Manual de mantenimiento de los accesorios

Allen-Bradley

Variadores de CA de la serie PowerFlex® 750

Estructura 8

Allen-Bradley • Rockwell Software

Rockwell Automation

Importante información para el usuario

El equipo de estado sólido tiene características de funcionamiento que difieren de las del equipo electromecánico. El documento Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls (publicación SGI-1.1 disponible en la oficina de ventas local de Rockwell Automation o en línea en http://www.rockwellautomation.com/literature/) describe algunas diferencias importantes entre los equipos de estado sólido y los dispositivos electromecánicos. Debido a esta diferencia y a la variedad de usos para el equipo de estado sólido, todas las personas responsables de la aplicación de este equipo deben estar satisfechas de que cada aplicación destinada a este equipo sea aceptable.

Bajo ninguna circunstancia se responsabilizará a Rockwell Automation de los daños indirectos o de consecuencia resultantes del uso o de la aplicación de este equipo.

Los ejemplos y los diagramas que aparecen en este manual se incluyen únicamente con fines ilustrativos. Debido a las muchas variables y a los requisitos asociados con cualquier instalación en particular, Rockwell Automation, Inc. no puede asumir responsabilidad u obligación por el uso real, basado en los ejemplos y diagramas.

Rockwell Automation no asume ninguna responsabilidad asociada con patentes respecto al uso de información, circuitos, equipo o software descrito en este manual.

Está prohibida la reproducción total o parcial del contenido de este manual sin el permiso por escrito de Rockwell Automation, Inc.

En este manual se utilizan anotaciones para advertirle sobre consideraciones de seguridad.

	ADVERTENCIA: Identifica información acerca de prácticas o circunstancias que pueden causar una explosión en un ambiente peligroso, lo cual puede producir lesiones personales o la muerte, daños materiales o pérdidas económicas.
	ATENCIÓN: Identifica información acerca de prácticas o circunstancias que pueden causar lesiones personales o la muerte, daños materiales o pérdidas económicas. Las notas de atención le ayudan a identificar un peligro, evitar un peligro y a reconocer las consecuencias.
	PELIGRO DE CHOQUE: Puede haber etiquetas sobre o a los lados del equipo (por ejemplo el variador o el motor) para alertar al personal de que puede haber voltaje peligroso presente.
	PELIGRO DE QUEMADURA: Puede haber etiquetas sobre o a los lados del equipo (por ejemplo el variador o el motor) para alertar al personal de que las superficies pueden alcanzar temperaturas peligrosas.
IMPORTANTE	Identifica la información crítica para la aplicación correcta y el entendimiento del producto.

Allen-Bradley, Rockwell Software, Rockwell Automation, y TechConnect son marcas comerciales de Rockwell Automation, Inc.

Las marcas comerciales que no pertenecen a Rockwell Automation son propiedad de sus respectivas compañías.

Prefacio

Sobre esta publicación 11
Quién debe usar este manual 11
Recursos adicionales 11

Capítulo 1

Antes de comenzar la prueba, el mantenimiento o las reparaciones

Introducción 13
Precauciones generales 14
Personal capacitado 14
Seguridad personal 14
Seguridad del producto 14
Indicador LED clase 1 14
Herramientas más utilizadas 15
Herramientas de mantenimiento 15
Herramientas de Software 15
Información sujetador/herramienta/par 16
Secuencias de torsión del sujetador 17
Desconectar la alimentación eléctrica del variador 19

Capítulo 2

Mantenimiento periódico

Introducción 21
Mantenimiento preventivo recomendado 21
Explicaciones de los códigos del cronograma 23
Mantenimiento de equipo de control industrial 23
Dispositivos de estado sólido 26

Capítulo 3

Inspección y procedimientos de prueba del componente

Introducción 29
Inspección y mantenimiento del componente 30
Pruebas de diodos/SCR en polarización directa e inversa 32
Pruebas de fusibles 35
Mediciones de resistencia del cable de compuerta del convertidor 35

Capítulo 4

Procedimientos de reemplazo de los componentes del compartimiento de control

Introducción 37
Componentes y números de piezas del compartimiento de control 37
Extracción/instalación de la cubierta del compartimiento de control . . 39
Extracción de la cubierta del compartimiento de control 39
Instalación de la cubierta del compartimiento de control 39
Extracción/instalación de los cables del compartimiento de control 40
Extracción de los cables del compartimiento de control 40
Instalación de los cables del compartimiento de control 40
Extracción/instalación del cable de fibra óptica 41
Extracción del cable de fibra óptica 41
Instalación del cable de fibra óptica 42

Extracción/instalación tablero de control principal 43
Extracción del tablero de control principal (Compartimiento de control en el envolvente del variador) 43
Instalación del tablero de control principal 45
Extracción/instalación del compartimiento de control 45
Extracción del compartimiento de control 45
Instalación del compartimiento de control. 48
Extracción/instalación de la tarjeta de interface de fibra 49
Extracción de la tarjeta de interface de fibra 49
Instalación de la tarjeta de interface de fibra. 55

Capítulo 5

Procedimientos de reemplazo del componente del convertidor

Introducción 57
Componentes y números de piezas del convertidor. 58
Extracción/instalación de la cubierta izquierda del convertidor. 62
Extracción de la cubierta izquierda del convertidor 62
Instalación de la cubierta izquierda del convertidor 62
Extracción/instalación de la cubierta derecha del convertidor (sin compartimiento de control). 63
Extracción de la cubierta derecha del convertidor (sin compartimiento de control) 63
Instalación de la cubierta derecha del convertidor (Sin compartimiento de control) 63
Rotación del compartimiento de control 63
Rotación del compartimiento de control hacia adelante. 63
Restablecimiento del compartimiento de control a la posición de servicio 65
Extracción/instalación de fusibles primarios del transformador de control. 66
Extracción de los fusibles primarios (FU4 y FU5) del transformador de control 66
Instalación de los fusibles primarios (FU4 y FU5) del transformador de control 66
Extracción/instalación de los fusibles secundarios del transformador de control. 67
Extracción del fusible secundario (FU6) del transformador de control 67
Instalación del fusible secundario (FU6) del transformador de control 67
Extracción/instalación de la tarjeta de circuito del filtro EMC del convertidor 68
Extracción de la tarjeta de circuitos del filtro EMC del convertidor. 68
Instalación de la tarjeta de circuitos del filtro EMC del convertidor. 69
Extracción/instalación del mazo de cables del sensor de fusible de la línea CA. 70
Extracción del mazo de cables del sensor de fusible de la línea CA. . 70
Instalación del mazo de cables sensor del fusible línea CA 71

Extracción/instalación del fusible de línea CA 72
Extracción de los fusibles de línea CA (FU1, FU2, y FU3) 72
Instalación del fusible de línea CA (FU1, FU2, y FU3) 74
Extracción/instalación del mazo de cables del bus CC 74
Extracción del mazo de cables del bus CC 74
Instalación del mazo de cables del bus CC 76
Extracción/instalación del mazo de cables del sensor de corriente del convertidor 76
Extracción del mazo de cables del sensor de corriente del convertidor 76
Instalación del mazo de cables del sensor de corriente del convertidor 77
Extracción/instalación del sensor de corriente del convertidor 78
Extracción del sensor de corriente del convertidor 78
Instalación del sensor de corriente del convertidor. 81
Extracción/instalación del mazo de cables SCR del convertidor 82
Extracción del mazo de cables SCR del convertidor. 82
Instalación del mazo de cables SCR del convertidor 83
Extracción/instalación del ensamblaje SCR del convertidor. 84
Extracción del ensamblaje SCR del convertidor 84
Instalación del ensamblaje SCR del convertidor 94
Reemplazo de la junta del disipador térmico del convertidor 94
Extracción de la junta del disipador térmico del convertidor. 94
Instalación de la junta del disipador térmico del convertidor 95
Extracción/instalación del mazo de cables de la fuente de alimentación eléctrica del inversor 95
Extracción del mazo de cables de la fuente de alimentación eléctrica del inversor 95
Instalación del mazo de cables de fuente de alimentación eléctrica del inversor 96
Extracción/instalación del mazo de cables de línea CA 97
Extracción del mazo de cables de línea CA. 97
Instalación del mazo de cables de línea CA. 98
Extracción/instalación del mazo de cables del sensor del supresor de sobretensión 98
Extracción del mazo de cables del sensor del supresor de sobretensión 98
Instalación del mazo de cables del sensor del supresor de sobretensión 99
Extracción/instalación del supresor de sobretensión. 99
Extracción del supresor de sobretensión 99
Instalación del supresor de sobretensión 101
Extracción/instalación del ensamblaje del supresor de sobretensión. . 101
Extracción del ensamblaje del supresor de sobretensión 101
Instalación del ensamblaje del supresor de sobretensión 103

Extracción/instalación del mazo de cables de alimentación eléctrica 24 V/240 V 104
Extracción del mazo de cables de alimentación eléctrica 24 V/240 V 104
Instalación del mazo de cables de alimentación eléctrica 24 V/240 V 109
Extracción/instalación del mazo de cable primario del transformador de control 109
Extracción del mazo de cable primario del transformador de control 109
Instalación del mazo de cables primario de transformador de control 112
Extracción/instalación del transformador de control 112
Extracción del transformador de control 112
Instalación del transformador de control 114
Extracción/instalación del mazo de cables sin bus de CC 115
Extracción del mazo de cables sin bus de CC 115
Instalación del mazo de cables sin bus de CC 115
Extracción/instalación de la tarjeta de circuitos de la compuerta del convertidor 116
Extracción de la tarjeta de circuitos de la compuerta del convertidor 116
Instalación de la tarjeta de circuitos de la compuerta del convertidor 117
Extracción/instalación del convertidor 118
Extracción del convertidor del ensamblaje del inversor 118
Instalación del convertidor en el ensamblaje del inversor 121
Reemplazo de la junta de conducto del convertidor 121
Extracción de la junta del conducto del convertidor 121
Instalación de la junta del conducto del convertidor 121

Procedimientos de reemplazo de componentes del inversor

Capítulo 6

Introducción 123
Componentes y números de piezas del inversor 124
Extracción/instalación del ensamblaje principal de modo común 127
Extracción del ensamblaje principal de modo común 127
Instalación del ensamblaje principal de modo común 128
Extracción/instalación de la bandeja del ventilador de circulación interna 128
Extracción de la bandeja del ventilador de circulación interna . . . 128
Instalación de la bandeja del ventilador de circulación interna . . . 128
Extracción/instalación de la malla de entrada del ventilador del disipador térmico 129
Extracción de la malla de entrada del ventilador del disipador térmico 129
Instalación de la malla de entrada del ventilador del disipador térmico 129

Extracción/instalación del ensamblaje del ventilador del disipador térmico 130
Extracción del ensamblaje del ventilador del disipador térmico . . 130
Instalación del ensamblaje del ventilador del disipador térmico . . 131
Extracción/instalación de la cubierta delantera del inversor 132
Extracción de la cubierta delantera del inversor 132
Instalación de la cubierta delantera del inversor 133
Extracción/instalación de los sensores de corriente del inversor. 133
Extracción de los sensores de corriente del inversor 133
Instalación de los sensores de corriente del inversor. 135
Extracción/instalación del mazo de cables del sensor de corriente del inversor 136
Extracción del mazo de cables del sensor de corriente del inversor 136
Instalación del mazo de cables del sensor de corriente del inversor 138
Extracción/instalación del ensamblaje del banco de condensadores del inversor 139
Extracción del ensamblaje del banco de condensadores del inversor 139
Instalación del banco de condensadores del inversor 142
Extracción/instalación del ensamblaje de resistencias de balance del condensador 142
Extracción del ensamblaje de resistencias de balance del condensador. 142
Resistencias de balance del condensador 143
Extracción/instalación de las barras de bus Flex IGBT. 144
Extracción de las barras de bus Flex IGBT 144
Instalación de las barras de bus flex IGBT 145
Extracción/instalación de los cables planos de conexión de la placa de compuerta del inversor. 145
Extracción de los cables planos de conexión de la placa de compuerta del inversor 145
Instalación de los cables planos de conexión de la placa de compuerta del inversor 147
Extracción/instalación de la tarjeta de circuitos de la compuerta del inversor 147
Extracción de la tarjeta de circuitos de la compuerta del inversor 147
Instalación de la tarjeta de circuitos de la compuerta del inversor 148
Extracción/instalación del conector de clasificación 149
Extracción del conector de clasificación 149
Instalación del conector de clasificación 151
Extracción/instalación de la tarjeta de circuitos de control de interface del nivel de alimentación eléctrica 151
Extracción de la tarjeta de circuitos de interface del nivel de alimentación eléctrica 151
Instalación de la tarjeta de circuitos de interface del nivel de alimentación eléctrica 153

Extracción/instalación de la tarjeta de circuito de la fuente de alimentación eléctrica 153
Extracción de la tarjeta de circuito de la fuente de alimentación eléctrica 153
Instalación de la tarjeta de circuitos de la fuente de alimentación eléctrica 155
Extracción/instalación de la tarjeta de circuito de control de alimentación eléctrica 156
Extracción de la tarjeta de circuito de control de alimentación eléctrica 156
Instalación de la tarjeta de circuitos de control de alimentación eléctrica 158
Extracción/instalación del tablero de circuito del backplane del inversor 159
Extracción del tablero de circuito del backplane del inversor 159
Instalación del tablero de circuito del backplane del inversor 161
Extracción/instalación del condensador EMC del inversor 162
Extracción de los condensadores EMC del inversor 162
Instalación de los condensadores EMC del inversor 165
Extracción/instalación de la barra de bus de CC lateral del inversor . . 166
Extracción de las barras de bus de CC lateral del inversor 166
Instalación de las barras de bus de CC laterales del inversor 173
Extracción/instalación del ensamblaje IGBT del inversor 173
Extracción del ensamblaje IGBT del inversor 173
Instalación del ensamblaje IGBT del inversor 178
Extracción/instalación del regulador de CC 178
Extracción del regulador de CC 178
Instalación del regulador de CC 180
Extracción/instalación del mazo de cables del inversor 180
Extracción del mazo de cables del inversor 180
Instalación del mazo de cables del inversor 183
Extracción/instalación del ensamblaje de la resistencia de descarga . . . 184
Extracción del ensamblaje de la resistencia de descarga 184
Instalación del ensamblaje de la resistencia de descarga 190
Extracción/instalación de la cubierta inferior de entrada del ventilador del disipador térmico del inversor 191
Extracción de la cubierta inferior de entrada del ventilador del disipador térmico del inversor 191
Instalación de la cubierta inferior de entrada del ventilador del disipador térmico del inversor 192

Capítulo 7

Procedimientos de reemplazo de los componentes del envolvente del variador

Introducción 193
Componentes y números de piezas del envolvente del variador 193
Extracción/instalación del filtro de puerta IP20, NEMA/UL Tipo 1 193
Extracción del filtro de puerta 193
Instalación del filtro de puerta 194
Extracción/instalación del conducto de escape 195

Extracción del conducto de escape 195
Instalación del conducto de escape 195
Extracción/instalación de la Placa de canaleta superior 196
Extracción de la placa de canaleta superior 196
Instalación de la placa de canaleta superior 196
Extracción/instalación del ventilador de puerta del gabinete 197
Extracción del ventilador de puerta del gabinete 197
Instalación del ventilador de puerta del gabinete 198

Capítulo 8

Procedimientos de reemplazo de los componentes del envolvente del compartimiento de opción

Introducción 199
Componentes y números de piezas del envolvente del compartimiento de opción 199
Extracción/instalación del panel de manejo de desconexión 199
Extracción del panel de manejo de desconexión 199
Instalación del panel de manejo de desconexión 200
Extracción/instalación del ventilador de puerta 201
Extracción del ventilador de puerta 201
Instalación del ventilador de puerta 202
Extracción/instalación del termostato 202
Extracción del termostato 202
Instalación del termostato 203
Extracción/instalación de la placa de canaleta inferior 204
Extracción de la placa de canaleta inferior 204
Instalación de la placa de canaleta inferior 204

Capítulo 9

Puesta en marcha después de reparaciones

Introducción 205
Antes de aplicar alimentación eléctrica al variador 206
Pruebas con el motor sin carga mecánica 207

Apéndice A

Esquemas

Introducción 209
Esquema del compartimiento de control 210
Esquema del convertidor 211
Esquema de la tarjeta de circuitos del inversor 212
Esquema del nivel de alimentación eléctrica del inversor 213
Esquema del transformador de control 214

Apéndice B

Interconexiones de la tarjeta de circuitos

Introducción 215
Esquema 1 de interconexiones de la placa del inversor 216
Esquema 2 de interconexiones de la placa del inversor 217
Esquema 1 de interconexiones del tablero de control 218
Esquema 2 de interconexiones del tablero de control 219

Índice 221

Sobre esta publicación

Este manual proporciona un cronograma de mantenimiento preventivo recomendado, procedimientos de prueba de componentes importante y reemplazo de accesorios y esquemas para los Variadores de CA de la serie PowerFlex 750 de estructura 8. Se recomienda obtener una copia del documento Variadores de CA PowerFlex serie 750 Manual de programación, publicación 750-PM001, que contiene información sobre fallos/alarmas y programación para asistirle en la resolución de problemas de errores del variador y para determinar si es necesario llevar a cabo reparaciones.

Quién debe usar este manual

Este Manual está diseñado para ser usado por personal responsable de la reparación de Variadores de CA de la serie PowerFlex 750 de estructura 8. Usted debe tener experiencia previa con, y comprender, la terminología eléctrica, los procedimientos, el equipo de resolución de problemas requerido, los procedimientos y métodos de protección del equipo y las precauciones de seguridad. Consulte las prácticas de seguridad contenidas en la publicación NFPA 70E, *Standard for Electrical Safety in the Work Place*.

Recursos adicionales

Servicio adicional del variador e información de asistencia del software/firmware se encuentra disponible en el sitio web de asistencia para variadores de Allen-Bradley: http://www.ab.com/support/abdrives/.

Una lista completa de las piezas de repuesto para los variadores Estructura 8 PowerFlex 755 se encuentra disponible en el sitio web de Allen-Bradley: http://www.ab.com/support/abdrives/powerflex70/PF7ReleasedParts.pdf

La siguiente tabla enumera las publicaciones que proporcionan información relacionada con el variador.

Recurso	Descripción
Pautas de cableado y conexión a tierra para variadores de CA con modulación de impulsos en anchura (PWM), publicación DRIVES-IN001	Proporciona información básica necesaria para realizar un cableado y una conexión a tierra adecuada para variadores de CA con PWM.
Pautas de seguridad para la aplicación, la instalación y el mantenimiento de control de estado sólido, publicación SGI-1.1	Proporciona pautas generales para la aplicación, la instalación y el mantenimiento de control de estado sólido.
Referencia general para los diagramas esquemáticos de lectura, publicación 100-2.10	Proporciona simple referencia de símbolos de esquema/diagrama de cableado utilizados en varias partes del mundo.
Protección contra daño electrostático, publicación 8000-4.5.2	Proporciona prácticas de protección contra daño electrostático (ESD)
Sitio web con homologaciones del producto, http://ab.com	Proporciona las declaraciones de conformidad, certificados y otros detalles de certificación.

La siguiente tabla enumera las publicaciones que proporcionan información sobre los variadores PowerFlex serie 750.

Recurso	Descripción
Instrucciones de instalación de variadores de CA PowerFlex serie 750, 750-IN001	Proporciona los pasos básicos necesarios para instalar un variador de CA PowerFlex® serie 750.
Variadores de CA PowerFlex serie 750 Manual de programación, publicación 750-PM001	Proporciona información necesaria para la puesta en marcha, programación y resolución de problemas de los variadores de CA PowerFlex serie 750.
PowerFlex 755 Drive Embedded EtherNet/IP Adapter User Manual, publicación 750COM-UM001	Proporciona información sobre la instalación, la configuración y la resolución de problemas del Adaptador EtherNet/IP incorporado para los variadores de CA PowerFlex 755.
Safe Speed Monitor Option Module for PowerFlex 750-Series AC Drives Safety Reference Manual, publicación 750-RM001	Explica como se puede utilizar el variador de CA PowerFlex serie 750 en un nivel de integridad de seguridad (SIL) CL3, nivel de rendimiento [PL(e)], o aplicaciones de categoría (CAT) 4 y proporciona información sobre la instalación, la configuración y la resolución de problemas del módulo de opción del monitoreo de velocidad segura PowerFlex.
Datos técnicos de variadores de CA PowerFlex serie 750, publicación 750-TD001	Proporciona información sobre las características y beneficios del producto, opciones y especificaciones técnicas.

Usted puede ver o descargar las publicaciones en http://www.rockwellautomation.com/literature/. Para solicitar copias impresas de la documentación técnica, póngase en contacto con su distribuidor o representante de ventas local de Rockwell Automation.

Antes de comenzar la prueba, el mantenimiento o las reparaciones

Introducción

Este capítulo brinda información que usted debe conocer antes de comenzar las pruebas, el mantenimiento o las reparaciones en los componentes del variador.

Tema	Página
Precauciones generales	14
Herramientas más utilizadas	15
Información sujetador/herramienta/par	16
Secuencias de torsión del sujetador	17
Desconectar la alimentación eléctrica del variador	19

Precauciones generales

Lea las siguientes precauciones antes de comenzar las pruebas de los componentes, realizar el mantenimiento o reparar el variador.

Personal capacitado

ATENCIÓN: Sólo el personal calificado y familiarizado con los variadores de frecuencia ajustable de CA y las maquinarias asociadas debe planificar o realizar la instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento del sistema. El incumplimiento de estas indicaciones puede resultar en lesiones personales y/o daño al equipo.

Seguridad personal

ATENCIÓN: Para evitar un peligro de choque eléctrico, controle que el voltaje en los condensadores del bus estén completamente descargados antes del mantenimiento. Mida el voltaje del bus CC en los sockets PUNTOS DE PRUEBA –CC y +CC en la parte delantera del módulo de potencia (véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19 para la ubicación).

ATENCIÓN: El uso inapropiado de osciloscopios y otros equipos de prueba puede provocar tensiones potencialmente fatales. El chasis del osciloscopio puede producir una tensión potencialmente fatal si no tiene una buena conexión a tierra. Si se emplea un osciloscopio para medir las formas de onda de alta tensión, se debe usar sólo un osciloscopio de dos canales en modo diferencial con sondas X 100. Se recomienda utilizar el osciloscopio en el modo A menos B cuasidiferencial con el chasis del osciloscopio correctamente conectado a tierra.

Seguridad del producto

ATENCIÓN: Este variador tiene componentes y ensamblajes sensibles a las descargas electrostáticas (ESD). Se deben tomar precauciones para el control de la electricidad estática al instalar, probar, realizar mantenimiento o reparar este ensamble. El no seguir los procedimientos de control de ESD puede resultar en daño a los componentes. Si no está familiarizado con los procedimientos de control de estática, consulte la publicación 8000-4.5.2 “Guarding Against Electrostatic Damage” o cualquier otro manual de protección contra descargas electrostáticas.

Indicador LED clase 1

ATENCIÓN: Al utilizar equipo de transmisión óptica existe peligro de producir daños permanentes en los ojos. Este producto emite luz intensa y radiación invisible. No mire a través de los puertos del módulo o los conectores de cable de fibra óptica.

Herramientas más utilizadas

Herramientas de mantenimiento

IMPORTANTE Tener mucho cuidado al utilizar herramientas y/o componentes para evitar que caigan dentro de los ensamblajes abiertos del variador. No conecte el variador a menos se hayan quitado todas las herramientas y/o componentes sueltos de los ensamblajes y envoltura del variador.

Esta lista incluye las herramientas necesarias para las mediciones de prueba, mantenimiento básico y reparaciones.

Descripción de la herramienta	Detalles
Llave Allen	4 mm, 5 mm
Extensión de llave Allen	254 mm (10 pulg.)
Llave de tubo	7 mm, 8 mm, 10 mm, 13 mm, 17 mm, 19 mm, 22 mm
Herramientas de engarzado	Para terminales del cable 1.5...240
Abrazadera de corriente	1,000A (ca, valor eficaz), salida de señal
ESD-lugar de trabajo protegido	Superficie de trabajo, cubierta de piso, asiento y conexión a tierra
ESD-prenda protectora	Muñequera, calzado, conjunto de protección (mameluco)
Luz intermitente	
Destornillador de boca plana	5 mm (0.19 pulg.), 6.4 mm (0.25 pulg.)
Extractor de fusibles	
Destornillador hexalobular/ punta	#15, #20, #25, #30, #40, #45
Llave hexagonal	7 mm, 10 mm, 17 mm
Comprobador de aislamiento	1,000 VCC
Cinta de elevación	5/16 pulg., estilo gancho J, 24 pulg. de largo, 1,000 lb. mínimo
Multímetro	Multímetro digital, para medir voltaje CA y CC, continuidad, resistencia, capacidad y examinar diodos en polarización directa. Fluke modelo 87 III o equivalente.
Alicates de punta	
Osciloscopio	Portátil, digital, doble canal con aislamiento
Destornillador Phillips®/punta	#1, #2
Carrito extensible	20-750-CART1-F8. Nota: Se requiere el carrito extensible para quitar el variador Estructura 8 del envolvente.
Llave de torsión	1...12 N•m (8.8...106 lb•pulg.)
Llave de torsión	6...50 N•m (53...443 lb•pulg.)
Cortador de cable	

Herramientas de Software

DriveTools™ SP (DriveExecutive y DriveObserver™) y DriveExplorer™ son herramientas de software para cargar y descargar configuración de parámetros y para monitorear y crear tendencias de los parámetros del sistema. Para obtener información adicional sobre el software de aplicación para variadores, visite: http://www.ab.com/drives/drvappsw/

Información sujetador/ herramienta/par

Las ilustraciones de desmontaje en los siguientes capítulos identifican el tipo de sujetador, herramienta y par de apriete utilizado para montar/desmontar los componentes del variador:

Información sujetador/herramienta/par:

	T20 o F – 6.4 mm (0.25 pulg.) 1.8 N•m (16 lb•pulg.)

Tipo y tamaño de herramienta:

F	Destornillador de boca plana
Px	Tamaño y punta de destornillador Phillips
Txx	Tamaño y punta de destornillador hexalobular
xx mm	Llave hexagonal

Par de apriete

Tipo de sujetador:

	Tornillo de cabeza plana
	Perno hexagonal
	Perno o separador hexagonal
	Tornillo hexagonal
	Tornillo de cabeza hexalobular
	Tornillo de cabeza cruciforme (1)
	Tornillo de cabeza hexalobular ranurada

Phillips® es marca registrada de Phillips Screw Company.

Secuencias de torsión del sujetador

ATENCIÓN: Al montar los componentes en el disipador térmico del variador, las secuencias y tolerancias de tensión del sujetador son cruciales para la disipación térmica del componente al disipador térmico.

Los componentes se pueden dañar si el procedimiento de ajuste inicial no se realiza según las especificaciones.

A continuación se ilustran las secuencias inicial y final de ajuste para los componentes fijados al disipador térmico utilizando dos, cuatro y seis tornillos. El par inicial es 1/3 (33%) del par final, excepto los montajes de seis puntos, que requiere 0.7 N•m (6 lb•pulg.) de par inicial. Las etiquetas numéricas sirven de asistencia. Los componentes del variador no contienen estas etiquetas.

Figura 1 – Montaje de dos puntos

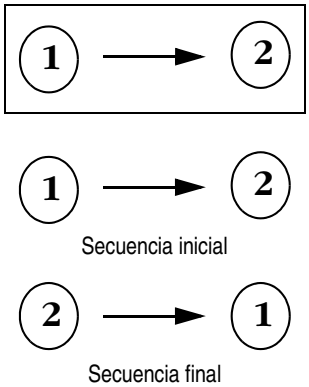


Figura 2 – Montaje de cuatro puntos

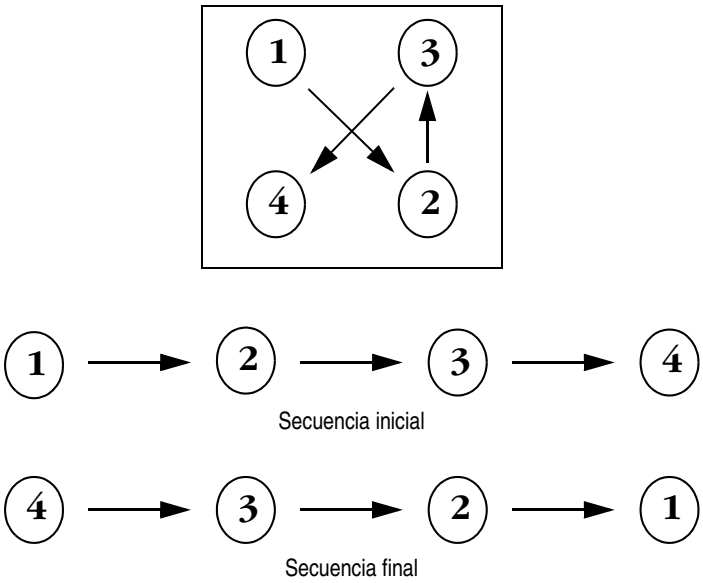
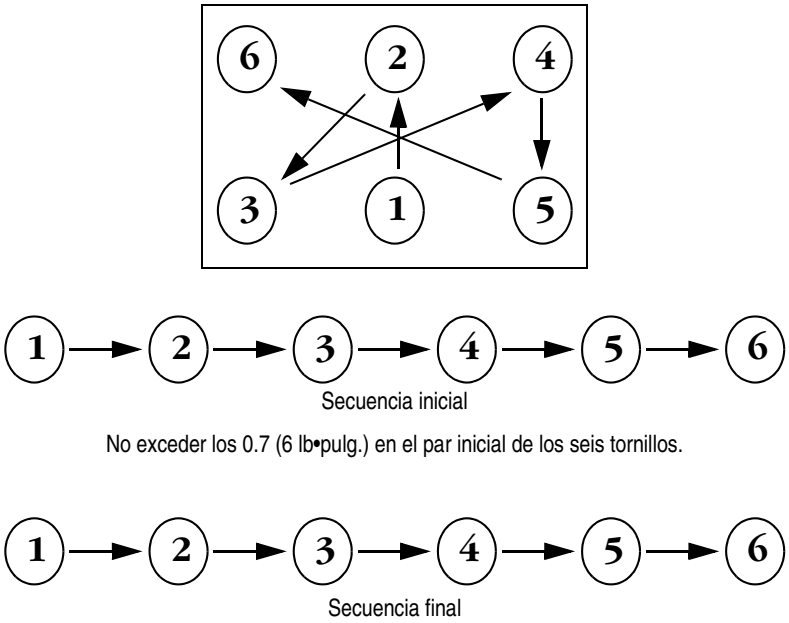


Figura 3 – Montaje de seis puntos



Desconectar la alimentación eléctrica del variador

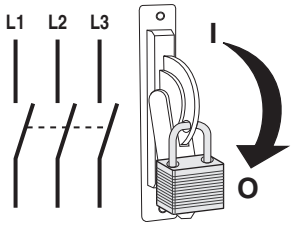
ATENCIÓN: Para evitar un peligro de choque eléctrico, controle que el voltaje en los condensadores del bus estén completamente descargados antes del mantenimiento. Mida el voltaje del bus CC en los sockets PUNTOS DE PRUEBA –CC y +CC en la parte delantera del módulo de potencia (véase a continuación para la ubicación).

