación (13).

Nota: Después del ajuste, verifique: que el contacto NO esté cerrado cuando el freno está activado; que el contacto NO esté abierto cuando el freno no está activado.



¡ATENCIÓN!

- Antes de poner definitivamente en servicio la instalación, comprobar que los microinterruptores conmutan correctamente el estado al accionar el freno.
- Los microinterruptores del freno forman parte del circuito de seguridad y deben conectarse de acuerdo con las especificaciones indicadas por el fabricante del cuadro de control.
- Las señales de los dos microinterruptores deben gestionarse por separado.

11 - PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA: LIBERACIÓN MANUAL DEL FRENO

En caso de emergencia, el freno puede soltarse mecánicamente incluso en ausencia de suministro eléctrico. El freno está equipado de serie con un mecanismo de liberación manual compuesto por tornillos de liberación (párrafo 11.1). Véase el párrafo 5.1 para ver las figuras que ilustran los componentes implicados.



¡ATENCIÓN!

El procedimiento de liberación manual del freno debe ser utilizado únicamente por personal autorizado y calificado.

11.1 Procedimiento de liberación manual del freno con tornillos de liberación (versión estándar) El procedimiento de liberación manual consiste en utilizar directamente los dos tornillos de liberación (21). Estos tornillos están identificados por etiquetas amarillas con texto en inglés aplicadas en la parte posterior de la carcasa de la bobina (4), que describen la función de seguridad que realizan los tornillos.

Los dos tornillos de liberación (21) tienen una rosca métrica de paso grueso de 1,75 mm por vuelta. Cada tornillo de liberación funciona de forma independiente para una de las dos mitades del freno. Durante el funcionamiento normal de la máquina, los dos tornillos de liberación (21) no están apretados y hay un espacio de aproximadamente 1 mm (ajuste de fábrica) entre el extremo de cada tornillo y la carcasa de la bobina (4). Para evitar maniobras involuntarias, las 2 palancas de liberación se sujetaron a los lados mediante una cuerda.

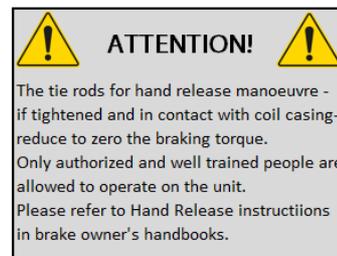


Fig.17. Etiqueta con aviso relativo al procedimiento de liberación manual con tornillos de liberación.

El Anexo D contiene el procedimiento necesario para liberar el freno manualmente con los tornillos de liberación.



¡ATENCIÓN!

Al apretarlos, los dos tornillos de liberación (21) mantienen el freno permanentemente abierto, lo que permite que la polea de tracción gire libremente. ¡Manipúlelo con cuidado! Esté atento a los movimientos incontrolados del vehículo.



¡ATENCIÓN!

Desconecte la alimentación eléctrica antes de iniciar cualquier trabajo de mantenimiento.

11.2 Procedimiento de liberación manual del freno con palancas de liberación (opcional)

Como accesorio opcional que se solicita junto con el freno o se compra posteriormente, el freno puede estar equipado con un mecanismo de palanca de liberación manual. Estas palancas se identifican mediante etiquetas amarillas con texto en inglés aplicadas en la parte posterior de la carcasa de la bobina (1), que describen la función de seguridad que realizan las palancas. Cada palanca de liberación funciona de forma independiente para una de las dos mitades del freno.

El Anexo E contiene el procedimiento necesario para liberar el freno manualmente con las palancas de liberación.

El Anexo E contiene las instrucciones para la instalación de las palancas de liberación en un freno en configuración estándar ya equipado con tornillos de liberación manual.

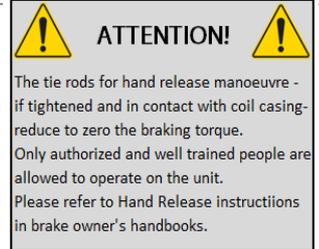


Fig.18. Etiqueta con aviso relativo al procedimiento de liberación manual con palancas de liberación.



¡ATENCIÓN!

Desconecte la alimentación eléctrica antes de iniciar cualquier trabajo de mantenimiento.

12- EL FRENO COMO SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL MOVIMIENTO DESCONTROLADO DEL COCHE

12.1 Introducción

El freno de seguridad puede utilizarse como dispositivo de detención de la cabina para comprobar la conformidad de la instalación del ascensor con las especificaciones solicitadas por la norma EN 81-20:2014.

El freno de seguridad es un eslabón de la cadena de seguridad exigida por la norma para evitar el movimiento incontrolado de la cabina. La situación de emergencia considerada se refiere al fallo de cualquier componente de la máquina o del dispositivo regulador de la velocidad del ascensor que produce un movimiento incontrolado de la cabina partiendo de la posición de estacionamiento en una planta, y con la puerta desbloqueada o con la puerta de la cabina abierta al salir de la zona de desbloqueo de la puerta. En esta situación, la cabina está sometida a un movimiento ascendente o descendente uniformemente acelerado (no controlado por motor) influido por el desequilibrio, la eficiencia del hueco y la inercia de la instalación en su conjunto. El tiempo y la distancia de detención dependen de la distancia de detección definida para el sistema de detección de movimiento incontrolado de la cabina, del desfase temporal introducido por el cuadro eléctrico de control y de las características del dispositivo de frenado. Un detector debe ser capaz de detectar el movimiento incontrolado de la cabina antes de que ésta salga de la zona de desbloqueo de la puerta. El detector señala la situación de emergencia al cuadro de control que, aunque con su propio desfase temporal inherente, debe cortar la alimentación del freno de emergencia. Este sistema debe ser capaz de comportarse como se solicita sin intervención ni asistencia de los componentes del ascensor que, durante el funcionamiento normal, son responsables de controlar la velocidad de la cabina y detenerla, a menos que el dispositivo de frenado en cuestión sea un sistema redundante y se controle automáticamente para garantizar su correcto funcionamiento. La conformidad con las especificaciones solicitadas en la norma debe verificarse para cada componente de la cadena de seguridad y para toda la instalación del ascensor.

12.2 Definición de los parámetros clave requeridos por la norma/directiva aplicable para la aplicación prevista

Todos los frenos descritos en este manual pueden utilizarse como frenos de servicio y/o de emergencia en máquinas sin engranajes (ver párrafo 3). En el caso de máquinas sin engranajes, el freno es el único dispositivo de frenado que equipa la máquina y, por lo tanto, cumple ambas funciones. Por lo tanto, es necesario realizar un seguimiento para verificar que el mecanismo se abre y se cierra correctamente y garantizar la redundancia requerida por la norma. En aplicaciones sobre engranajes, este freno cumple únicamente la función de freno de emergencia, ya que los cabrestantes están equipados con un freno de servicio en el eje rápido que actúa como sistema redundante requerido por la norma. En función de estas consideraciones, se podrá definir el modelo de freno más adecuado para cada máquina en función de la función o funciones que cumple el propio freno, con el fin de garantizar el cumplimiento de las normas y directivas aplicables. En las aplicaciones en las que el freno cumple tanto la función de freno de servicio como la de freno de emergencia, cada freno individual deberá dimensionarse adecuadamente para ser capaz de producir un par de frenado al menos el doble del par producido por la instalación frenada. La mitad del par de frenado estático del freno deberá ser suficiente para impedir que la cabina se mueva de la posición de estacionamiento en el suelo en caso de fallo o mal funcionamiento de una de las dos partes independientes del dispositivo de frenado. En aplicaciones como freno de emergencia únicamente, cada freno individual podrá dimensionarse para producir un par de frenado igual al par producido por la instalación frenada, ya que la redundancia está garantizada por el freno de servicio instalado en el eje rápido del cabrestante. El apartado 5.2 resume todas las características técnicas de los frenos, indicando los valores mínimos certificados de par de frenado y tiempo de respuesta para cada freno. Las pruebas realizadas en cada freno consideraron el peor escenario posible, sin embargo, sin par de frenado adicional producido por otros dispositivos para ayudar al frenado del dispositivo de frenado probado.

12.3 Instrucciones de interfaz

Como se indica en el apartado 12.1, se debe verificar la conformidad con las especificaciones exigidas por la norma EN 81-20:2014 para cada componente de la cadena de seguridad y para cada instalación individual del ascensor. En este apartado se recogen las instrucciones para la interconexión del freno con los demás componentes que constituyen el sistema de protección contra el movimiento incontrolado de la cabina, tal y como exige la norma EN 81-20:2014.

12.4 Detector de movimiento de vehículos sin control

Se entiende por "movimiento incontrolado" de la cabina el movimiento de subida o bajada de la misma (en función del estado de desequilibrio de la instalación) no controlado por la máquina, producido como consecuencia de un fallo de algún componente de la propia máquina o del dispositivo limitador de velocidad del ascensor. En cada planta del hueco del ascensor se debe instalar un detector de movimiento incontrolado de cabina, tanto para subida como para bajada, a una distancia del nivel del suelo que no supere el límite de la zona de desbloqueo de la puerta (apartado 5.6.7.7 de la norma EN 81-20:2014). Estos sensores deben estar situados a una distancia del nivel del suelo que no supere los ± 200 mm.

12.5 Panel de control

El detector detecta el movimiento incontrolado de la cabina y transmite una señal que indica la situación de emergencia al panel de control. El panel de control debe generar una señal de control, en el menor tiempo posible, que corte la alimentación eléctrica del freno de emergencia para detener la cabina. El retardo inherente introducido por el panel de control no debe superar los 100 ms.

12.6 Corte de la alimentación eléctrica del freno

El freno electromagnético recibe alimentación eléctrica continua a su tensión nominal. Para minimizar el tiempo de cierre del freno en la situación de emergencia considerada, la alimentación eléctrica continua del freno (después del circuito rectificador) debe cortarse en una posición lo más próxima posible a las bobinas del freno.

12.7 Funciones de monitorización de microinterruptores (para uso como frenos de servicio/emergencia en máquinas sin engranajes)

El freno está equipado con dos microinterruptores (uno para cada placa de presión primaria) situados en el exterior de la estructura de la carcasa de la bobina, que confirman la apertura y el cierre mecánicos efectivos de las propias placas de presión (véase el apartado 7.3). En aplicaciones en las que el freno sirve tanto de freno de servicio como de freno de emergencia en máquinas sin engranajes, los estados de ambos microinterruptores deben supervisarse continuamente durante todas las operaciones de apertura y cierre de cada placa de presión. Si una placa de presión no responde como se requiere a la señal de comando enviada al freno, el sistema de control debe desactivar cualquier operación posterior de la instalación y debe señalizarse la falla. La señal de advertencia de falla generada debe permanecer activa hasta que la causa de la falla haya sido identificada y resuelta por personal calificado, y el dispositivo de frenado haya sido restablecido a su estado de funcionamiento correcto.

