

13 Mantenimiento



PRECAUCION

Cuando se encuentran en servicio, los equipos eléctricos tienen algunas partes forzosamente sometidas a tensiones peligrosas.

El cliente puede haber aplicado una tensión peligrosa a los relés de señalización.

Por este motivo, el uso indebido de estos equipos pueden dar lugar a casos de muerte, a grave daños personales y a considerables daños materiales.

Consecuentemente, al realizar en este equipo operaciones de mantenimiento habrá que observar todas las indicaciones relacionadas en este capítulo y las aplicadas al producto mismo.



- Las reparaciones del equipo solo deben confiarse a personal convenientemente cualificado que con anterioridad se haya familiarizado con todas las indicaciones de seguridad contenidas en la presente descripción así como las instrucciones de montaje, servicio y mantenimiento.
- Antes de efectuar pruebas visuales y trabajos de mantenimiento habrá que asegurarse de que se ha desconectado y enclavado la acometida de corriente alterna y que se ha puesto a tierra el equipo. Tanto el convertidor como el motor se encuentran bajo tensión peligrosa antes de desconectar la alimentación de corriente alterna. Incluso estando abierto el contactor del convertidor, sigue existiendo una tensión peligrosa.
- Tras la desconexión y aislamiento de la alimentación, los condensadores de los circuitos RC pueden estar todavía bajo tensión peligrosa. Por ello solo se permite abrir el equipo una vez que ha pasado el tiempo de espera necesario.

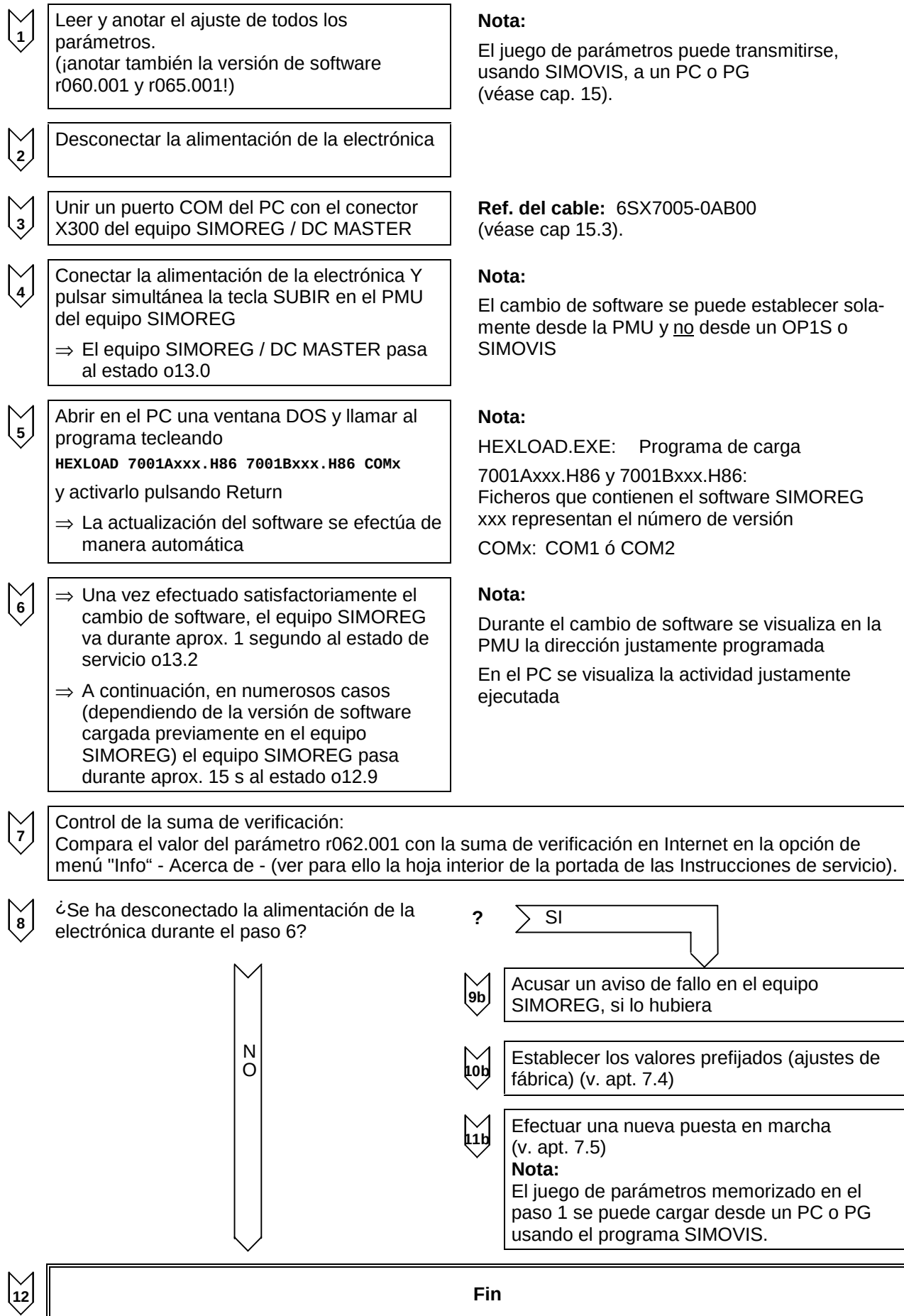
No se deben utilizar más que las piezas de repuesto homologadas por el fabricante.