Desconecte la alimentación eléctrica antes de hacer o interrumpir las conexiones del cable. Cuando retira o introduce un conector de cable con alimentación eléctrica, puede ocasionar un arco eléctrico. Un arco eléctrico puede causar lesiones personales o daños materiales mediante:

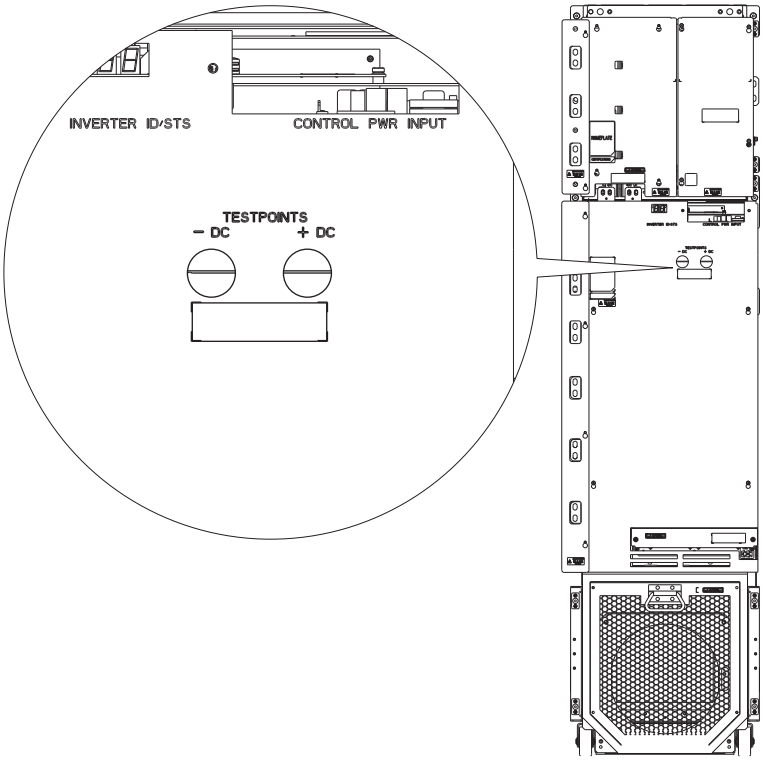
- el envío de una señal incorrecta a los dispositivos de campo del sistema, causando el movimiento involuntario de la máquina
- provocando una explosión en un ambiente peligroso

El arco eléctrico provoca desgaste excesivo en los contactos en el módulo y su conector de contacto. Los contactos desgastados pueden crear resistencia eléctrica.

1. Apague y bloquee la alimentación eléctrica de entrada. Aguarde quince minutos.



2. Verifique que no haya voltaje en las terminales de alimentación eléctrica de entrada del variador.
3. Mida el voltaje del bus CC en los sockets PUNTOS DE PRUEBA –CC y +CC en la parte delantera del módulo de potencia.



Mantenimiento periódico

Introducción

Este capítulo provee información sobre la realización del mantenimiento preventivo en los componentes del variador que pueden afectar la vida útil y el funcionamiento del mismo.

Tema	Página
Mantenimiento preventivo recomendado	A continuación
Mantenimiento de equipo de control industrial	24

Mantenimiento preventivo recomendado

Rockwell reconoce que seguir un cronograma de mantenimiento definido brinda una disponibilidad máxima del producto. Al seguir estrictamente el cronograma de mantenimiento provisto, puede obtener el mayor tiempo productivo posible. Este programa anual de mantenimiento preventivo incluye una inspección visual de todos los componentes del variador visibles desde la parte delantera de la unidad, controles de resistencia en los componentes de alimentación eléctrica, controles del nivel de voltaje de la fuente de alimentación eléctrica, limpieza general y mantenimiento, verificación de la firmeza de todos las conexiones eléctricas a las que se pueda acceder y otras tareas. Véase Capítulo 3 Inspección y procedimientos de prueba del componente para información adicional sobre estos procedimientos y pruebas.

Las tareas y el cronograma de mantenimiento recomendado se encuentran en Tabla 1 en página 22. Consulte Explicaciones de los códigos del cronograma en página 23 para una explicación de los códigos de la siguiente tabla.

IMPORTANTE	El ciclo de servicio, el perfil de carga y otras condiciones de funcionamiento/ambientales influyen significativamente en la fiabilidad del variador.

Tabla 1 – Cronograma y tareas de mantenimiento recomendados

Años		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Componentes y actividades																						
Sistemas de enfriamiento por aire	Filtros de aire para montaje en puerta	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R
	Motor de ventilador de enfriamiento de disipador térmico completo		I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R
	Motor de ventilador de enfriamiento redundante completo		I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R
	Ventiladores auxiliares de enfriamiento pequeños		I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R
Componentes de conmutación de alimentación eléctrica	Dispositivos de alimentación eléctrica (IGBT/SCR)		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I
	Condensadores de bus electrolíticos		I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R
	Resistencias de seguridad/ resistencias de distribución/HECS		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
	Condensadores de retención del convertidor		I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R
	Condensador de retención del inversor		I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R
	Fuente de alimentación eléctrica del variador de compuerta integrado		I	I	I	I	RFB /R	I	I	I	I	RFB /R	I	I	I	I	RFB /R	I	I	I	I	RFB /R
Magnética integral/ filtros de alimentación eléctrica	Transformador de aislamiento/reactor de línea		I	I	I	I	M	I	I	I	I	M	I	I	I	I	M	I	I	I	I	M
	Vínculo CC/ regulador de modo común		I	I	I	I	M	I	I	I	I	M	I	I	I	I	M	I	I	I	I	M
	Condensadores de filtro línea/motor		I	I	I	I	M	I	I	I	I	M	I	I	I	I	M	I	I	I	I	M
Componentes del compartimiento de control	Fuentes de alimentación eléctrica CA/CC y CC/CC		I	I	I	I	RFB /R	I	I	I	I	RFB /R	I	I	I	I	RFB /R	I	I	I	I	RFB /R
	Tableros de control		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
	Baterías (DCBs y CIB)		I	I	R	I	I	R	I	I	R	I	I	R	I	I	R	I	I	R	I	I
	Cables de fibra óptica		I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R
Características mejoradas	Firmware		–	–	Rv	–	–	Rv	–	–	Rv	–	–	Rv	–	–	Rv	–	–	Rv	–	–
	Accesorios		–	–	Rv	–	–	Rv	–	–	Rv	–	–	Rv	–	–	Rv	–	–	Rv	–	–
Condiciones de funcionamiento	Parámetros		I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I
	Variables		I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I
	Preocupaciones de aplicación		I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I
Piezas de repuesto	Inventario/ necesidades		I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I	Rv	I	I

Explicaciones de los códigos del cronograma

I – Inspección

Esto indica que se debe inspeccionar el componente en busca de excesiva acumulación de polvo/suciedad/etc. o daños externos (por ejemplo, buscar protuberancias en el envolvente de los condensadores de filtro, inspeccionar las mallas de entrada del ventilador/filtros en busca de desechos que obstruyan la circulación de aire, etc.).

C – Limpieza

Esto indica la limpieza de una pieza que se puede utilizar nuevamente, y hace referencia específicamente a los filtros de aire para montaje en puerta y las mallas de entrad del ventilador.

M – Mantenimiento

Esto indica una tarea de mantenimiento fuera de las tareas de mantenimiento preventivo regular, y puede incluir la prueba de inductancia de los reactores de línea/vínculos CC, o la prueba total de un transformador de aislamiento.

R – Reemplazo

Esto indica que el componente ha alcanzado su vida útil de operación promedio, y debe ser reemplazado para disminuir el fallo del componente. Es muy probable que los componentes excedan la duración nominal del variador, y esto depende de muchos factores, tales como uso, calentamiento, etc.

RFB/R – Reestructuración/reemplazo

Las piezas pueden ser reestructuradas a un muy bajo costo O se pueden reemplazar por nuevas piezas.

Rv – Revisión

Esto se refiere a una discusión con Rockwell Automation para determinar si algunas de las características mejoradas/cambios realizados en los accesorios y control del variador son valiosos para la aplicación.

Mantenimiento de equipo de control industrial

ATENCIÓN: Puede ser peligroso realizar el servicio de mantenimiento de equipos de control industrial activados. Pueden producirse lesiones personales graves, o la muerte, por descargas eléctricas, quemaduras o activación no intencional del equipo de control. La práctica recomendada es desactivar o desconectar el equipo de control de las fuentes de alimentación y confirmar que se ha descargado la energía almacenada en los condensadores. Consulte los documentos National Fire Protection Association Standard No. NFPA70E, Parte II y (según corresponda) OSHA rules for Control of Hazardous Energy Sources (Lockout/Tagout) y OSHA Electrical Safety Related Work Practices para obtener información sobre prácticas de trabajo relacionadas a la seguridad, incluyendo procedimientos para bloquear/poner indicación de advertencia, así como prácticas de trabajo apropiadas, calificaciones de personal y requisitos de capacitación cuando no sea viable desactivar y bloquear o poner advertencias en los circuitos de electricidad y equipos antes de trabajar en o cerca de piezas de circuito expuestas.

Inspección periódica – Los equipos de control industrial deben inspeccionarse periódicamente. Los intervalos entre inspecciones deben basarse en las condiciones ambientales y de operación y ajustarse según lo requerido. Se sugiere llevar a cabo una inspección inicial 3 a 4 meses después de la instalación. Consulte el Documento National Electrical Manufacturers Association (NEMA) Standard No. ICS 1.3, Preventive Maintenance of Industrial Control and Systems Equipment, para obtener información general sobre cómo establecer un programa de mantenimiento periódico. A continuación se listan algunas pautas específicas para productos de Rockwell Automation.

Contaminación – Si la inspección revela que entró polvo, suciedad, humedad u otros contaminantes al equipo de control, deberá eliminarse la causa. Esto podría indicar un envolvente deficiente o incorrectamente seleccionado, aberturas del envolvente no selladas (conducto u otras) o procedimientos de operación incorrectos. Reemplace cualquier envolvente incorrectamente seleccionado por uno apropiado para las condiciones ambientales. Consulte el documento NEMA Standard No. 250, Enclosures for Electrical Equipment para obtener las descripciones y criterios de pruebas de los envolventes. Reemplace los sellos de elastómero dañados o frágiles y repare o reemplace cualquier otra pieza dañada o defectuosa (por ej., bisagras, pernos de sujeción,etc.). Los dispositivos de control húmedos, sucios o contaminados deben reemplazarse, a menos que puedan limpiarse eficazmente mediante aspiración o con un paño. No se recomienda usar aire comprimido para realizar la limpieza porque puede desplazar la suciedad, el polvo o materias residuales a otras partes del equipo o dañar las piezas delicadas.

Dispositivos de enfriamiento – Inspeccione los ventiladores usados para enfriamiento por aire forzado. Reemplace cualquier ventilador que tenga aspas dobladas, despostilladas o faltantes, o si el eje no gira libremente. Conecte la alimentación eléctrica momentáneamente para verificar la operación. Si no funciona, revise y reemplace el cableado, el fusible o el ventilador o motor del ventilador, según corresponda. Limpie o cambie los filtros de aire, según lo recomendado en el manual del producto. También limpie las aletas de los intercambiadores térmicos para que no se vea afectado el enfriamiento por convección.

Mecanismos de operación – Verifique el correcto funcionamiento y la ausencia de adherencias o atascamiento. Reemplace los ensambles y las piezas rotas, deformadas o desgastadas de acuerdo con las listas de piezas de repuesto para productos individuales. Revise y vuelva a apretar los pernos de fijación que estén flojos. Aplique lubricación si así lo indican las instrucciones de los productos individuales. Nota: Los arrancadores magnéticos, contactores y relés de Allen-Bradley han sido diseñados para funcionar sin lubricación – no lubrique estos dispositivos porque el aceite o la grasa en las superficies de los polos (superficies de contacto) del imán operativo pueden causar que el dispositivo se atasque en el modo "ON" (encendido). Algunas piezas de otros dispositivos son lubricadas en la fábrica – si se necesita lubricación durante el uso o mantenimiento de estos dispositivos, esto estará especificado en sus instrucciones individuales. Si tiene alguna duda, comuníquese con la oficina local de ventas de Allen-Bradley para obtener información.

Contactos – Revise los contactos para determinar si han sufrido excesivo desgaste y acumulación de suciedad. Aspire o limpie los contactos con un paño suave, si es necesario, para eliminar la suciedad. Los contactos no sufren daño por decoloración y corrosión ligera. Los contactos nunca deben limarse ya que el labrado acorta la vida útil de los contactos. No deben utilizarse limpiadores de rocío para limpiar los contactos, ya que el residuo en las superficies de los polos de imán o en los mecanismos de operación puede causar atascamiento, y en lo contactos puede interferir con la continuidad eléctrica. Los contactos sólo deben reemplazarse después que la plata esté bastante desgastada. Siempre reemplace los contactos en conjuntos completos para evitar un mal alineamiento o presión desigual de los contactos.

Contactores en vacío – Los contactos de los contactores de vacío no son visibles, por lo tanto el desgaste de los contactos debe verificarse indirectamente. Los frascos en vacío se deben reemplazar cuando:

1. el número calculado de operaciones es igual a un millón, o
2. el indicador de línea de vida útil del contacto indica necesidad de reemplazo, o
3. la prueba de integridad del frasco en vacío indica necesidad de reemplazo. Reemplace simultáneamente todos los frascos en vacío en el contactor para evitar un desalineamiento y desgaste desigual de los contactos. Si los frascos en vacío no requieren reemplazo, verifique y ajuste la sobrecarrera al valor indicado en las instrucciones de mantenimiento.

Terminales – Las conexiones flojas en los circuitos de alimentación eléctrica pueden producir sobrecalentamiento, lo cual puede causar un mal funcionamiento o fallo del equipo. Las conexiones flojas en los circuitos de control pueden causar mal funcionamiento del control. Las conexiones de unión o tierra flojas pueden aumentar el peligro de choque eléctrico y contribuir a la generación de interferencia electromagnética (EMI). Verifique la firmeza de todas las conexiones de terminales y la barra de bus y apriete de manera segura cualquier conexión floja. Reemplace cualquier pieza o cableado dañado por sobrecalentamiento y cualquier cable o correa de unión rota.

Cubierta para arco – Revíselas para determinar si presentan grietas, roturas o erosión profunda. Las cubiertas para arco y las cámaras de arco deben reemplazarse si han sufrido daño o erosión profunda.

Bobinas – Si una bobina muestra señal de sobrecalentamiento (fisuras, fusión o aislamiento quemado), debe reemplazarse. En ese caso, verifique y corrija las condiciones de sobrevoltaje o bajo voltaje que pueden causar el fallo de la bobina. Asegúrese de limpiar los residuos de aislamiento fundido de la bobina de otras partes del dispositivo o reemplace dichas piezas.

Baterías – Reemplace las baterías periódicamente según lo especificado en el manual del producto o si la batería muestra signos de fuga de ácido. Use herramientas para manipular las baterías con fuga de ácido; la mayoría de ácidos de batería son corrosivos y pueden causar quemaduras. Deseche la batería usada siguiendo las instrucciones suministradas con la nueva batería o según lo especificado en el manual del producto.

Luces piloto – Reemplace cualquier bombilla quemada o lente dañada. Interruptores fotoeléctricos – Las lentes de los interruptores fotoeléctricos requieren limpieza periódica con un paño suave seco. Los dispositivos reflectivos usados junto con los interruptores fotoeléctricos también requieren limpieza periódica. No utilice disolventes ni agentes de limpieza en lentes o reflectores. Reemplacelas lentes y los reflectores dañados.

Dispositivos de estado sólido

ATENCIÓN: El uso de equipos de prueba diferentes de los recomendados por la fábrica para controles de estado sólido puede dañar el equipo de control o de prueba, o causar la activación inesperada del equipo controlado. Consulte el párrafo titulado PRUEBA DE ALTO VOLTAJE.

Los dispositivos de estado sólido no requieren mucho más que una inspección visual periódica. Los componentes descoloridos, calcinados o quemados pueden indicar la necesidad de reemplazar el componente o la tarjeta de circuitos. Los reemplazos necesarios deben realizarse sólo en la tarjeta PC o a nivel del componente enchufable. Las tarjetas de circuitos impresos debe inspeccionarse para determinar si están correctamente asentadas en los conectores correspondientes. Las lengüetas de fijación de las tarjetas también deben estar en su lugar. Los dispositivos de estado sólido también deben estar protegidos contra contaminación, y deben mantenerse los requisitos de enfriamiento – consulte los párrafos titulados CONTAMINACIÓN y DISPOSITIVOS DE ENFRIAMIENTO. No deben utilizarse disolventes en las tarjetas de circuitos impresos.

Prueba de alto voltaje – Las pruebas de resistencia de aislamiento (IR) de alto voltaje y de voltaje no disruptivo dieléctrico (DWV) no deben utilizarse para verificar equipos de control de estado sólido. Cuando se mida la IR o el DWV de equipos eléctricos, tales como transformadores o motores, antes de realizar la prueba se debe desconectar el dispositivo de estado sólido usado para control o monitoreo. Aunque no haya daño aparente después de una prueba de IR o DWV, los dispositivos de estado sólido se degradan y la aplicación repetida de alto voltaje puede producir un fallo.

Dispositivos de bloqueo y enclavamiento – Revise estos dispositivos para asegurar su correcto funcionamiento y capacidad de desempeño de las funciones indicadas. Realice los reemplazos necesarios sólo con piezas de repuesto o juegos de Allen-Bradley. Realice los ajustes y reparaciones sólo de conformidad con las instrucciones de Allen-Bradley.

Mantenimiento después de una condición de fallo – La apertura del dispositivo de protección contra cortocircuito (tal como los fusibles o interruptores automáticos) en un circuito derivado de motor correctamente coordinado es una indicación de una condición de fallo por exceso de la sobrecarga de operación. Dichas condiciones pueden causar daño al equipo de control. Antes de restaurar la alimentación eléctrica, la condición de fallo debe corregirse y deben realizarse las reparaciones o reemplazos necesarios para restaurar el equipo de control a un estado de operación satisfactorio. Consulte la Publicación de Estándares NEMA No. ICS-2, Parte ICS2-302 para obtener información sobre los procedimientos. Reemplazos-Use sólo piezas de repuesto y dispositivos recomendados por Allen-Bradley para mantener la integridad del equipo. Asegúrese de que todas las piezas sean apropiadas para el modelo, serie y nivel de revisión del equipo Revisión final. Después del mantenimiento o reparación de controles industriales, siempre pruebe el sistema de control para asegurar su correcto funcionamiento bajo condiciones controladas que eviten peligros en caso de un mal funcionamiento. Para obtener información adicional, consulte el documento NEMA ICS 1.3, PREVENTIVE MAINTENANCE OF INDUSTRIAL CONTROL AND SYSTEMS EQUIPMENT, publicado por National Electrical Manufacturers Association, y NFPA70B, ELECTRICAL EQUIPMENT MAINTENANCE, publicado por National Fire Protection Association.

Inspección y procedimientos de prueba del componente

Introducción

Este capítulo proporciona detalles sobre la inspección y prueba de los componentes principales del variador e incluye recomendaciones para reparaciones.

Tema	Página
Inspección y mantenimiento del componente	30
Pruebas de diodos/SCR en polarización directa e inversa	32
Pruebas de fusibles	35
Mediciones de resistencia del cable de compuerta del convertidor	35

Inspección y mantenimiento del componente

Realice inspección visual de los filtros de puerta, la malla de entrada del ventilador del disipador térmico y los componentes principales en el compartimiento de control, el convertidor, y el inversor en busca de suciedad y daños. La suciedad acumulada en algunos componentes puede causar daños o fallos del componente. La identificación de marcas de quemaduras, rotura o separación de láminas metálicas en los componentes y/o tarjetas de circuitos y el reemplazo de dichos componentes puede prevenir los daños en el variador. Utilice este procedimiento en combinación con Mantenimiento preventivo recomendado en página 21.

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Inspeccione los ventiladores de la puerta en busca de bloqueo y verifique la su rotación libre. Limpie o reemplace si es necesario. Véase Extracción/instalación del ventilador de puerta del gabinete en página 197 y Extracción/instalación del ventilador de puerta en página 201.
4. Retire el filtro de la(s) puerta(s) del envolvente e inspeccione en busca de obstrucciones. Limpie o reemplace si es necesario. Véase Extracción/instalación del filtro de puerta IP20, NEMA/UL Tipo 1 en página 193.
5. Abra la puerta del envolvente.
6. Inspeccione la malla de entrada del ventilador del disipador térmico en busca de bloqueos y, si es necesario, limpie la misma.
7. Inspeccione la malla del soplador del ventilador del disipador térmico en busca de suciedad acumulada y/o daños y verifique la libre rotación. Limpie o reemplace si es necesario. Véase Extracción/instalación del ensamblaje del ventilador del disipador térmico en página 130.
8. Retire las cubiertas protectoras de los ensamblajes del compartimiento de control, el convertidor y el inversor. Véase Extracción/instalación de la cubierta del compartimiento de control en página 39, Extracción/instalación de la cubierta izquierda del convertidor en página 62 y Extracción/instalación de la cubierta delantera del inversor en página 132.
9. Revise todos los componentes principales visibles de los ensamblajes del compartimiento de control, del convertidor y del inversor y reemplace aquellos componentes sin pruebas adicionales si muestran marcas de quemaduras o rotura.

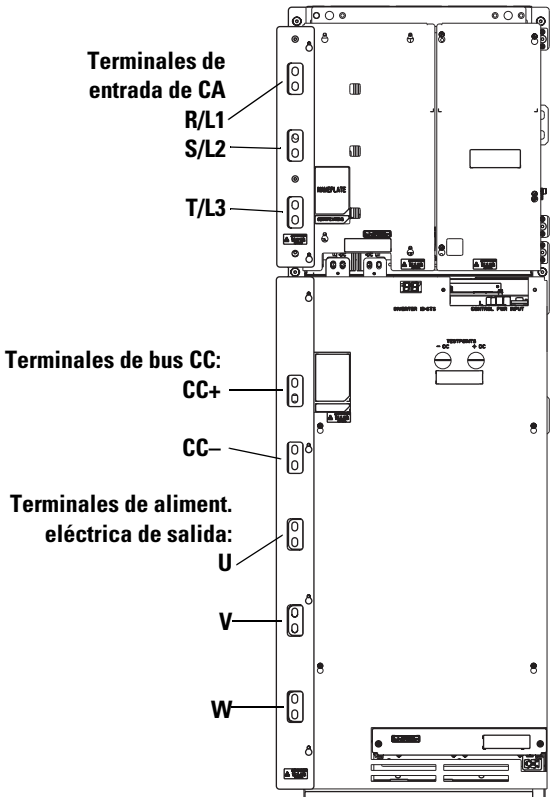
10. Revise todos las tarjetas de circuitos, cables y conectores en los ensamblajes del compartimiento de control, del convertidor y del inversor y reemplace aquellas tarjetas de circuitos y/o cables sin pruebas adicionales si muestran marcas de quemaduras, rotura o separación de láminas metálicas.
11. Si las inspecciones realizadas en los pasos 3 a 7 arrojan como resultado suciedad acumulada o gran cantidad de desechos, inspecciones los túneles de enfriamiento y las aletas del disipador térmico en los ensamblajes del convertidor e inversor y si es necesario, limpie los mismos. Para inspeccionar los túneles de enfriamiento y las aletas del disipador térmico, extraiga el variador del envolvente y extraiga el convertidor. Consulte *Variador de CA PowerFlex Serie 750 Instrucciones de instalación*, número de publicación 750-IN001, para instrucciones sobre la extracción del variador del envolvente. Para instrucciones sobre extracción del convertidor, consulte Extracción/instalación del convertidor en página 118.

Pruebas de diodos/SCR en polarización directa e inversa

Esta sección contiene procedimientos llevar a cabo pruebas de diodos/SCR en polarización directa e inversa en los componentes de alimentación eléctrica más importantes del variador. Una prueba con fallos indica la presencia de daños en los componentes en el convertidor o inversor y necesita ser reemplazado.

IMPORTANTE Las lecturas reales de voltaje pueden variar de acuerdo a su equipo. Si las lecturas no se encuentran cerca de los valores indicados en las siguientes tablas, verifique que el voltaje real medido es consistente con cada fase del convertidor e inversor.

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Extraiga los pernos de conexión de los terminales de alimentación eléctrica de salida (U, V, W) y apártelos.



5. Introduzca material de aislamiento apropiado entre las terminales (U, V, W) en la unidad de alimentación eléctrica del variador y el envolvente. Para conseguir lecturas precisas para estas pruebas, los terminales no deben estar en contacto.
6. Extraiga los fusibles primarios (FU4 y FU5) del transformador de control. Véase Extracción de los fusibles primarios (FU4 y FU5) del transformador de control en página 66.

7. Complete las pruebas de diodos en polarización directa e inversa en el convertidor utilizando las siguientes tablas.

Tabla 2 – Pruebas de diodos en polarización directa en el ensamblaje SCR del convertidor

Cables del medidor		
–	+	**Lectura nominal del medidor**
CC+	R/L1	El medidor debe mostrar ".0L" (circuito abierto) (1)
CC+	S/L2	
CC+	T/L3	
R/L1	CC–	El valor debe aumentar gradualmente a aproximadamente 0.35 V (2)
S/L2	CC–	
T/L3	CC–	

(1) Recuerde que el voltaje residual en los condensadores de bus CC puede influir en esta lectura. Si las cubiertas están totalmente descargadas (menos de 1 volt), el medidor mostrará inicialmente un bajo voltaje, que es el voltaje del bus residual más la caída a través de los diodos laterales bajos. El medidor cargará gradualmente el bus, y el voltaje aumentará lentamente, hasta que el medidor cambie a ".0L". Esto puede tomar varios minutos.

(2) La lecturas real de voltaje puede variar de acuerdo a su equipo.

Tabla 3 – Pruebas de diodos en polarización inversa en el ensamblaje SCR del convertidor

Cables del medidor		
+	–	**Lectura nominal del medidor**
R/L1	CC–	El medidor debe mostrar ".0L" (circuito abierto) (1)
S/L2	CC–	
T/L3	CC–	
CC+	R/L1	
CC+	S/L2	
CC+	T/L3	

(1) Recuerde que el voltaje residual en los condensadores de bus CC puede influir en esta lectura. Si las cubiertas están totalmente descargadas (menos de 1 volt), el medidor mostrará inicialmente un bajo voltaje, que es el voltaje del bus residual más la caída a través de los diodos laterales bajos. El medidor cargará gradualmente el bus, y el voltaje aumentará lentamente, hasta que el medidor cambie a ".0L". Esto puede tomar varios minutos.

8. Reemplace el ensamblaje SCR del convertidor si se produce un fallo en las mediciones. Véase Extracción/instalación del ensamblaje SCR del convertidor en página 84.

9. Instale los fusibles primarios (FU4 y FU5) del transformador de control. Véase Instalación de los fusibles primarios (FU4 y FU5) del transformador de control en página 66.

10. Complete las pruebas de diodos en polarización directa e inversa en el ensamblaje IGBT del inversor utilizando las siguientes tablas.

Tabla 4 – Pruebas de diodos en polarización directa en el ensamblaje IGBT del inversor

Cables del medidor		
+	–	Lectura nominal del medidor
CC–	U	El valor debe aumentar gradualmente a aproximadamente 0.28 V (1)
CC–	V	
CC–	W	
U	CC+	
V	CC+	
W	CC+	

(1) La lecturas real de voltaje puede variar de acuerdo a su equipo.

Tabla 5 – Pruebas de diodos en polarización inversa en el ensamblaje IGBT del inversor

Cables del medidor		
+	–	Lectura nominal del medidor
U	CC–	El medidor debe mostrar ".0L" (circuito abierto) (1)
V	CC–	
W	CC–	
CC+	U	
CC+	V	
CC+	W	

(1) Recuerde que el voltaje residual en los condensadores de bus CC puede influir en esta lectura. Si las cubiertas están totalmente descargadas (menos de 1 volt), el medidor mostrará inicialmente un bajo voltaje, que es el voltaje del bus residual más la caída a través de los diodos laterales bajos. El medidor cargará gradualmente el bus, y el voltaje aumentará lentamente, hasta que el medidor cambie a ".OL". Esto puede tomar varios minutos.

11. Reemplace el ensamblaje IGBT del inversor si se produce un fallo en las mediciones. Véase Extracción/instalación del ensamblaje IGBT del inversor en página 173.

12. Complete los procedimientos detallados en Capítulo 9 Puesta en marcha después de reparaciones antes de poner en funcionamiento el variador nuevamente.

Pruebas de fusibles

Esta sección contiene los procedimientos para llevar a cabo las pruebas de fusibles.

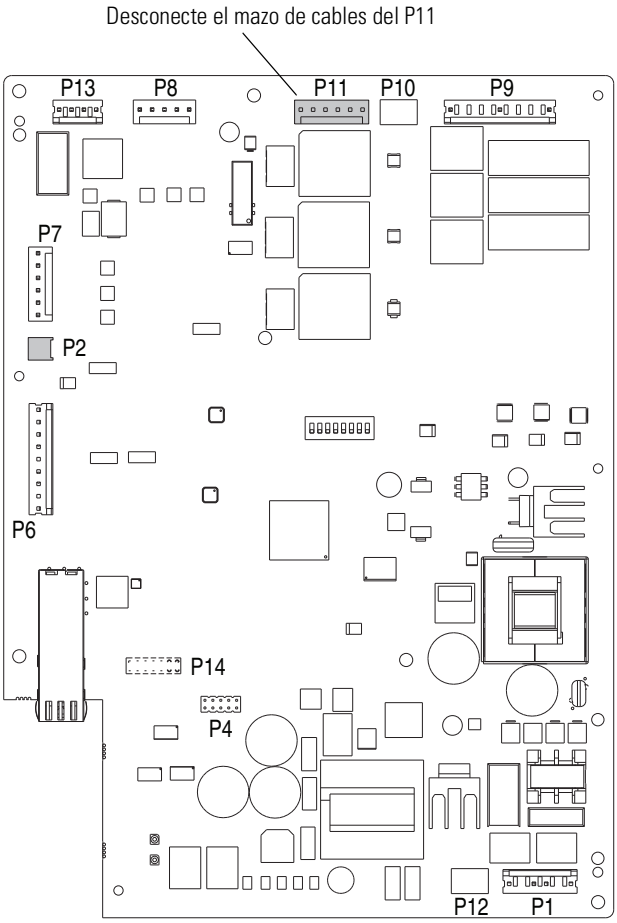
1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Examine el fusible secundario (FU6) del transformador de control, extrayendo el mismo del portafusible. Reemplace el fusible si es necesario. Véase Extracción/instalación de los fusibles secundarios del transformador de control en página 67.
5. Examine los fusibles primarios (FU4 y FU5) del transformador de control, extrayendo los mismos del portafusible. No reemplace estos fusibles hasta completa la prueba de los fusibles de la línea CA (paso 6 a continuación). Véase Extracción de los fusibles primarios (FU4 y FU5) del transformador de control en página 66.
6. Prueba de los fusibles de línea CA (FU1, FU2, y FU3) en el circuito. Reemplace un fusible si es necesario. Véase Extracción/instalación del fusible de línea CA en página 72.
7. Reemplace los fusibles primarios (FU4 y FU5) del transformador de control, si es necesario. Véase Instalación de los fusibles primarios (FU4 y FU5) del transformador de control en página 66.

Mediciones de resistencia del cable de compuerta del convertidor

Esta sección contiene procedimientos para llevar a cabo mediciones de resistencia en los cables de la compuerta para el convertidor.

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Abra el compartimiento de control para acceder a la placa de compuerta del convertidor. Véase Rotación del compartimiento de control hacia adelante en página 63.

5. Desconecte el mazo de cables de la compuerta SCR del P11 en la placa de compuerta del convertidor.



6. Complete las mediciones de circuito de la compuerta en el mazo de cables P11 utilizando la siguiente tabla:

Cable + del medidor	Cable – del medidor	Lectura nominal del medidor
P11-1, SCR Compuerta L1	P11-2, SCR Cátodo L1	12…30 ohms
P11-3, SCR Compuerta L2	P11-4, SCR Cátodo L2	12…30 ohms
P11-5, SCR Compuerta L3	P11-6, SCR Cátodo L3	12…30 ohms

- La lectura “OL” puede indicar un mazo de cables abierto o un conector intermedio desconectado. Verifique la integridad del mazo de cables llevando a cabo una medición de continuidad de extremo a extremo. Reemplace un mazo de cables fallado si las mediciones indican ese estado.
- Una lectura del medido “cortada” puede indicar un SCR con fallos. Reemplace el ensamblaje SCR del convertidor si se produce un fallo en las mediciones. Véase Extracción/instalación del ensamblaje SCR del convertidor en página 84.