13- DESGUACE AL FINAL DE LA VIDA ÚTIL

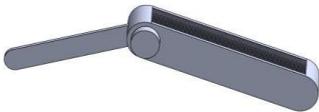
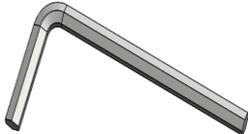
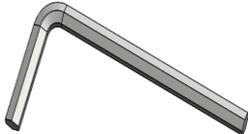
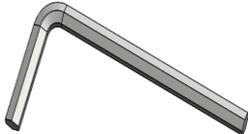


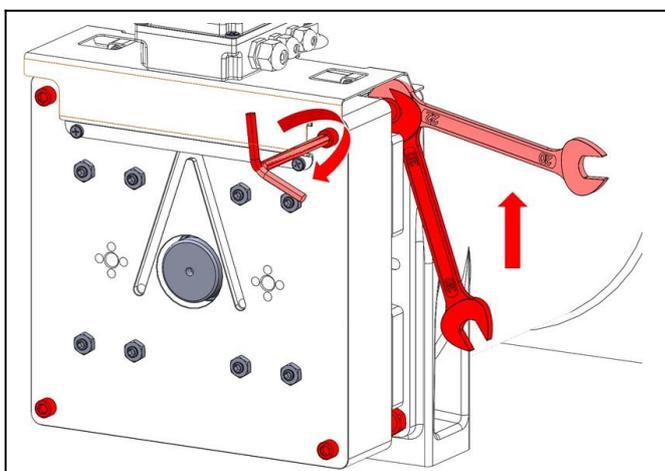
Los frenos están fabricados con materiales no nocivos para el medio ambiente y libres de amianto (conforme al apartado 0.4.3 de la norma N 81-20:2014). Al final de la vida útil del dispositivo de frenado, estos materiales deben reciclarse por separado de acuerdo con la legislación vigente.

14-Preguntas frecuentes

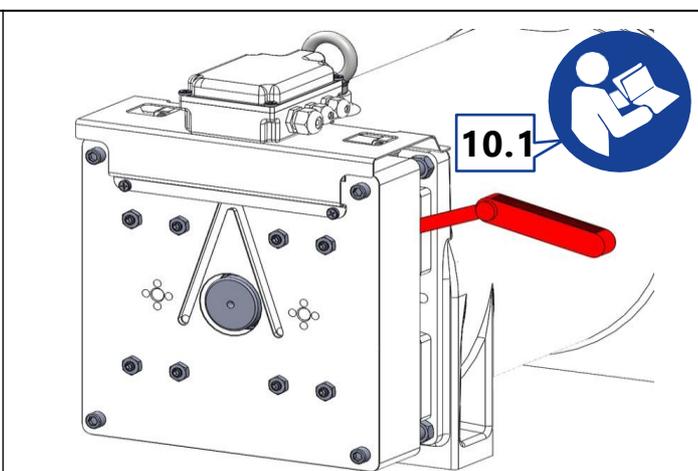
PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
El freno no abre	El voltaje de la fuente de alimentación es demasiado bajo	Verifique el voltaje nominal en la placa de datos del freno.
	Una o más bobinas dañadas	Mida la resistencia de las bobinas. Póngase en contacto con el servicio posventa de Akış Elevator para que le sustituyan el freno.
El freno no se libera y el inversor está en estado de "error de codificador" o "error de sobrecorriente"	Material de fricción adherido a la superficie metálica con la que está en contacto.	Ver párrafo 8.1
Ruido excesivo al cerrar el freno	La energía eléctrica para frenar se está cortando en el lado de CC del rectificador de puente.	Cortar la energía al freno en el lado de CA del rectificador de puente durante el funcionamiento normal
	Material de fricción excesivamente desgastado	Ver párrafo 10.2, Anexo B
Tiempo de respuesta muy largo durante el frenado de emergencia	La energía eléctrica para frenar se está cortando en el lado de CA del rectificador de puente.	Corte la energía del freno en el lado de CC del rectificador de puente, en una posición lo más cercana posible a las bobinas del freno.
Los microinterruptores no cambian de estado como se espera en respuesta al funcionamiento de la placa de presión primaria.	Los microinterruptores están ajustados incorrectamente	Ver párrafo 10.3
	Los microinterruptores están dañados	Póngase en contacto con el servicio posventa de Akış Elevator para solicitar el kit de reemplazo de microinterruptor

ANEXO A - CÓMO AJUSTAR EL ENTREHIERRO

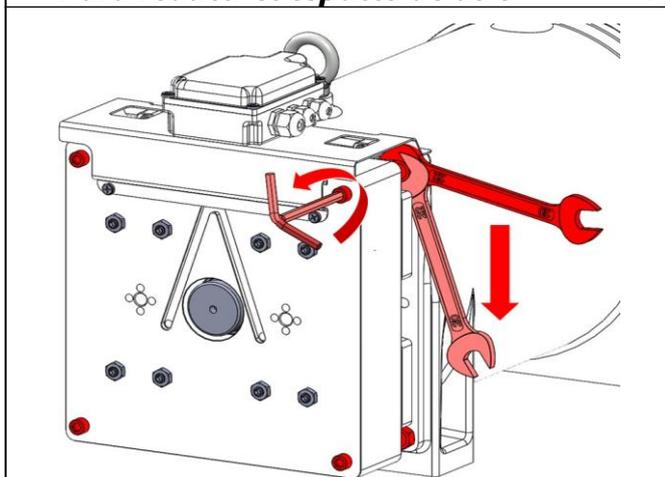
1x			
1x	<table border="1"><tr><td data-bbox="209 510 616 761"> # 8</td><td data-bbox="616 510 1031 761"> # 22</td></tr></table>	 # 8	 # 22
 # 8	 # 22		



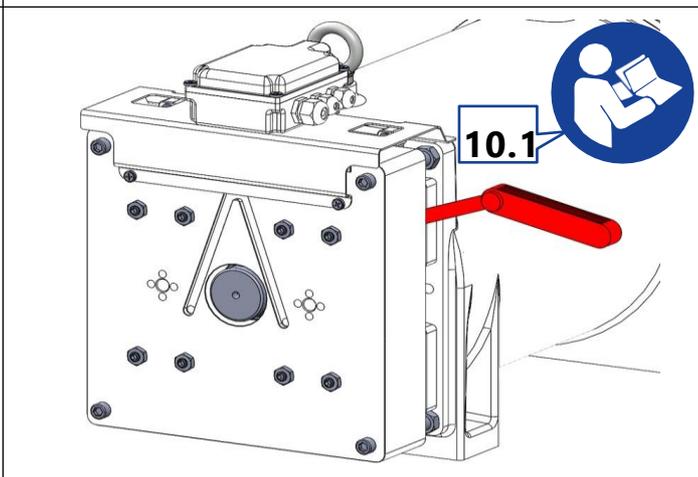
Para reducir el espacio de aire 1



2

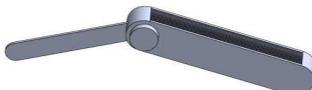


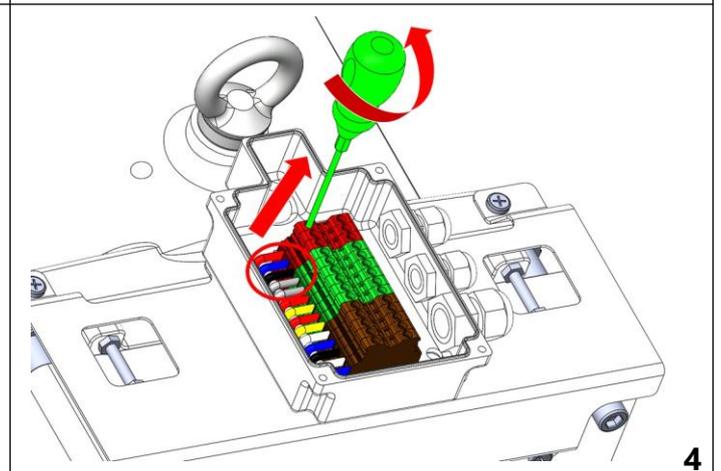
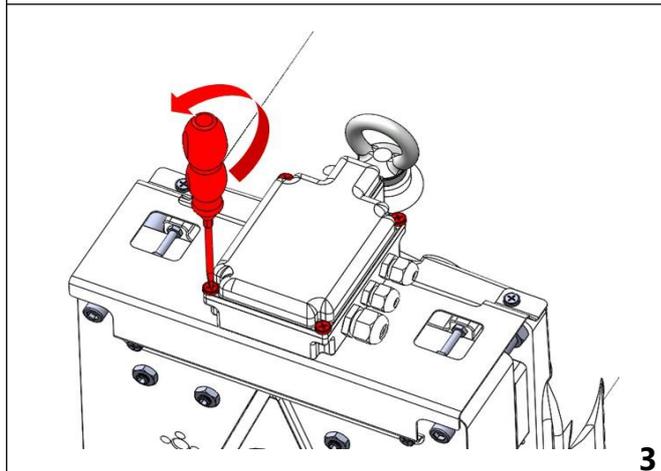
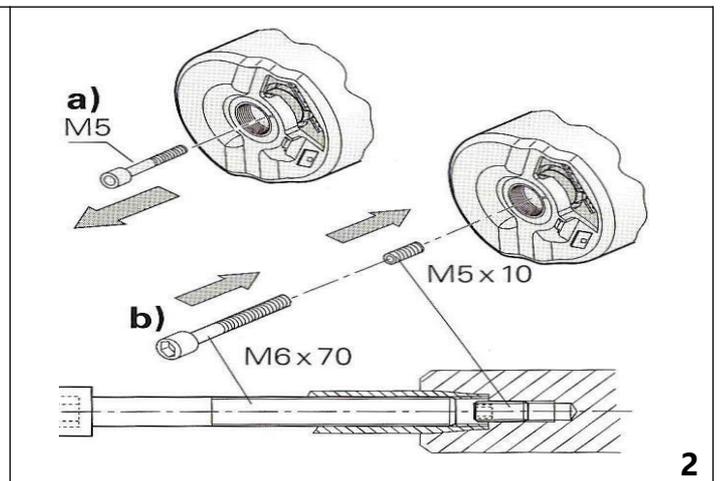
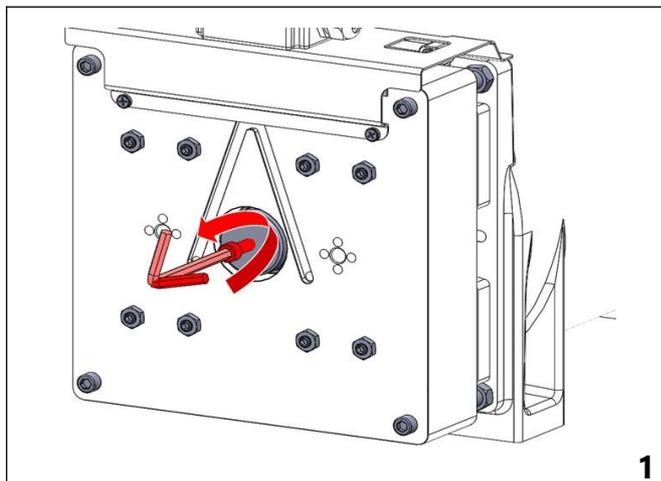
Para aumentar el espacio de aire 3

