

Series FX y FXR

Instrucciones de servicio del inversor/cargador

Objetivos

En estas instrucciones se describe cómo desmontar y sustituir los siguientes componentes de cualquier inversor/cargador de la serie FX o la serie FXR.

- Tarjeta de circuitos impresos (PCBA) de control
- Tarjeta de circuitos impresos (PCBA) de CA
- Tarjeta de circuitos impresos (PCBA) de FET
- Cables de cinta

Estas instrucciones se aplican a todos los modelos FX, FXR, VFX, VFXR, GTFX, GVFX y GFX, incluidos todos los modelos transportables e internacionales.

Herramientas necesarias

- Destornillador Philips n.º 2
- Destornillador de punta plana de 3/8"
- Llave de cabeza hexagonal de 4 mm (incluida)
- Llave de correa
- Alicates de punta larga
- Llave de cubo de 10 mm con extensión de 12" y llave dinamométrica
- Llave de 10 mm (estándar y dinamométrica)
- Fuente de alimentación (se pueden usar baterías de 9 voltios)
- Voltímetro o DVM (voltímetro digital)

Desmontaje

En este procedimiento se describe el desmontaje de todas las tarjetas de circuitos de un inversor de la serie FX o la serie FXR. Los pasos y el orden exactos pueden variar según las necesidades de reparación.

El orden de desmontaje descrito en este caso es:

1. PCBA de control
2. PCBA de CA
3. PCBA de FET

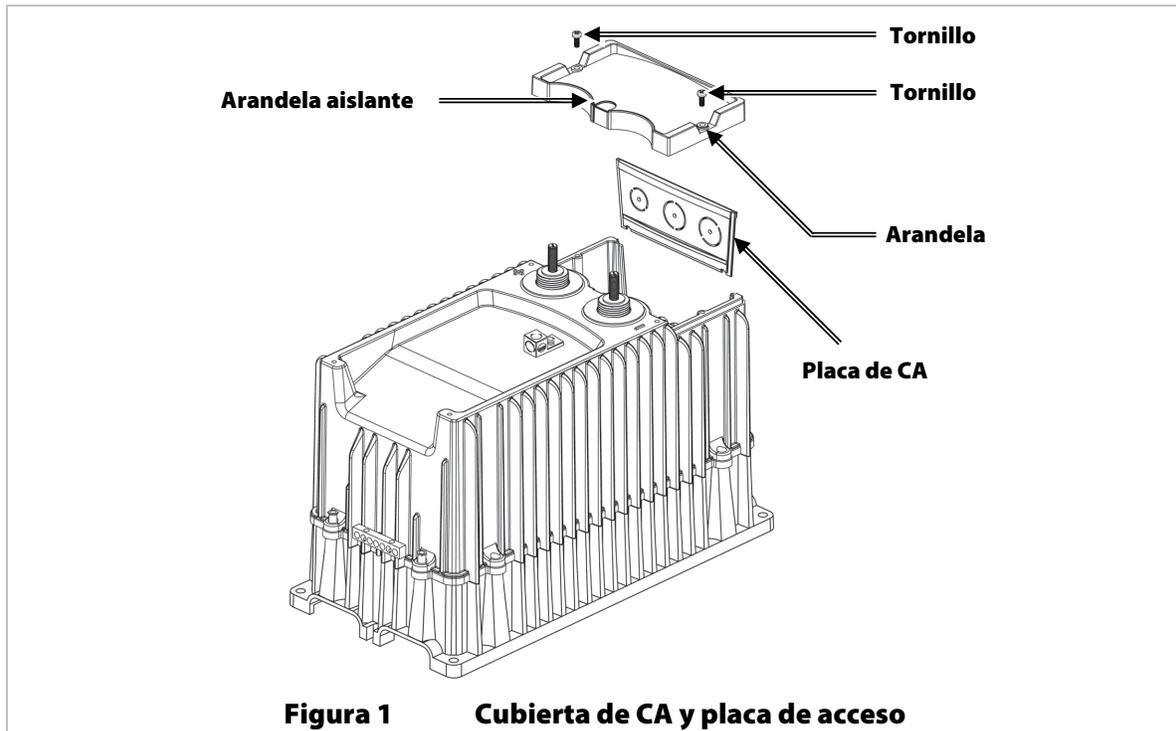
Si no es necesario sustituir todas las tarjetas, el instalador puede realizar los pasos necesarios y omitir el desmontaje posterior. (Tenga en cuenta que la sustitución de la PCBA de CA requiere la retirada de la PCBA de control con independencia de cualquier otro paso).

A continuación, el instalador debe volver a montar los componentes y realizar los pasos de prueba, los cuales se describen a partir de la página 7.

Series FX y FXR

Para desmontar el inversor:

1. Desconecte la alimentación. Apague todas las fuentes de CC y CA del inversor.
2. Retire la cubierta de CC o el ventilador turbo. Coloque las cubiertas de los terminales de la batería. Use un destornillador Philips n.º 2 para retirar los dos tornillos que sujetan la cubierta de CA, como se muestra en la Figura 1. Retire las arandelas de caucho, la arandela aislante de caucho y la cubierta de CA, como se muestra en la Figura 1.



3. Retire la placa de CA. Consulte la Figura 1.
4. Desconecte todos los cables de CA y CC del inversor. Use un medidor para confirmar que no se genera ningún voltaje de CA o CC.
5. Use la llave de correa para retirar las tuercas cilíndricas roja y negra de los terminales de la batería. Consulte la Figura 2.

NOTA: Si las tuercas cilíndricas están demasiado apretadas, puede usar un martillo y un destornillador plano para girarlas a la izquierda. Además, se puede usar una llave de tubo pequeña. Cubra las mordazas de la llave con cinta para minimizar los daños en las tuercas de plástico.



Instrucciones de sustitución de piezas

- Use un destornillador Philips n.º 2 para retirar los 6 tornillos del compartimento de cableado de CA. Consulte la Figura 3.