7. Conecte el mazo de cables de la compuerta SCR del P11 en la placa de compuerta del convertidor.
8. Restablezca el compartimiento de control a la posición de servicio. Véase Restablecimiento del compartimiento de control a la posición de servicio en página 65.

Procedimientos de reemplazo de los componentes del compartimiento de control

Introducción

Este capítulo describe los procedimientos para extraer y reemplazar los componentes del compartimiento de control.

Tema	Página
Componentes y números de piezas del compartimiento de control	37
Extracción/instalación de la cubierta del compartimiento de control	39
Extracción/instalación de los cables del compartimiento de control	40
Extracción/instalación del cable de fibra óptica	41
Extracción/instalación tablero de control principal	43
Extracción/instalación de la tarjeta de interface de fibra	49

IMPORTANTE Complete los procedimientos detallados en Capítulo 9 Puesta en marcha después de reparaciones antes de poner en funcionamiento el variador nuevamente.

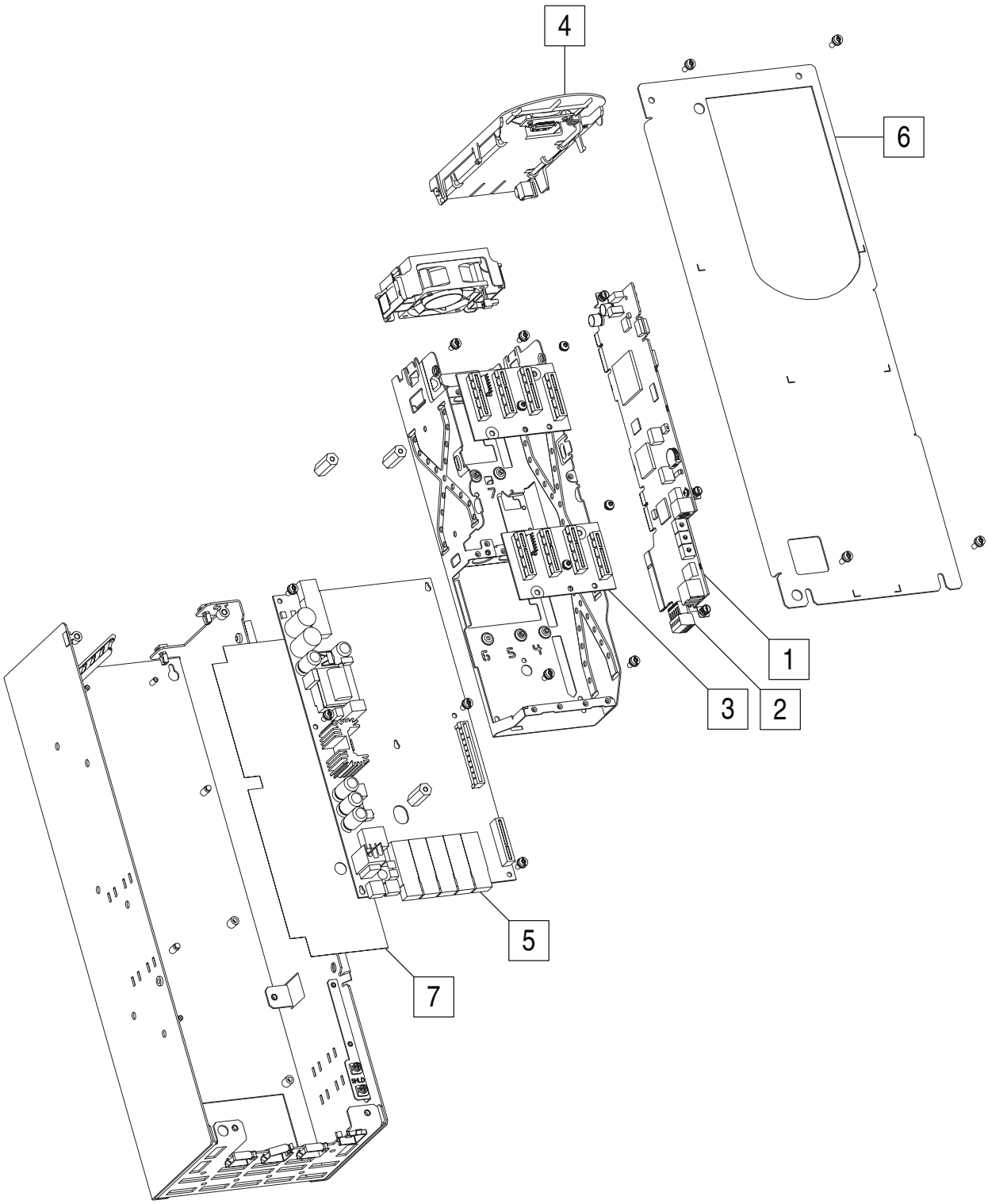
Componentes y números de piezas del compartimiento de control

La siguiente tabla enumera los componentes que conforman el compartimiento de control. Cada tabla enumera un número ID que corresponde a un componente identificado en la ilustración correspondiente. La tabla también identifica cada componente por su nombre e incluye el número de catalogo y número de pieza de kit de piezas de repuesto específico (si corresponde).

Una lista completa de las piezas de repuesto para los variadores Estructura 8 PowerFlex 755 se encuentra disponible en el sitio web de Allen-Bradley: http://www.ab.com/support/abdrives/powerflex70/PF7ReleasedParts.pdf

ID	Nombre del componente	Número de catálogo del kit de repuesto	Número de pieza del componente	Número de figura
	Compartimiento de control	20-750-POD1-F8	N.A.	
1	Tablero de control principal de Estructura 8	SK-R1-MCB1-F8	PN-78196	Figura 4 en página 38
2	Bloque de terminales del tablero de control principal	SK-R1-TB-PF755	325217-Q03	Figura 4 en página 38
3	Placa backplane	SK-R1-BP1	395775-A01	Figura 4 en página 38
4	Bisel HMI del compartimiento de control	SK-R1-BZ1	397771-C01	Figura 4 en página 38
5	Tarjeta de interface de fibra (incluye un transceiver de fibra óptica)	SK-R1-FIB1-F8	PN-40886	Figura 4 en página 38
6	Cubierta del compartimiento de control	SK-R1-CVRP1-F8	PN-66524	Figura 4 en página 38
7	Lámina de aislamiento de la tarjeta de interface de fibra	N.A.	PN-46892	Figura 4 en página 38
	Kit de compartimiento de control de montaje remoto	20-750-RPD1-F8	N.A.	

Figura 4 – Componentes del compartimiento de control

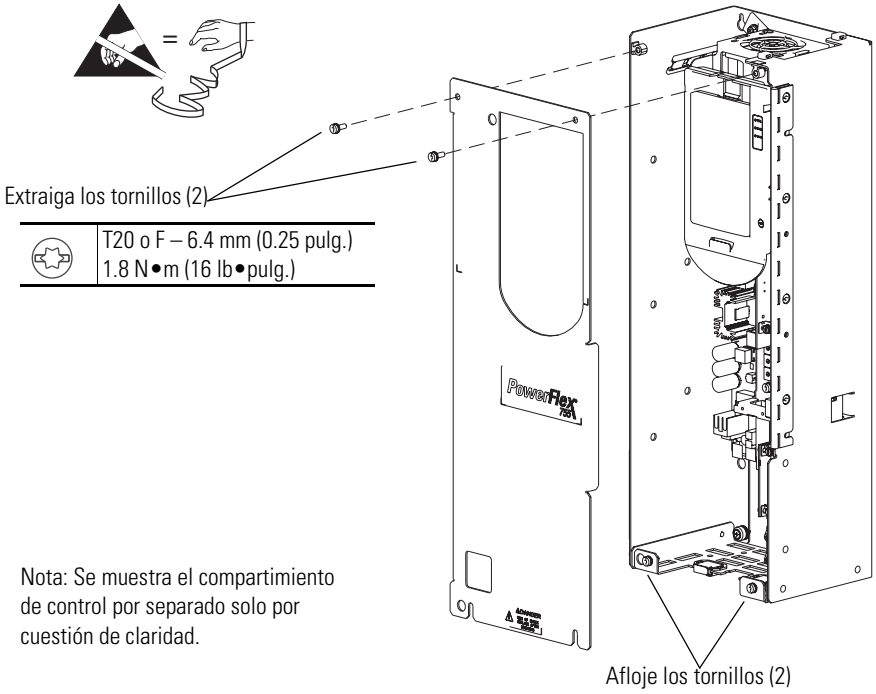


SUGERENCIA Consulte Información sujetador/herramienta/par en página 16 para las descripciones de las figuras de los sujetadores, herramientas y par de apriete utilizadas en los procedimientos de desmontaje/montaje en este capítulo.

Extracción/instalación de la cubierta del compartimiento de control

Extracción de la cubierta del compartimiento de control

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Afloje, pero no quite, los dos tornillos inferiores hexalobulares ranurados M4 x 12 mm que aseguran la cubierta al ensamblaje.
5. Extraiga los dos tornillos superiores hexalobulares ranurados M4 x 12 mm que aseguran la cubierta al ensamblaje y extraiga la cubierta.



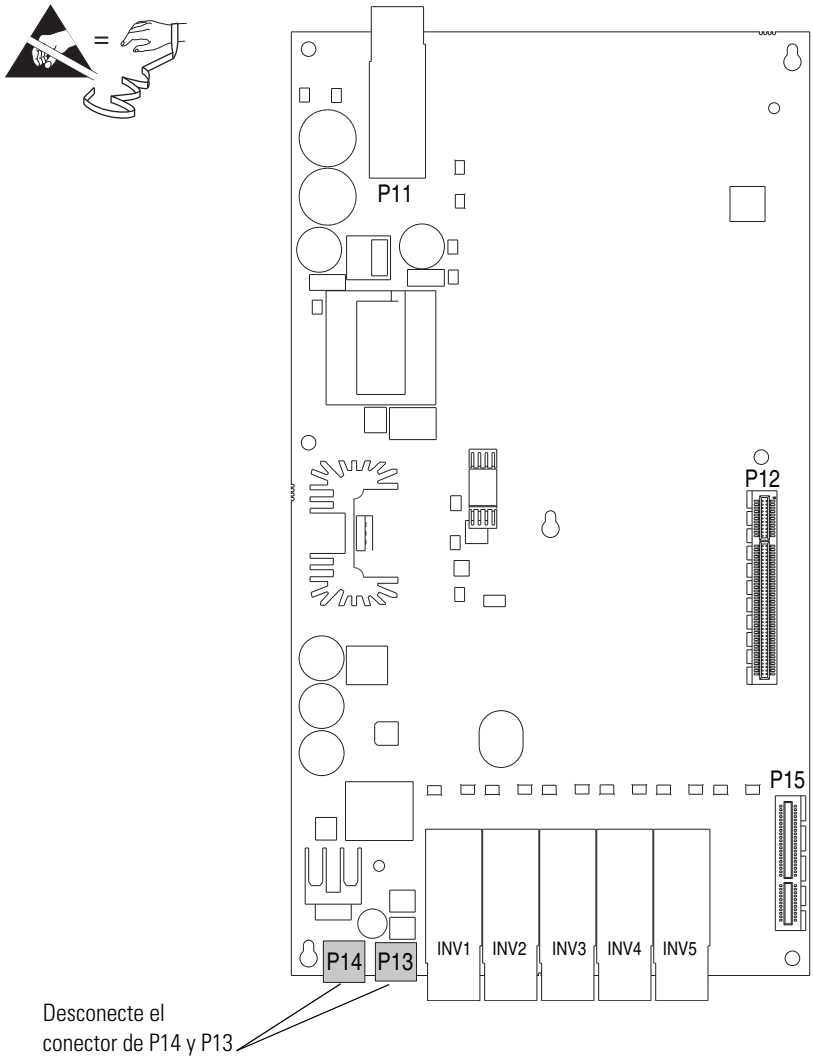
Instalación de la cubierta del compartimiento de control

Instale la cubierta del compartimiento de control realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción/instalación de la cubierta del compartimiento de control en página 39.

Extracción/instalación de los cables del compartimiento de control

Extracción de los cables del compartimiento de control

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Extraiga la cubierta del compartimiento de control. Véase Extracción/instalación de la cubierta del compartimiento de control en página 39.
5. Desconecte el conector del J14 del terminal P14 de la tarjeta de interface de fibra.
6. Si está instalado, desconecte el cableado de alimentación eléctrica de 24 V provisto por el cliente del terminal P13 de la tarjeta de interface de fibra.



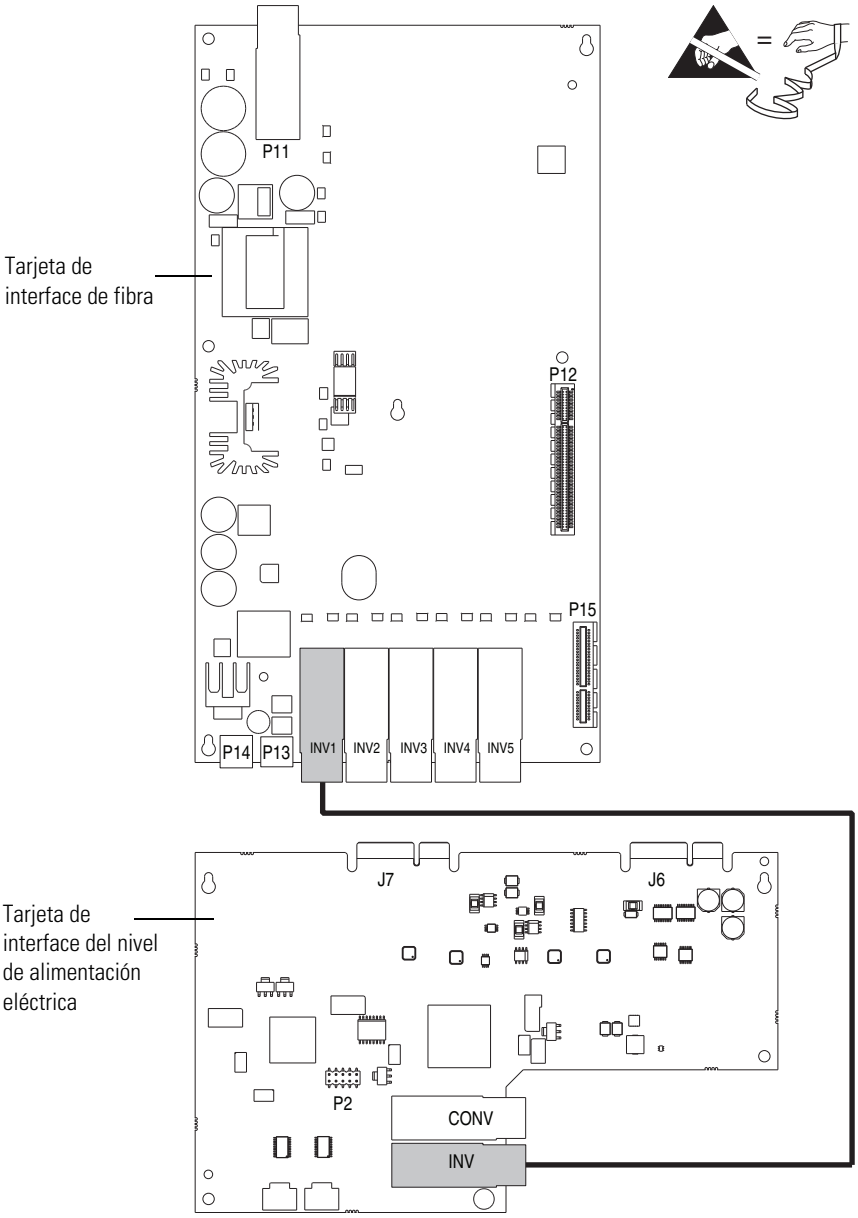
Instalación de los cables del compartimiento de control

Instale el cable del compartimiento de control realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción de los cables del compartimiento de control en página 40.

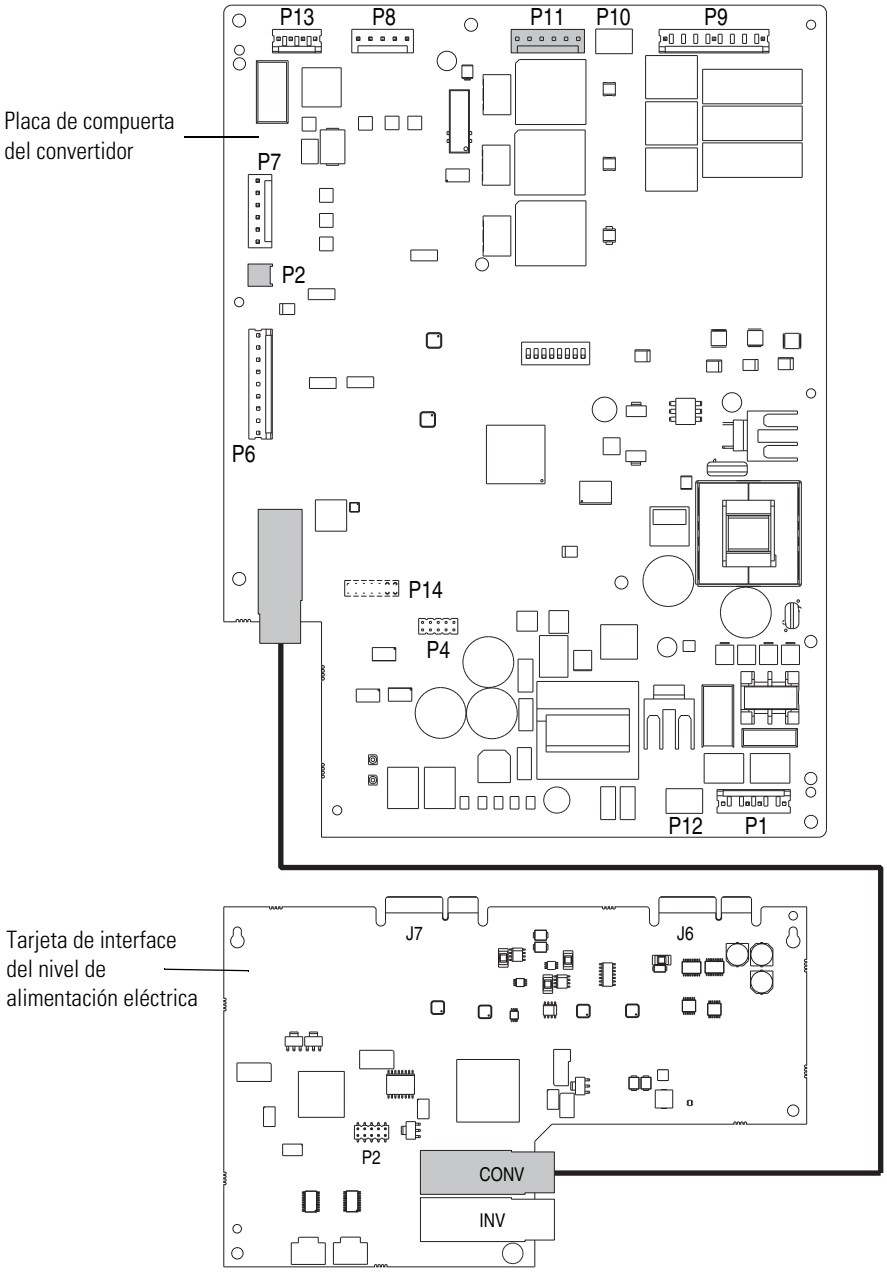
Extracción/instalación del cable de fibra óptica

Extracción del cable de fibra óptica

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Extraiga la cubierta del compartimiento de control. Véase Extracción/instalación de la cubierta del compartimiento de control en página 39.
5. Desconecte el cable de fibra óptica del INV1 en la tarjeta de interface de fibra e INV en la tarjeta de interface del nivel de alimentación eléctrica en el portatarjeta del inversor.



6. Desconecte el cable de fibra óptica del portatarjeta de fibra óptica en la esquina inferior izquierda de la placa de compuerta del convertidor y CONV en la tarjeta de interface del nivel de alimentación eléctrica en el portatarjeta del inversor.



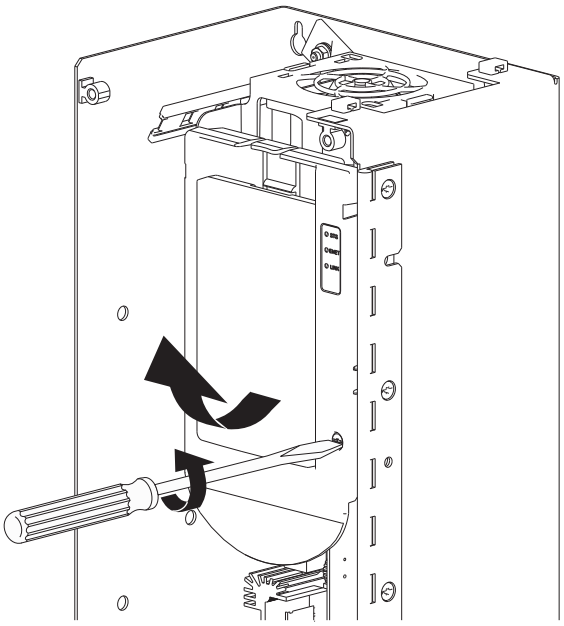
Instalación del cable de fibra óptica

Instale el conjunto de cables de fibra óptica realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del cable de fibra óptica a continuación.

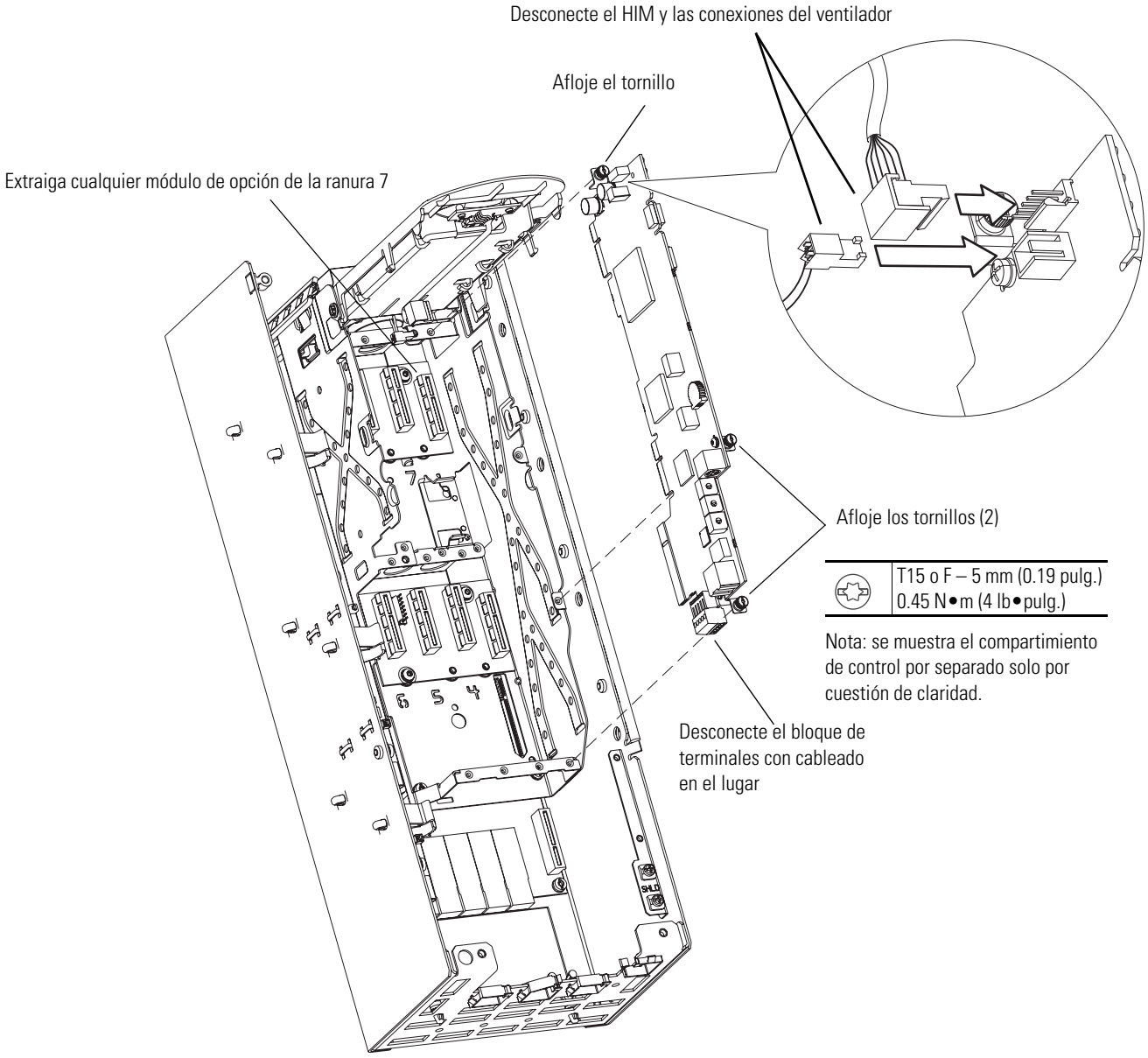
Extracción/instalación tablero de control principal

Extracción del tablero de control principal (Compartimiento de control en el envolvente del variador)

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Extraiga la cubierta del compartimiento de control. Véase Extracción de la cubierta del compartimiento de control en página 39.
5. Afloje el tornillo de retención que asegura la base HIM a la estructura del compartimiento de control y mueva la base hacia arriba hasta que el seguro se enganche.



6. Si está instalado, extraiga el/los módulo(s) de opción in la ranura 7, aflojando los dos tornillos prisioneros de pulgar en el módulo y jale la placa fuera del compartimiento de control. El par de apriete para la instalación es el mismo que para el tablero de control principal.
7. Desconecte el bloque de terminales enchufable del tablero de control principal.
8. Desconecte los conectores de cable de alimentación eléctrica del HIM y del ventilador de circulación del tablero de control principal.
9. Afloje los tres tornillos prisioneros de pulgar y extraiga la placa.


Desconecte el HIM y las conexiones del ventilador
Afloje el tornillo
Extraiga cualquier módulo de opción de la ranura 7
Afloje los tornillos (2)
T15 o F – 5 mm (0.19 pulg.)
0.45 N•m (4 lb•pulg.)
Nota: se muestra el compartimiento de control por separado solo por cuestión de claridad.
Desconecte el bloque de terminales con cableado en el lugar

Instalación del tablero de control principal

Instale el tablero de control principal realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del tablero de control principal (Compartimiento de control en el envolvente del variador) a continuación.

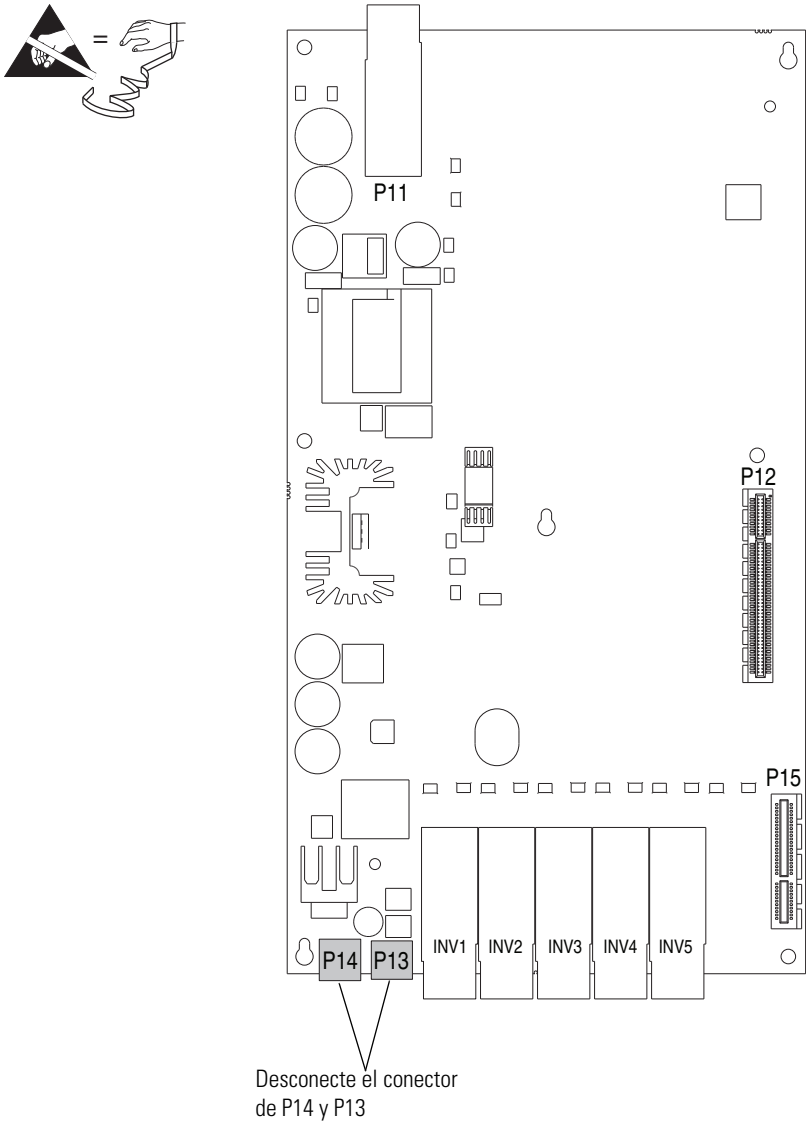
IMPORTANTE	Verifique que el tablero de control principal se asienta correctamente en los conectores en el backplane y las tarjetas de interface de fibra al instalar una nueva tarjeta.

Extracción/instalación del compartimiento de control

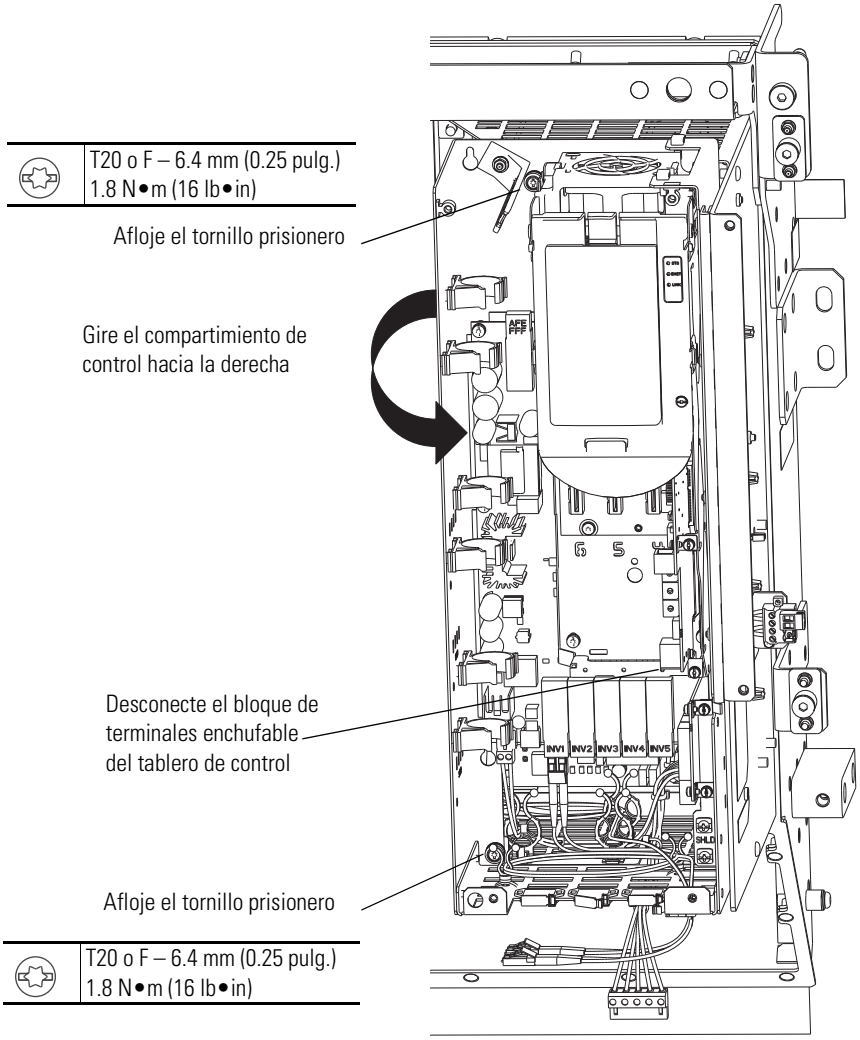
Extracción del compartimiento de control

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Extraiga la cubierta izquierda del convertidor. Véase Extracción de la cubierta izquierda del convertidor en página 62.
5. Extraiga la cubierta del compartimiento de control. Véase Extracción de la cubierta del compartimiento de control en página 39.