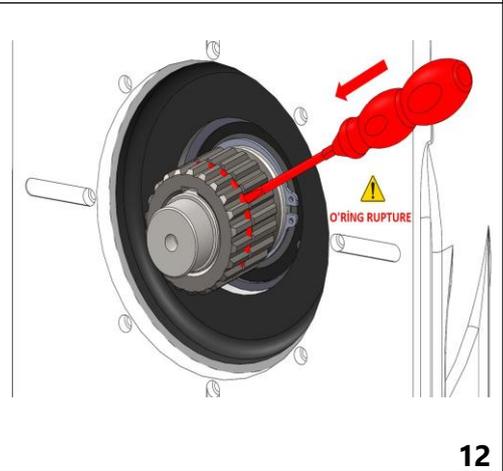
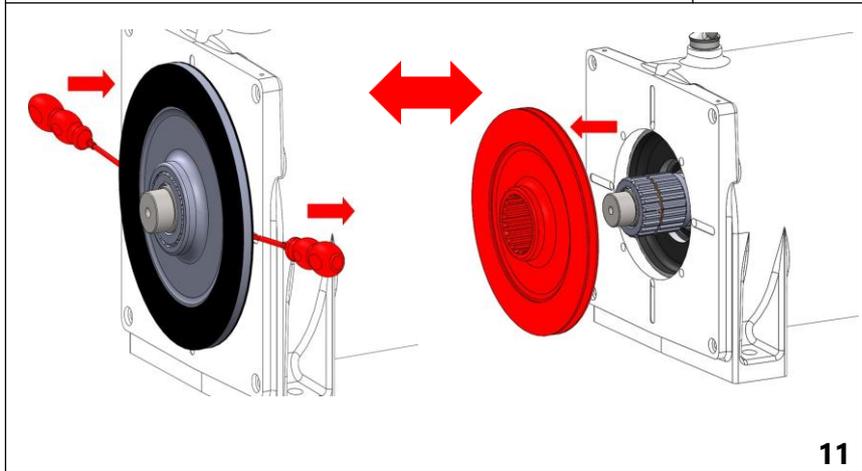
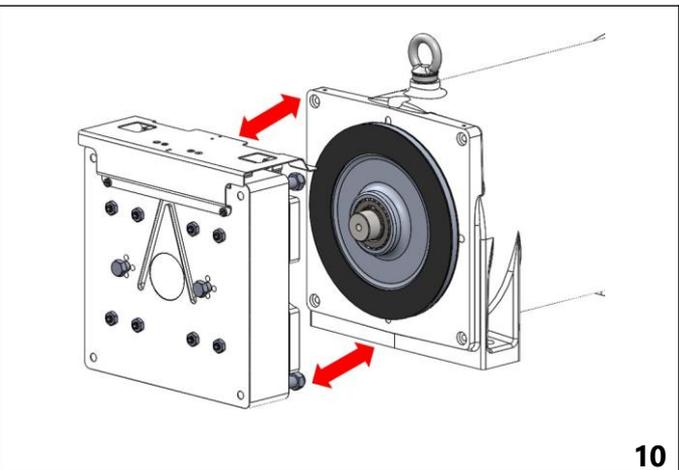
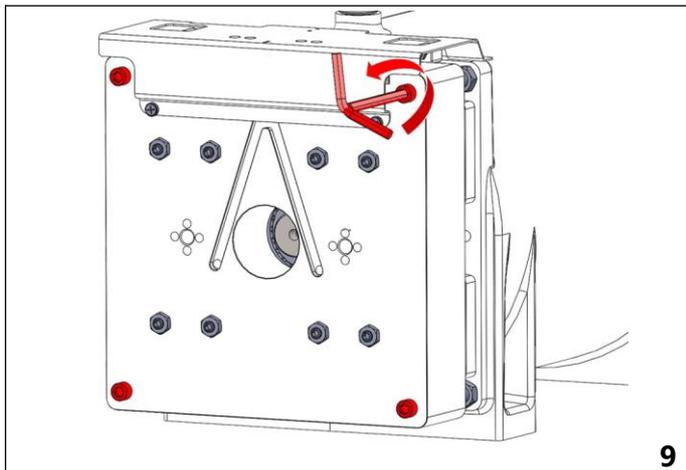
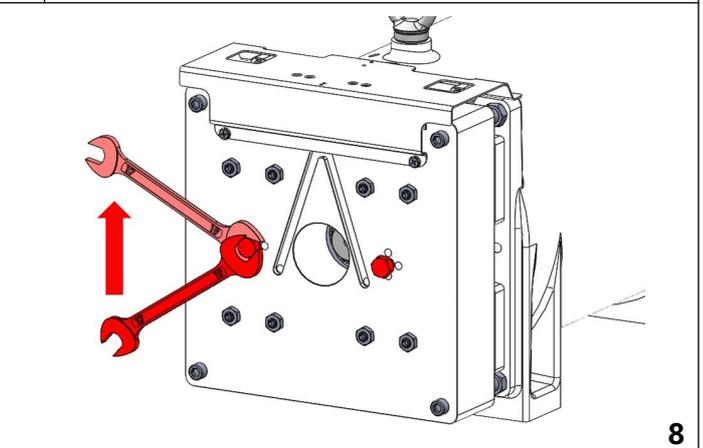
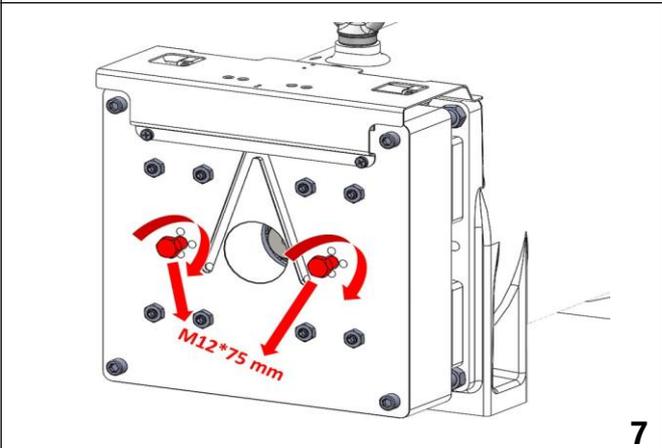
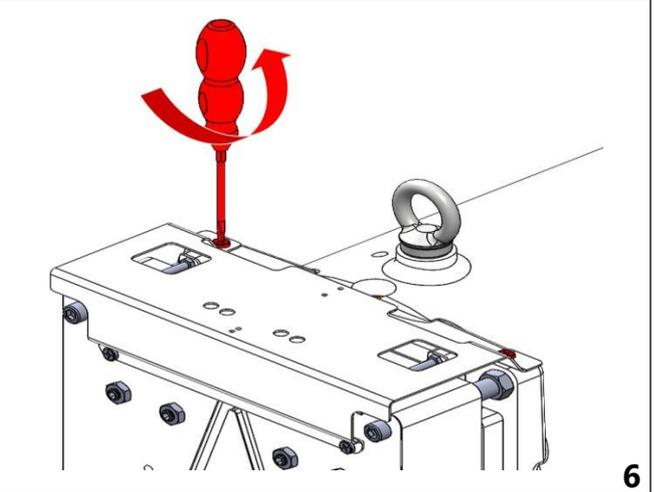
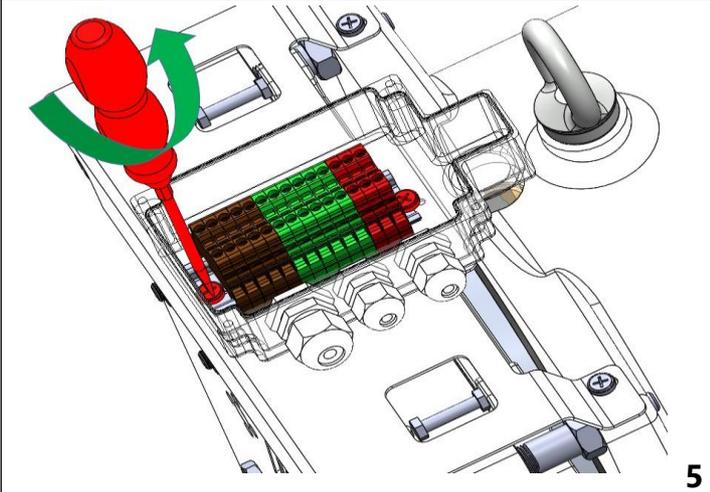