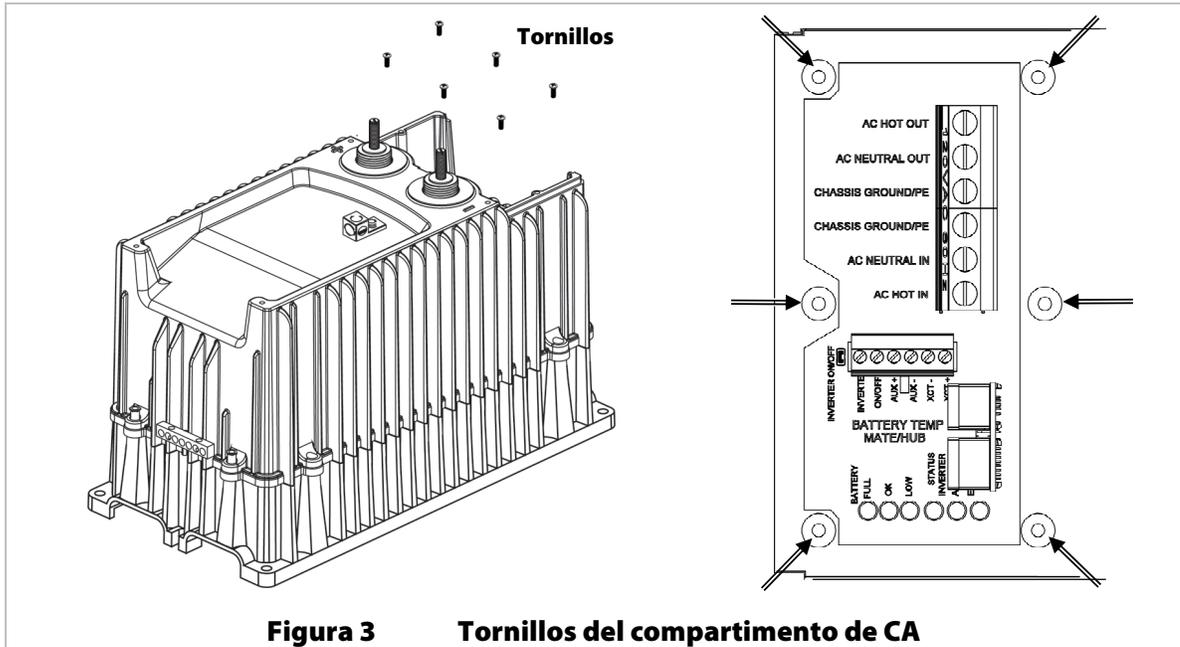


Figura 3 Tornillos del compartimento de CA

- Use la llave de cabeza hexagonal de 4 mm para retirar los 8 tornillos de cabeza hexagonal que sujetan la cubierta superior al chasis de la parte inferior del inversor. Las ubicaciones de estos tornillos se muestran en la Figura 4.



IMPORTANTE:

Después de retirar los tornillos de cabeza hexagonal, lea el paso siguiente detenidamente antes de retirar la cubierta.



PRECAUCIÓN: Daños en el equipo

Los componentes del inversor se dañarán si la cubierta se retira demasiado rápido. Los cables de la cubierta y el ventilador están conectados a la tarjeta de FET interna mediante un conector de PCB. Consulte la Figura 5.

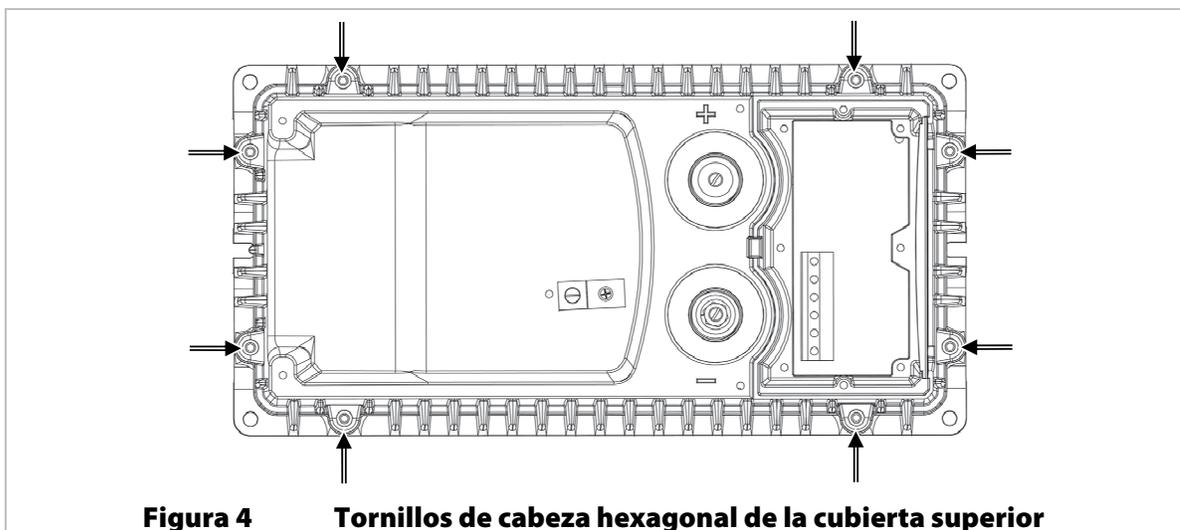
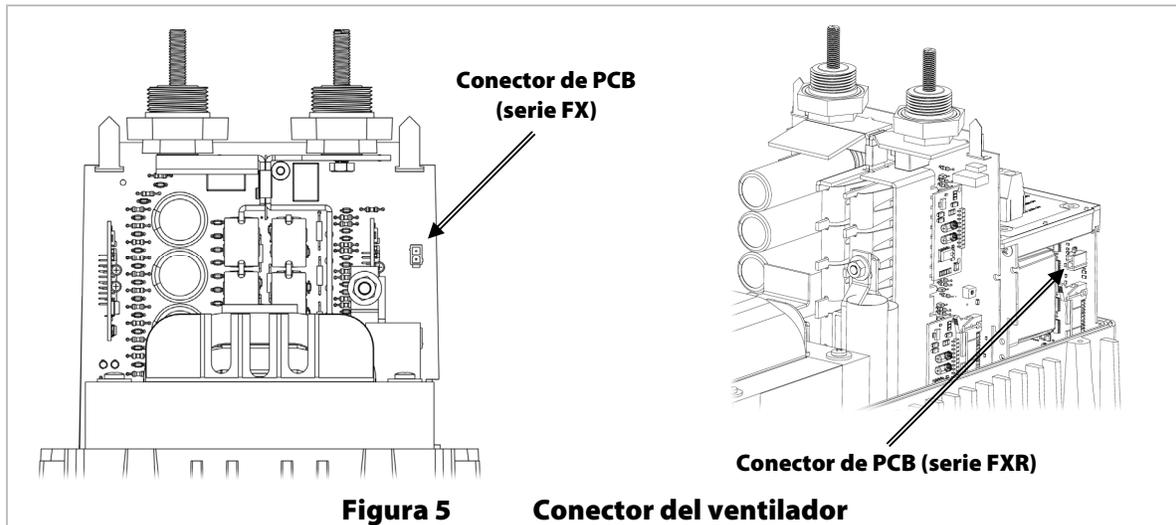


Figura 4 Tornillos de cabeza hexagonal de la cubierta superior

- Levante con cuidado la cubierta del inversor en la medida suficiente para localizar el cable del ventilador.