Para impedir descargas eléctricas y por tanto daños, hay que impedir el ensuciamiento del convertidor. El polvo y los cuerpos extraños, aportados especialmente por el aire de refrigeración, se eliminarán periódicamente en función del grado de ensuciamiento pero como mínimo cada 12 meses. El equipo deberá limpiarse con aire comprimido seco a una presión máxima de 1 bar, o utilizando un aspirador de polvo.

En el caso de equipos convertidores con refrigeración forzada por aire es preciso observar:

Los rodamientos de los ventiladores han sido dimensionados para una vida útil de 30.000 horas. Para mantener la disponibilidad de las unidades de tiristores es preciso sustituir a tiempo los ventiladores.

13.1 Forma de proceder al cambiar el software



13.2 Sustitución de componentes

13.2.1 Sustitución del ventilador



PRECAUCION

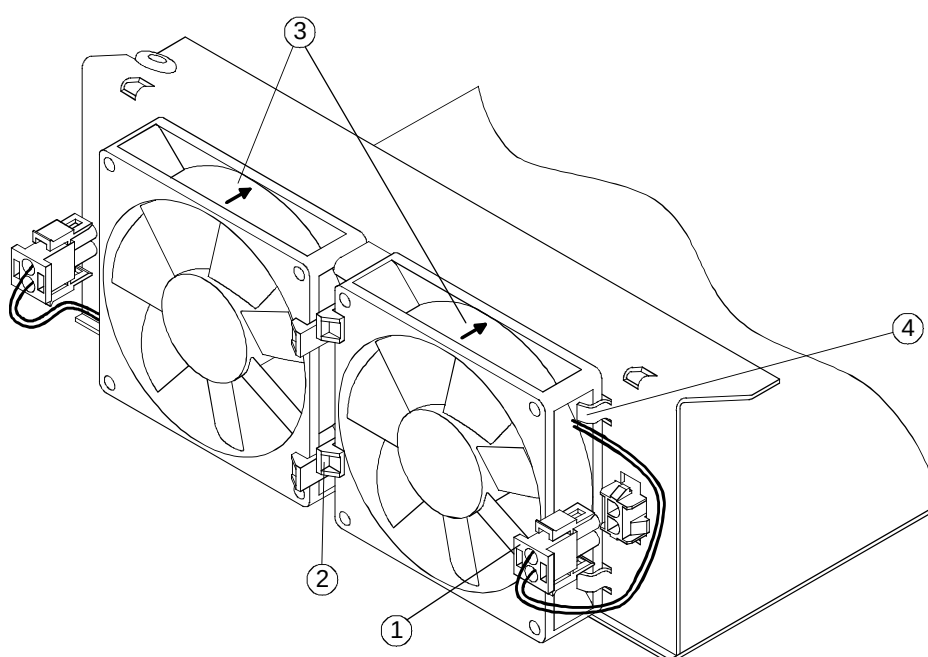
El ventilador solo debe ser sustituido por personal cualificado.