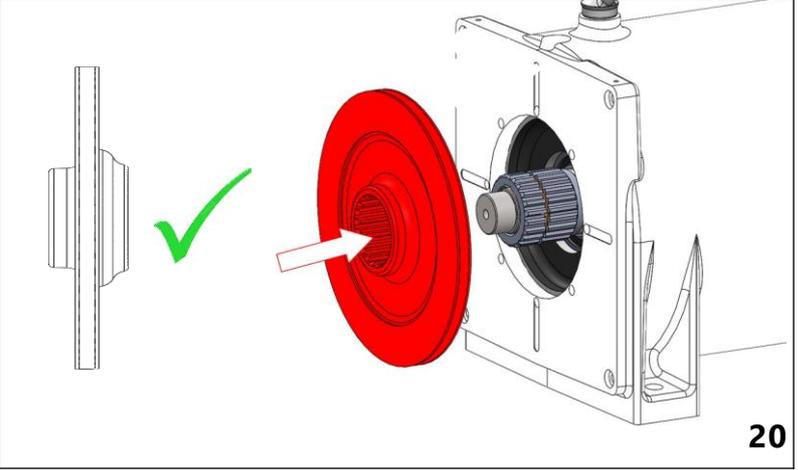
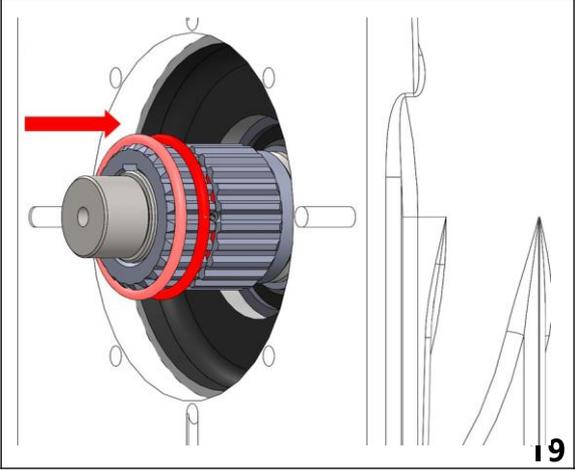
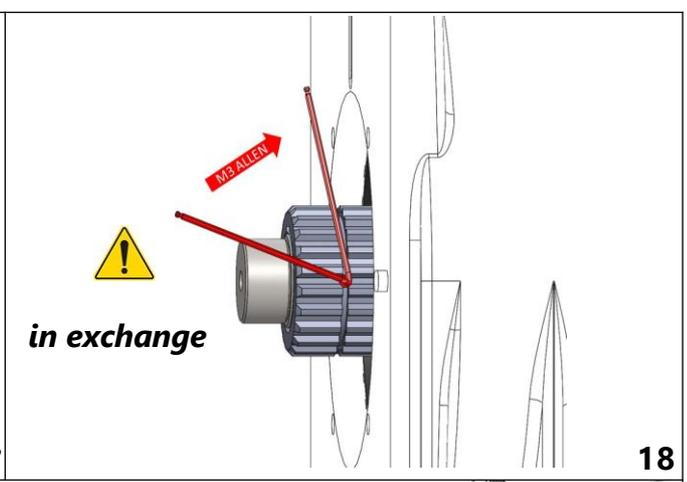
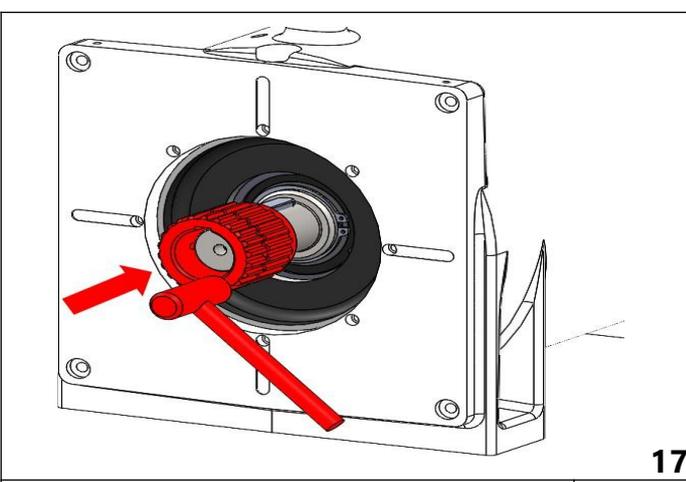
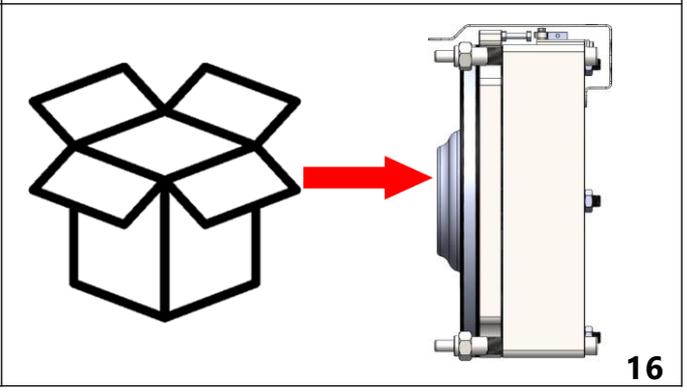
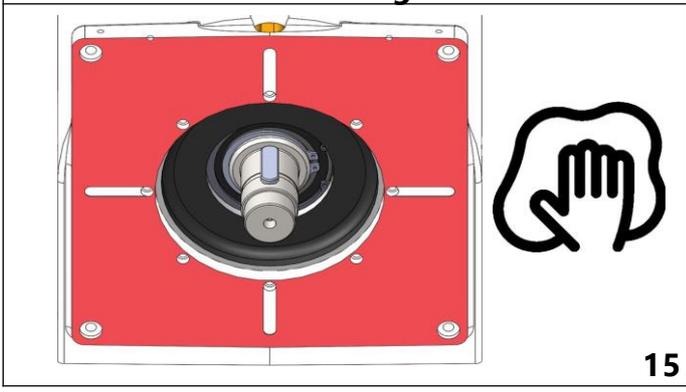
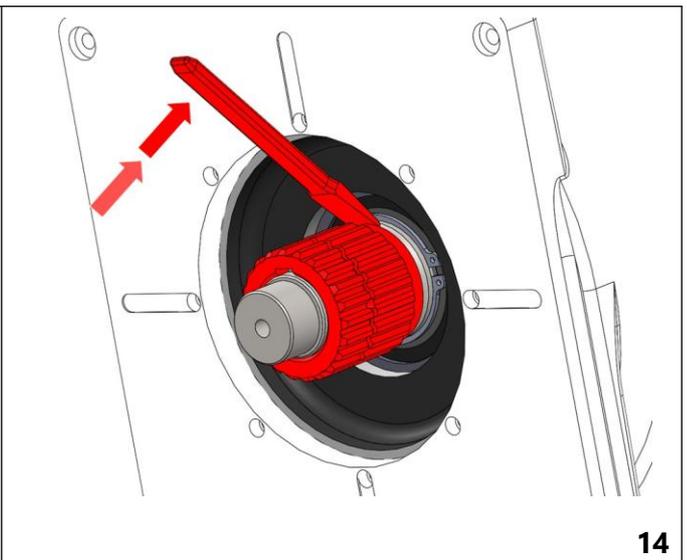
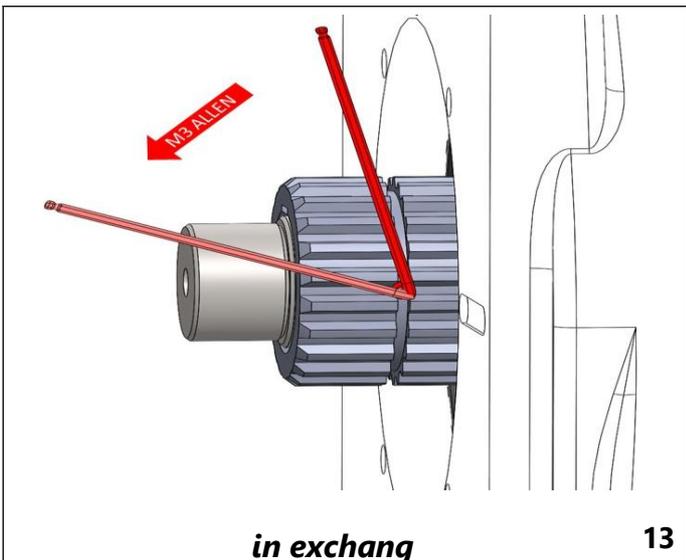
4

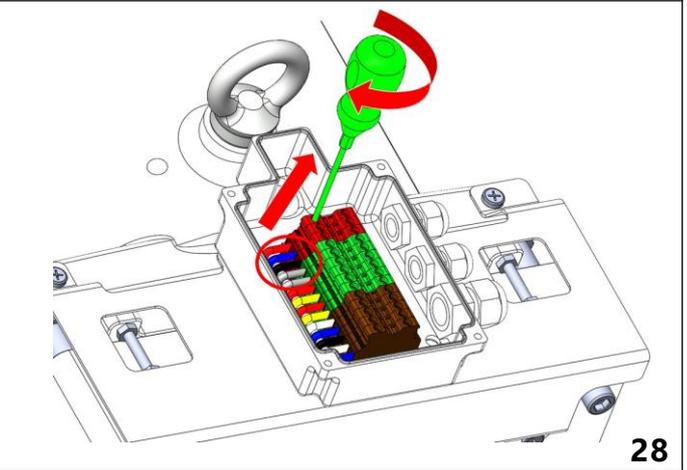
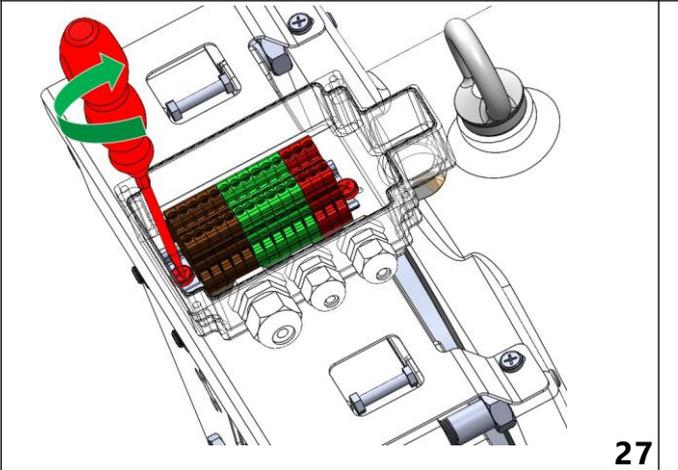
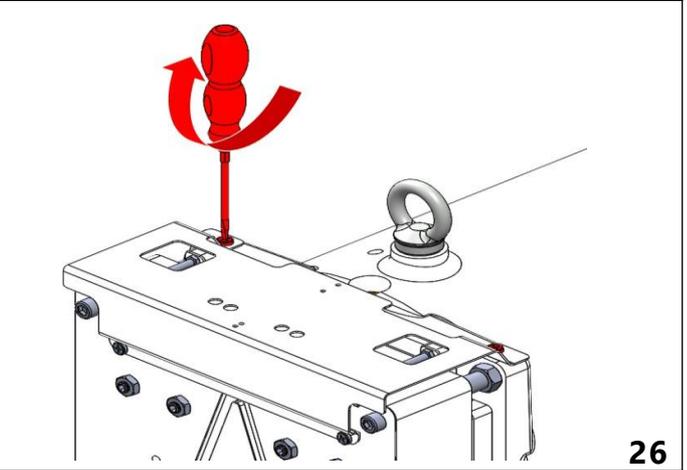
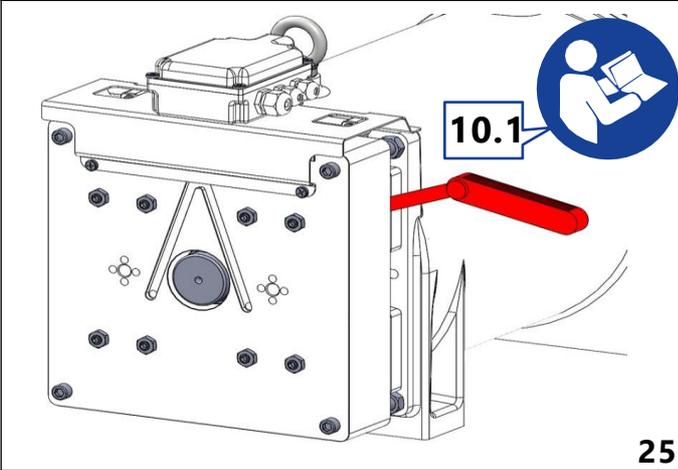
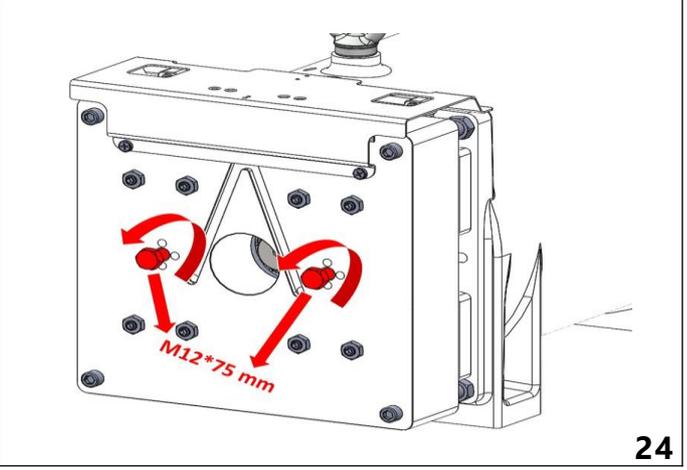
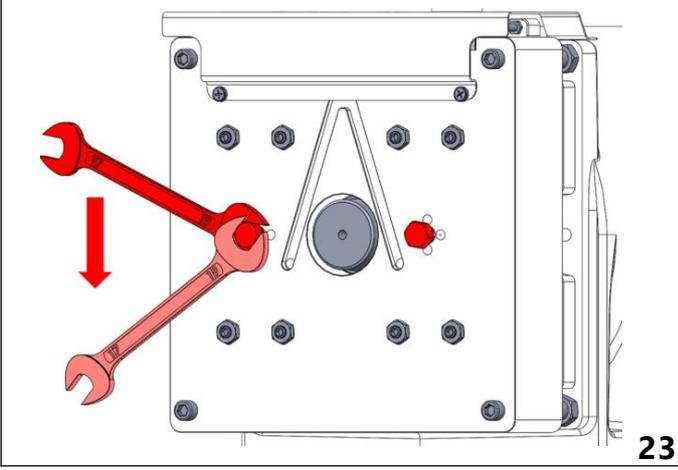
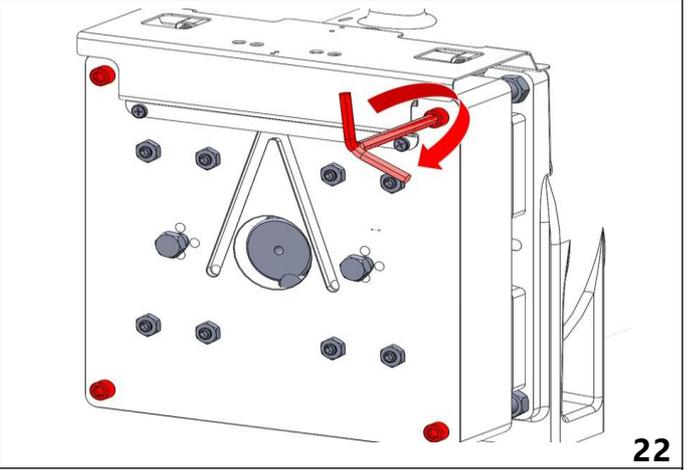
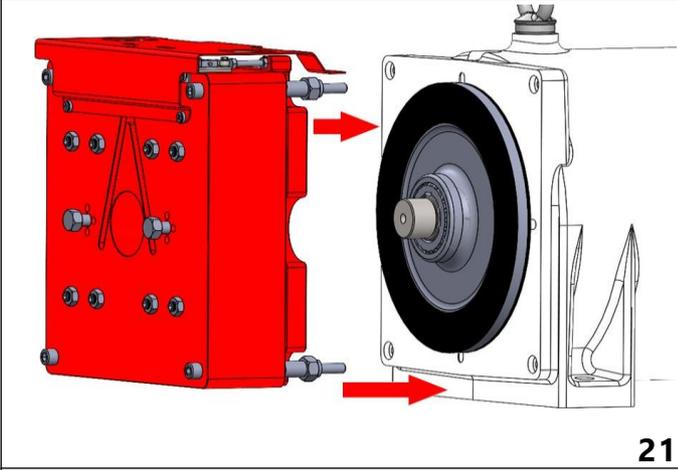
ANEXO B - CÓMO REEMPLAZAR EL DISCO DE FRENO