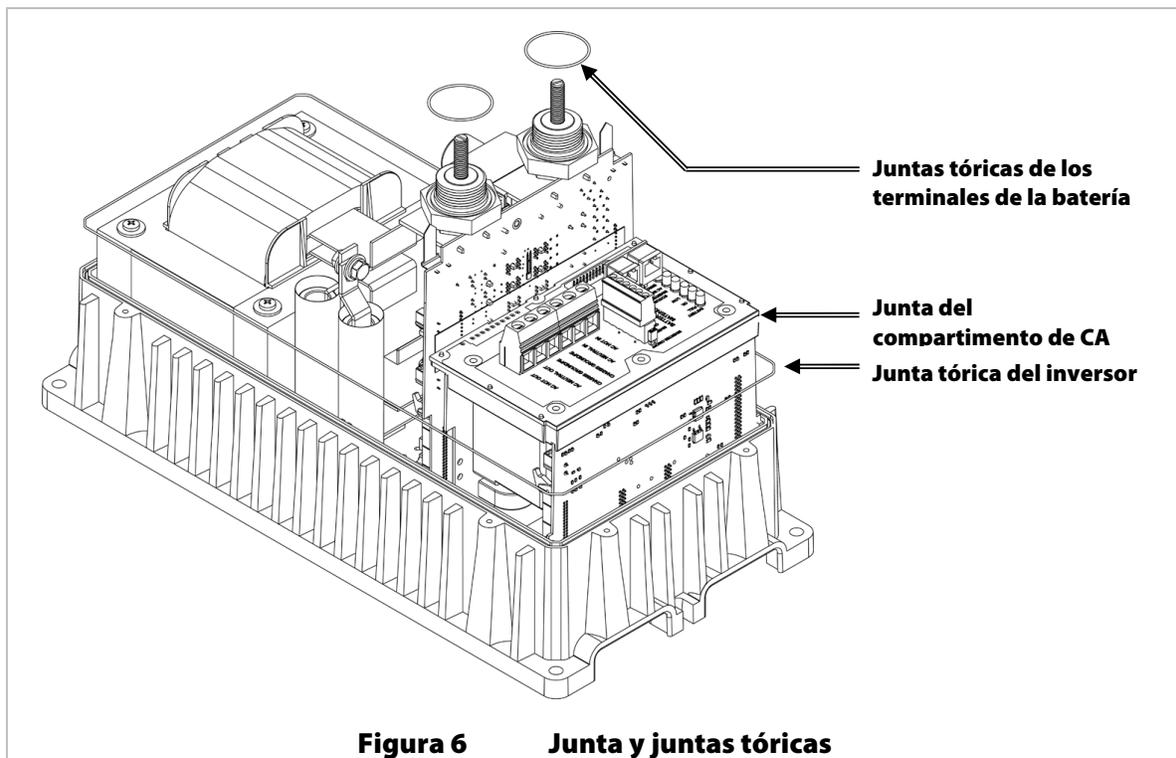
Series FX y FXR

- Desconecte el cable del ventilador. Las ubicaciones de los conectores varían en el caso de los inversores de serie FX y serie FXR. Estas ubicaciones se muestran en la Figura 5.



- Retire la cubierta superior y déjela a un lado.
- Retire las juntas tóricas acopladas a los terminales de la batería. Retire la junta de la parte superior de la PCBA de CA. Consulte la Figura 6.

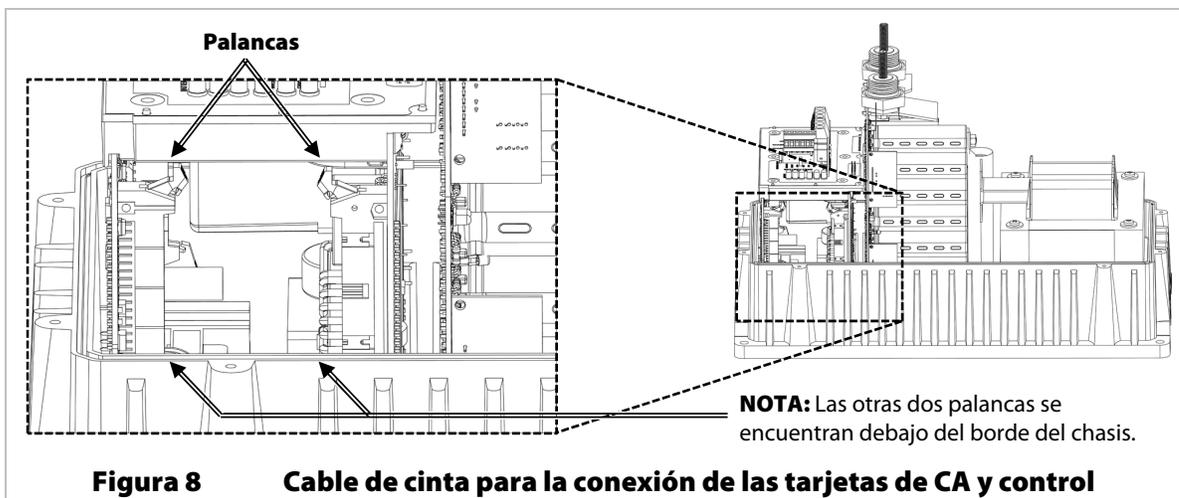
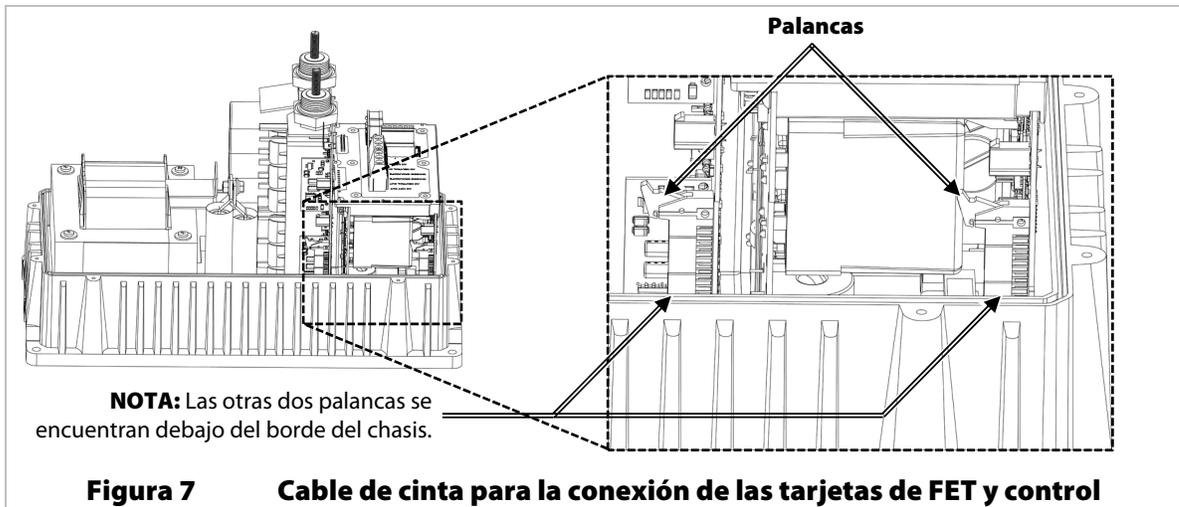
NOTA: Se incluye una junta tórica de mayor tamaño alrededor del chasis que se puede separar durante el desmontaje. En ese caso, vuelva a colocar la junta tórica durante el montaje.



- Retire los dos cables de cinta que sujetan las tres tarjetas de circuitos. Un cable conecta la PCBA de FET a la PCBA de control. El otro cable conecta la PCBA de CA a la PCBA de control.

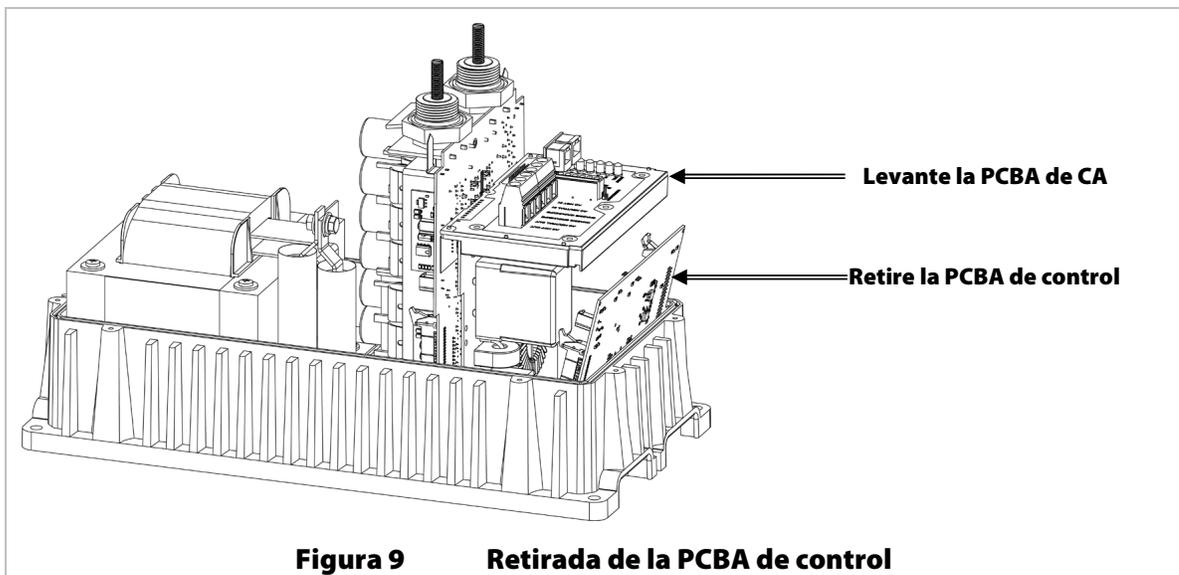
Para retirar los cables de cinta, suelte las palancas de cada conector que sujetan el cable en su posición. Las ubicaciones de los conectores de cables se muestran en la Figura 7 y la Figura 8.