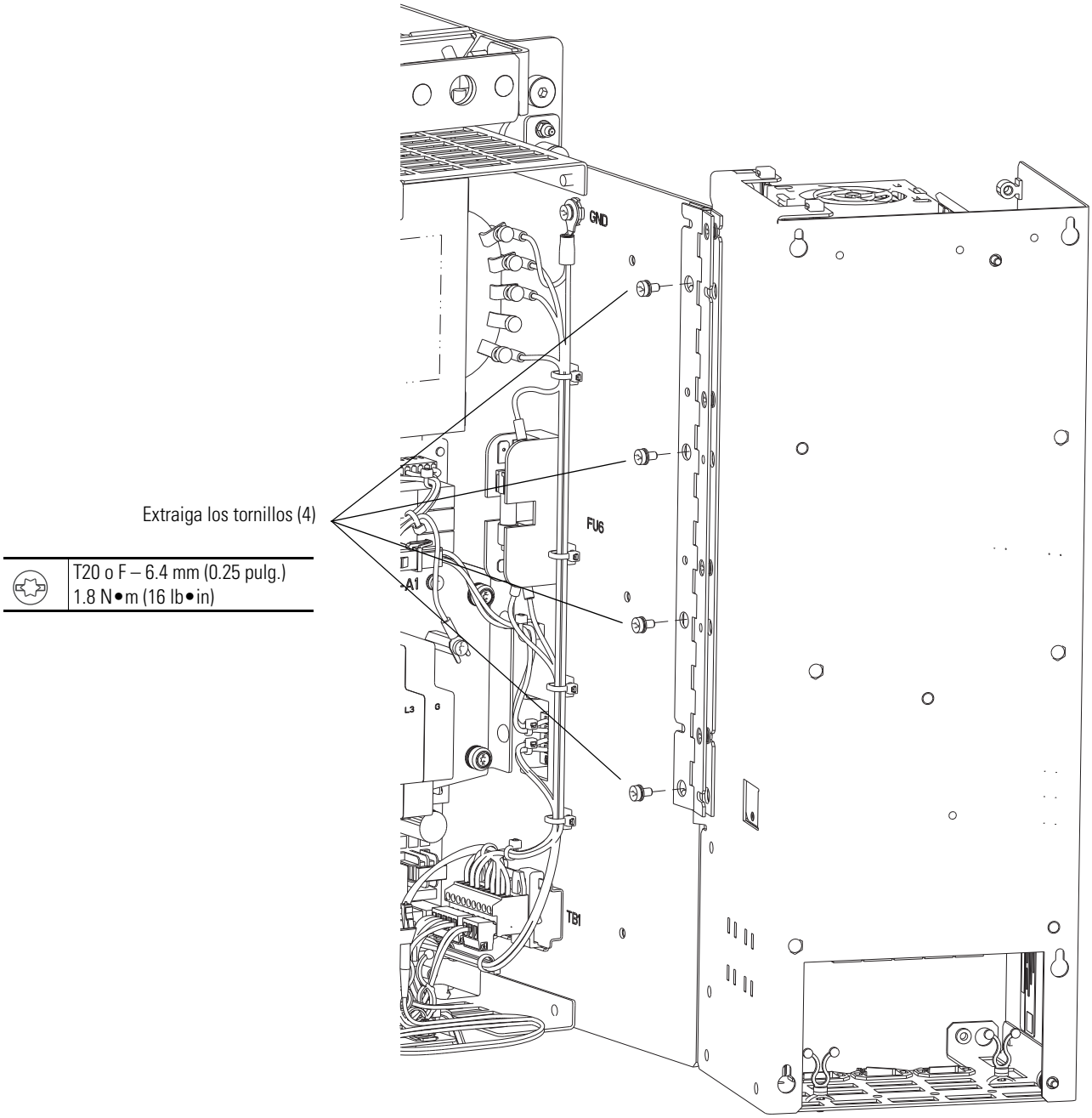
6. Desconecte el conector del J14 del terminal P14 de la tarjeta de interface de fibra.
7. Si está instalado, desconecte el cableado de alimentación eléctrica de 24 V provisto por el cliente del terminal P13 de la tarjeta de interface de fibra.



8. Desconecte el bloque de terminales enchufable del tablero de control principal.
9. Afloje los dos sujetadores prisioneros M4 que aseguran el compartimiento de control al panel de control del convertidor y gire el compartimiento de control hacia adelante, a la derecha.



10. Extraiga los cuatro tornillos M4 x 12 mm que aseguran el compartimiento de control al panel de control del convertidor a la derecha y extraiga el compartimiento de control.



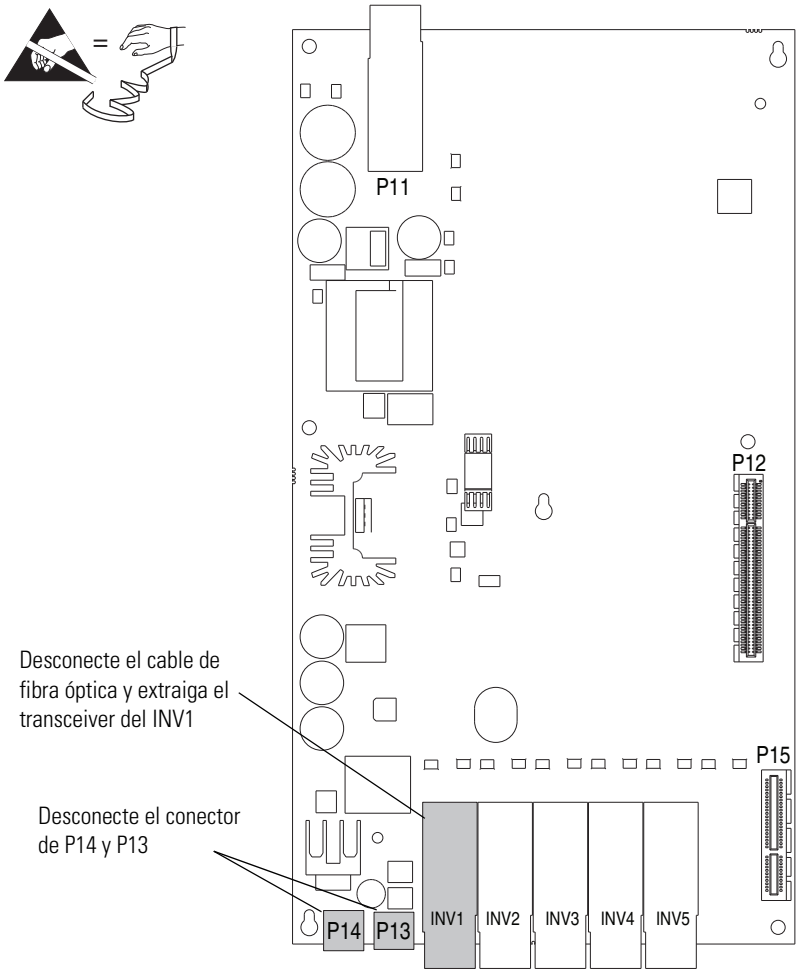
Instalación del compartimiento de control

Instale el compartimiento de control realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del compartimiento de control en página 45.

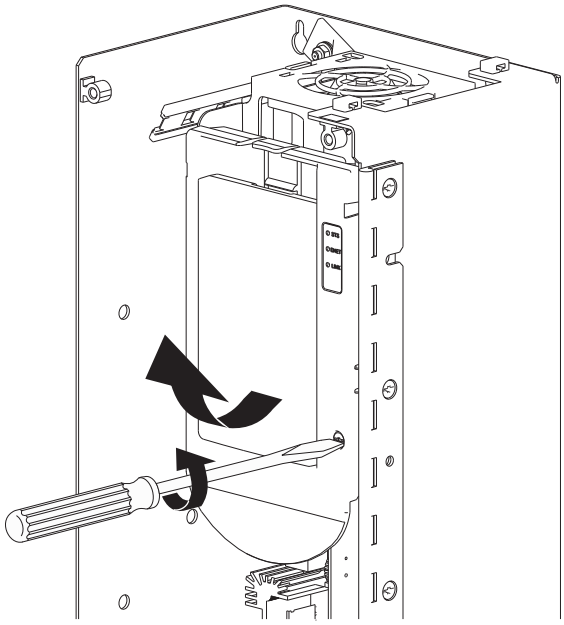
Extracción/instalación de la tarjeta de interface de fibra

Extracción de la tarjeta de interface de fibra

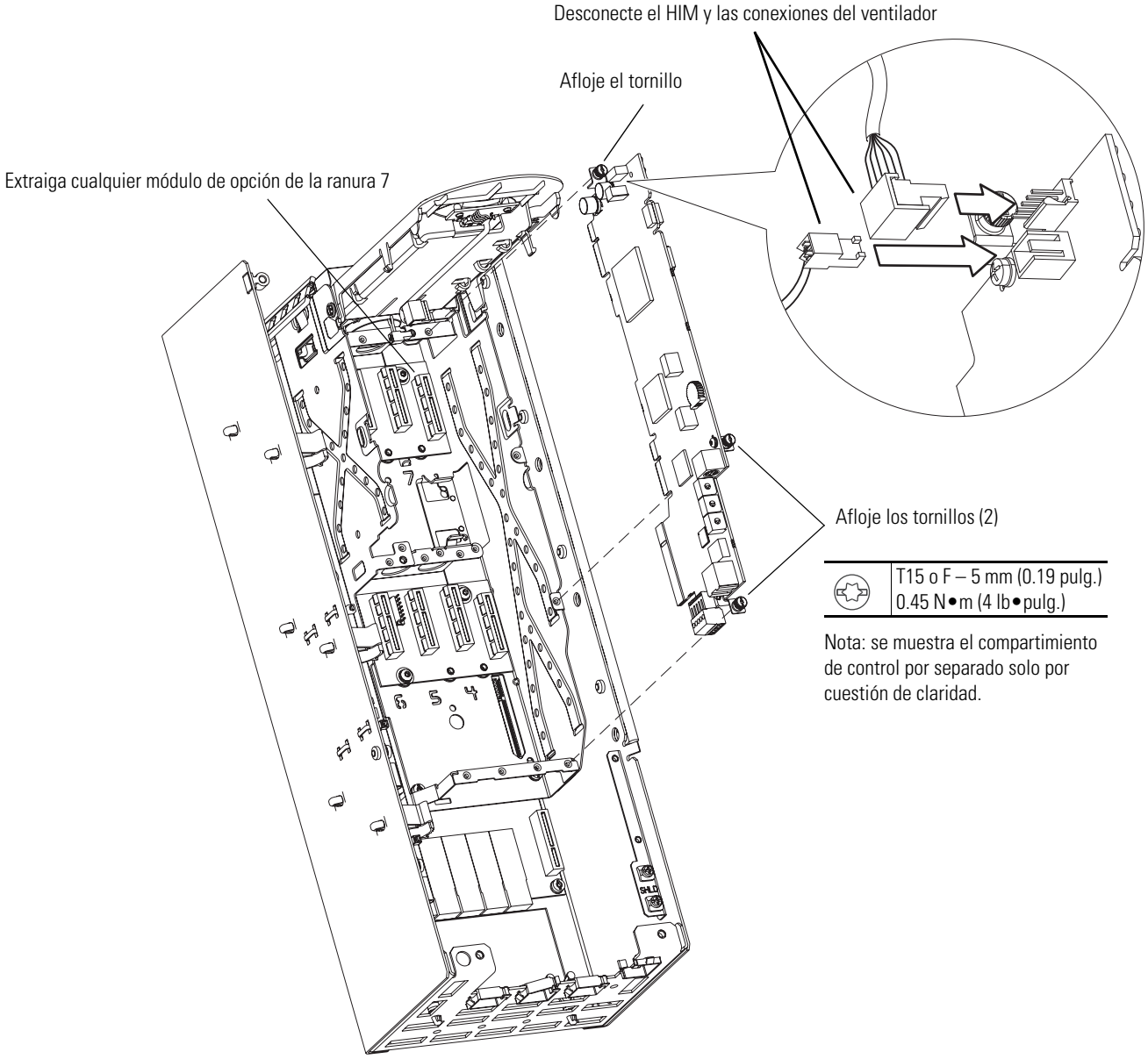
1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Extraiga la cubierta del compartimiento de control. Véase Extracción/instalación de la cubierta del compartimiento de control en página 39.
5. Desconecte el conector del J14 del terminal P14 de la tarjeta de interface de fibra.
6. Si está instalado, desconecte el cableado de alimentación eléctrica de 24 V provisto por el cliente del terminal P13 de la tarjeta de interface de fibra.
7. Desconecte el cable de fibra óptica del inversor de INV1 en la tarjeta de interface de fibra. Coloque el extremo del cable en la parte superior del ensamblaje del portatarjeta del inversor.
8. Desde la jaula de fibra óptica INV1 en la tarjeta de interface de fibra, extraiga el transceiver tirando de su conjunto de cables. Deje el transceiver a un lado y guarde para la re-instalación.



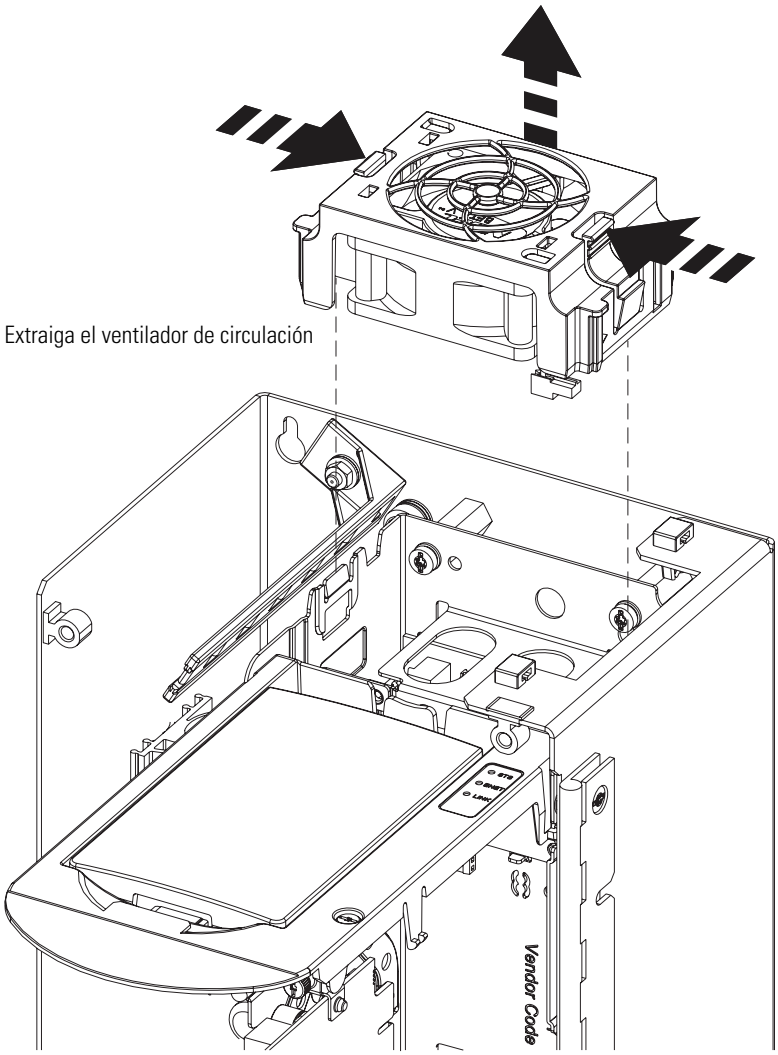
9. Desconecte todo el cableado al bloque de terminales del tablero de control principal.
10. Si está instalado, desconecte todo el cableado al bloque de terminales del módulo de opción.
11. Afloje el tornillo de retención que asegura la base HIM a la estructura del compartimiento de control y mueva la base hacia arriba hasta que el seguro se enganche.



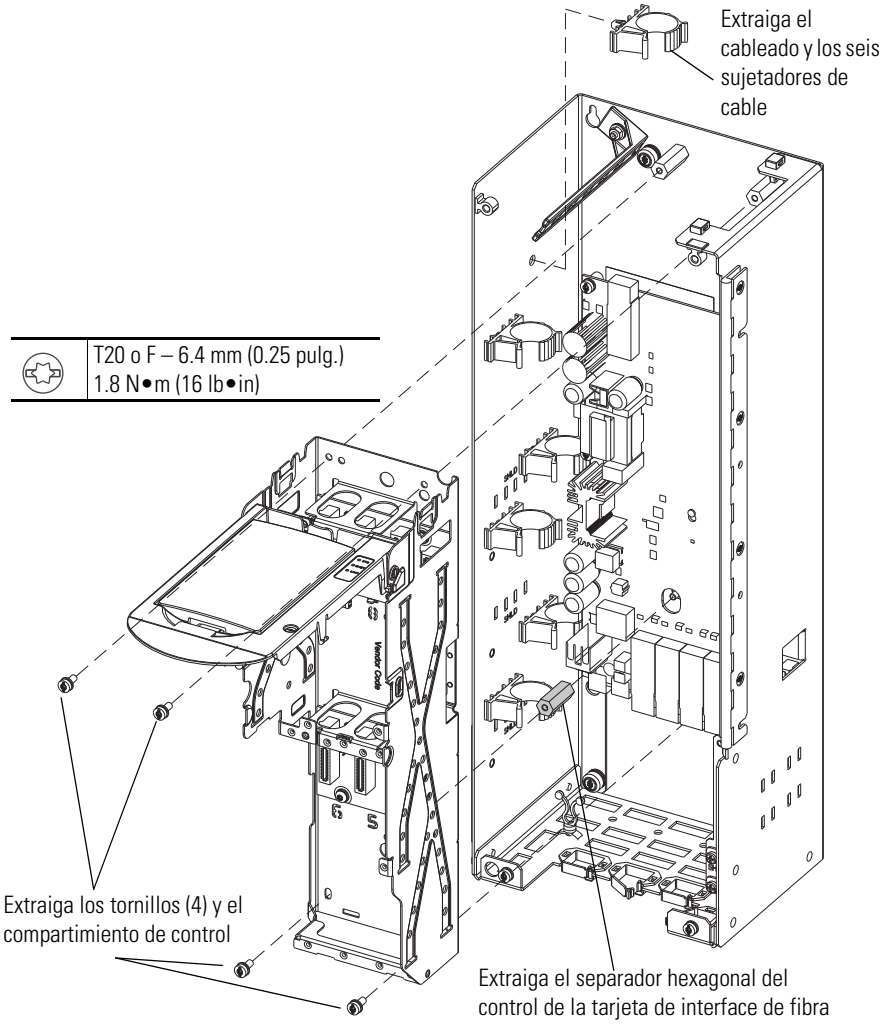
12. Si está instalado, extraiga el/los módulo(s) de opción in la ranura 7, aflojando los dos tornillos prisioneros de pulgar en el módulo y jale la placa fuera del compartimiento de control. El par de apriete para la instalación es el mismo que para el tablero de control principal.
13. Desconecte los conectores de cable de alimentación eléctrica del HIM y del ventilador de circulación del tablero de control principal.
14. Afloje los tres tornillos prisioneros de pulgar y extraiga la placa.



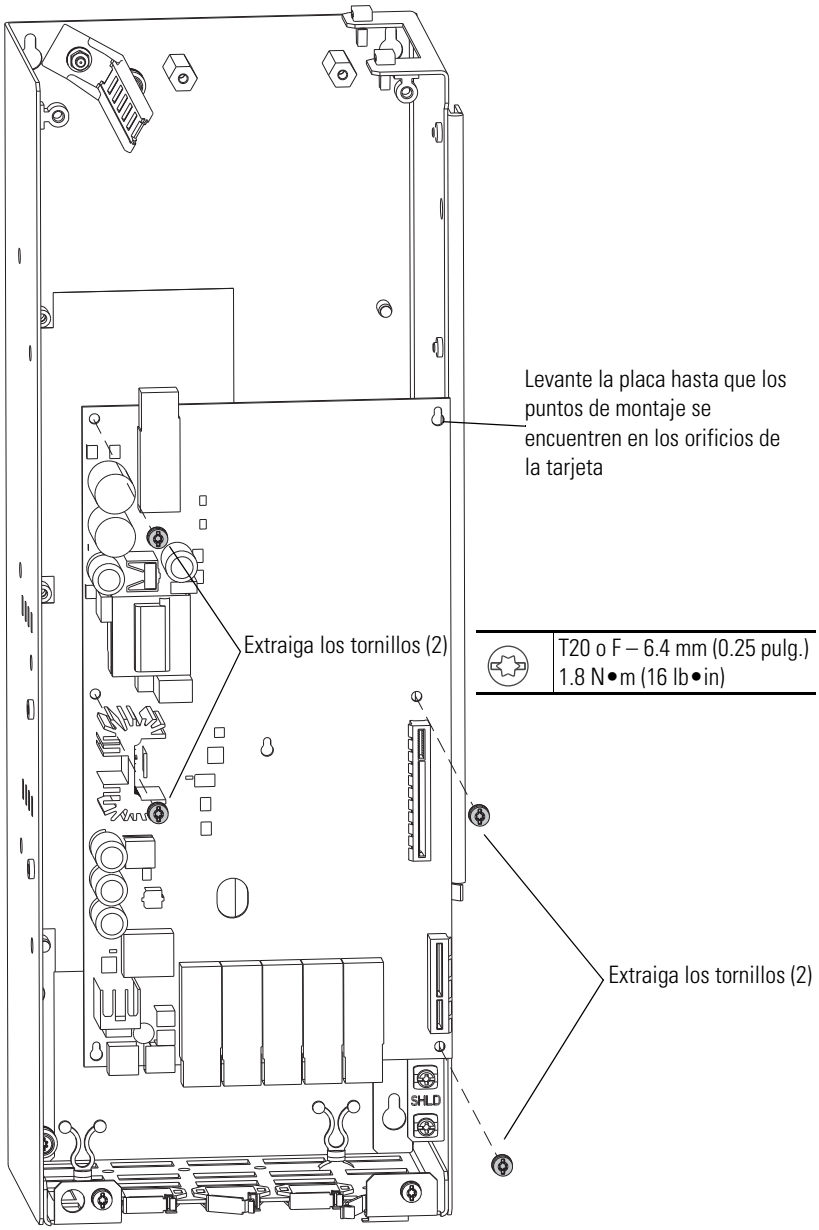
15. Extraiga el ensamblaje del ventilador de circulación del chasis del compartimiento de control presionando las dos lengüetas en los laterales del envolvente del ventilador y empujando las mismas sobre el ventilador.



16. Extraiga los cuatro tornillos M4 x 12 mm que aseguran el chasis del compartimiento de control a los separadores en el compartimiento de control, luego extraiga el chasis del compartimiento de control.
17. Extraiga el separador hexagonal en el centro de la tarjeta de interface de fibra del compartimiento de control.
18. Extraiga todo el cableado encaminado y los seis sujetadores de cable de la pared izquierda del compartimiento de control y mueva el cableado fuera del compartimiento de control.



19. Extraiga los cuatro tornillos largos M4 x 10 mm que aseguran la tarjeta de interface de fibra al compartimiento de control.



20. Mueva la tarjeta de interface de fibra lentamente hacia arriba hasta la parte superior del compartimiento de control para que los orificios en la tarjeta cubran los puntos de montaje y levanten la tarjeta.

21. Mientras aleja, girando lentamente, el lado izquierdo de la tarjeta de interface de fibra del compartimiento de control, verifique que el lado derecho de la tarjeta libere la lengüeta de montaje en la pared derecha del compartimiento de control, y extraiga la tarjeta del compartimiento de control.

22. Inspeccione la lámina de aislamiento de la tarjeta de interface de fibra. Si no se encuentra dañada, deje la lámina en su lugar en el compartimiento de control.

Instalación de la tarjeta de interface de fibra

Instale la tarjeta de interface de fibra realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción de la tarjeta de interface de fibra en página 49.

- Si la lámina de aislamiento detrás de la tarjeta de interface de fibra está dañada, reemplace la lámina.

Procedimientos de reemplazo del componente del convertidor

Introducción

Este capítulo describe los procedimientos para extraer y reemplazar los componentes del convertidor.

Nota: En algunas imágenes de este capítulo, se ilustra el convertidor y/o el compartimiento de control desmontados del variador solo por cuestión de claridad. Solo extraiga el convertidor y/o compartimiento de control del variador si se ha especificado dicha acción.

Tema	Página
Componentes y números de piezas del convertidor	58
Extracción/instalación de la cubierta izquierda del convertidor	62
Extracción/instalación de la cubierta derecha del convertidor (sin compartimiento de control)	63
Rotación del compartimiento de control	63
Extracción/instalación de fusibles primarios del transformador de control	66
Extracción/instalación de los fusibles secundarios del transformador de control	67
Extracción/instalación de la tarjeta de circuito del filtro EMC del convertidor	68
Extracción/instalación del mazo de cables del sensor de fusible de la línea CA	70
Extracción/instalación del fusible de línea CA	72
Extracción/instalación del mazo de cables del bus CC	74
Extracción/instalación del mazo de cables del sensor de corriente del convertidor	76
Extracción/instalación del sensor de corriente del convertidor	78
Extracción/instalación del mazo de cables SCR del convertidor	82
Extracción/instalación del ensamblaje SCR del convertidor	84
Reemplazo de la junta del disipador térmico del convertidor	94
Extracción/instalación del mazo de cables de la fuente de alimentación eléctrica del inversor	95
Extracción/instalación del mazo de cables de línea CA	97
Extracción/instalación del mazo de cables del sensor del supresor de sobretensión	98
Extracción/instalación del supresor de sobretensión	99
Extracción/instalación del ensamblaje del supresor de sobretensión	101
Extracción/instalación del mazo de cables de alimentación eléctrica 24 V/240 V	104
Extracción/instalación del mazo de cable primario del transformador de control	109
Extracción/instalación del transformador de control	112
Extracción/instalación del mazo de cables sin bus de CC	115
Extracción/instalación de la tarjeta de circuitos de la compuerta del convertidor	116
Extracción/instalación del convertidor	118
Reemplazo de la junta de conducto del convertidor	121

IMPORTANTE Complete los procedimientos detallados en Capítulo 9 Puesta en marcha después de reparaciones antes de poner en funcionamiento el variador nuevamente.

Componentes y números de piezas del convertidor

La siguiente tabla enumera los componentes que conforman el ensamblaje del convertidor. Cada tabla enumera un número ID que corresponde a un componente identificado en la ilustraciones correspondientes. La tabla también identifica cada componente por su nombre e incluye el número de catalogo y número de pieza de kit de piezas de repuesto especifico (si corresponde).