Tras la desconexión y aislamiento de la alimentación, los condensadores de los circuitos RC pueden estar todavía bajo tensión peligrosa. Por ello solo se permite abrir el equipo una vez que ha pasado el tiempo de espera necesario.

De no observarse las instrucciones preventivas puede producirse la muerte, lesiones corporales graves o daños materiales considerables.

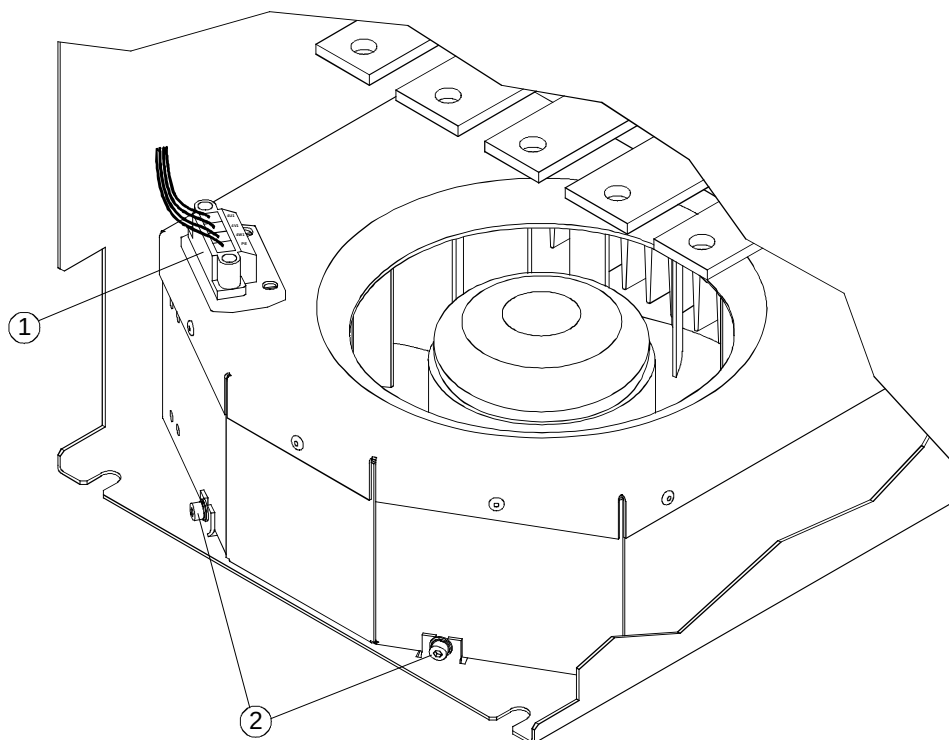
Sustitución del ventilador en equipos de 210A a 280A



El ventilador se encuentra en la parte inferior del equipo.