Instrucciones de sustitución de piezas



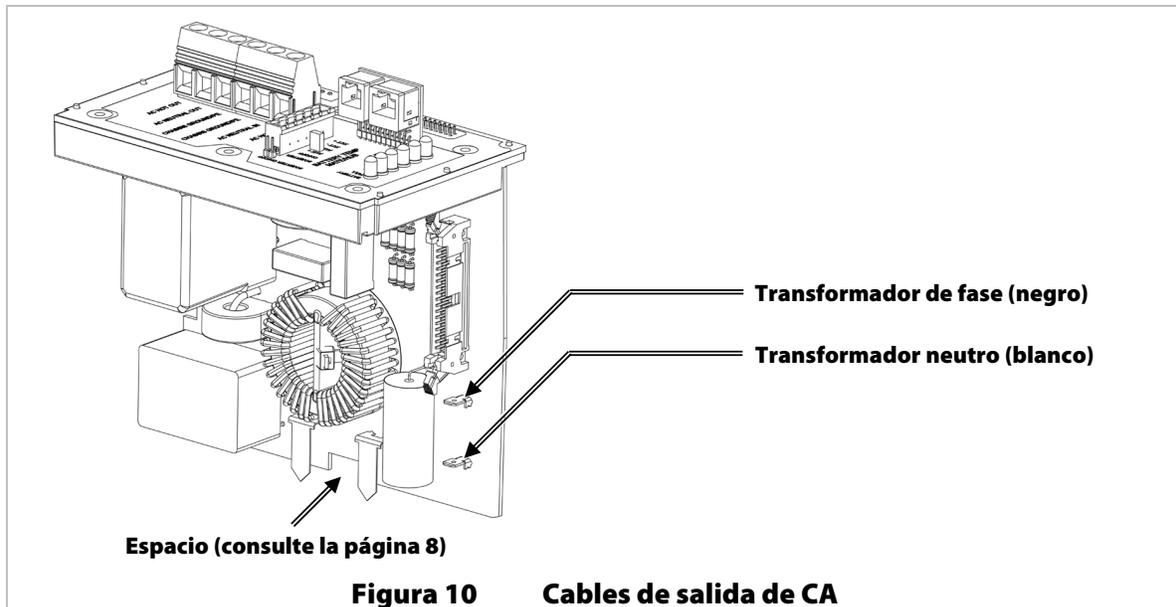
13. Levante con cuidado la PCBA de CA hasta notar la resistencia de los cables de salida de CA conectados al conjunto de CA. Extraiga la PCBA de control. Consulte la Figura 9.

NOTA: No es necesario desmontar más componentes si la PCBA de control es la única tarjeta que se va a sustituir.

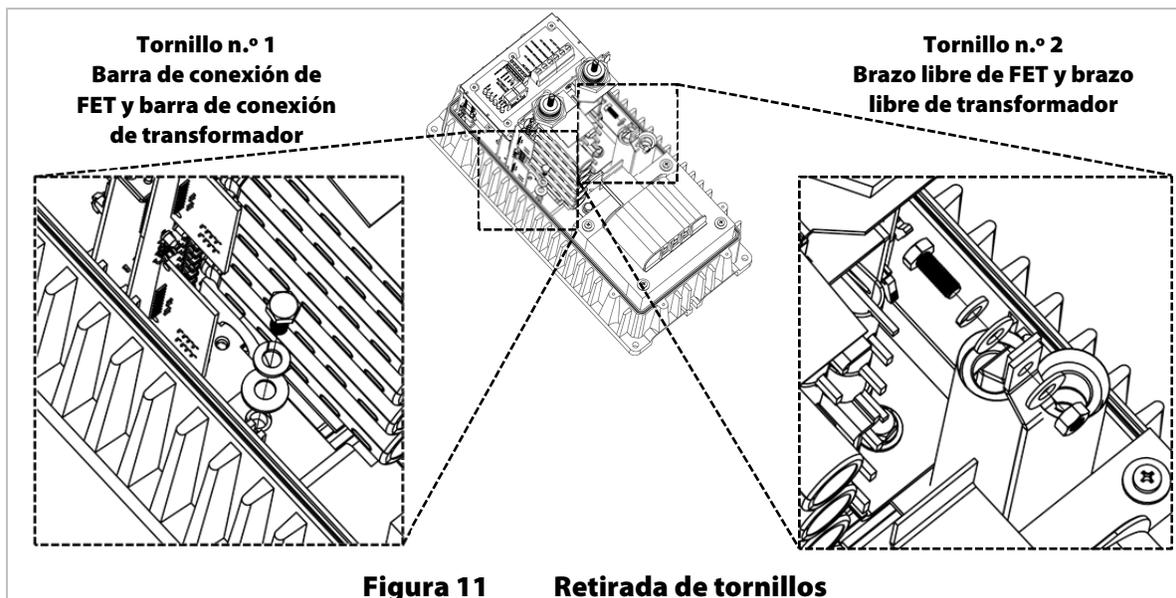


14. Antes de retirar la PCBA de CA, use unos alicates de punta larga para desconectar los cables de salida de CA blanco y negro conectados a la parte inferior de la tarjeta. (Consulte la Figura 10 para ver la ubicaciones de los conectores de los cables). Retire la PCBA de CA.

NOTA: No es necesario desmontar más componentes si la PCBA de CA y la PCBA de control son las únicas tarjetas que se van a sustituir.



15. Retire los dos tornillos que conectan la PCBA de FET al transformador. Use la llave de cubo de 10 mm con extensión de 12" para el tornillo n.º 1 y las dos llaves de 10 mm para el tornillo n.º 2. Consulte la Figura 11.



16. Retire el cable del termistor de la PCBA de FET. En la Figura 12 se muestra la ubicación del conector.



PRECAUCIÓN: Daños en el equipo

El cable del termistor se debe desconectar **antes** de retirar la PCBA de FET del inversor. En caso contrario, el cable del termistor se romperá al tirar del él para retirarlo. Además, se dañarán las conexiones.