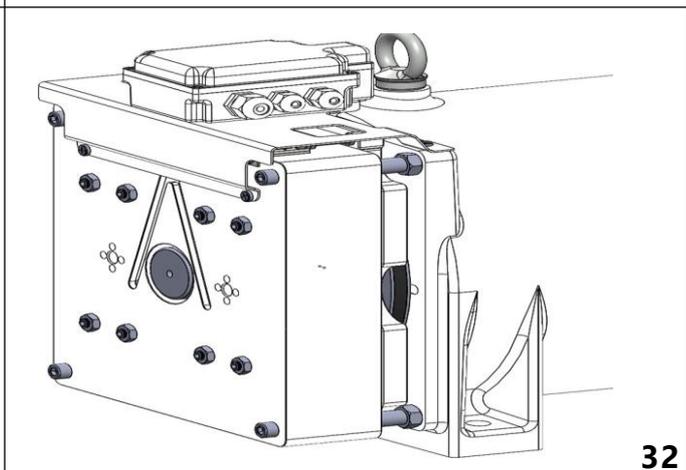
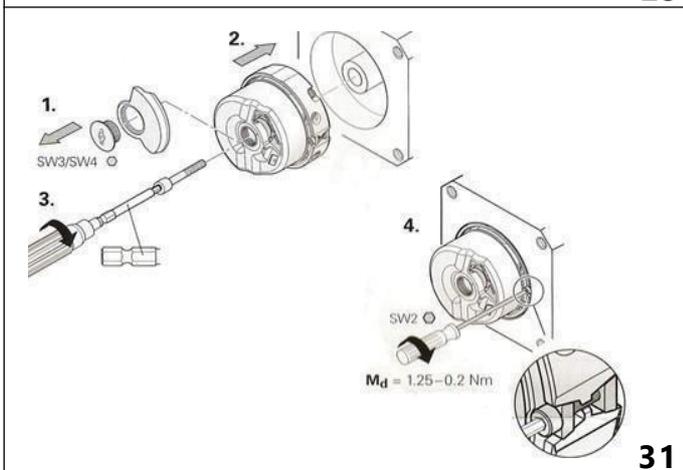
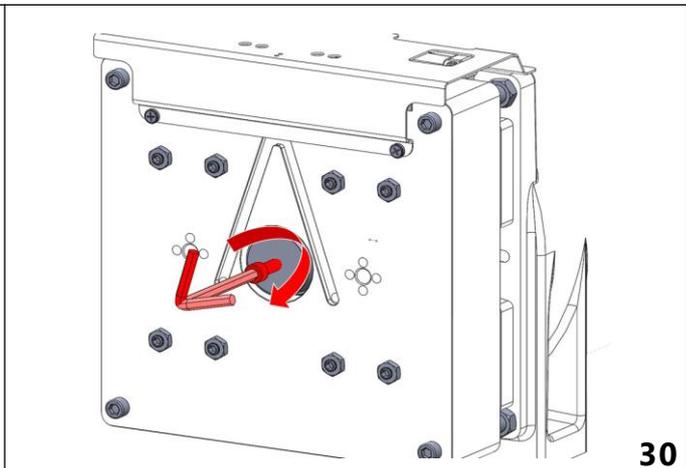
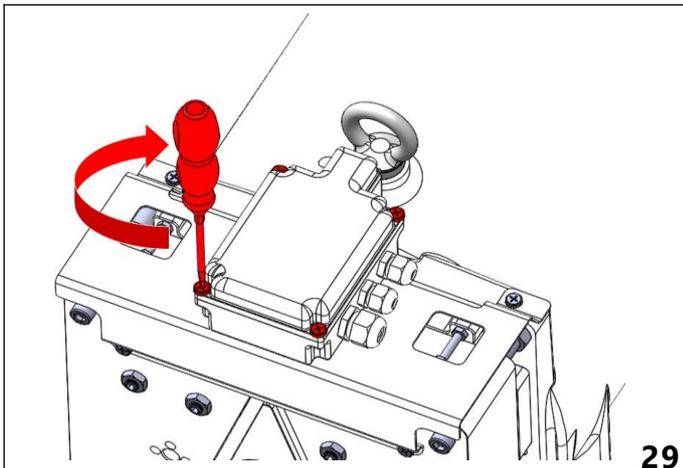
1x				
1x		# 3		# 4
1x		# 2		# 8
1x				# 19
1x				
1x				



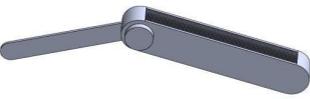


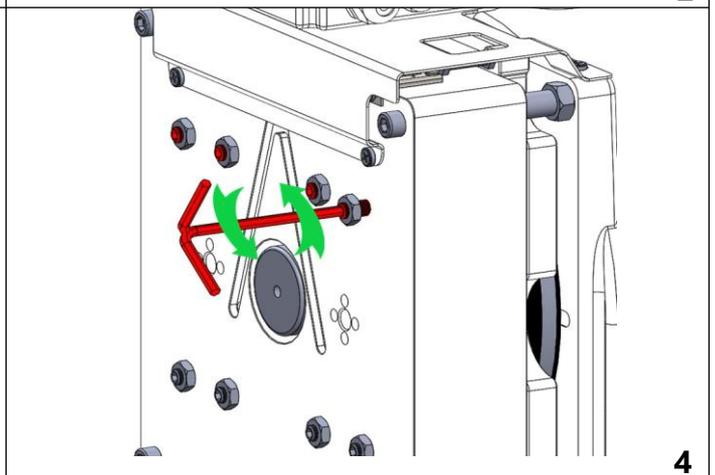
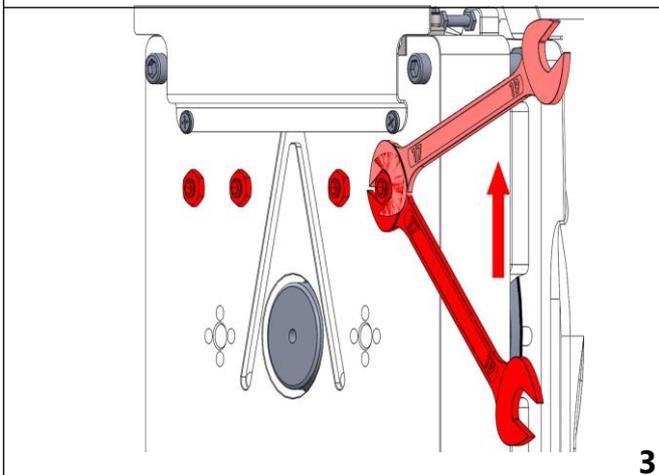
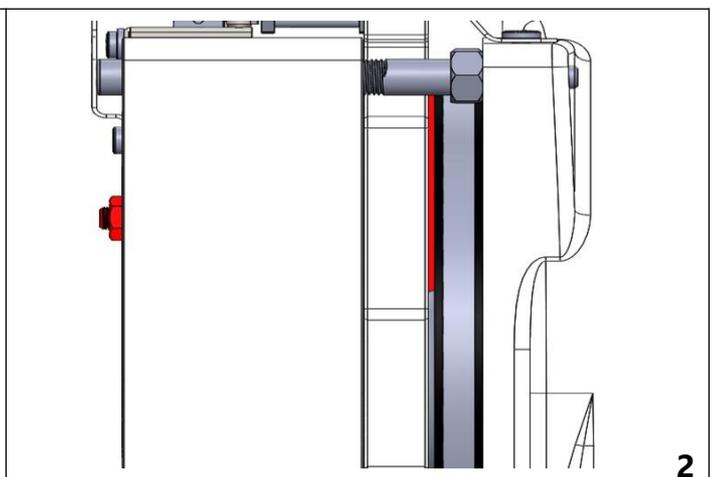
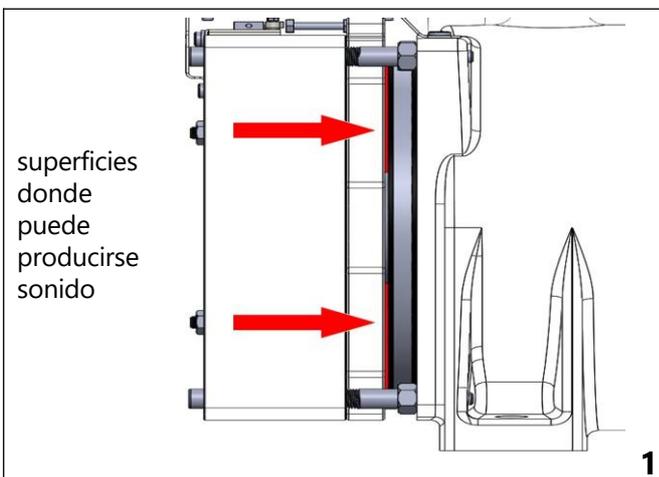