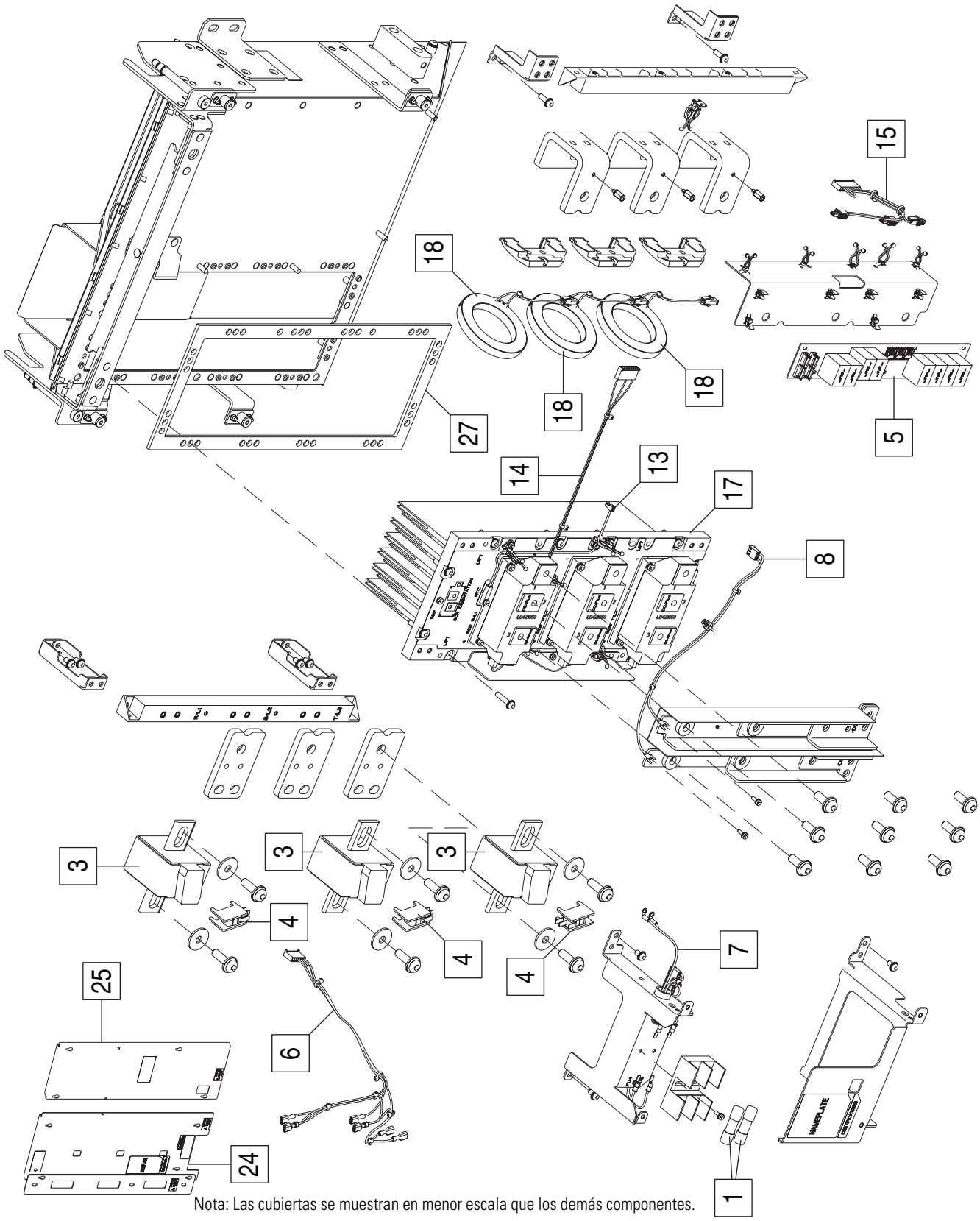
Una lista completa de las piezas de repuesto para los variadores Estructura 8 PowerFlex 755 se encuentra disponible en el sitio web de Allen-Bradley: http://www.ab.com/support/abdrives/powerflex70/PF7ReleasedParts.pdf

ID #	Nombre del componente	Número de catálogo del kit de repuesto	Número de pieza del componente	Número de figura
	Fusibles del transformador de control, Variadores de entrada 400/480 VCA	SK-R1-FUSE2-CD-F8	N.A.	
1	Fusible, 8 A, 690 V, IEC Clase gG/gl, 14 x 51 mm (FU4/FU5)		PN-62710	Figura 5 en página 60
2	Fusible, 5 A, 600 V, Clase CC, de retardo (FU6)		64676-64L	Figura 6 en página 61
	Kit de fusibles de línea CA, 1100 A, variadores de entrada 400/480 VCA	SK-R1-FUSE1-CD-F8	N.A.	
3	Fusible, 690/700 V, 1100 A		PN-49583	Figura 5 en página 60
4	Indicador del interruptor		178219	Figura 5 en página 60
5	Placa de filtro EMC del convertidor	SK-R1-EMCFLT1-F8	PN-56696	Figura 5 en página 60
	Kit mazo de cables del convertidor de estructura 8	SK-R1-CNVH1-F8	N.A.	
6	Mazo de cables, fusible línea CA		PN-47773	Figura 5 en página 60
7	Mazo de cables, transformador primario		PN-48334	Figura 5 en página 60
8	Mazo de cables, bus de CC		PN-48335	Figura 5 en página 60
9	Mazo de cables, sin fusible bus de CC		PN-47514	Figura 6 en página 61
10	Mazo de cables, E/S mixtas		PN-48342	Figura 6 en página 61
11	Mazo de cables, alimentación eléctrica, 24 V/240 V		PN-49147	Figura 6 en página 61
12	Mazo de cables, fuente de alimentación eléctrica inv		PN-36983	Figura 6 en página 61
13	Ensamblaje, NTC externo		PN-45447	Figura 5 en página 60
14	Mazo de cables, compuerta SCR		PN-36989	Figura 5 en página 60
15	Mazo de cables, sensor transformador de corriente		PN-48081	Figura 5 en página 60
16	Mazo de cables, bus de CA		PN-57337	Figura 6 en página 61

ID #	Nombre del componente	Número de catálogo del kit de repuesto	Número de pieza del componente	Número de figura
17	Ensamblaje SCR convertidor, variadores de entrada 400/480 VCA	SK-R1-SCR1-CD-F8	N.A.	Figura 5 en página 60
18	Sensor de corriente del convertidor	SK-R1-CNVIFB1-F8	PN-45377	Figura 5 en página 60
19	Transformador de control	SK-R1-XFMR1-F8	PN-53064	Figura 6 en página 61
20	Supresor de sobretensión del convertidor, variadores de entrada 400/480 VCA	SK-R1-MOV1-CD-F8	N.A.	Figura 6 en página 61
21	Placa de compuerta del convertidor, variadores de entrada 400/480 VCA (incluye transceiver de fibra óptica)	SK-R1-CGDB1-CD-F8	PN-41513	Figura 6 en página 61
22	Kit cable de fibra óptica de un solo compartimiento	20-750-FCBL1-F8	PN-48448 (convertidor) PN-73822 (inversor)	Figura 6 en página 61
23	Transceiver de fibra óptica	SK-R1-FTR1-F8	374625-Q01	Figura 6 en página 61
24	Cubierta delantera izquierda del convertidor con blindaje lateral	SK-R1-CCVR1-F8	PN-65346	Figura 5 en página 60
25	Cubierta delantera derecha del convertidor (sin compartimiento de control)	SK-R1-CCVR2-F8	PN-65332	Figura 5 en página 60
26	Kit mazo de cable 24 V de un solo compartimento	20-750-PH1-F8	PN-48436	Figura 6 en página 61
	Kit de juntas de estructura 8	20-750-G1-F8	N.A.	
27	Junta, convertidor, disipador térmico		PN-44257	Figura 5 en página 60
	Junta, inversor, disipador térmico		PN-46313	(1)
28	Junta, convertidor, conducto		PN-41289	Figura 6 en página 61
	Junta, inversor, interface de puerta		PN-46315	(1)
	Junta, inversor, interface de escape		PN-46317	(1)
	Junta, inversor, anillo de entrada		PN-49141	(1)
	Junta, inversor, sin regulador		PN-52821	(1)
	Junta, inversor, cuadro de soplador inferior		PN-54326	(1)
	Junta, inversor, regulador		PN-45668	(1)

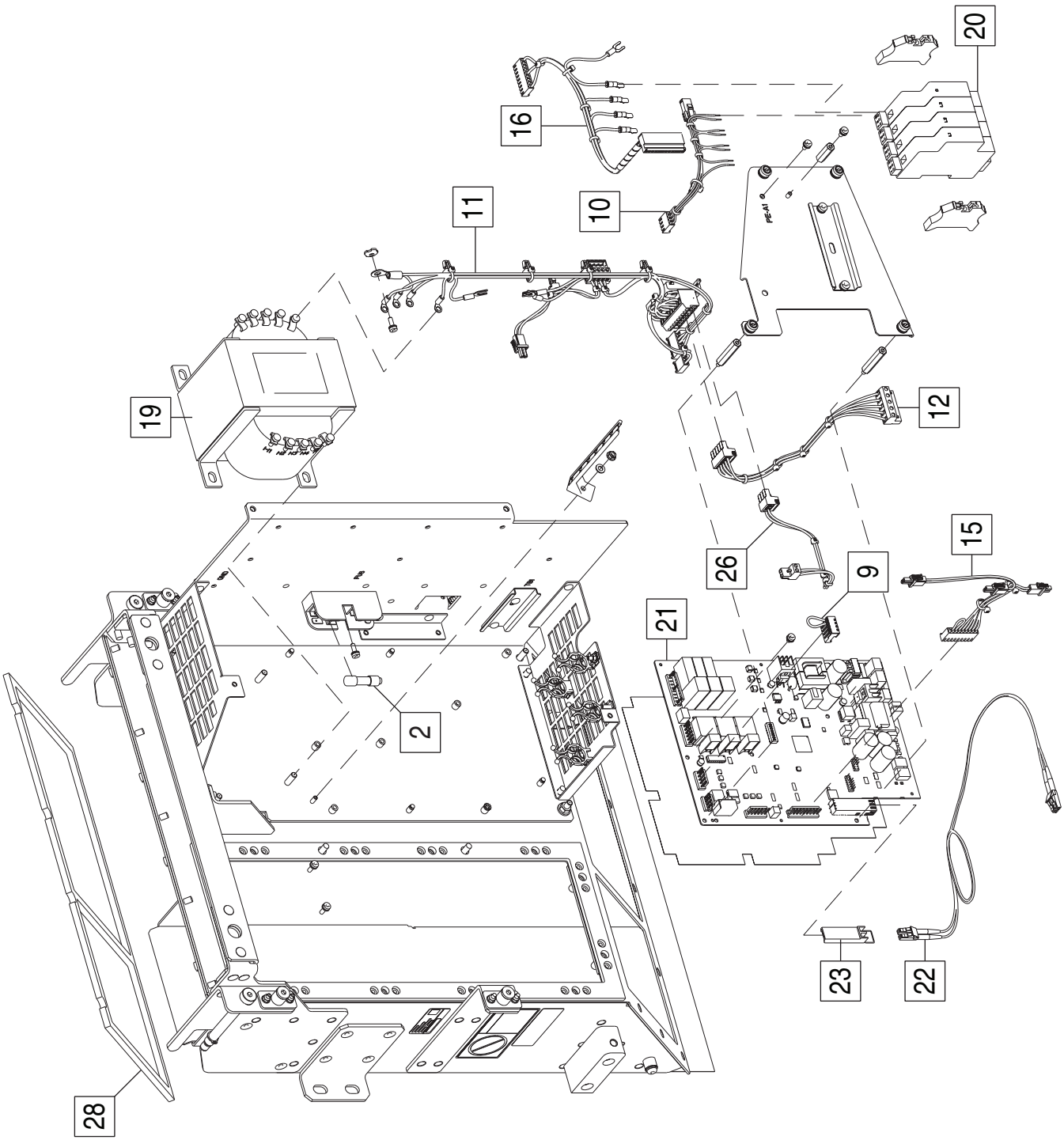
(1) Esta junta está incluida en el kit de juntas de Estructura 8 (20-750-G1-F8), pero se identifica en el Capítulo 6 – Procedimientos de reemplazo de componentes del inversor.

Figura 5 – Componentes de ensamblaje del convertidor, esquema 1



Nota: Las cubiertas se muestran en menor escala que los demás componentes.

Figura 6 – Componentes de ensamblaje del convertidor, esquema 2

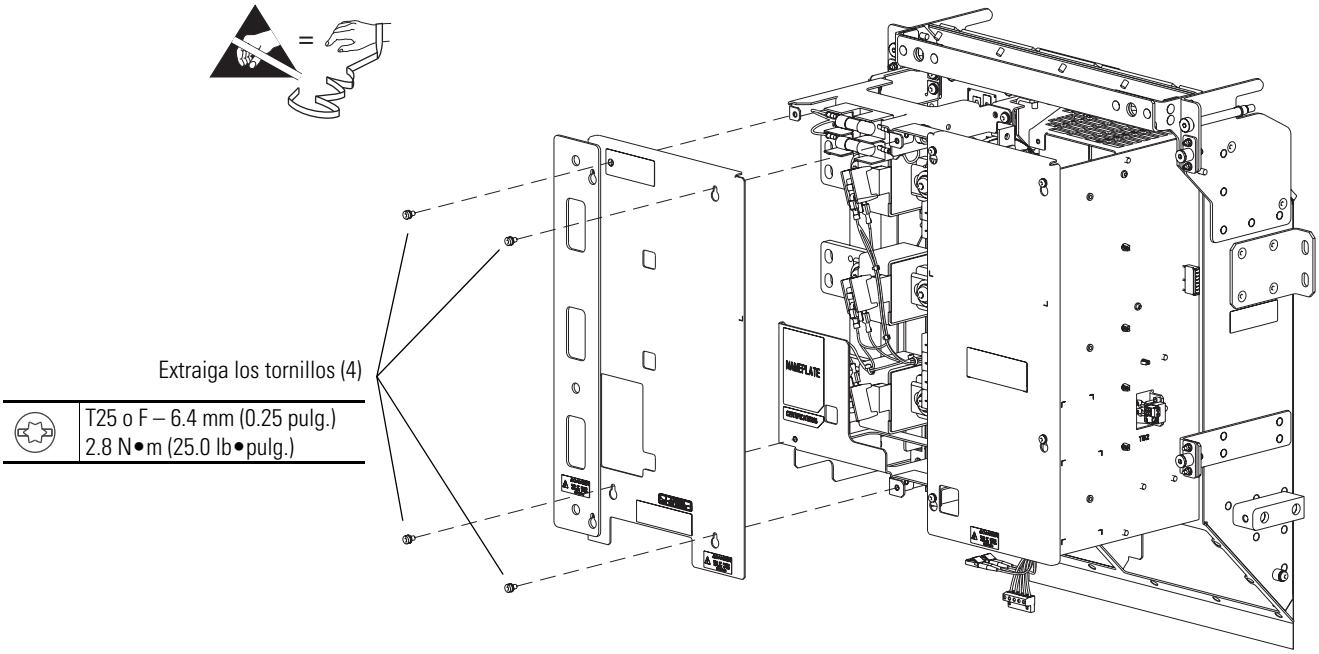


SUGERENCIA Consulte Información sujetador/herramienta/par en página 16 para las descripciones de las figuras de los sujetadores, herramientas y par de apriete utilizadas en los procedimientos de desmontaje/montaje en este capítulo.

Extracción/instalación de la cubierta izquierda del convertidor

Extracción de la cubierta izquierda del convertidor

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Extraiga los cuatro tornillos M5 x 14 mm que aseguran la cubierta al ensamblaje y extraiga la cubierta.



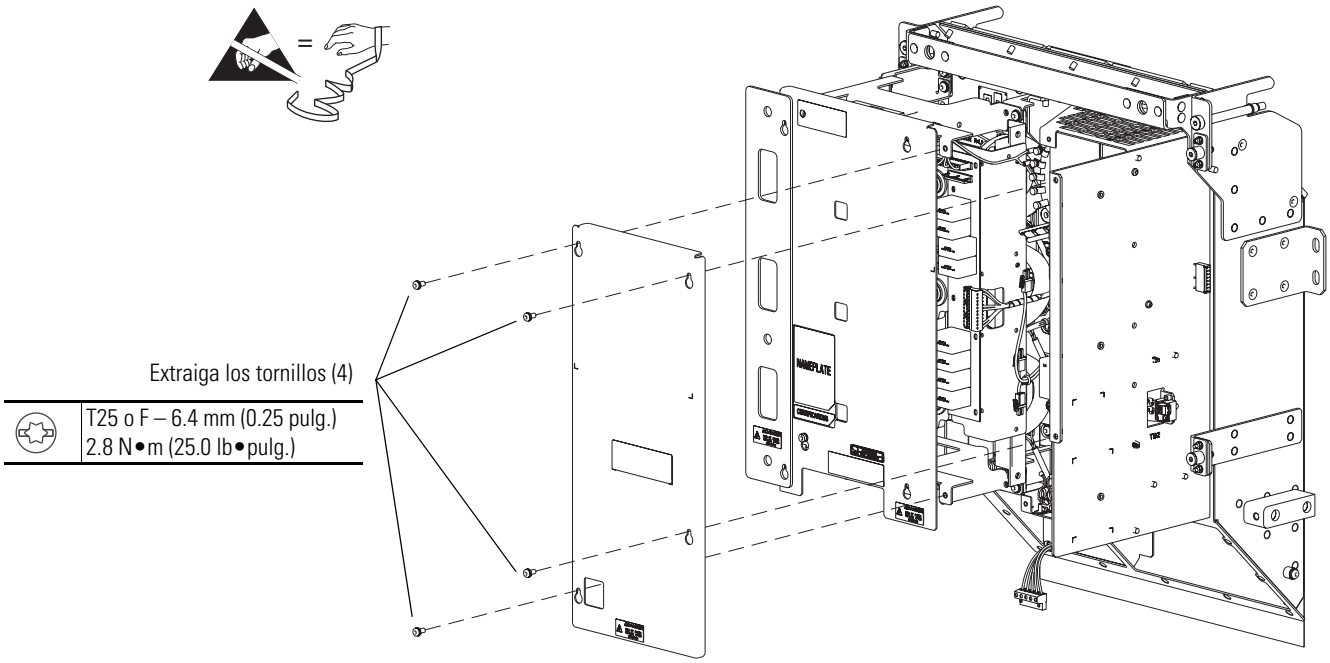
Instalación de la cubierta izquierda del convertidor

Instale la cubierta del convertidor realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción de la cubierta izquierda del convertidor a continuación.

Extracción/instalación de la cubierta derecha del convertidor (sin compartimiento de control)

Extracción de la cubierta derecha del convertidor (sin compartimiento de control)

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Extraiga los cuatro tornillos M5 x 14 mm que aseguran la cubierta al ensamblaje y extraiga la cubierta.



Instalación de la cubierta derecha del convertidor (sin compartimiento de control)

Instale la cubierta del convertidor (sin compartimiento de control) realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción de la cubierta derecha del convertidor (sin compartimiento de control) a continuación.

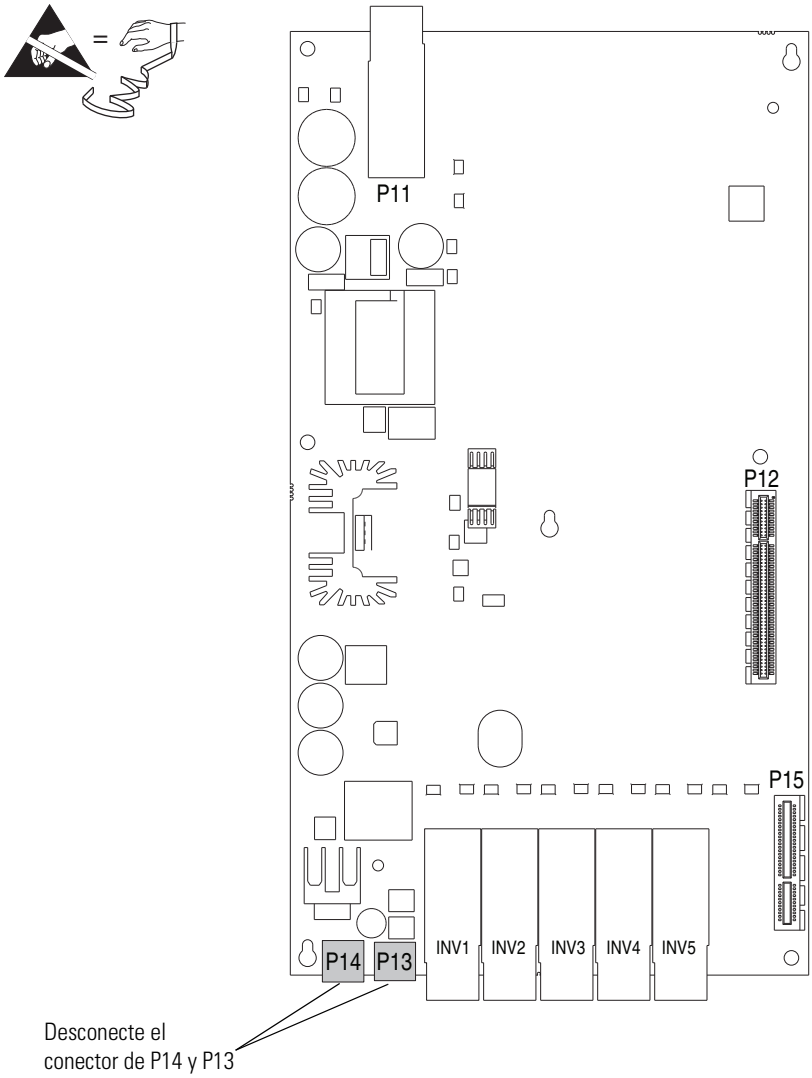
Rotación del compartimiento de control

Rotación del compartimiento de control hacia adelante

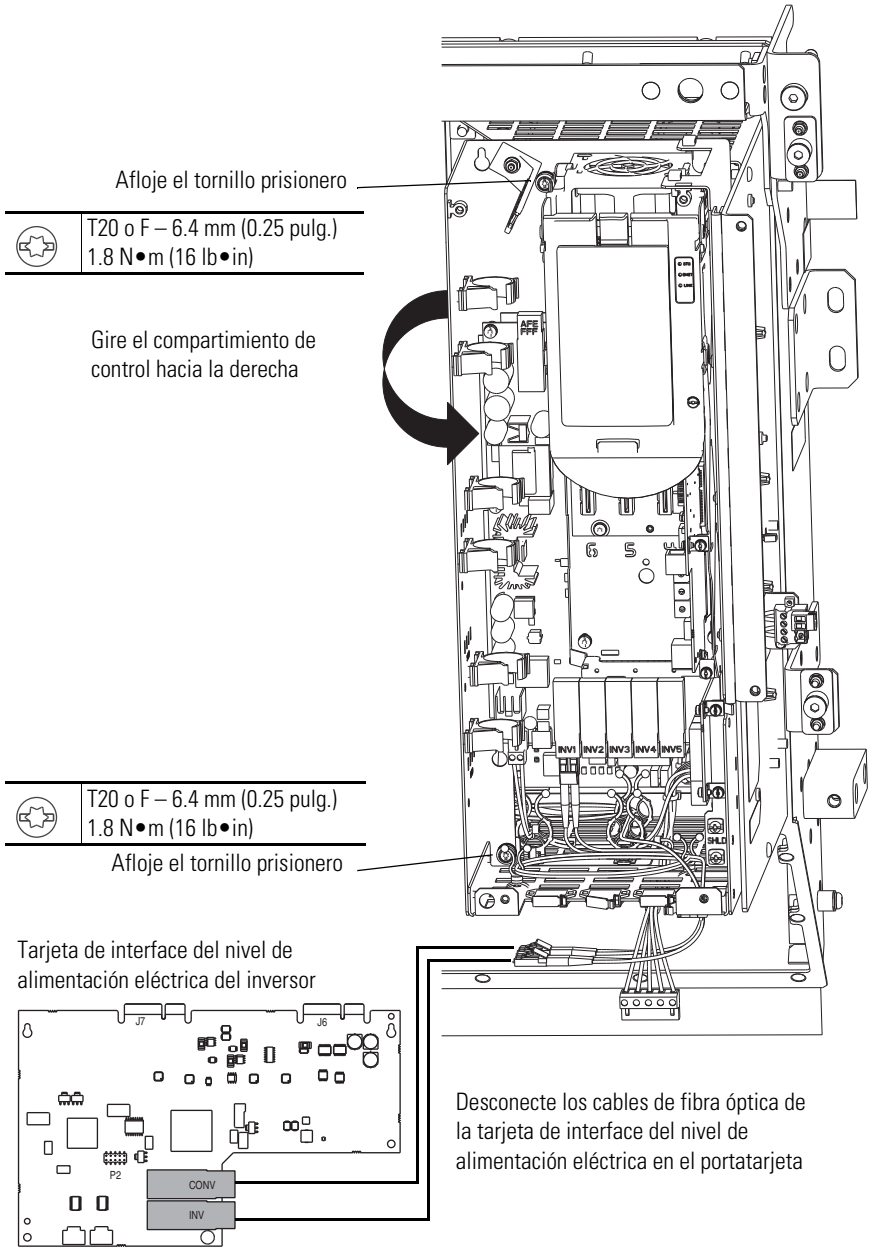
Utilice este procedimiento para mover el compartimiento de control, cuando esté instalado en el ensamblaje del convertidor, para acceder a otros componentes ubicados detrás del mismo.

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente.

4. Extraiga la cubierta del compartimiento de control. Véase Extracción de la cubierta del compartimiento de control en página 39.
5. Desconecte el conector J14 del mazo de cables de 24 V de un solo compartimento del terminal P14 de la tarjeta de interface de fibra (ubicada en el compartimiento de control).
6. Si está instalado, desconecte el cableado de alimentación eléctrica de 24 V provisto por el cliente del terminal P13 de la tarjeta de interface de fibra.



7. Desconecte el cable de fibra óptica del convertidor del CONV y el cable de fibra óptica del inversor del INV en la tarjeta de interface del nivel de alimentación eléctrica del inversor en el ensamblaje del portatarjeta. Coloque los extremos del cable en la parte inferior del compartimiento de control.
8. Afloje los dos sujetadores prisioneros M4 que aseguran el compartimiento de control al panel de control del convertidor y gire el compartimiento de control hacia adelante.



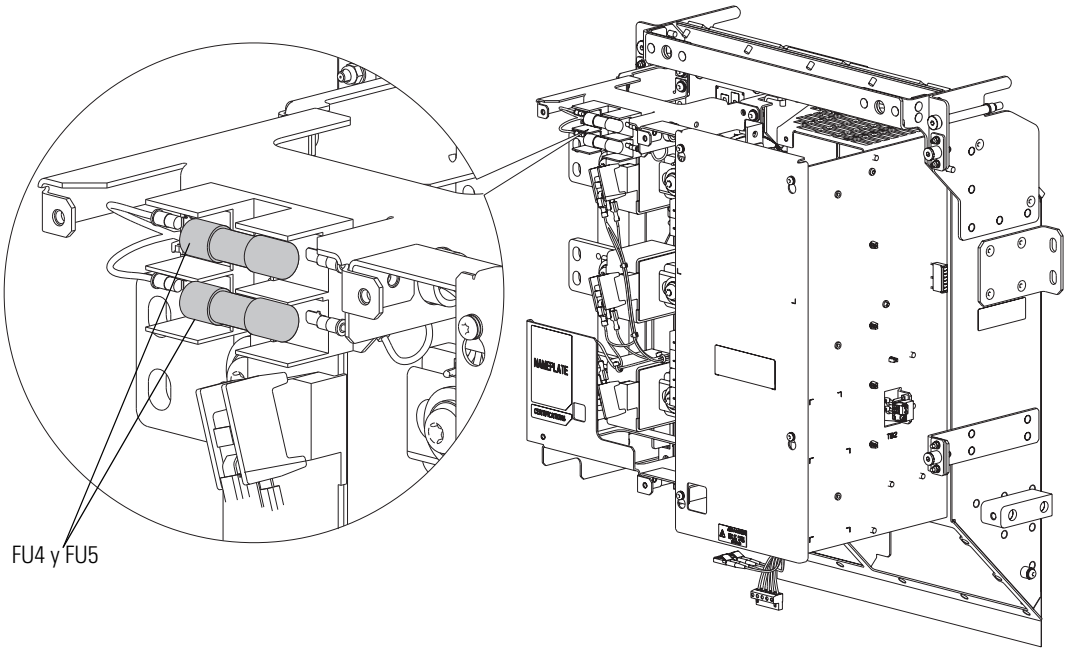
Restablecimiento del compartimiento de control a la posición de servicio

Restablezca el compartimiento de control a la posición de servicio realizando el procedimiento inverso. Véase Rotación del compartimiento de control hacia adelante en página 63.

Extracción/instalación de fusibles primarios del transformador de control

Extracción de los fusibles primarios (FU4 y FU5) del transformador de control

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente.
4. Extraiga la cubierta izquierda del convertidor. Véase Extracción de la cubierta izquierda del convertidor.
5. Con un extractor de fusibles extraiga el fusible del portafusible de 2 posiciones.



Instalación de los fusibles primarios (FU4 y FU5) del transformador de control

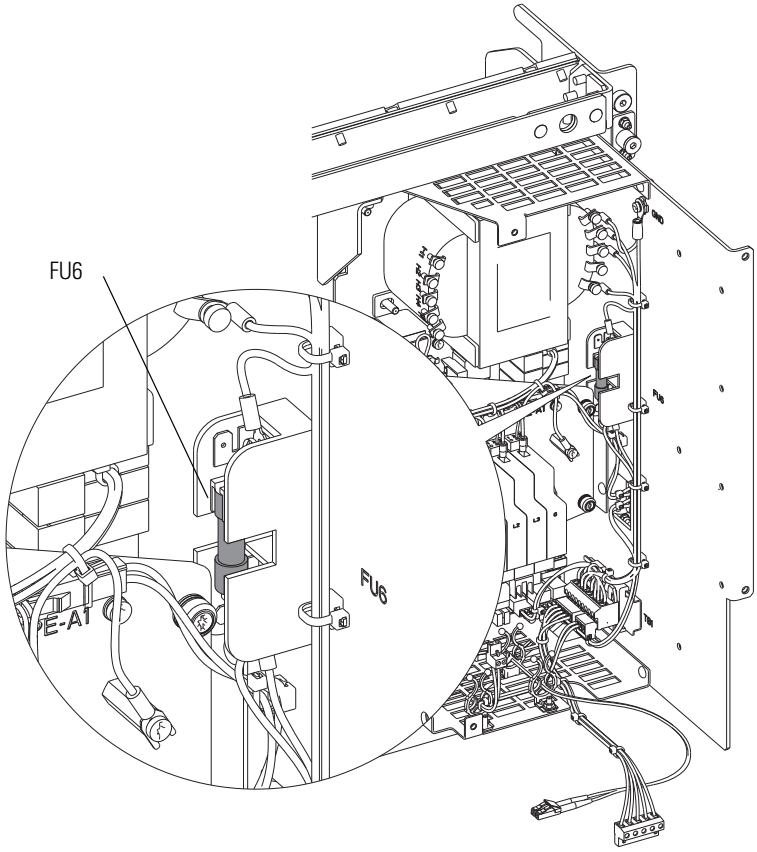
Instale los fusibles primarios (FU4 y FU5) del transformador de control realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción de los fusibles primarios (FU4 y FU5) del transformador de control a continuación.

Extracción/instalación de los fusibles secundarios del transformador de control

Extracción del fusible secundario (FU6) del transformador de control

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente.
4. Si el compartimiento de control está instalado, entonces gire el compartimiento de control para acceder al panel de control del convertidor. Véase Rotación del compartimiento de control hacia adelante en página 63.

   Si el compartimiento de control no está instalado, entonces extraiga la cubierta derecha del convertidor. Véase Extracción de la cubierta derecha del convertidor (sin compartimiento de control) en página 63.
5. Con un extractor de fusibles extraiga el fusible del portafusible de 1 posición. Véase ID #2 en Componentes de ensamblaje del convertidor, esquema 2 en página 61 para su ubicación.



Instalación del fusible secundario (FU6) del transformador de control

Instale el fusible secundario (FU6) del transformador de control realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del fusible secundario (FU6) del transformador de control en página 67.

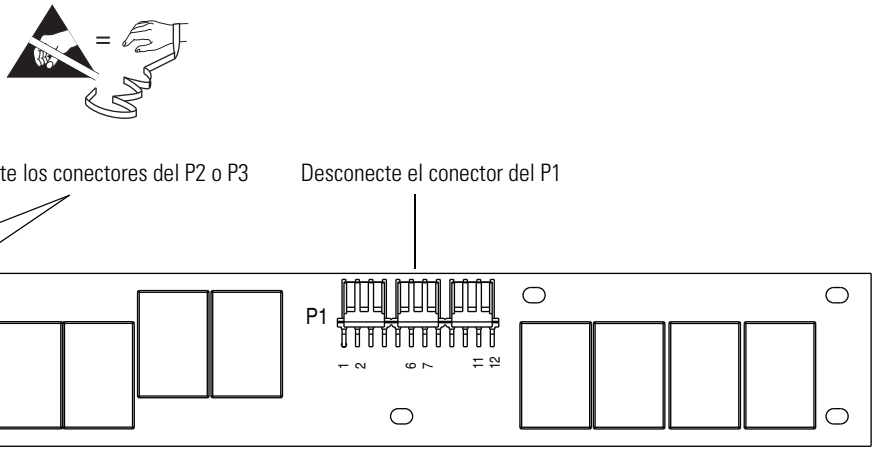
Extracción/instalación de la tarjeta de circuito del filtro EMC del convertidor

Extracción de la tarjeta de circuitos del filtro EMC del convertidor

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente.
4. Extraiga la cubierta izquierda del convertidor. Véase Extracción de la cubierta izquierda del convertidor en página 62.