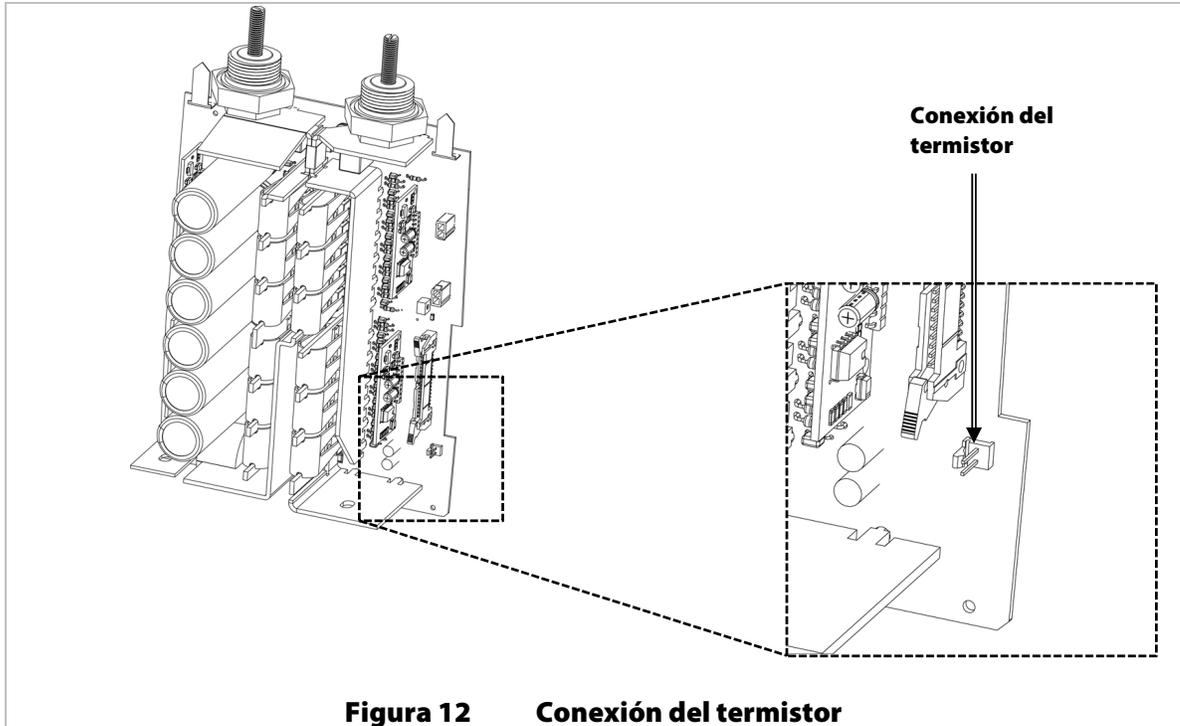


Figura 12 Conexión del termistor

17. Retire la PCBA de FET.

Montaje

El orden de montaje descrito en este caso es:

1. PCBA de FET
2. PCBA de CA
3. PCBA de control

Si no es necesario sustituir las tarjetas de FET y CA o no se han retirado, el instalador puede omitir estos pasos y continuar con los pasos necesarios. A continuación, el instalador debe realizar los pasos de prueba, los cuales se describen a partir de la página 11.

Para montar el inversor:

1. Compruebe la PCBA de FET de repuesto para ver si hay un sujetador de termistor instalado. (Consulte la Figura 12). En caso afirmativo, retírelo y deséchelo.
2. Oriente la PCBA de FET hacia la ranura correspondiente del chasis y bájela solo hasta la mitad. Conecte el cable del termistor verde del transformador a la PCBA de FET. (Consulte la Figura 12 para ver la ubicación de este conector). Empuje la PCBA de FET hasta el fondo para introducirla en el chasis.



IMPORTANTE:

Asegúrese de que los cables de CA del transformador (consulte el paso 5) pasan por el espacio de la parte inferior de la PCBA de FET. Si pasan por cualquier otra ubicación, los cables se pueden pinzar y esto puede provocar un fallo del inversor.

Series FX y FXR

3. Antes de atornillar la PCBA de FET, es posible que sea necesario aflojar el tornillo que une la barra de conexión del transformador al transformador. Si se afloja este tornillo, será más fácil alinear la PCBA de FET correctamente. Consulte la Figura 13.

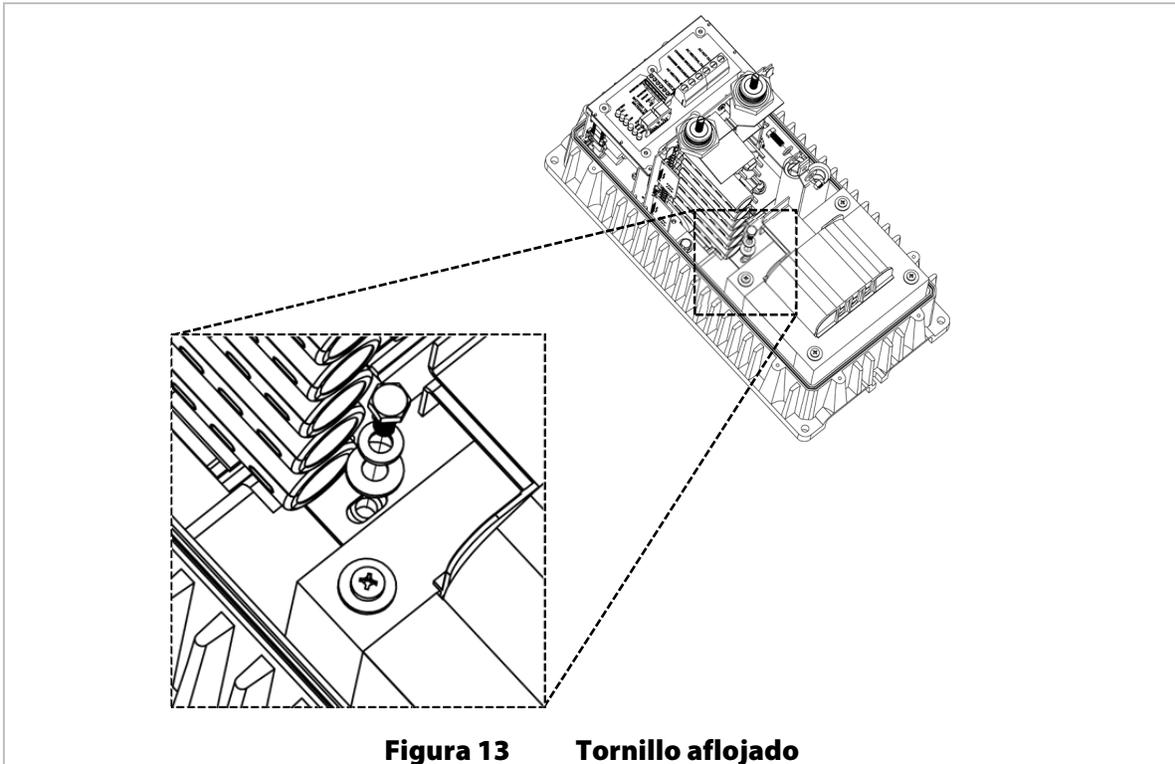


Figura 13 Tornillo aflojado

4. Una vez alineada la PCBA de FET, apriete todos los tornillos con un par de torsión de 72 in-lb.
5. Empuje la PCBA de CA hasta la mitad del recorrido en el chasis. Conecte los cables de salida de CA a los conectores correspondientes. El cable negro se conecta al terminal de FASE XFMR. El cable blanco se conecta a XFMR NEU. Consulte la Figura 14 (y también la Figura 10 si es necesario) para determinar la ubicación de los conectores de los cables.