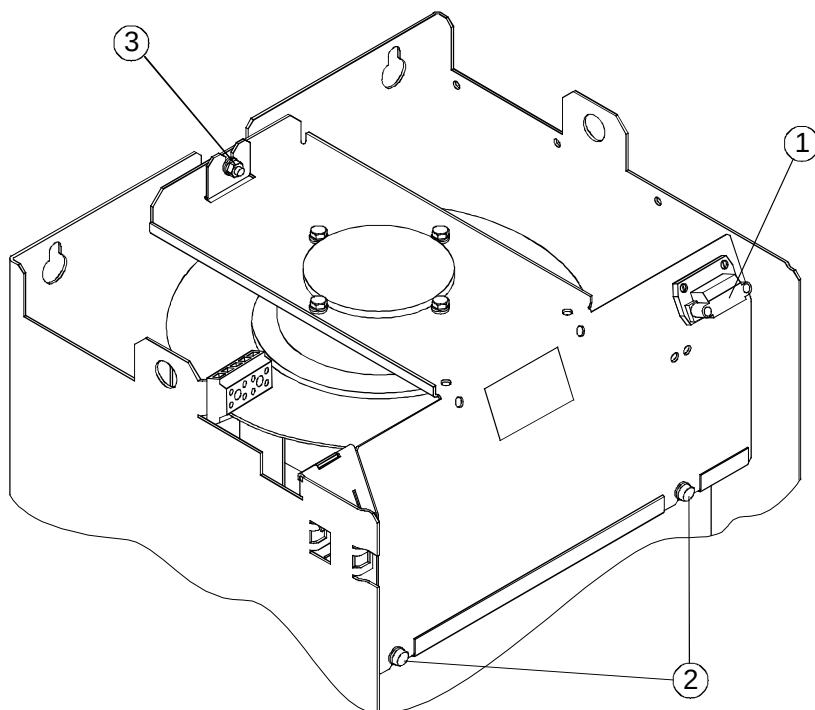
- Desenchufar el conector ①.
- Desprender las dos lengüetas ② del ventilador y sacar éste orientándolo hacia abajo.
- Al instalar el ventilador, atender a montarlo en la posición correcta (sentido de salida del aire hacia arriba, véase flecha ③ en la carcasa del ventilador).
- Introducir el ventilador en las lengüetas ④ y apretarlo hacia arriba hasta que encastre en las lengüetas ②.
- Enchufar de nuevo el conector ①.

Sustitución del ventilador en equipos de 400A a 850A



El ventilador se encuentra en la parte inferior del equipo.

- Desenchufar el conector ①.
- Soltar los dos tornillos Torx ② usando el destornillador T20.
- Levantar el ventilador sobre las lengüetas de fijación y tirar de él hacia abajo.
- Montar el nuevo ventilador procediendo en orden inverso.

Sustitución del ventilador en equipos de 900A a 1200A

El ventilador se encuentra en la parte superior del equipo.

- Desenchufar el conector ①.
- Soltar los dos tornillos Torx ② usando el destornillador T20.
- Aflojar las tuercas hexagonales M6 ③.
- Elevar siguiendo la guía el ventilador y sacarlo por la parte delantera. Atender a no dañar la tarjeta de excitación montada a la izquierda (peligro de daño mecánico).
- Montar el nuevo ventilador procediendo en orden inverso.