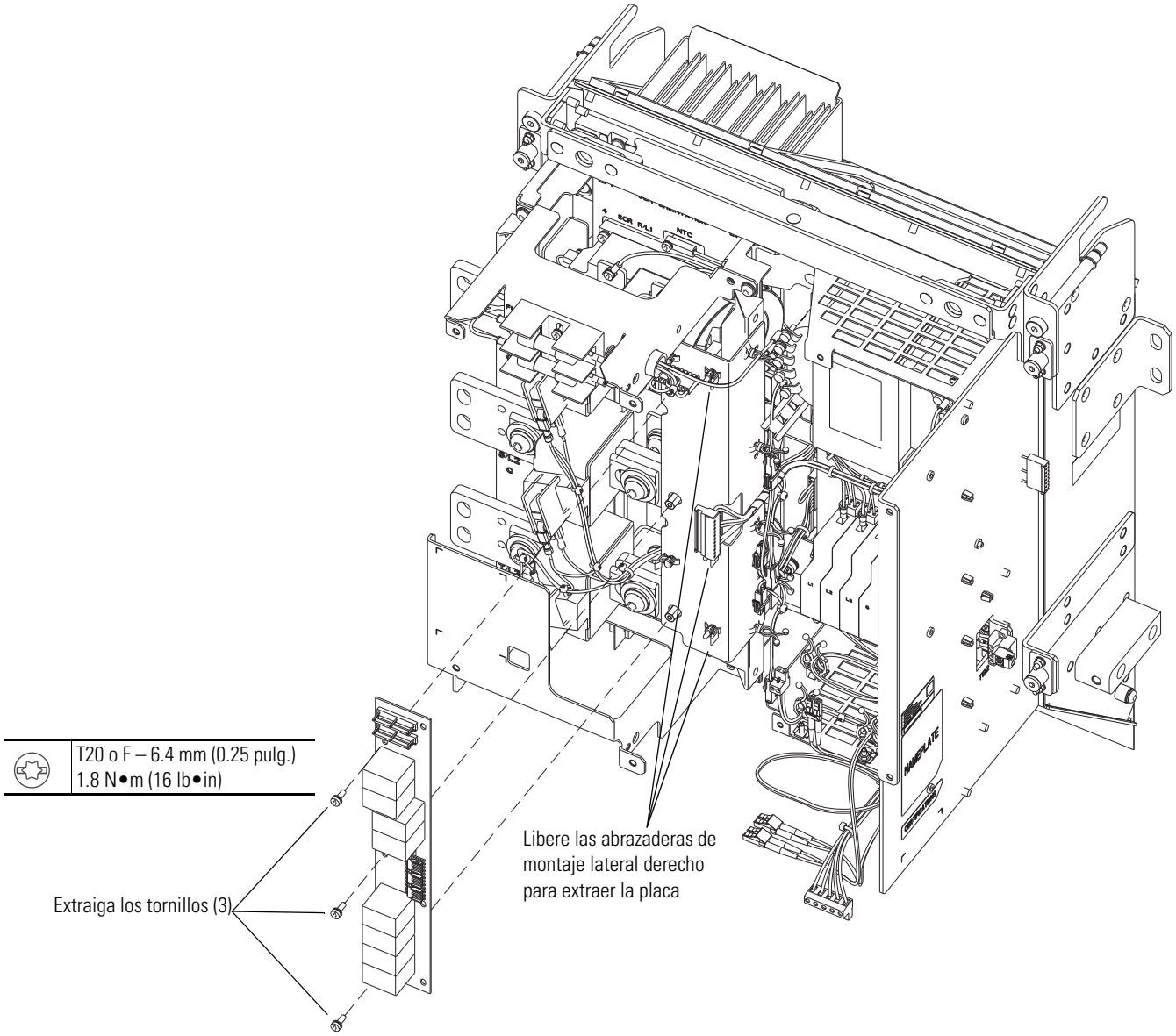
IMPORTANTE	Antes de desconectar el conector J2/J3 del mazo de cables primarios del transformador de control de la placa de filtro EMC, observe la ubicación del J2/J3. El terminal P3 (PE-A2) está conectado a tierra. El terminal P2 no está conectado a tierra. Las configuraciones del puente se encuentran en PowerFlex 750-Series Power Jumpers Installation Instructions, publicación 750-IN011, disponible en http://www.rockwellautomation.com/literature/.

5. Extraiga el conector J2/J3 del conector P2 o P3 en la placa de filtro EMC.
6. Extraiga el conector J1 del mazo de cables de la línea CA del conector P1 en el terminal P1 de la placa de filtro EMC.



Nota: la placa se muestra girada 90 grados de su posición de instalación real.

7. Extraiga los tres tornillos M4 x 8 mm que aseguran la placa del filtro EMC a la barra de bus de la línea CA.
8. Libere las tres abrazaderas de montaje de la placa del flanco derecho de la placa de filtro EMC y extraiga la placa.



Instalación de la tarjeta de circuitos del filtro EMC del convertidor

Instale la placa de filtro EMC realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción de la tarjeta de circuitos del filtro EMC del convertidor en página 68.

IMPORTANTE	Asegúrese de ensamblar nuevamente el conector J2/J3 en su ubicación correcta (P2 o P3) en la placa de filtro EMC.

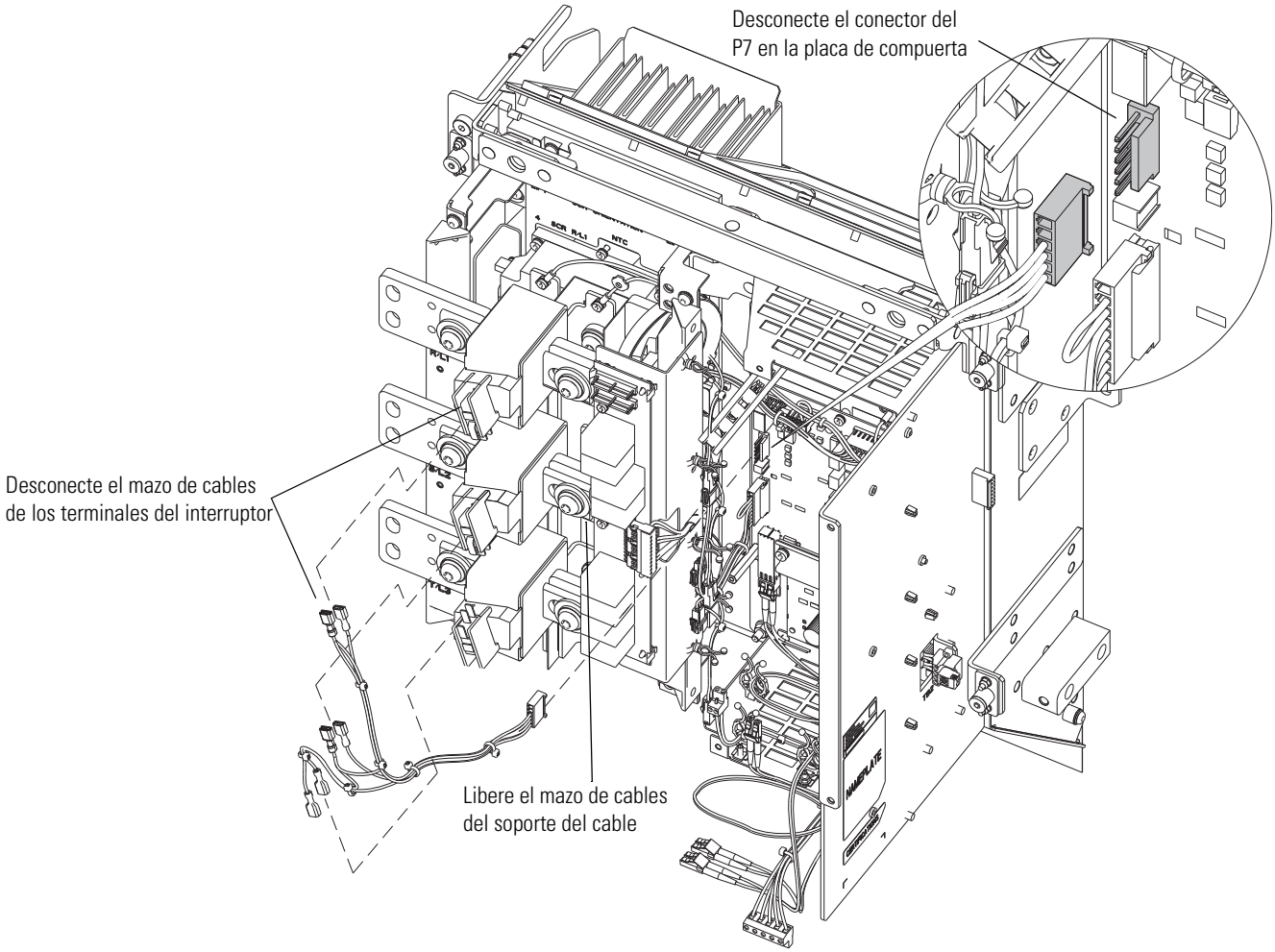
Extracción/instalación del mazo de cables del sensor de fusible de la línea CA

Extracción del mazo de cables del sensor de fusible de la línea CA

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente.
4. Extraiga la cubierta izquierda del convertidor. Véase Extracción de la cubierta izquierda del convertidor en página 62.
5. Si el compartimiento de control está instalado, entonces gire el compartimiento de control para acceder al panel de control del convertidor. Véase Rotación del compartimiento de control hacia adelante en página 63.

   Si el compartimiento de control no está instalado, entonces extraiga la cubierta derecha del convertidor. Véase Extracción de la cubierta derecha del convertidor (sin compartimiento de control) en página 63.

6. Desconecte el conector J7 del mazo de cables del sensor del fusible de la línea CA del terminal P7 de la placa de compuerta del convertidor.
7. Libere el mazo de cables del sensor del fusible de la línea CA del soporte del cable del lado izquierdo del riel de soporte de la barra de bus.
8. Desconecte el mazo de cables del sensor del fusible de la línea CA de los seis terminales del interruptor del fusible de línea CA y extraiga el mazo de cables del sensor del fusible de la línea CA.



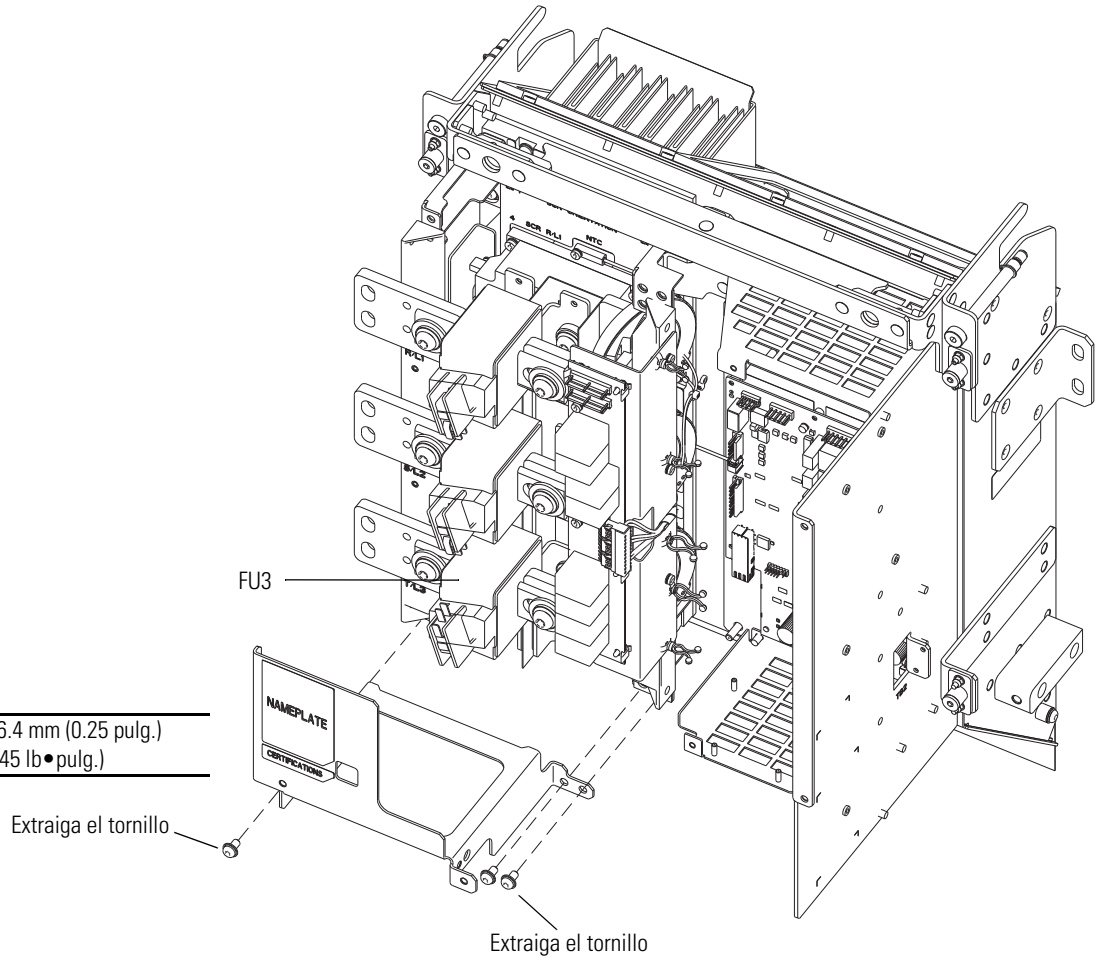
Instalación del mazo de cables sensor del fusible línea CA

Instale el mazo de cable del sensor del fusible de línea CA realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del mazo de cables del sensor de fusible de la línea CA en página 70.

Extracción/instalación del fusible de línea CA

Extracción de los fusibles de línea CA (FU1, FU2, y FU3)

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente.
4. Extraiga la cubierta izquierda del convertidor. Véase Extracción de la cubierta izquierda del convertidor en página 62.
5. Si se reemplaza el FU3, extraiga los tres tornillos M6 x 14 mm que aseguran el soporte de la etiqueta al soporte del riel y extraiga el soporte de la etiqueta.

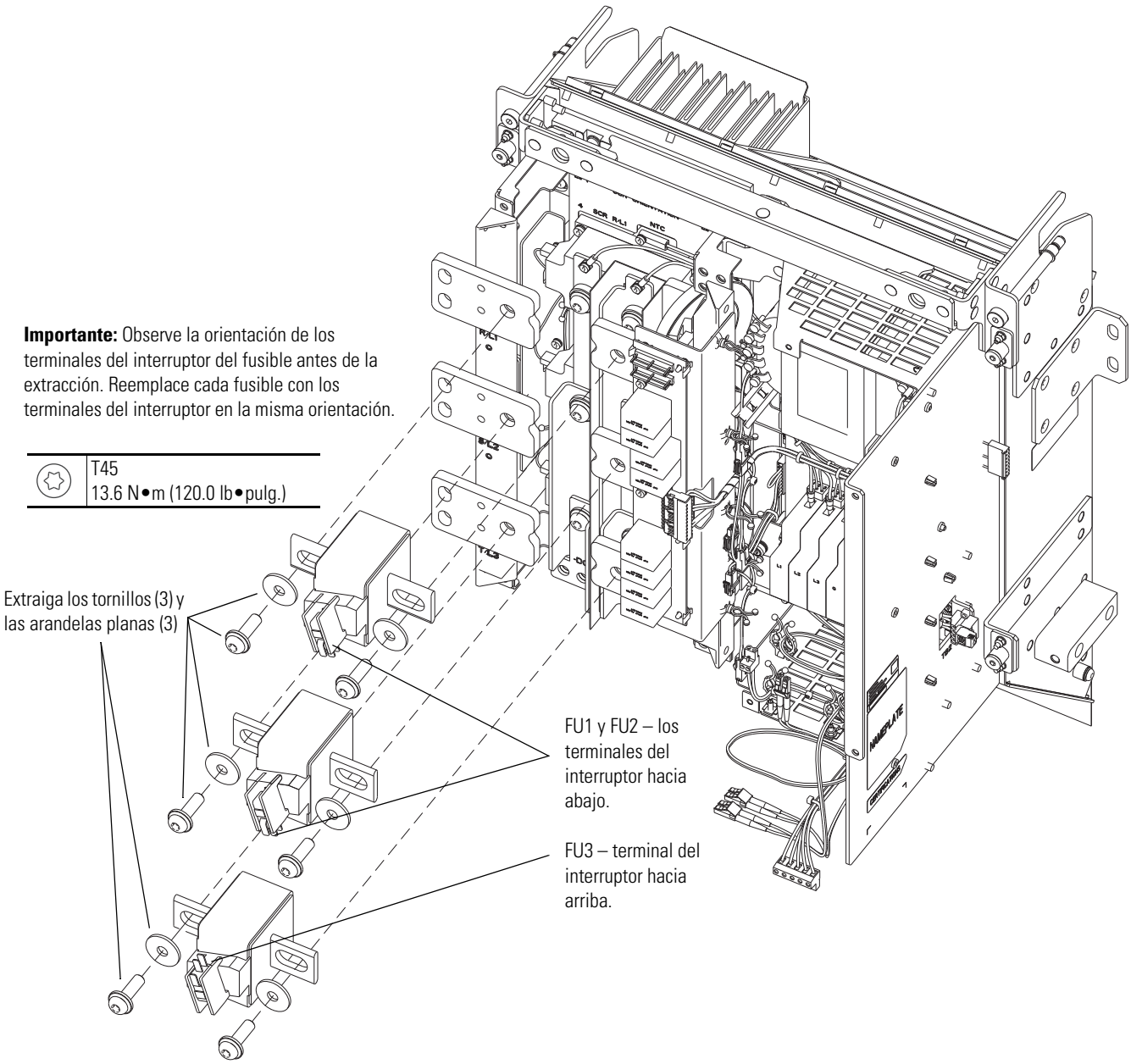


	T30 o F – 6.4 mm (0.25 pulg.) 5.1 N•m (45 lb•pulg.)

6. Extraiga los extremos del mazo de cables del sensor del fusible de línea CA al interruptor del fusible para reemplazar el fusible. Véase Extracción del mazo de cables del sensor de fusible de la línea CA en página 70.

IMPORTANTE	Observe la orientación de los terminales del interruptor del fusible antes de la extracción. Reemplace cada fusible con los terminales del interruptor en la misma orientación.

7. Extraiga los dos tornillos M10 x 35 mm y las dos arandelas planas para reemplazar el fusible y extraer el fusible de línea CA. Si es necesario, extraiga el interruptor del fusible del fusible de línea CA.



Instalación del fusible de línea CA (FU1, FU2, y FU3)

Instale el fusible de línea CA realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Instalación del fusible de línea CA (FU1, FU2, y FU3) en página 74.

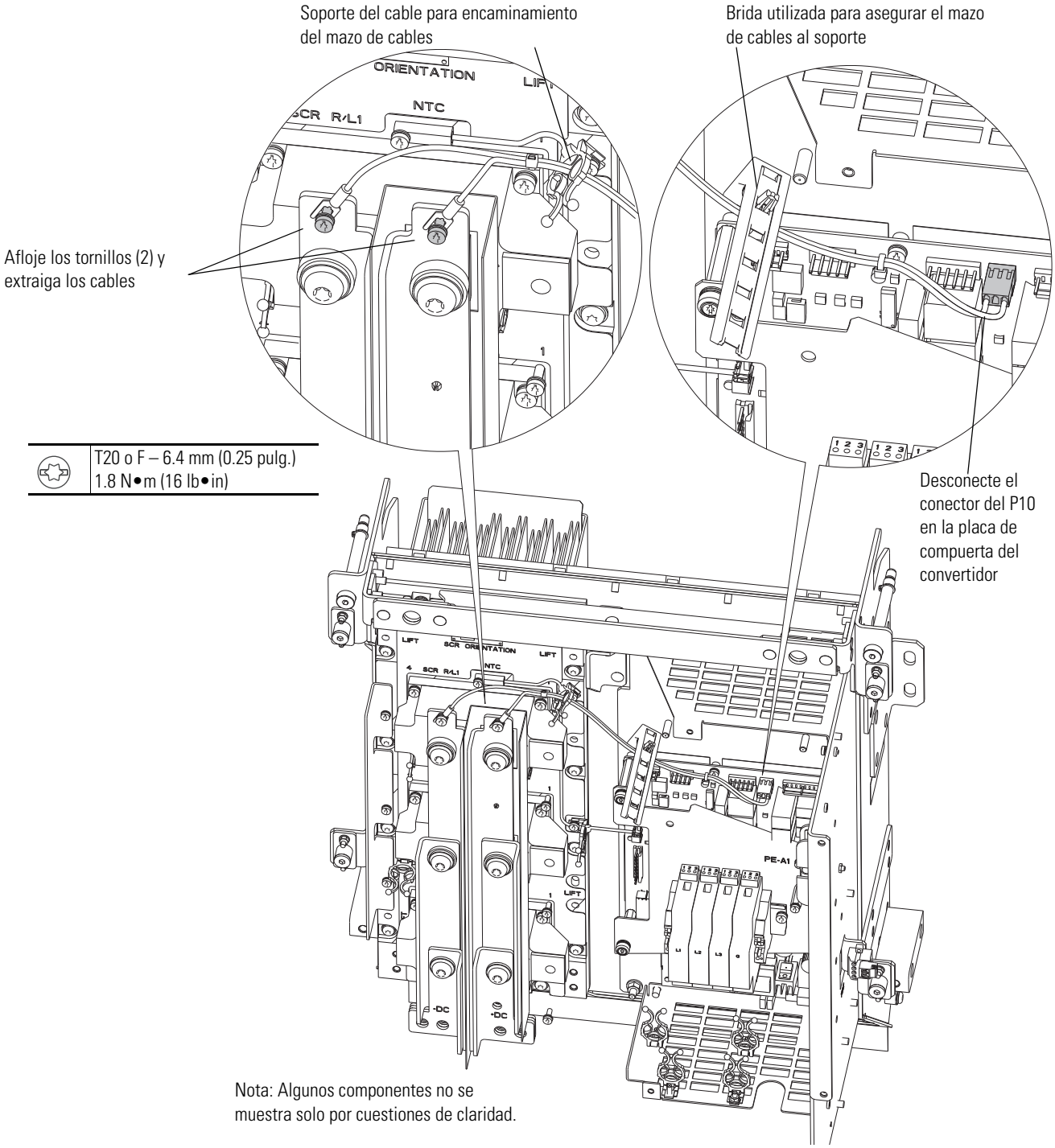
Extracción/instalación del mazo de cables del bus CC

Extracción del mazo de cables del bus CC

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente.
4. Extraiga la cubierta izquierda del convertidor. Véase Extracción de la cubierta izquierda del convertidor en página 62.
5. Si el compartimiento de control está instalado, entonces gire el compartimiento de control para acceder al panel de control del convertidor. Véase Rotación del compartimiento de control hacia adelante en página 63.

   Si el compartimiento de control no está instalado, entonces extraiga la cubierta derecha del convertidor. Véase Extracción de la cubierta derecha del convertidor (sin compartimiento de control) en página 63.
6. Extraiga el fusible FU1 de la línea CA (de la Fase R/L1) para acceder a las conexiones del mazo de cables del bus CC en la parte superior de la barra de bus –CC y +CC. Véase Extracción de los fusibles de línea CA (FU1, FU2, y FU3) en página 72.

7. Afloje, pero no quite, los dos tornillos M4 x 12 mm en la parte superior de las barras de bus –CC y +CC y deslice los terminales de horquilla del mazo de cables de las barras de bus.
8. Libere el soporte del cable que asegura el mazo de cables del bus CC al ensamblaje SCR del convertidor y corte la brida que asegura el mazo de cables al soporte.
9. Desconecte el conector J10 del mazo de cables del bus CC del terminal P10 de la placa de compuerta del convertidor y extraiga el mazo de cables del bus CC.



Nota: Algunos componentes no se muestra solo por cuestiones de claridad.

Instalación del mazo de cables del bus CC

Instale el mazo de cables del bus CC realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del mazo de cables del bus CC en página 74.

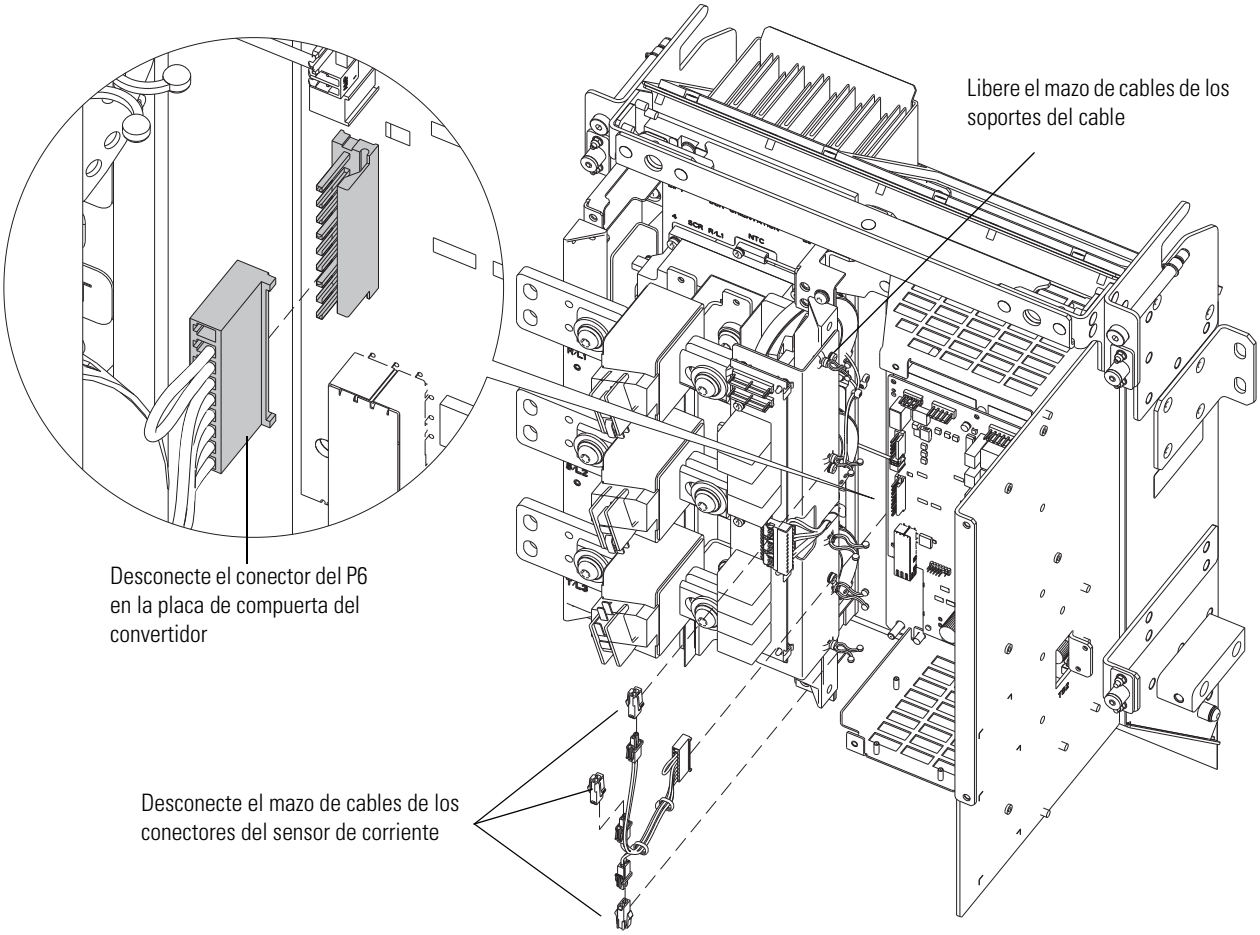
Extracción/instalación del mazo de cables del sensor de corriente del convertidor

Extracción del mazo de cables del sensor de corriente del convertidor

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente.
4. Si el compartimiento de control está instalado, entonces gire el compartimiento de control para acceder al panel de control del convertidor. Véase Rotación del compartimiento de control hacia adelante en página 63.

   Si el compartimiento de control no está instalado, entonces extraiga la cubierta derecha del convertidor. Véase Extracción de la cubierta derecha del convertidor (sin compartimiento de control) en página 63.

5. Desconecte los conectores CT1, CT2 y CT3 del mazo de cables del sensor de corriente del convertidor de los tres conectores del sensor de corriente del convertidor.
6. Libere los soportes del cable del lado derecho del riel de soporte de la barra de bus.
7. Desconecte el conector J6 del mazo de cables del sensor de corriente del convertidor del terminal P6 de la placa de compuerta del convertidor y extraiga el mazo de cables del sensor de corriente del convertidor.



Instalación del mazo de cables del sensor de corriente del convertidor

Instale el mazo de cables del sensor de corriente del convertidor realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del mazo de cables del sensor de corriente del convertidor en página 76.

Extracción/instalación del sensor de corriente del convertidor

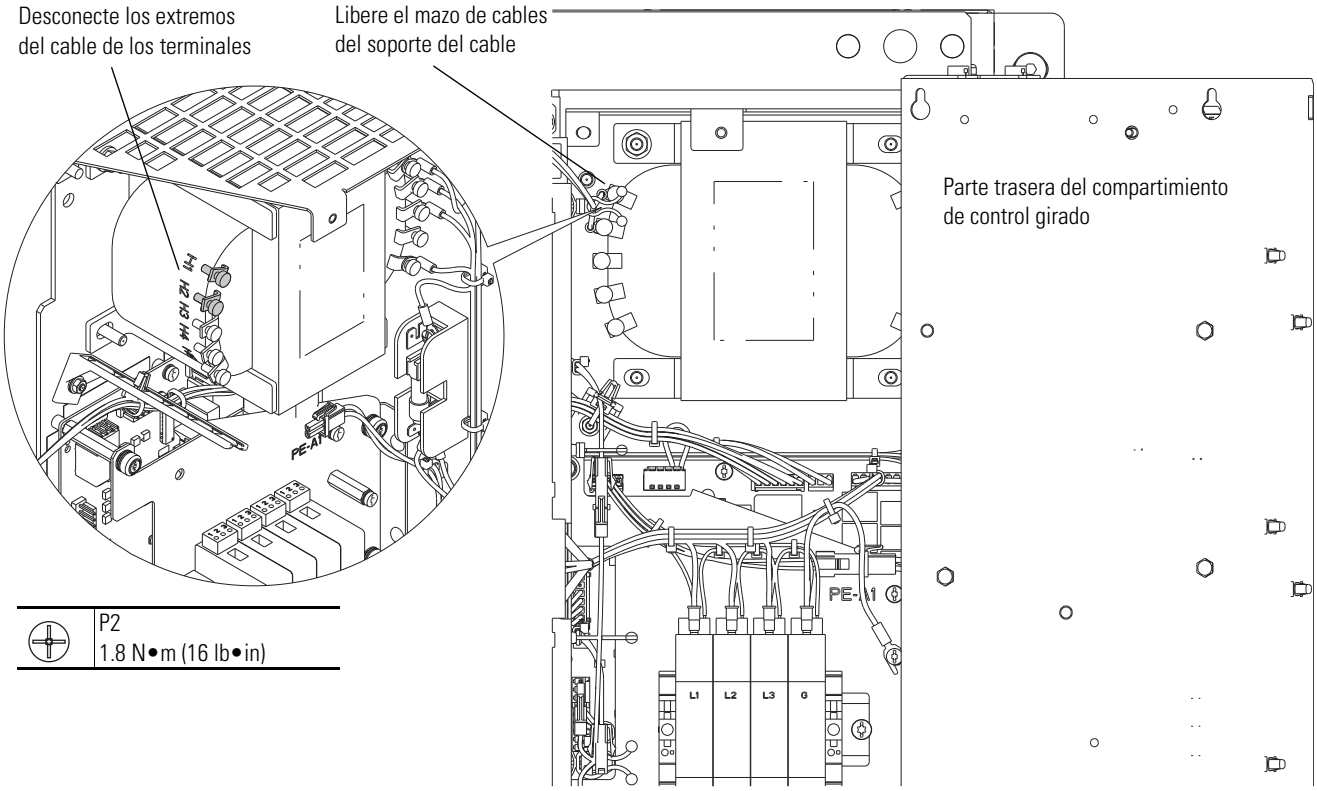
Extracción del sensor de corriente del convertidor

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente.
4. Extraiga la cubierta izquierda del convertidor. Véase Extracción de la cubierta izquierda del convertidor en página 62.
5. Si el compartimiento de control está instalado, entonces gire el compartimiento de control para acceder al panel de control del convertidor. Véase Rotación del compartimiento de control hacia adelante en página 63.