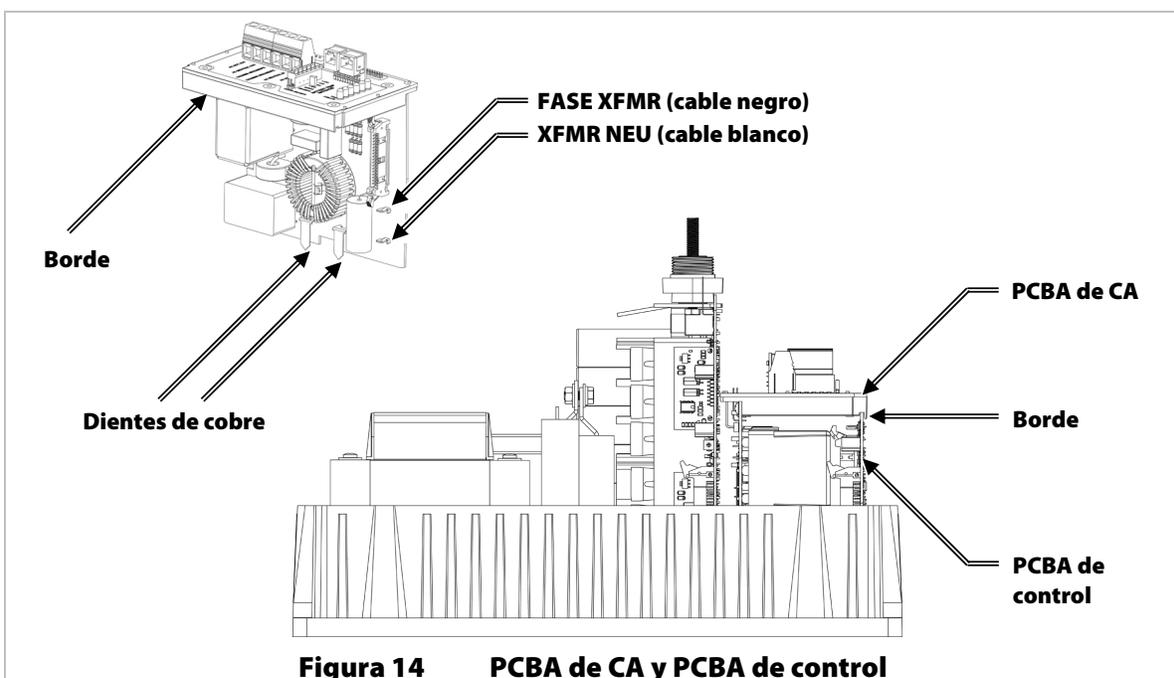


Figura 14 PCBA de CA y PCBA de control

Instrucciones de sustitución de piezas

6. Con la PCBA de CA levantada en la medida de lo posible, oriente la PCBA de control hacia la ranura correspondiente del chasis. Baje la PCBA de CA sobre la parte superior de la PCBA de control. Como se muestra en la Figura 14, hay un "borde" en la PCBA de CA que se adapta a la parte superior de la PCBA de control.



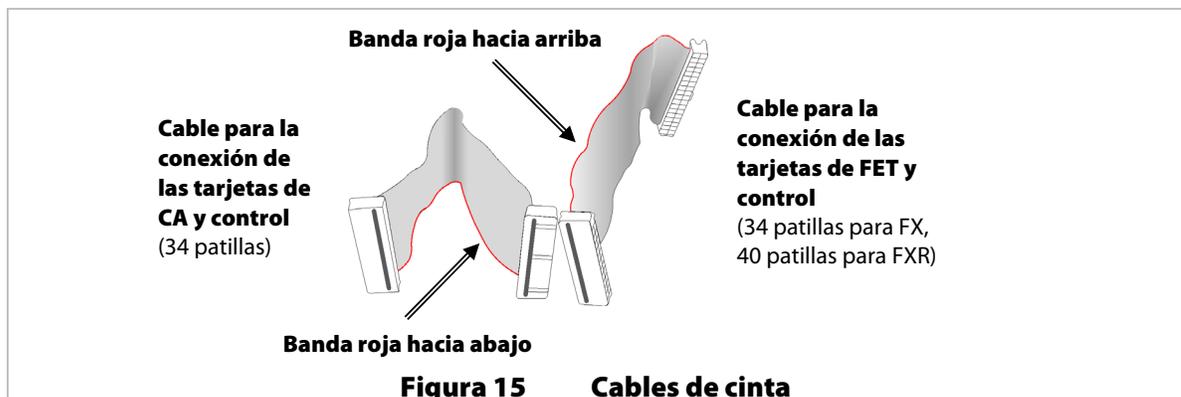
IMPORTANTE:

- Asegúrese de que los cables de CA del transformador (consulte el paso 5) pasan por el espacio de la parte inferior de la PCBA de CA. (Consulte la Figura 10). Si pasan por cualquier otra ubicación, los cables se pueden pinzar y esto puede provocar un fallo del inversor.
- Asegúrese de que los dientes de cobre de la PCBA de CA no pinchen los cables de salida al bajar la tarjeta hasta su posición.

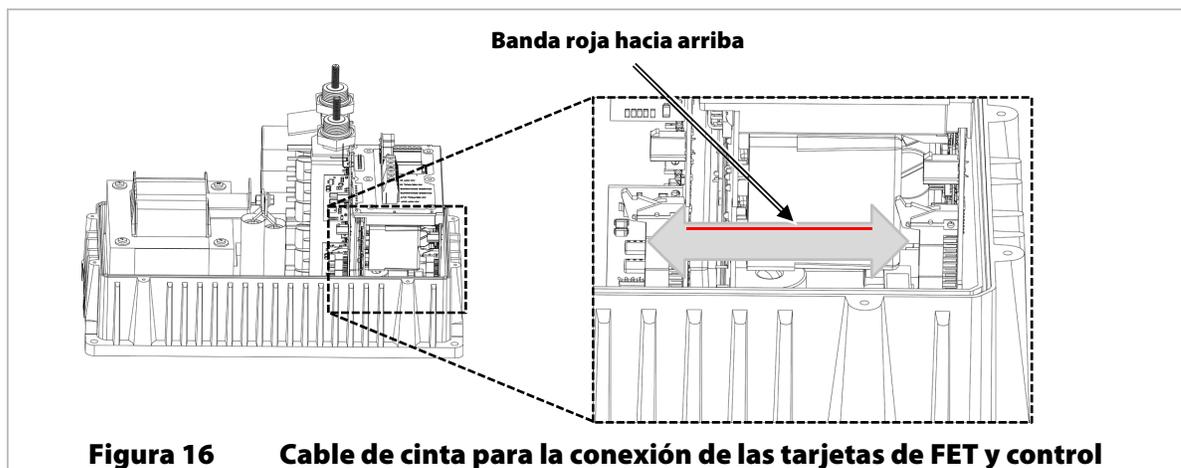
7. Una vez que cada PCBA esté acoplada y sujeta en el chasis, vuelva a conectar los cables de cinta a las tarjetas.

NOTA: En el caso de los inversores de la serie FX, se usan dos cables idénticos con 34 patillas. Asegúrese de que los cables están doblados como se muestra en la Figura 15 para poder tenderlos correctamente en el inversor.

NOTA: Los inversores de la serie FXR no tienen cables idénticos. **No debe confundirlos.** El cable entre la PCBA de CA y la PCBA de control tiene 34 patillas. El cable entre la PCBA de FET y la PCBA de control tiene 40 patillas. Asegúrese de que los cables están doblados como se muestra en la Figura 15 para poder tenderlos correctamente en el inversor.