Sustitución del ventilador en equipos de 1500A a 2000A

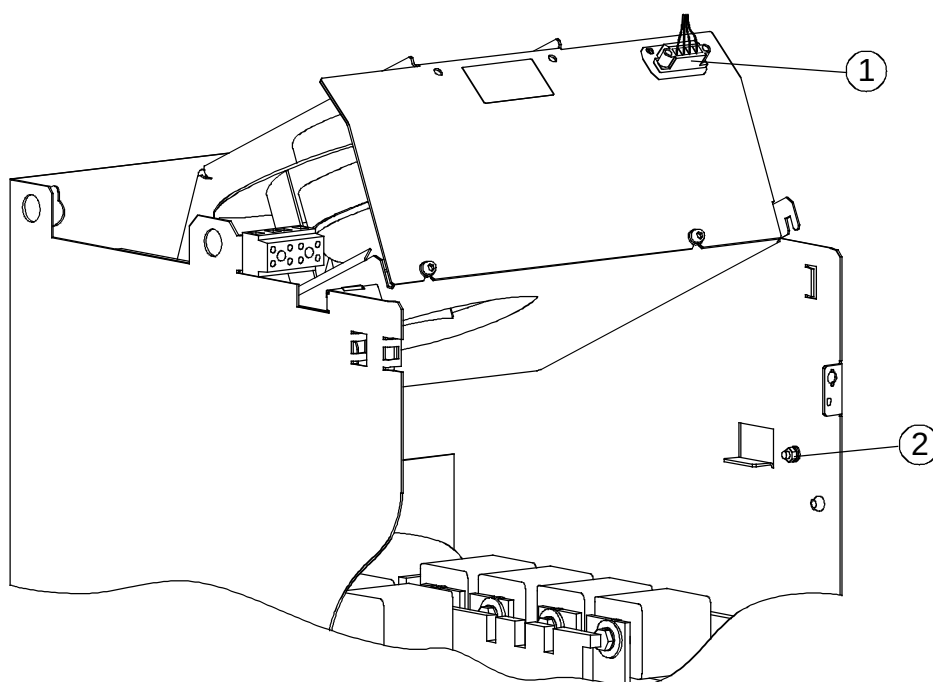


PRECAUCION



La caja del ventilador pesa aprox. 12 kg. Esto deberá tenerse en cuenta a la hora de desmontarla del equipo.

La no observación de esta advertencia puede provocar lesiones graves y daños materiales considerables.



El ventilador se encuentra en la parte superior del equipo.

- Desenchufar el conector ①.
- Aflojar la tuerca hexagonal M6 ②.
- Orientar el ventilador hacia abajo y sacarlo hacia adelante; al hacerlo, se ha de tener en cuenta la tarjeta de excitación montada en el lado izquierdo (peligro de daños mecánicos).
- Montar el nuevo ventilador procediendo en orden inverso.

13.2.2 Sustitución de tarjetas



PRECAUCION



Los módulos y tarjetas solo deben ser sustituidos por personas cualificadas.

Los módulos y tarjetas no deben extraerse o enchufarse bajo tensión.

De no observarse las instrucciones preventivas puede producirse la muerte, lesiones corporales graves o daños materiales considerables.