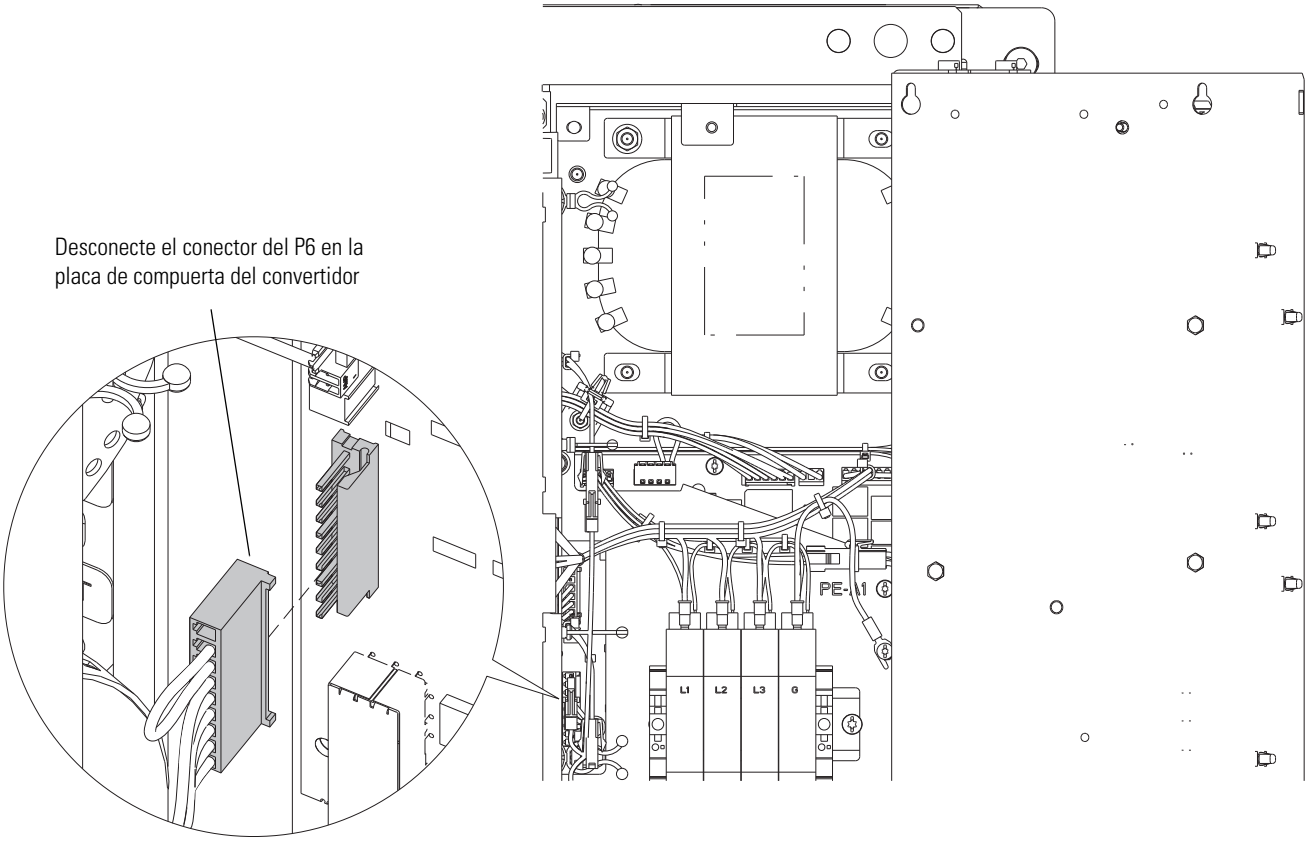
   Si el compartimiento de control no está instalado, entonces extraiga la cubierta derecha del convertidor. Véase Extracción de la cubierta derecha del convertidor (sin compartimiento de control) en página 63.

IMPORTANTE	Antes de desconectar el mazo de cables primario del transformador de control, observe las ubicaciones del terminal. El transformador de control tiene múltiples terminales de fase de entrada. Consulte Esquema del transformador de control en página 214 para mayor información.

6. Desconecte los cables H1 y Hx del mazo de cables primario del transformador de control de los terminales de entrada del transformador de control y libere el soporte del cable que asegura el mazo al soporte plástico del filtro EMC.



7. Extraiga el mazo de cables del sensor del fusible de línea CA. Véase Extracción del mazo de cables del sensor de fusible de la línea CA en página 70.
8. Extraiga los tres fusibles de línea CA con los interruptores de fusible. Véase Extracción de los fusibles de línea CA (FU1, FU2, y FU3) en página 72.
9. Desconecte el conector J6 del mazo de cables del sensor de corriente del convertidor del terminal P6 de la placa de compuerta del convertidor.

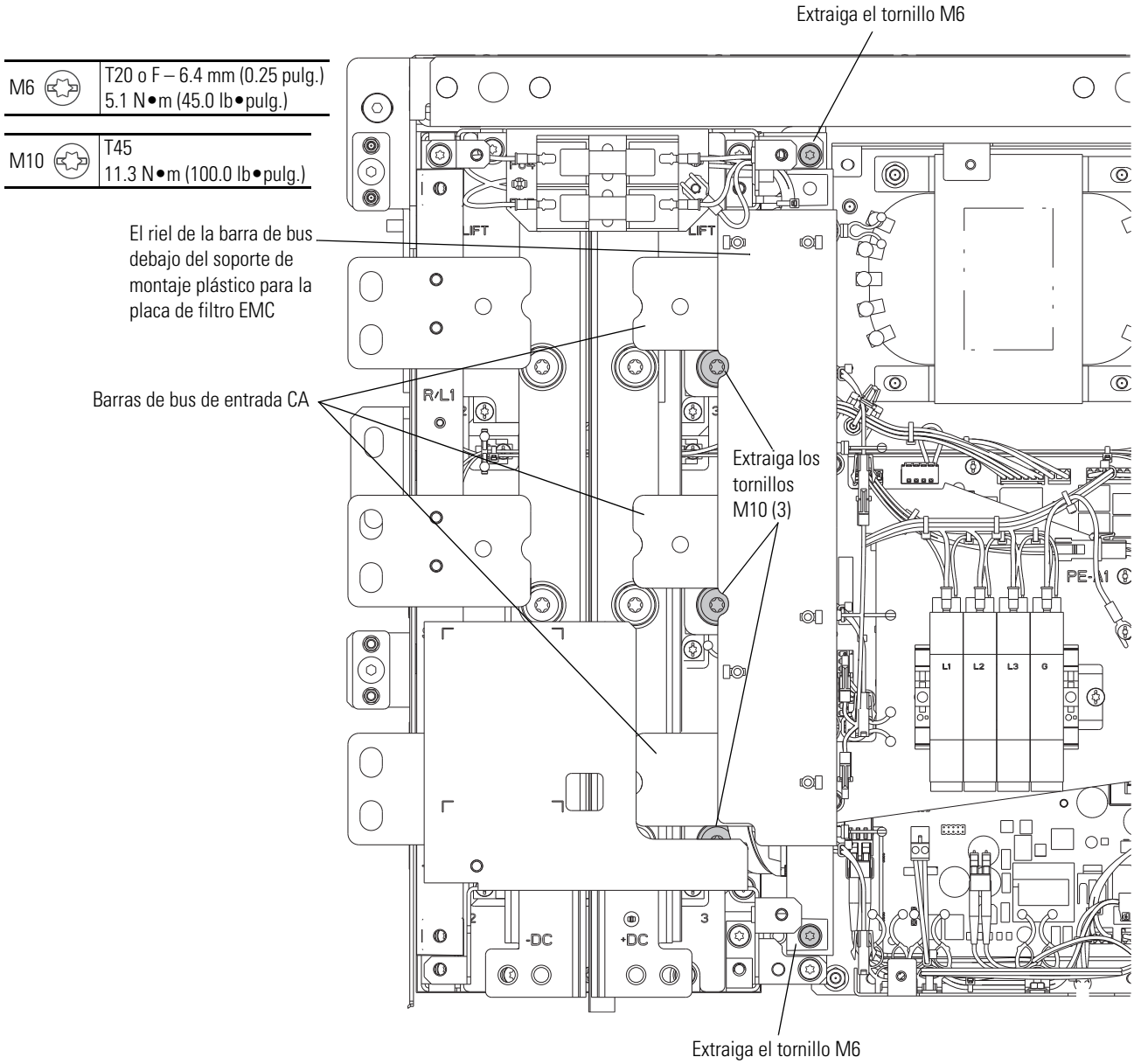


10. Extraiga la placa de filtro EMC. Véase Extracción de la tarjeta de circuitos del filtro EMC del convertidor en página 68.

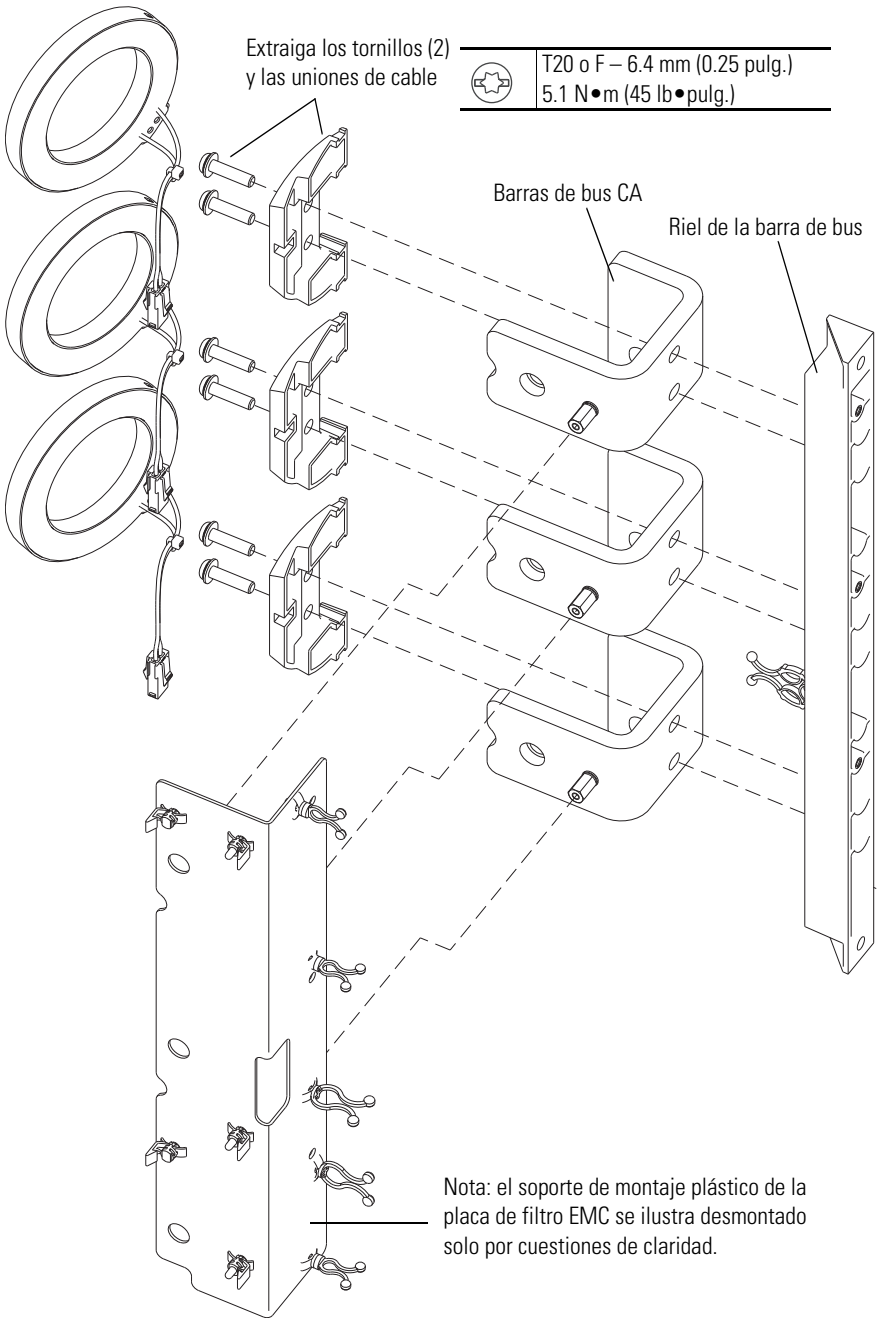
11. Extraiga el riel de la barra de bus derecho:

a. Extraiga los tres tornillos M10 x 30 mm que aseguran las barras de bus de entrada CA al SCR.

b. Extraiga los dos tornillos M6 x 14 mm que aseguran el riel derecho de la barra de bus al soporte del riel y extraiga el riel derecho de la barra de bus con tres barras de bus de entrada CA, tres sensores de corriente, el mazo de cables del sensor de corriente, y el soporte plástico de la placa de filtro EMC conectado.



12. Para el reemplazo de la fase, extraiga los dos tornillos M6 x 25 mm que conectan la barra de bus CA al riel de la barra de bus derecho.
13. Corte las tres uniones de cable que conectan el sensor de corriente al soporte de plástico y extraiga el sensor de corriente.



Instalación del sensor de corriente del convertidor

Instale los sensores de corriente realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del sensor de corriente del convertidor en página 78.

IMPORTANTE Asegúrese que los cables H1 y Hx del mazo de cables primario del transformador de control están conectados a los terminales de entrada adecuados. El transformador de control tiene múltiples terminales de fase de entrada. Consulte Esquema del transformador de control en página 214 para mayor información. Conectar los cables a terminales incorrectas puede causar daños en el variador.

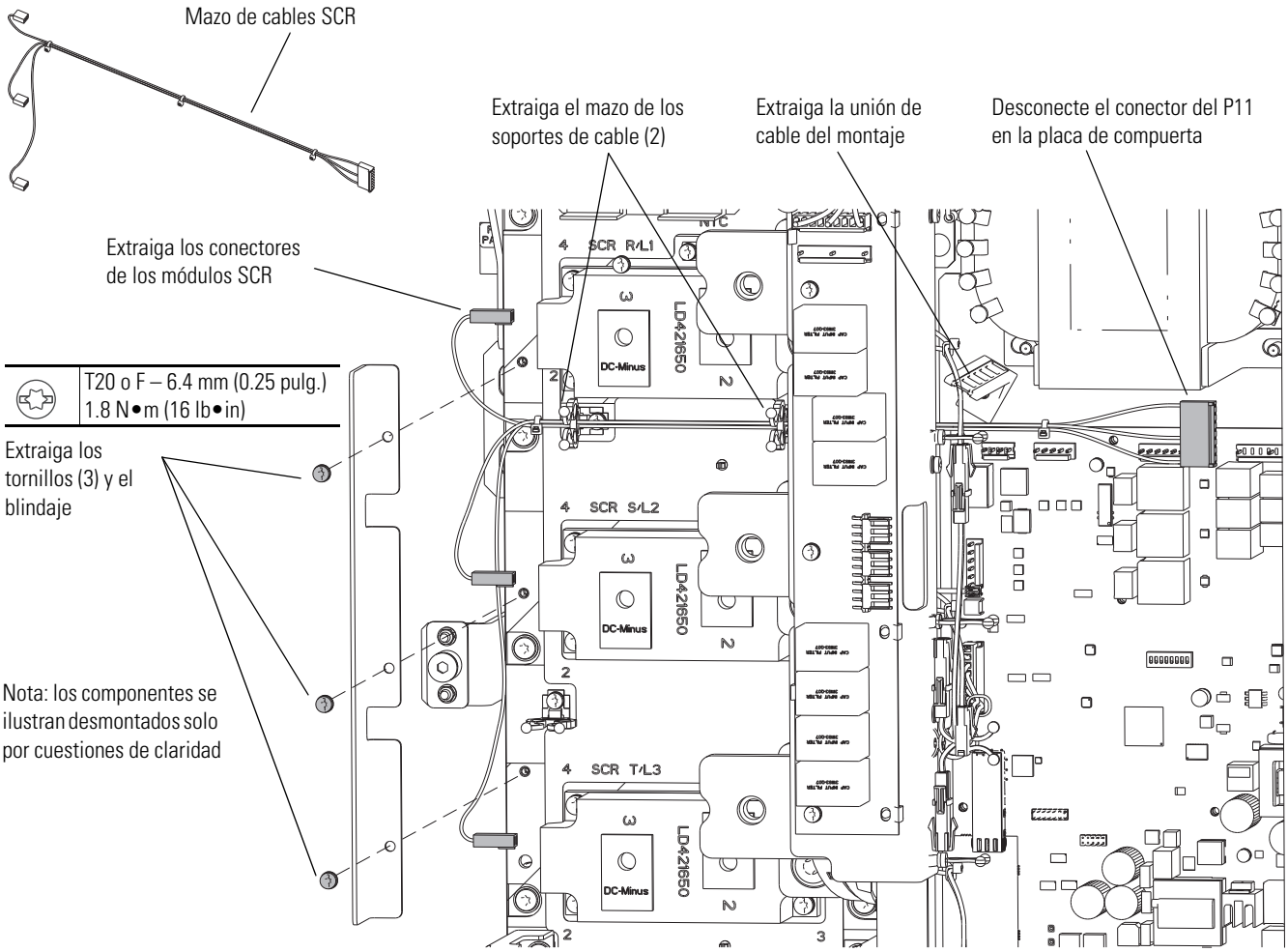
Extracción/instalación del mazo de cables SCR del convertidor

Extracción del mazo de cables SCR del convertidor

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente.
4. Extraiga la cubierta izquierda del convertidor. Véase Extracción de la cubierta izquierda del convertidor en página 62.
5. Si el compartimiento de control está instalado, entonces gire el compartimiento de control para acceder al panel de control del convertidor. Véase Rotación del compartimiento de control hacia adelante en página 63.

   Si el compartimiento de control no está instalado, entonces extraiga la cubierta derecha del convertidor. Véase Extracción de la cubierta derecha del convertidor (sin compartimiento de control) en página 63.

6. Extraiga los tres tornillos M4 x 12 mm que aseguran el blindaje al disipador térmico del convertidor y extraiga el blindaje.
7. Desconecte el conector J11 del mazo de cables del SCR del terminal P11 de la placa de compuerta del convertidor.
8. Desconecte la unión de cable del montaje en la escalera del mazo de cables.
9. Libere el mazo de cables de los dos soportes de cable que aseguran el mazo al disipador térmico del convertidor.
10. Extraiga los tres conectores SCR de los módulos SCR y extraiga el mazo de cables SCR del variador.



Instalación del mazo de cables SCR del convertidor

Instale el mazo de cables SCR del convertidor realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del mazo de cables SCR del convertidor.

Extracción/instalación del ensamblaje SCR del convertidor

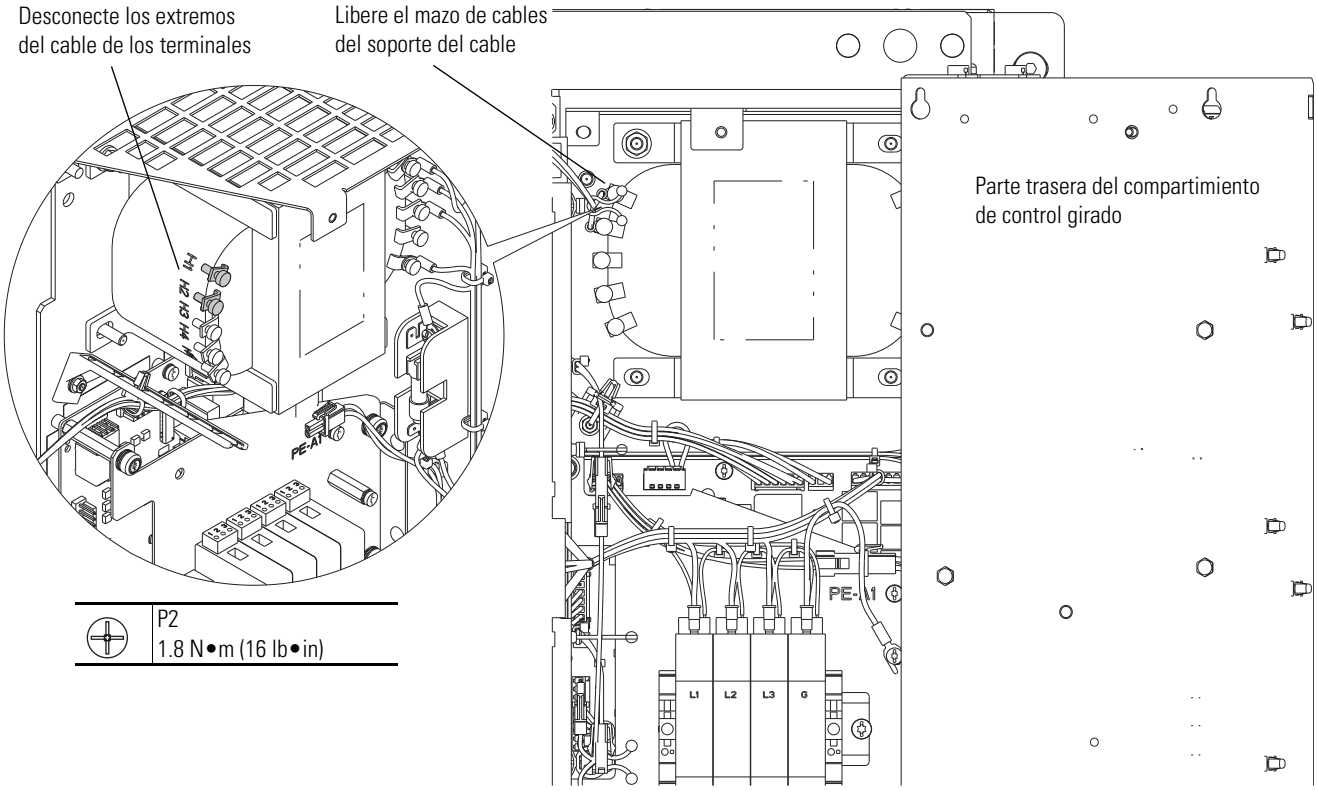
Extracción del ensamblaje SCR del convertidor

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente.
4. Extraiga la cubierta izquierda del convertidor. Véase Extracción de la cubierta izquierda del convertidor en página 62.
5. Si el compartimiento de control está instalado, entonces gire el compartimiento de control para acceder al panel de control del convertidor. Véase Rotación del compartimiento de control hacia adelante en página 63.

   Si el compartimiento de control no está instalado, entonces extraiga la cubierta derecha del convertidor. Véase Extracción de la cubierta derecha del convertidor (sin compartimiento de control) en página 63.

IMPORTANTE Antes de desconectar el mazo de cables primario del transformador de control, observe las ubicaciones del terminal. El transformador de control tiene múltiples terminales de fase de entrada. Consulte Esquema del transformador de control en página 214 para mayor información.

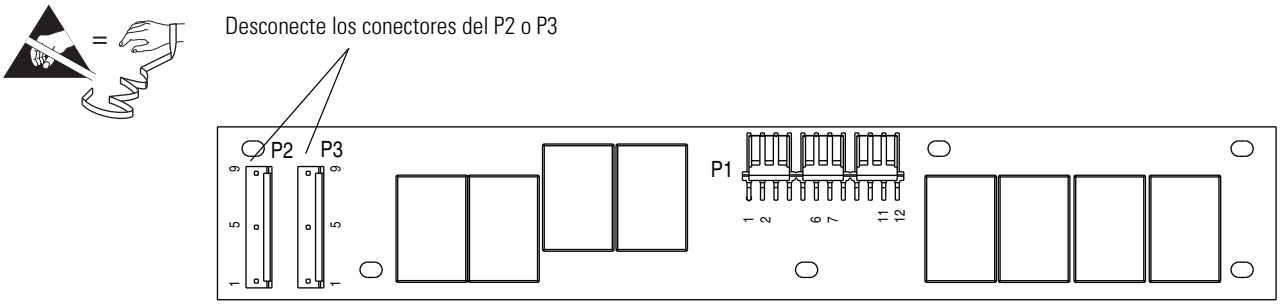
6. Desconecte los cables H1 y Hx del mazo de cables primario del transformador de control de los terminales de entrada del transformador de control y libere el soporte del cable que asegura el mazo al soporte plástico del filtro EMC.



IMPORTANTE Antes de desconectar el conector J2/J3 del mazo de cables primarios del transformador de control de la placa de filtro EMC, observe la ubicación del J2/J3. El terminal P3 (PE-A2) está conectado a tierra. El terminal P2 no está conectado a tierra.

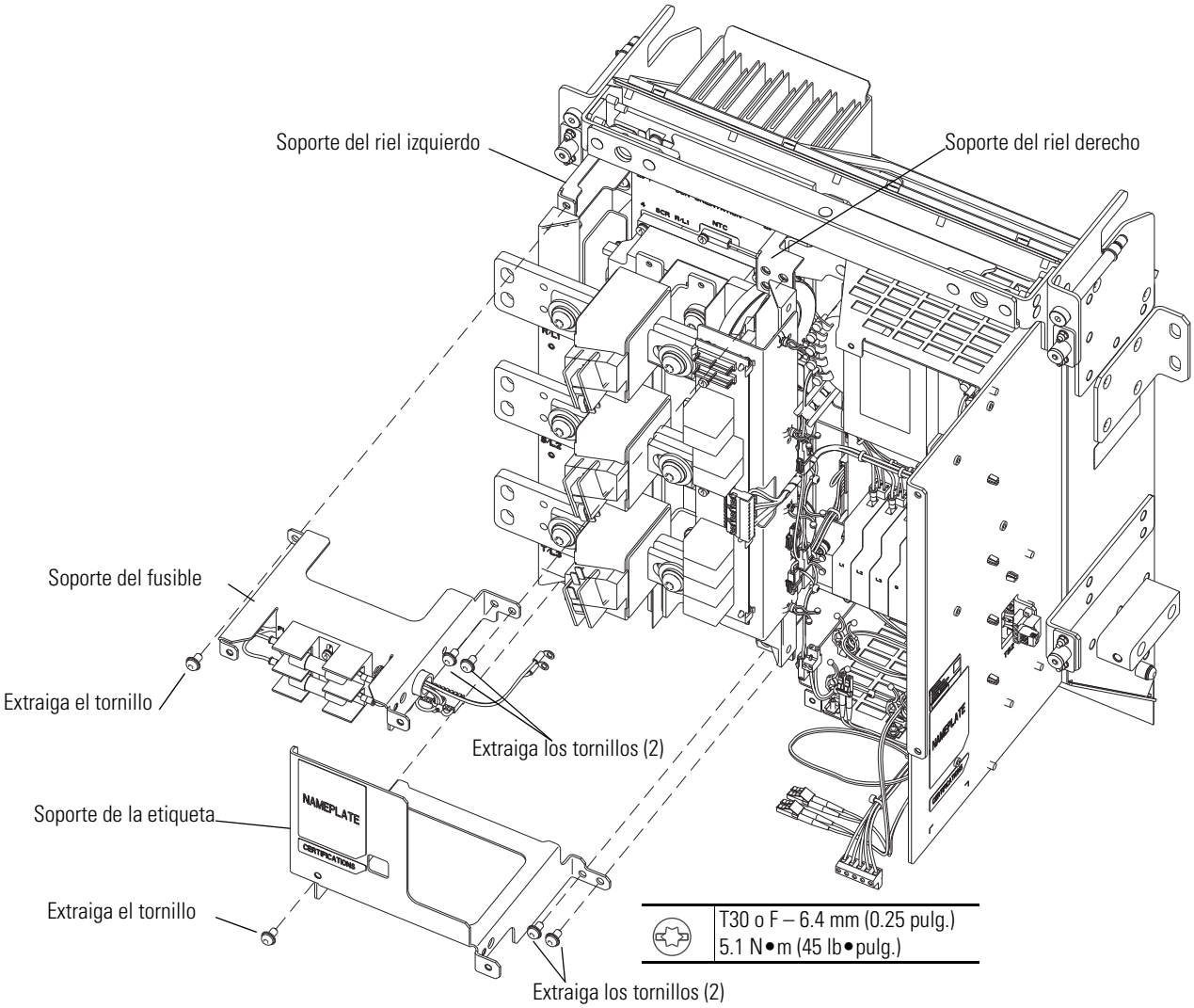
Las configuraciones del puente se encuentran en PowerFlex 750-Series Power Jumpers Installation Instructions, publicación 750-IN011, disponible en http://www.rockwellautomation.com/literature/.

7. Extraiga el conector J2/J3 del conector P2 o P3 en la placa de filtro EMC.



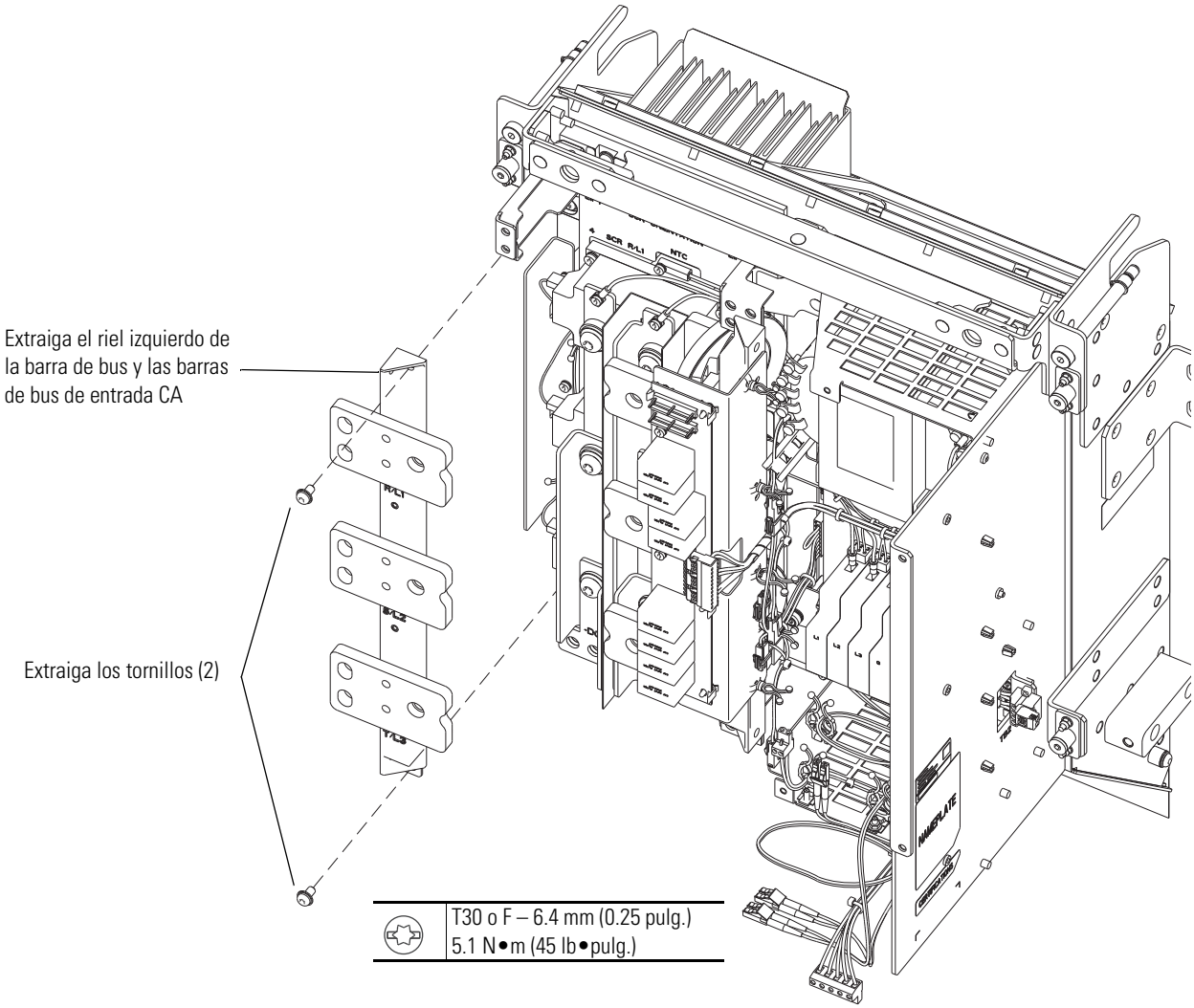
Nota: la placa se muestra girada 90 grados de su posición de instalación real.

8. Extraiga los tres tornillos M6 x 14 mm que aseguran el soporte del fusible a los soportes de los rieles derecho e izquierdo y extraiga el soporte del fusible con el mazo de cables primario del transformador de control conectado.
9. Extraiga los tres tornillos M6 x 14 mm que aseguran el soporte de la etiqueta al soporte del riel y extraiga el soporte de la etiqueta.



10. Extraiga el mazo de cables del sensor del fusible de línea CA. Véase Extracción del mazo de cables del sensor de fusible de la línea CA en página 70.
11. Extraiga los tres fusibles de línea CA con los interruptores de fusible. Véase Extracción de los fusibles de línea CA (FU1, FU2, y FU3) en página 72.