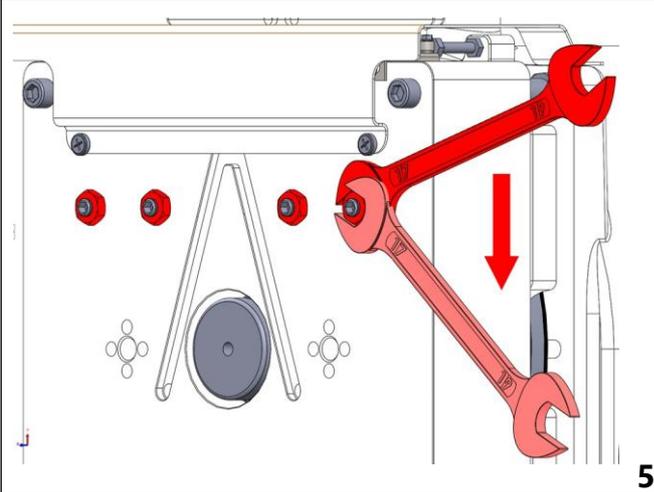




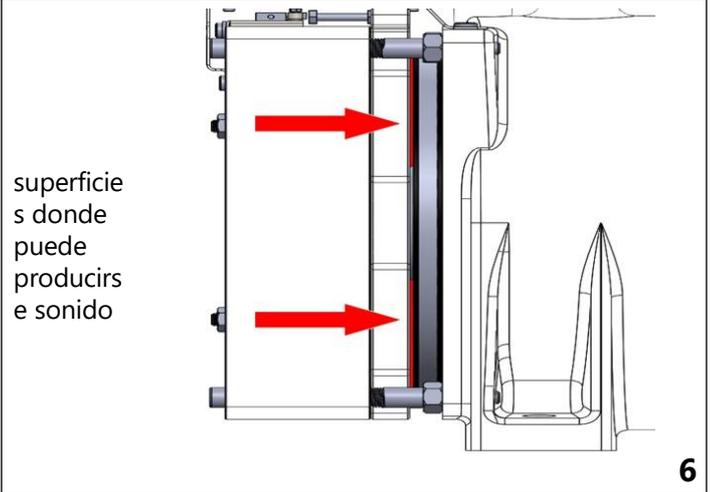
ANEXO C - CÓMO AJUSTAR EL RUIDO

1x	
1x	 # 5  # 17



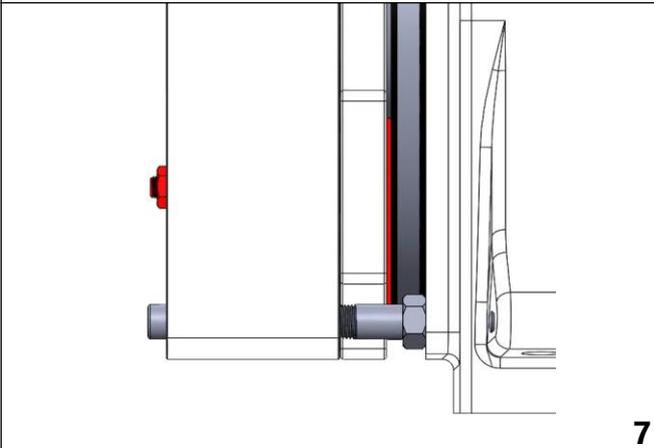


5

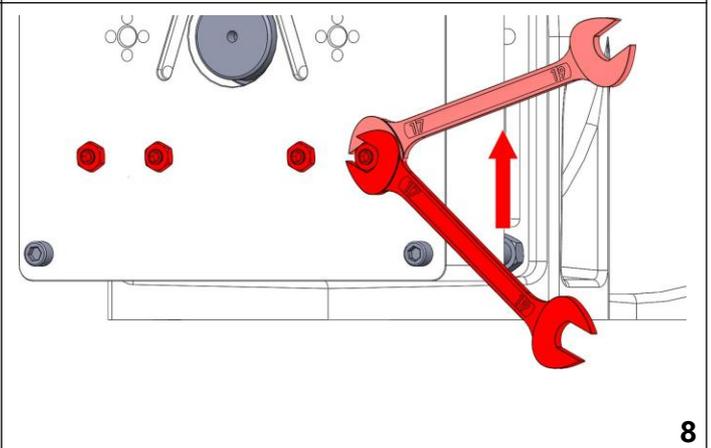


superficie
s donde
puede
producirs
e sonido

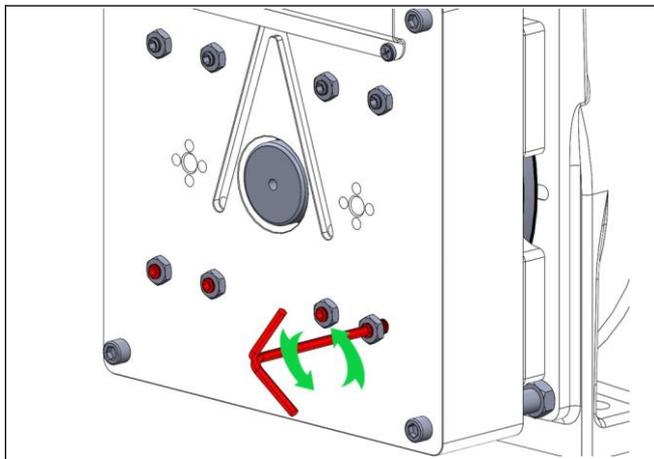
6



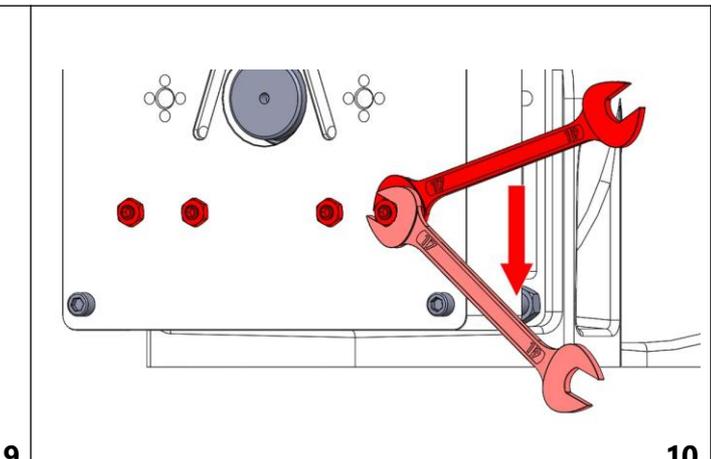
7



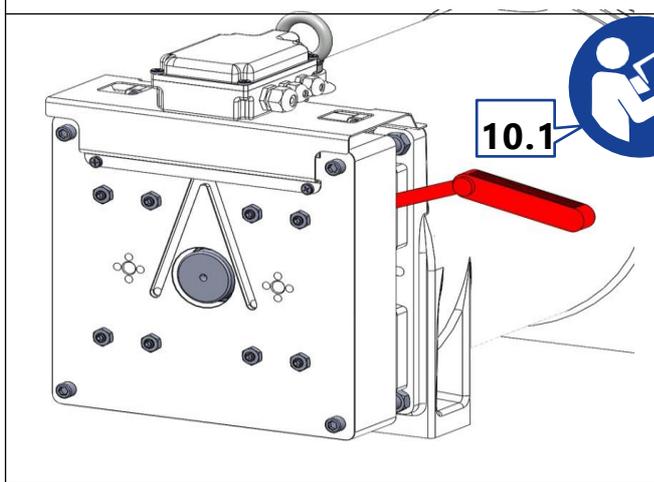
8



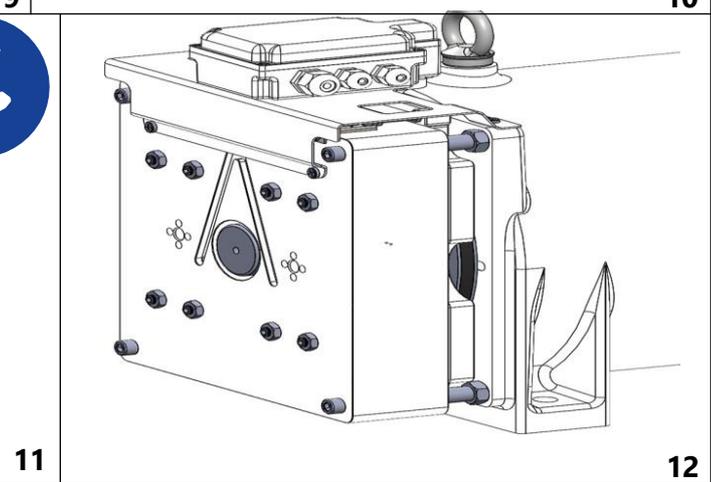
9



10



11



12

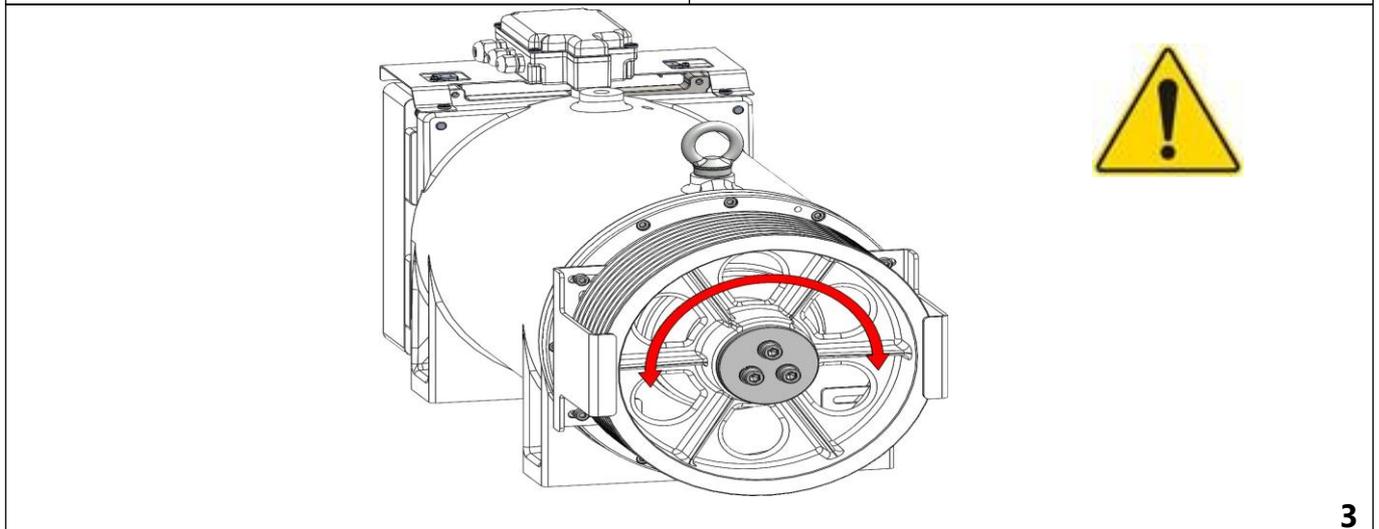
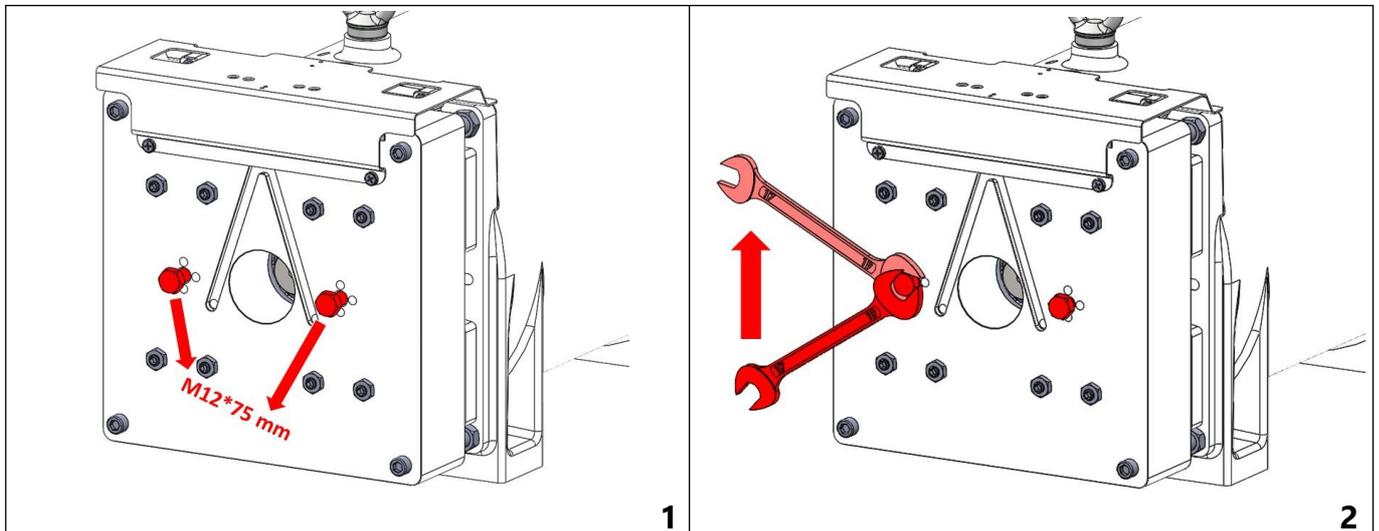
ANEXO D - OPERACIÓN DE DESBLOQUEO MANUAL DEL FRENO CON TORNILLOS