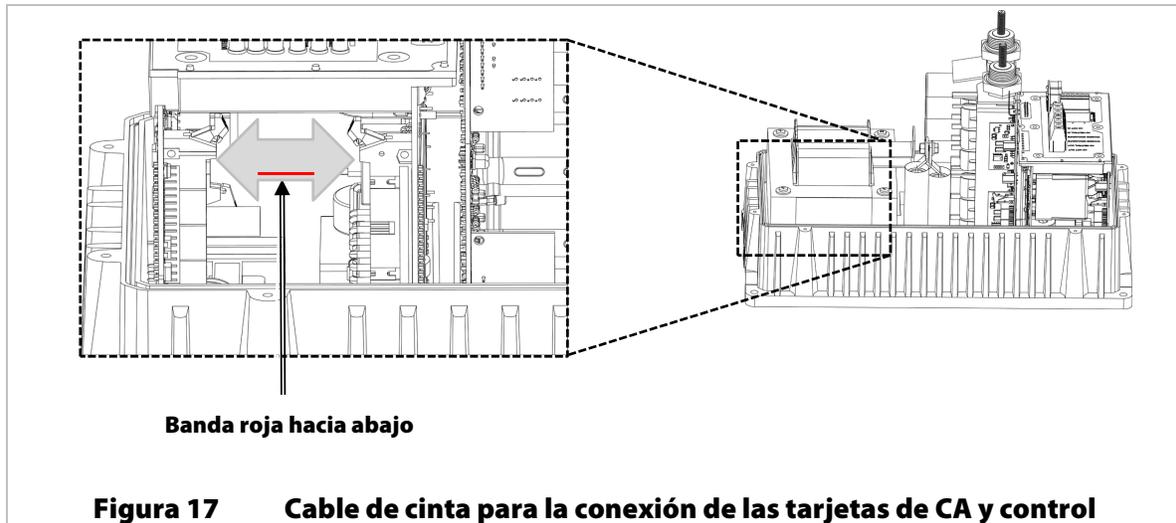


8. Conecte el cable de cinta doblado por un extremo a la PCBA de FET y la PCBA de control. (Consulte la Figura 16 y también la Figura 7 si es necesario). En el inversor de la serie FX, este cable tiene 34 patillas. En el inversor de la serie FXR, este cable tiene 40 patillas. Asegúrese de que la banda roja esté orientada hacia la **parte superior** del chasis. Empuje hacia abajo cada extremo hasta que las palancas emitan un chasquido y la conexión sea segura.

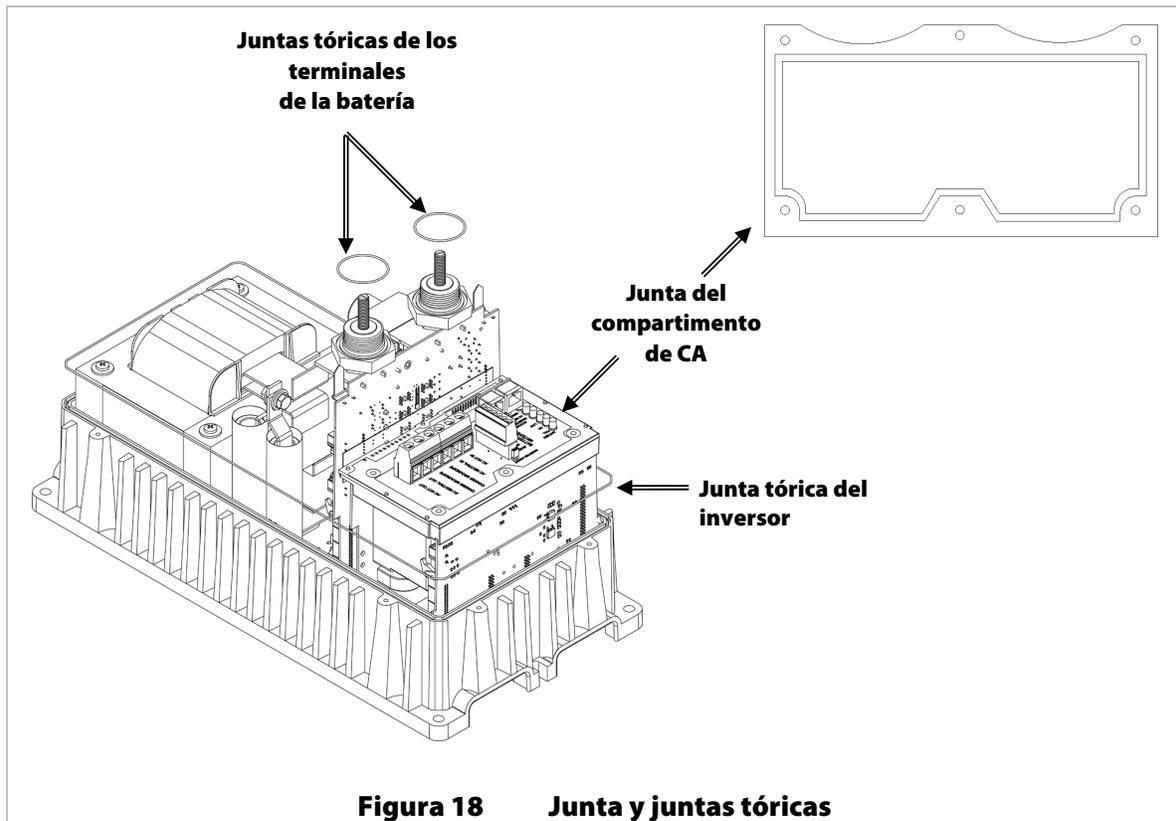


Series FX y FXR

9. Conecte el cable de cinta doblado por la mitad a la PCBA de CA y la PCBA de control. (Consulte la Figura 17 y también la Figura 8 si es necesario). Este cable tiene 34 patillas. Asegúrese de que la banda roja esté orientada hacia la **parte inferior**. Empuje hacia abajo cada extremo hasta que las palancas emitan un chasquido y la conexión sea segura.



10. Coloque la junta entre la PCBA de CA y la cubierta superior. Esta junta se usa para evitar que entre agua. Asegúrese de alinear los orificios de la junta con los orificios de la PCBA de CA. Consulte la Figura 18.



11. Coloque las dos juntas tóricas pequeñas en los terminales de la batería de la PCBA de FET. Consulte la Figura 18.
12. Si la junta tórica grande del chasis no está en su posición, vuelva a acoplarla en la ranura del chasis. Consulte la Figura 18.

Pruebas

Antes de volver a colocar la cubierta superior, se debe probar el inversor para confirmar que está montado correctamente.