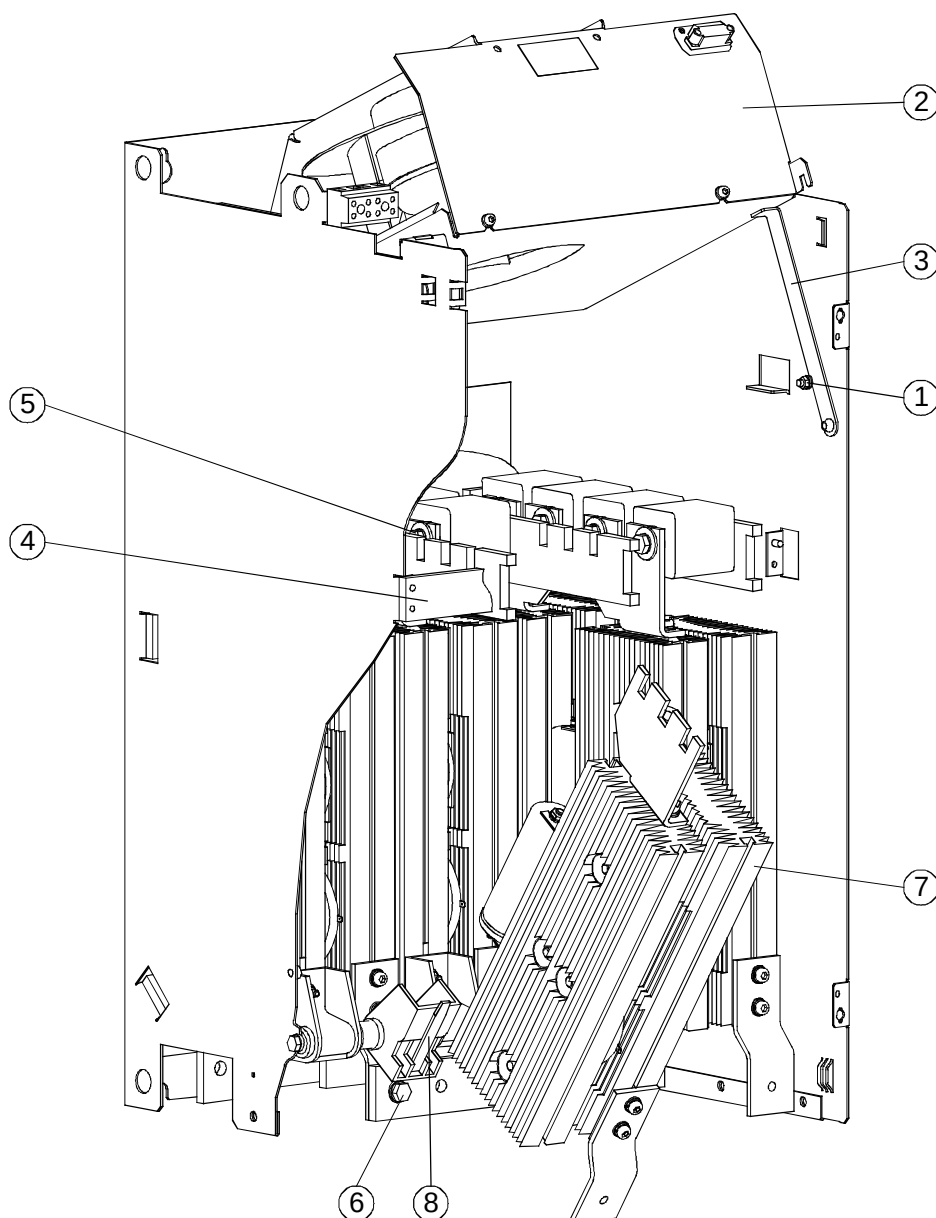
ATENCION

Los módulos y tarjetas contienen componentes sensibles a las cargas electroestáticas. Antes de tocar un módulo o tarjeta electrónico es necesario descargar el propio cuerpo. La forma más fácil de hacerlo es tocar justo antes un objeto conductor puesto a tierra (p. ej. partes desnudas de los armarios metálicos).

13.2.3 Sustitución de módulos de tiristores en equipos hasta 1200A

Los módulos de tiristores están fijados con tornillos autorroscantes. Al cambiarlos, se han de limpiar las superficies de apoyo en el disipador, y en el módulo de tiristores se debe aplicar nueva pasta termoconductora. Para fijar los módulos utilizar imprescindiblemente tornillos con la misma rosca y la misma longitud que los tornillos originales así como elementos de inmovilización (arandelas plana y elástica de alta tensión). Al atornillar los módulos con las barras y las tarjetas utilizar también tornillos con rosca métrica de la misma longitud que los tornillos originales y elementos de inmovilización (arandela plana y elástica de alta tensión).

13.2.4 Sustitución de fusibles y ramas de tiristores en equipos a partir de 1500A



- Aflojar la tuerca hexagonal M6 ①.
- Orientar el ventilador ② hacia arriba y apoyarlo sobre ③.
- Retirar el tirante ④ con la cubierta protectora montada encima, soltando 2 tornillos hexagonales M6.
- Retirar los fusibles ⑤ soltando en cada caso 2 tornillos hexagonales (M10 ó M12, según el equipo).
- Soltar el tornillo hexagonal M10 ⑥ y orientar hacia adelante el tramo de tiristores ⑦.
- Soltar el enclavamiento del tramo (tuerca hexagonal M6) ⑧, extraer luego el tramo ⑦ en sentido inclinado hacia arriba.
- El montaje se efectúa en orden inverso.

Atención: Los tornillos de fijación de los fusibles tienen longitudes diferentes.