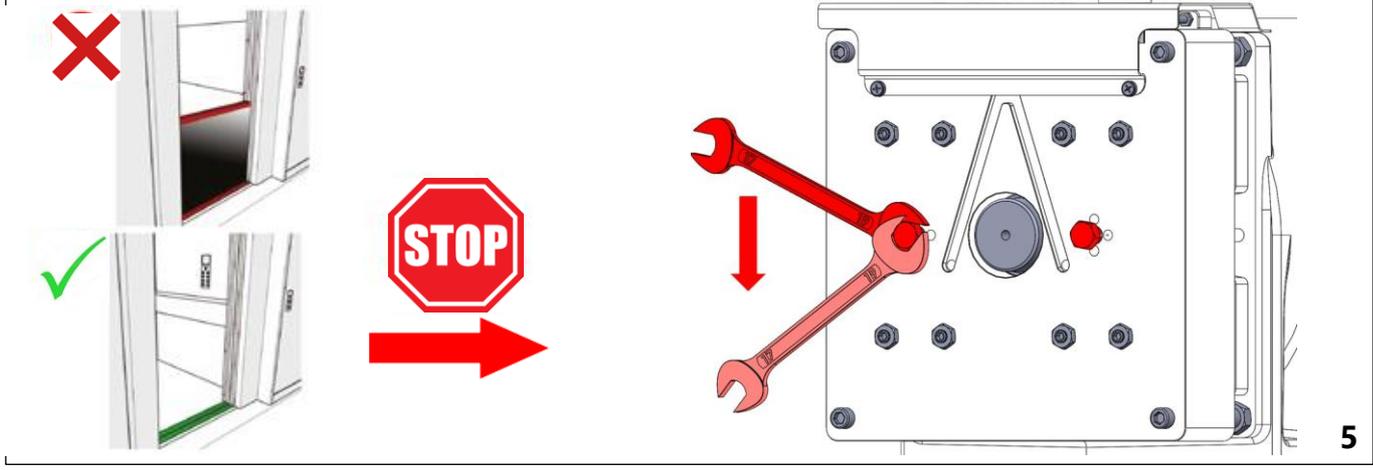
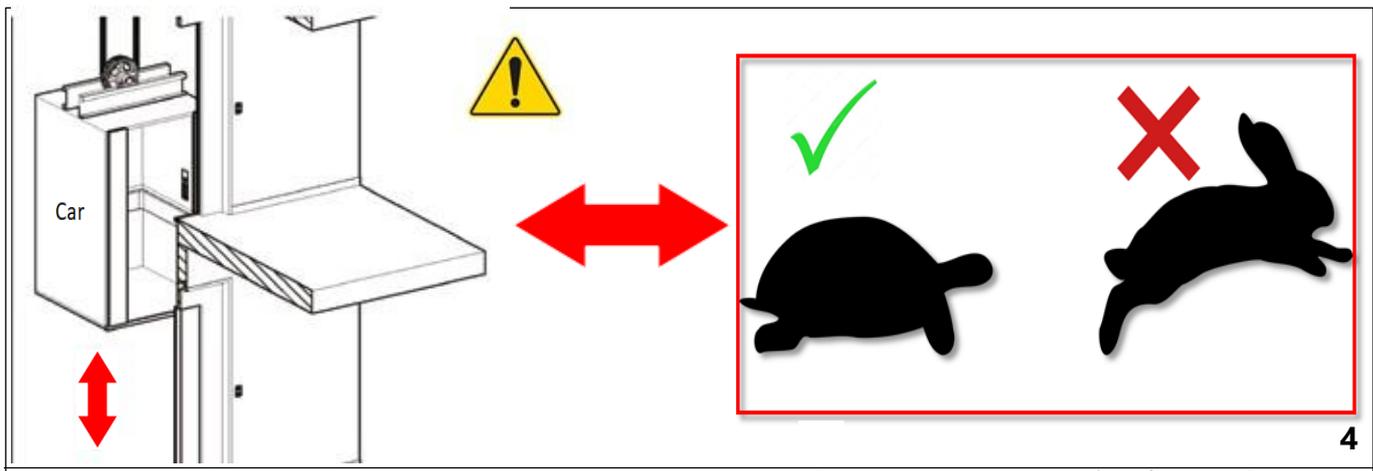
1x		# 19
2x		# M12*75



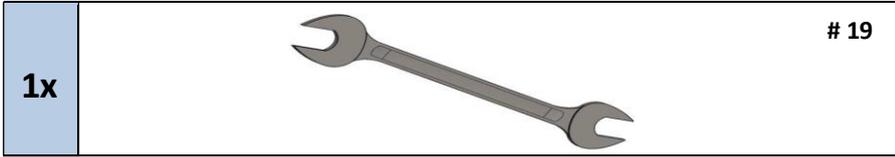
¡ATENCIÓN

Al apretarlos, los dos tornillos de liberación mantienen el freno permanentemente abierto, lo que permite que la polea de tracción gire libremente. ¡Manipúlelo con cuidado! Tenga cuidado con los movimientos incontrolados del automóvil.



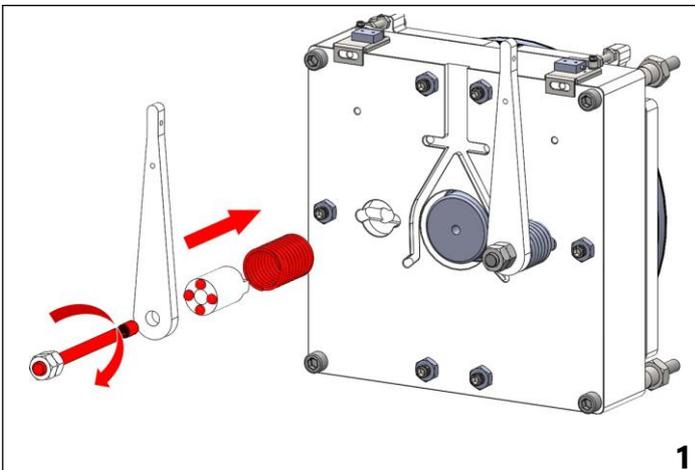


ANEXO E - CÓMO COLOCAR LAS PALANCAS DE LIBERACIÓN-FUNCIONAMIENTO DE LIBERACIÓN DE FRENO MANUAL CON PALANCAS DE LIBERACIÓN COLGADAS

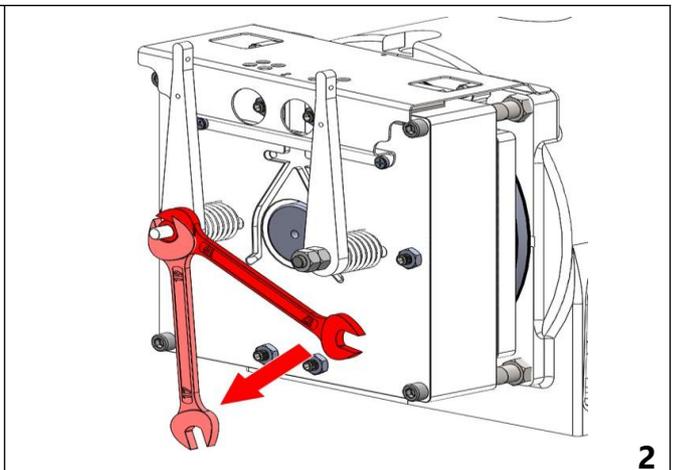


¡ATENCIÓN!