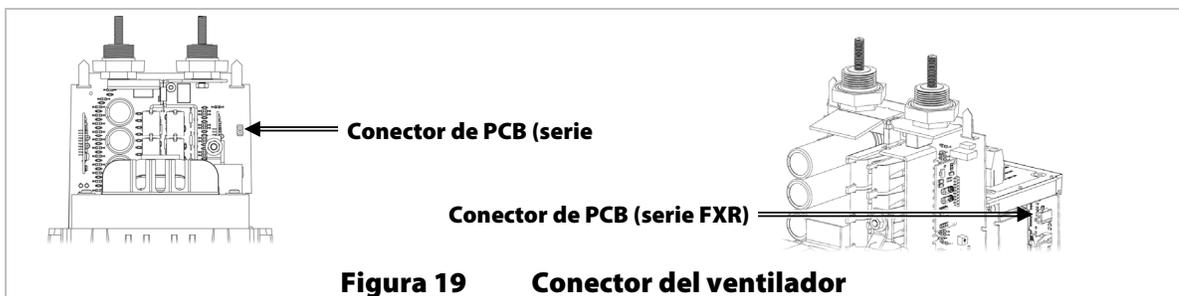
Para probar un inversor montado:

1. Conecte una fuente de alimentación de CC al inversor. Use un voltaje adecuado para el inversor que se va a probar (12 voltios, 24 voltios, etc.). Se pueden usar baterías de 9 voltios si no hay disponible una fuente de alimentación. En el caso de los modelos de 12 voltios o 24 voltios, use tres baterías de 9 voltios en serie. Para una unidad de 48 voltios, use seis baterías de 9 voltios en serie.
2. El inversor realizará una secuencia de arranque. El indicador LED de carga de batería baja de color rojo se enciende. A continuación, se enciende el indicador amarillo de carga aceptable y posiblemente el indicador verde de carga completa.
3. El ventilador se pondrá en marcha si está conectado. No es necesario que el ventilador esté conectado durante las pruebas, pero se mostrará el indicador de ERROR si no se detecta el ventilador.
4. El inversor de la serie FX está encendido de forma predeterminada. El inversor de la serie FXR está apagado de forma predeterminada. Encienda el inversor FXR en el sistema de visualización MATE3 o retire y sustituya el puente conector de encendido/apagado como se indica en el manual de instalación. (Realice este procedimiento con el inversor FX según sea necesario si aún no se ha encendido).
5. Después de unos segundos, el inversor debe generar voltaje de CA y se debe mostrar el indicador de INVERSOR verde. Compruebe los terminales de salida con un DVM o un voltímetro para confirmar la presencia de voltaje. El valor de voltaje de CA debe ser adecuado para el modelo de inversor.
6. Una vez confirmada la secuencia de encendido del inversor, desconecte la fuente de alimentación de CC.
7. La prueba es correcta si el inversor completa cada secuencia. En caso contrario, puede ser necesario contactar con el servicio técnico de OutBack para solucionar el problema.

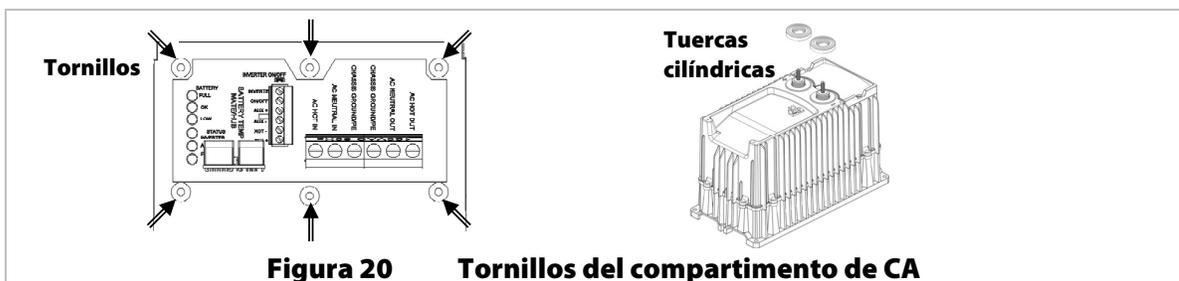
Finalización

Para finalizar el montaje:

1. Conecte el cable del ventilador. Consulte la Figura 19 y también la Figura 5 si es necesario. En el caso del inversor de la serie FXR, el cable debe pasar por las ranuras de la PCBA de CA y la PCBA de FET. Si los cables se pasan por otro sitio, se pueden pinzar.



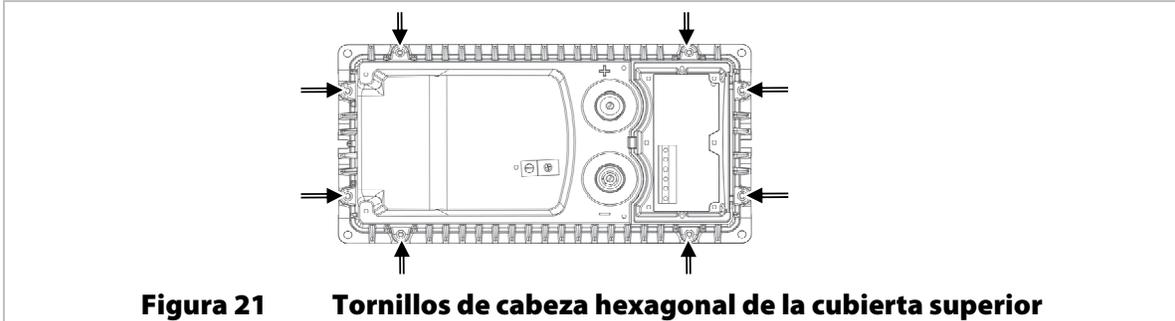
2. Coloque la cubierta superior sobre el chasis de modo que los terminales de la batería sobresalgan por los orificios de la cubierta.



3. Introduzca (sin apretar) los 6 tornillos que conectan la cubierta superior con el conjunto de CA.

Series FX y FXR

4. Vuelva a colocar las tuercas roja y negra de los terminales de la batería y apriételas. A continuación, apriete los 6 tornillos del conjunto de CA con un par de torsión de 15 in-lb. Consulte la Figura 20.
5. Coloque los 8 tornillos de cabeza hexagonal que conectan la cubierta superior con el chasis. Apriételos con un par de torsión de 36 in-lb. Consulte la Figura 21.



6. Si va a sustituir la PCBA de control de un inversor de la serie FXR **sellado**, se debe volver a programar para este modelo. (La configuración predeterminada es para un modelo ventilado). Suministre energía de la batería al inversor. En MATE3, pulse el botón "LOCK" (Bloquear), pulse el botón "UP" (Arriba) e introduzca la contraseña del instalador. La contraseña predeterminada es [1][7][3][2], pero es posible que se haya cambiado. Si es necesario, póngase en contacto con el instalador o con el servicio técnico de OutBack. Pulse el botón central, seleccione "Inverter" (Inversor), desplácese hasta "Model Select" (Selección de modelo), pulse el botón central y, a continuación, cambie el modelo a la versión correcta (sellado). Los resultados de este cambio de modelo surten efecto 1 minuto después del cambio. Espere hasta que transcurra este tiempo sin hacer cambios adicionales en la configuración.

De este modo se completa el procedimiento de sustitución de las tarjetas de circuitos de los inversores de la serie FX o la serie FXR.

Reciclaje de piezas

Use la caja de las tarjetas de circuitos nuevas para enviar las tarjetas de circuitos usadas a OutBack Power Technologies para su reciclaje o use un servicio de reciclaje local. No tire las tarjetas de circuitos usadas a la basura.

Envíe las tarjetas de circuitos usadas a:

OutBack Power Technologies
RMA# _____
17827 – 59th Avenue NE
Arlington, WA 98223, Estados Unidos

Información de contacto

Dirección:	Sede corporativa 17825 – 59 th Avenue N.E. Suite B Arlington, WA 98223 Estados Unidos	Oficina europea Hansastrasse 8 D-91126 Schwabach, Alemania
Teléfono:	+1.360.435.6030 +1.360.618.4363 (Asistencia técnica) +1.360.435.6019 (Fax)	+49.9122.79889.0 +49.9122.79889.21 (Fax)
Correo electrónico:	Support@outbackpower.com	
Sitio web:	http://www.outbackpower.com	

Aviso de derechos de autor

Instrucciones de servicio del inversor/cargador de la serie FX y la serie FXR © Noviembre de 2015, OutBack Power Technologies. Todos los derechos reservados.

Número de referencia

900-0107-02-00 Rev. A