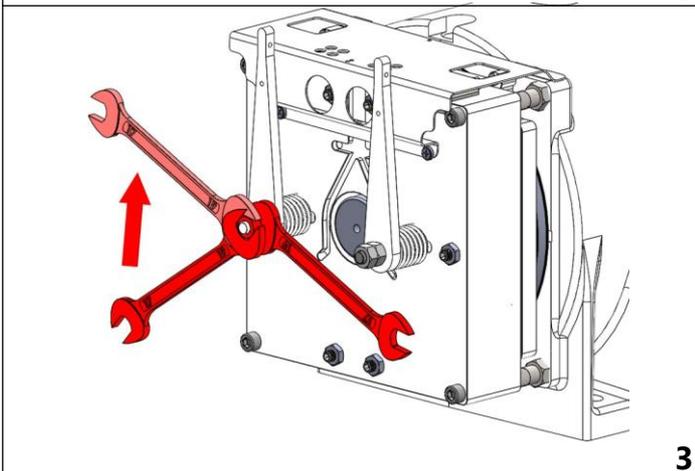
Tener las palancas de freno orientadas hacia la derecha o hacia la izquierda mantiene el freno abierto permanentemente y permite que la polea de tracción gire libremente! ¡Revise con cuidado! Tenga cuidado con los movimientos incontrolados del automóvil.



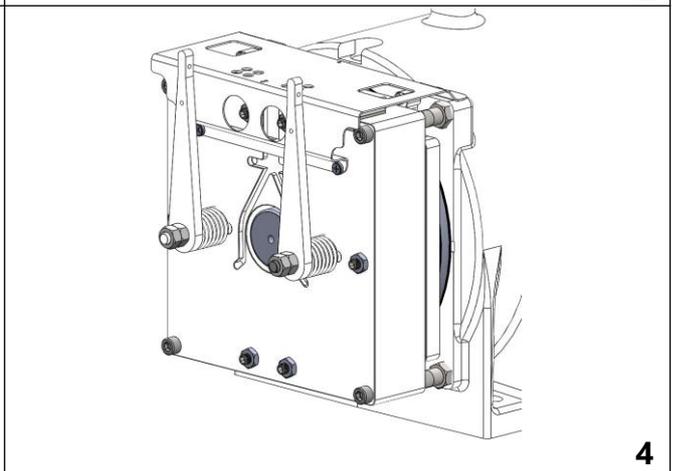
1



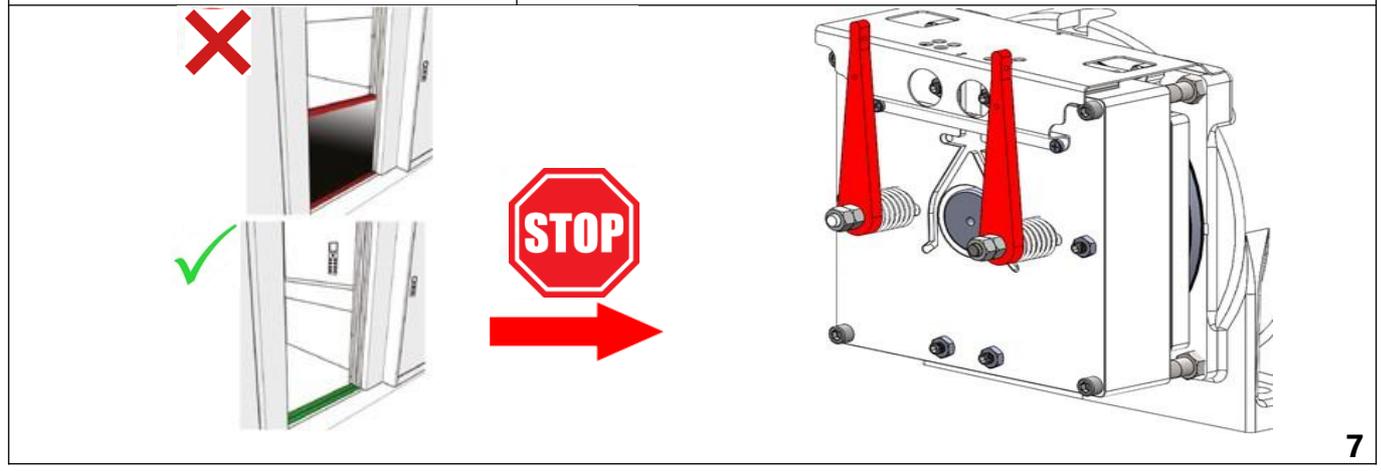
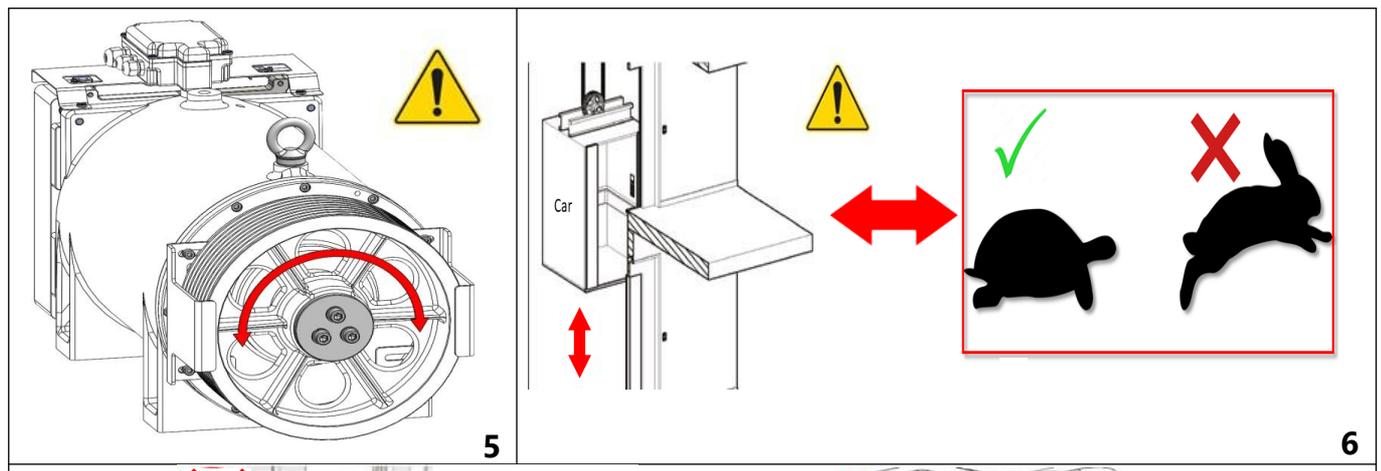
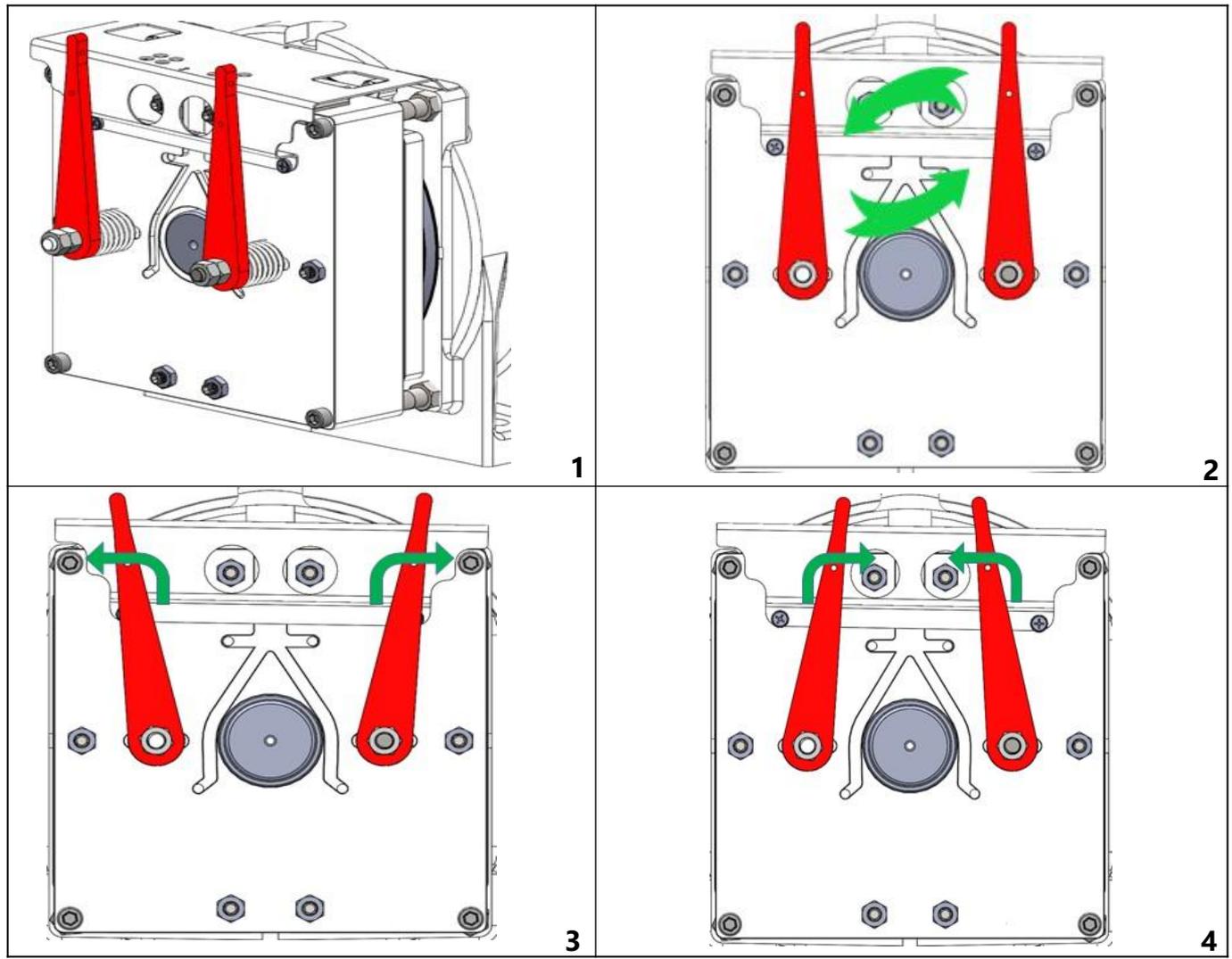
2



3



4





AKIŞ ELEVATOR MACHINE MOTOR

OSB, Kayacık Mah. Ziyaeddin Cad. 6.Sokak No:2 42300

Selçuklu/KONYA

TÜRKİYE

Tel. + 90 (332) 239 07 59 - Fax. + 90 (332) 239 07 29

<https://www.akisasansor.com.tr>

[e-mail: info@akisasansor.com.tr](mailto:info@akisasansor.com.tr)