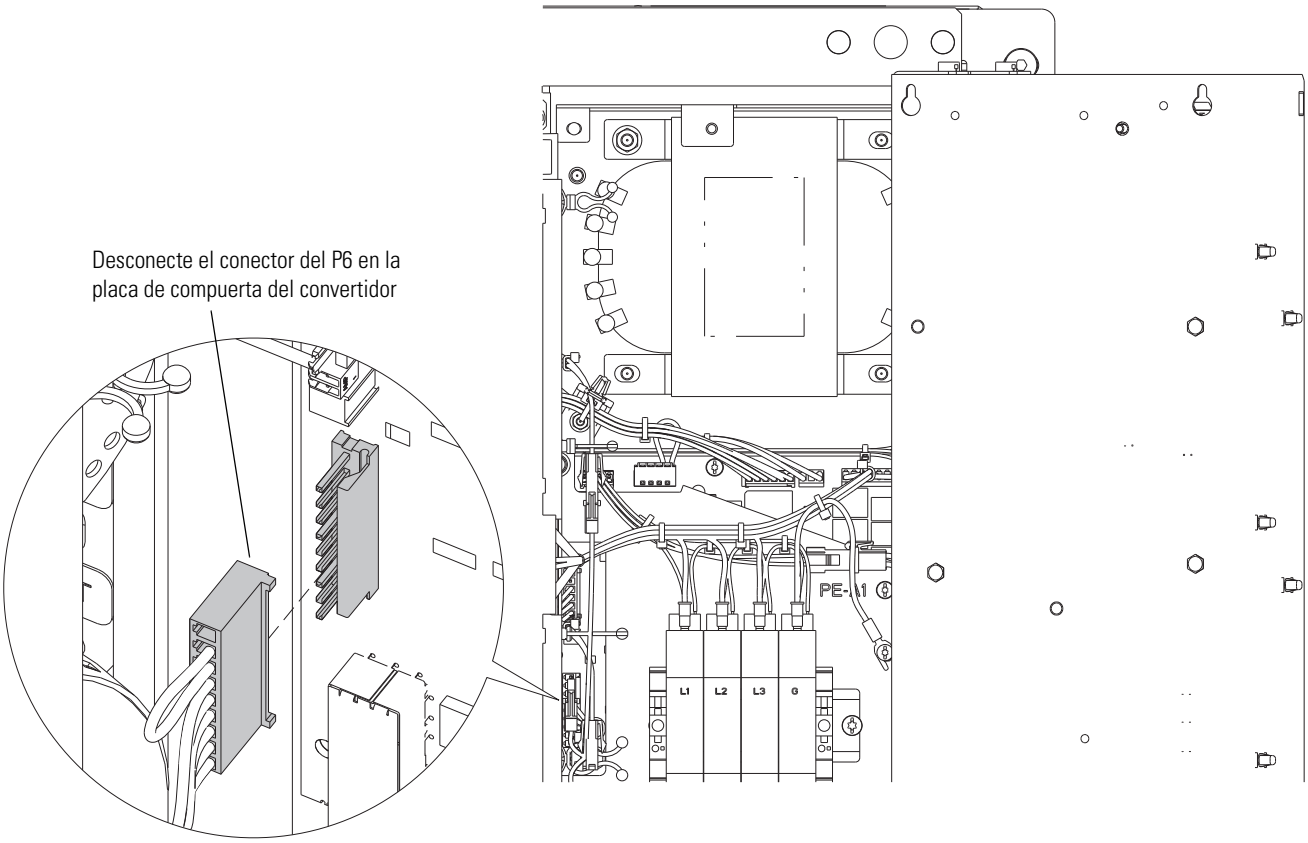
12. Extraiga los dos tornillos M6 x 14 mm que aseguran el riel izquierdo de la barra a los soportes del riel izquierdo y extraiga el riel izquierdo con las tres barras de bus de entrada CA conectadas.



13. Extraiga la placa de filtro EMC. Véase Extracción de la tarjeta de circuitos del filtro EMC del convertidor en página 68.

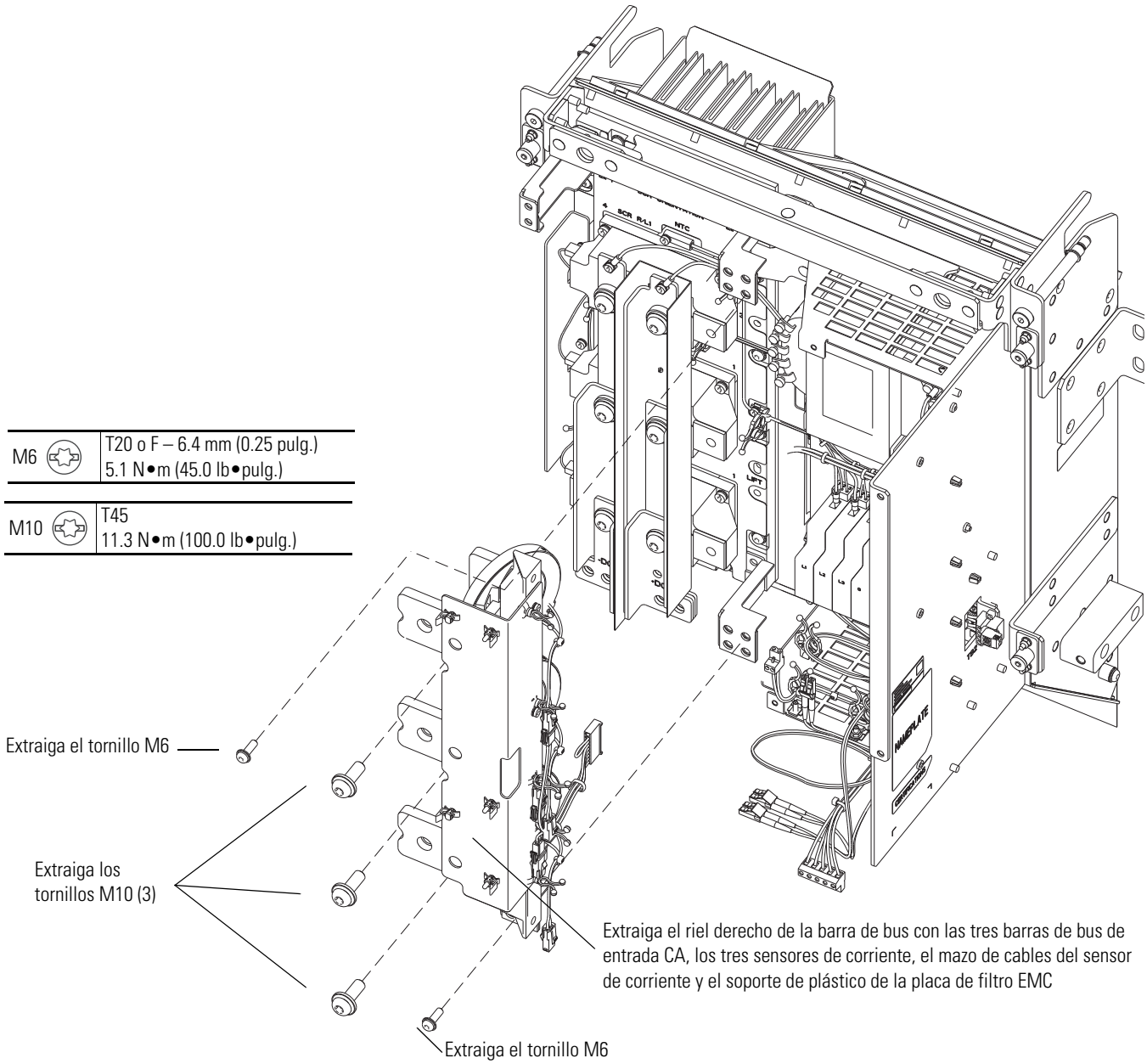
14. Para el riel derecho de la barra de bus:

a. Desconecte el conector J6 del mazo de cables del sensor de corriente del terminal P6 de la placa de compuerta del convertidor.



b. Extraiga los tres tornillos M10 x 30 mm que aseguran las barras de bus de entrada CA a los SCR.

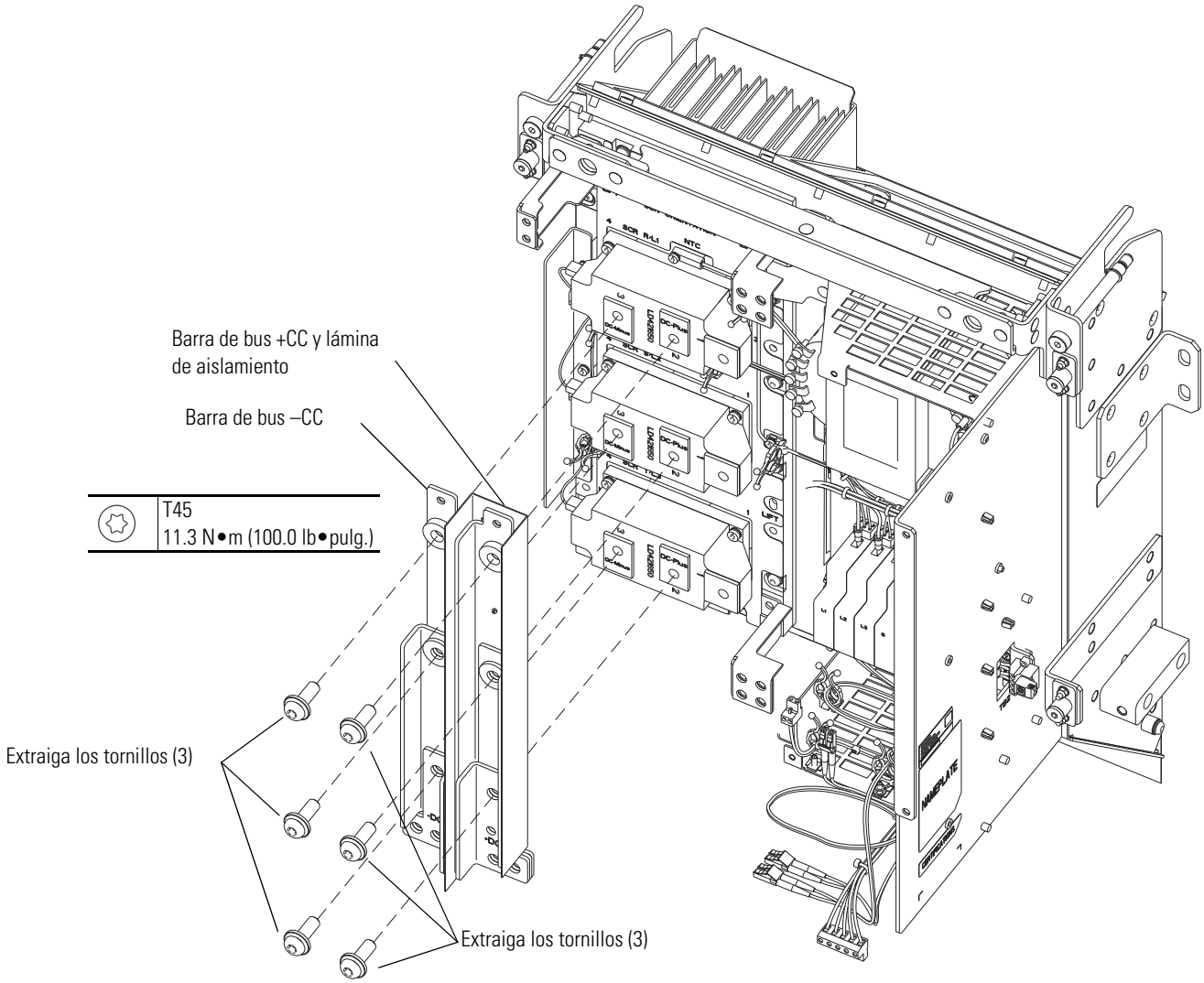
c. Extraiga los dos tornillos M6 x 14 mm que aseguran el riel derecho de la barra de bus al soporte del riel derecho y extraiga el riel derecho de la barra de bus con las tres barras de bus de entrada CA, los tres sensores de corriente, el mazo de cables del sensor de corriente, y el soporte plástico de la placa de filtro EMC conectado.



15. Extraiga el mazo de cables del bus CC. Véase Extracción del mazo de cables del bus CC en página 74.

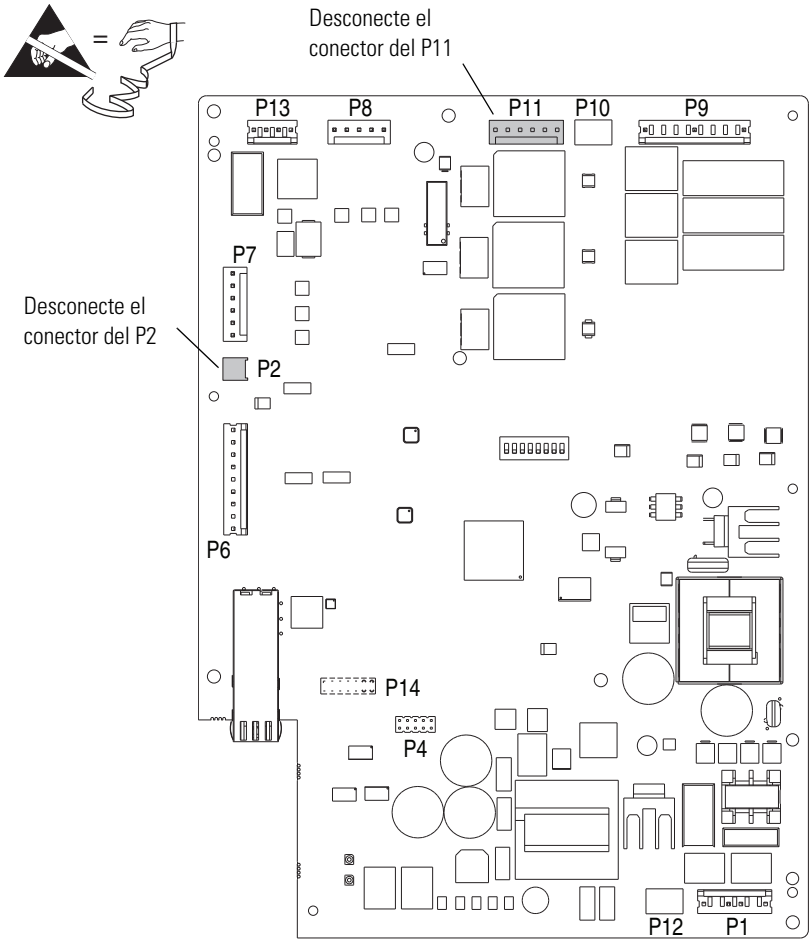
16. Extraiga los tres tornillos M10 x 30 mm que aseguran las barras de bus –CC a los SCR y extraiga las barras de bus –CC.

17. Extraiga los tres tornillos M10 x 30 mm que aseguran las barras de bus +CC (con la lámina de aislamiento conectada) a los SCR y extraiga las barras de bus +CC y la lámina de aislamiento.


Barra de bus +CC y lámina de aislamiento
Barra de bus –CC
T45
11.3 N•m (100.0 lb•pulg.)
Extraiga los tornillos (3)
Extraiga los tornillos (3)

18. Desconecte el conector J11 del mazo de cables del SCR del terminal P11 de la placa de compuerta del convertidor.

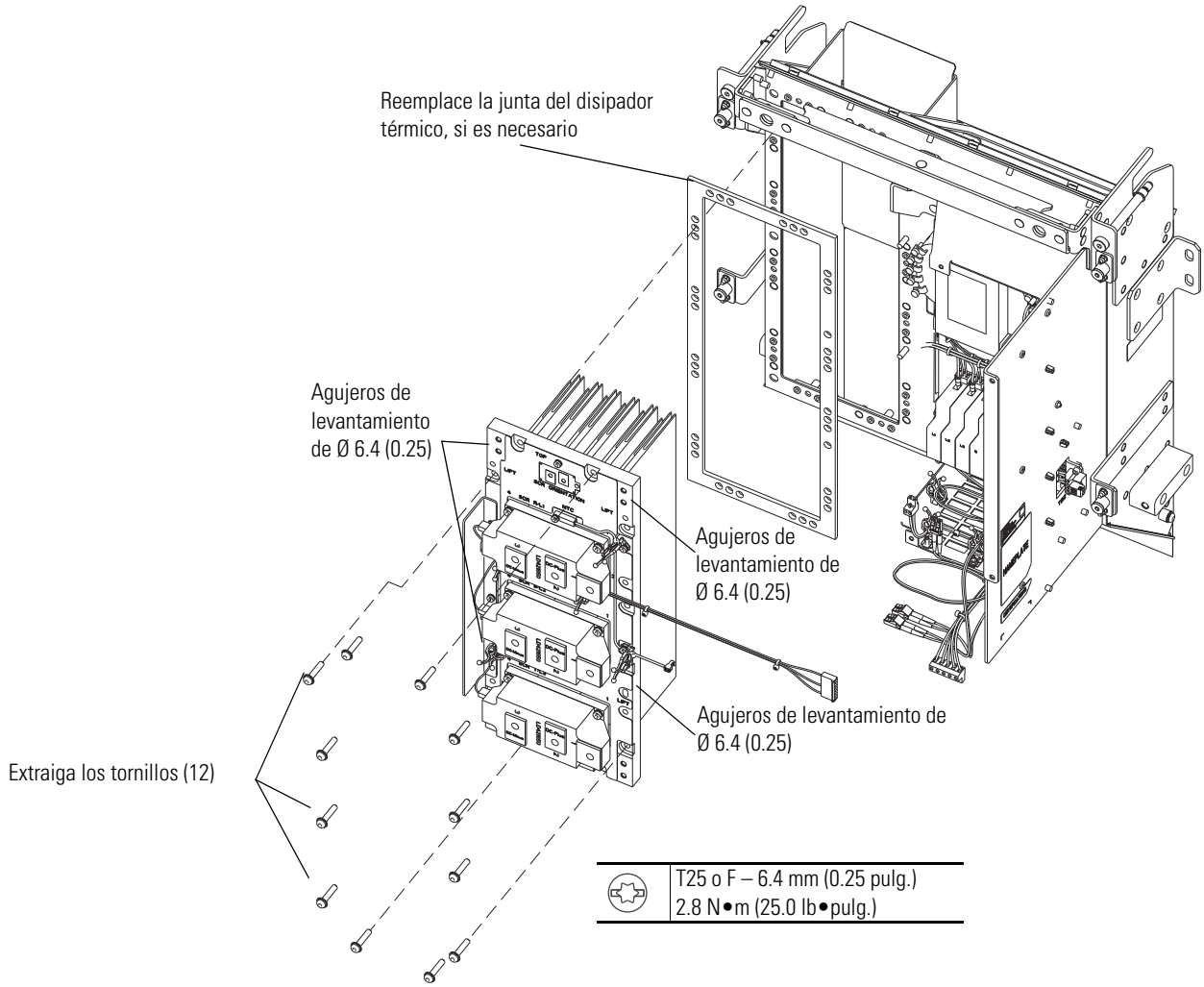
19. Desconecte el conector del mazo de cables del NTC del terminal P2 de la placa de compuerta del convertidor.



20. Asegure el equipo y accesorios con capacidad de elevación de 17 kg (37 lb) a los agujeros de levantamiento identificados en el ensamblaje SCR.

21. Extraiga los doce tornillos M5 x 20 mm que aseguran el ensamblaje al conducto del convertidor.

22. Extraiga el ensamblaje SCR del convertidor.



Instalación del ensamblaje SCR del convertidor

1. Inspeccione la junta del disipador térmico del convertidor en el conducto del convertidor en busca de daños y reemplace, si es necesario. Véase Reemplazo de la junta del disipador térmico del convertidor en página 94.
2. Instale el ensamblaje SCR del convertidor realizando el procedimiento inverso al de extracción.

IMPORTANTE	Asegúrese de ensamblar nuevamente el conector J2/J3 en su ubicación correcta (P2 o P3) en la placa de filtro EMC.

IMPORTANTE	Asegúrese que los cables H1 y Hx del mazo de cables primario del transformador de control están conectados a los terminales de entrada adecuados. El transformador de control tiene múltiples terminales de fase de entrada. Consulte Esquema del transformador de control en página 214 para mayor información. Conectar los cables a terminales incorrectas puede causar daños en el variador.

Reemplazo de la junta del disipador térmico del convertidor

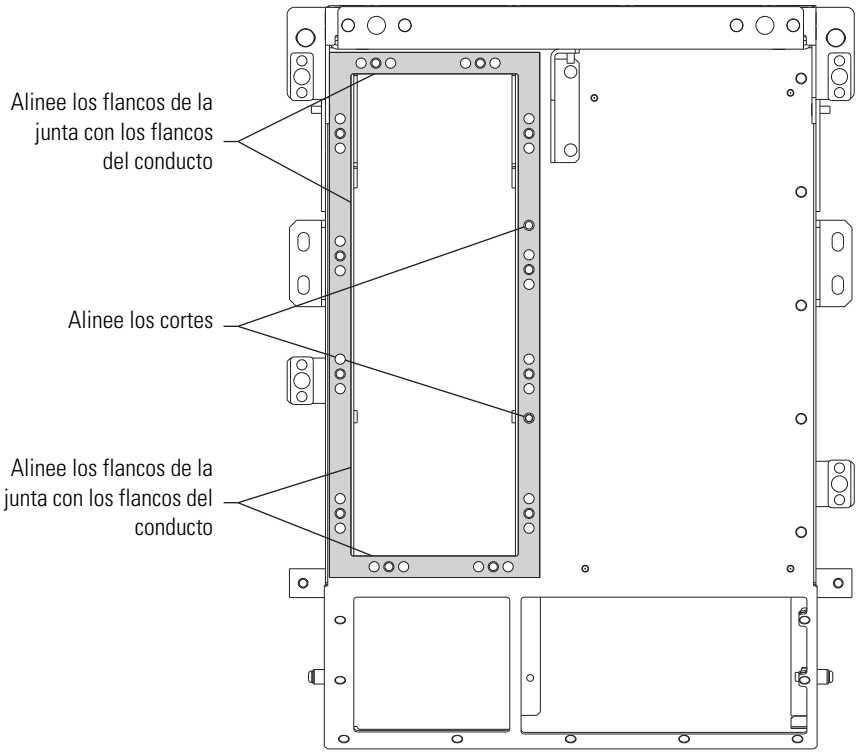
Extracción de la junta del disipador térmico del convertidor

1. Extraiga el ensamblaje SCR del convertidor. Extracción del ensamblaje SCR del convertidor en página 84.
2. Extraiga la junta existente con una hoja plana.
3. Limpie la superficie del conducto del convertidor con una mezcla de 50% de alcohol isopropílico/50% de agua.

Instalación de la junta del disipador térmico del convertidor

Nota: un lado de la junta del disipador térmico está recubierto con adhesivo. Tenga cuidado de alinear correctamente la junta antes de quitar totalmente el papel liner y descubrir el adhesivo y luego, presionar la junta en el lugar.

1. Retire el papel liner a medida que alinea la junta de repuesto con los flancos del conducto como se indica a continuación y presione la junta en el lugar sobre el conducto.



2. Instale el ensamblaje SCR del convertidor realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Instalación del ensamblaje SCR del convertidor en página 94.

Extracción/instalación del mazo de cables de la fuente de alimentación eléctrica del inversor

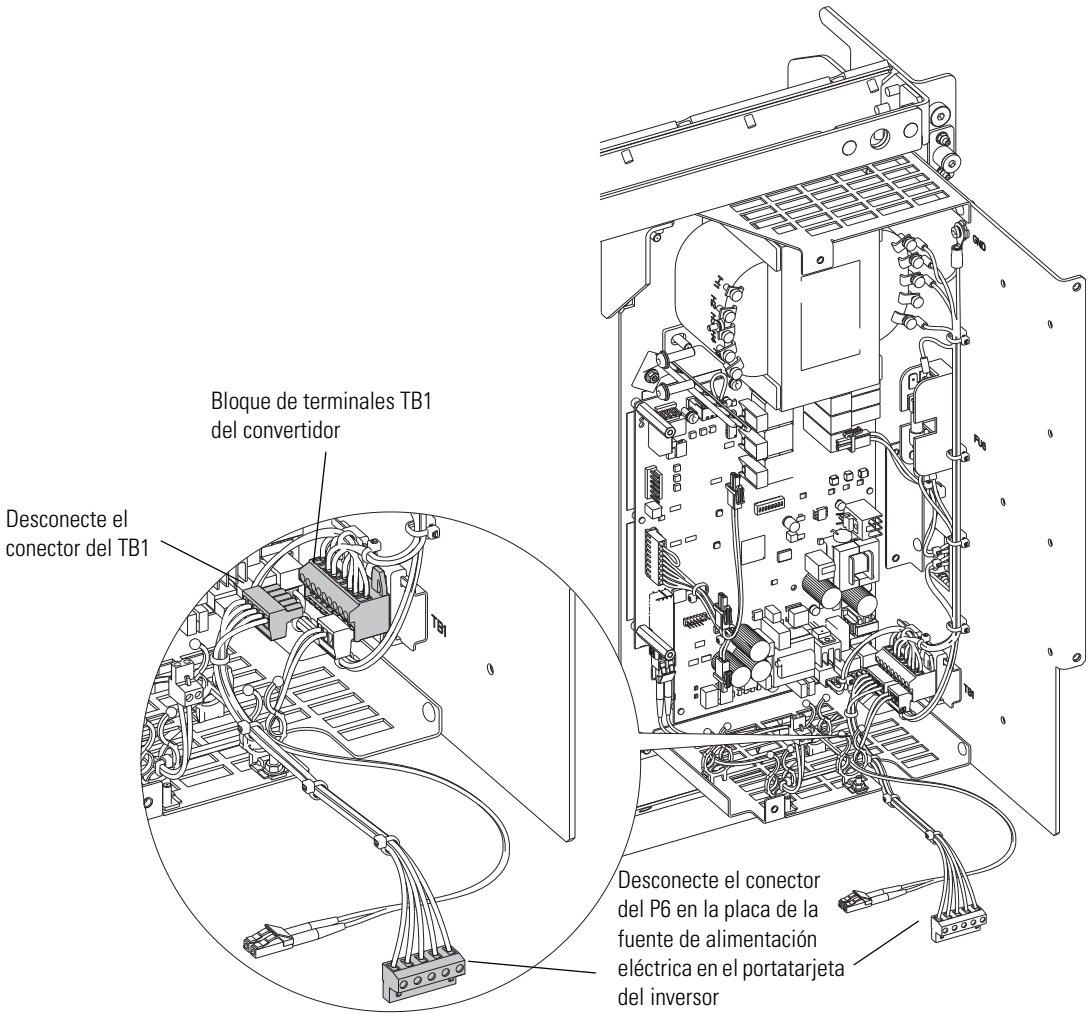
Extracción del mazo de cables de la fuente de alimentación eléctrica del inversor

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente.

4. Si el compartimiento de control está instalado, entonces gire el compartimiento de control para acceder al panel de control del convertidor. Véase Rotación del compartimiento de control hacia adelante en página 63.

   Si el compartimiento de control no está instalado, entonces extraiga la cubierta derecha del convertidor. Véase Extracción de la cubierta derecha del convertidor (sin compartimiento de control) en página 63.

5. Desconecte el mazo de cables de la fuente de alimentación eléctrica del inversor del terminal P6 de la placa de la fuente de alimentación eléctrica del inversor y del bloque de terminales TB1 del convertidor.
6. Extraiga el mazo del fuente de alimentación eléctrica del inversor.



Instalación del mazo de cables de fuente de alimentación eléctrica del inversor

Instale el mazo de cables de la fuente de alimentación eléctrica del inversor realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del mazo de cables de la fuente de alimentación eléctrica del inversor a continuación.

Extracción/instalación del mazo de cables de línea CA

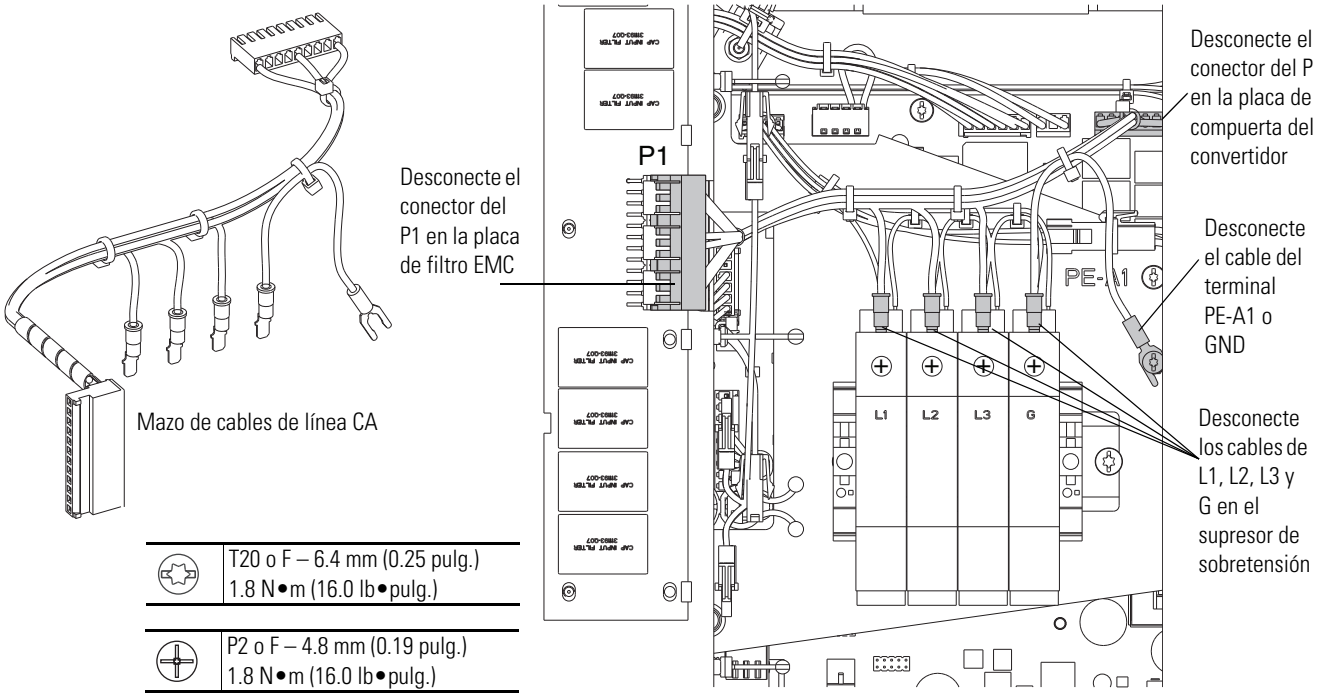
Extracción del mazo de cables de línea CA

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente.
4. Si el compartimiento de control está instalado, entonces gire el compartimiento de control para acceder al panel de control del convertidor. Véase Rotación del compartimiento de control hacia adelante en página 63.

   Si el compartimiento de control no está instalado, entonces extraiga la cubierta derecha del convertidor. Véase Extracción de la cubierta derecha del convertidor (sin compartimiento de control) en página 63.

   IMPORTANTE Antes de desconectar el cable GND del mazo de cable de línea CA, observe la ubicación del cable GND (terminal PE-A1 o GND) en la placa de montaje del supresor de sobretensión.

5. Desconecte el conector del J9 del P9 en la placa de compuerta del convertidor.
6. Desconecte el conector del J1 del P1 en la placa de filtro EMC.
7. Desconecte los cables de los terminales L1, L2, L3 y G del supresor de sobretensión.
8. Desconecte los cables de los terminales PE-A1 o GND, como se indica anteriormente.
9. Extraiga el mazo de cables de línea CA.



Instalación del mazo de cables de línea CA

Instale el mazo de cables de línea CA realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del mazo de cables de línea CA en página 97.

IMPORTANTE	Asegúrese de ensamblar nuevamente el cable GND en su ubicación correcta (terminal PE-A1 o GND) en la placa de montaje del supresor de sobretensión.

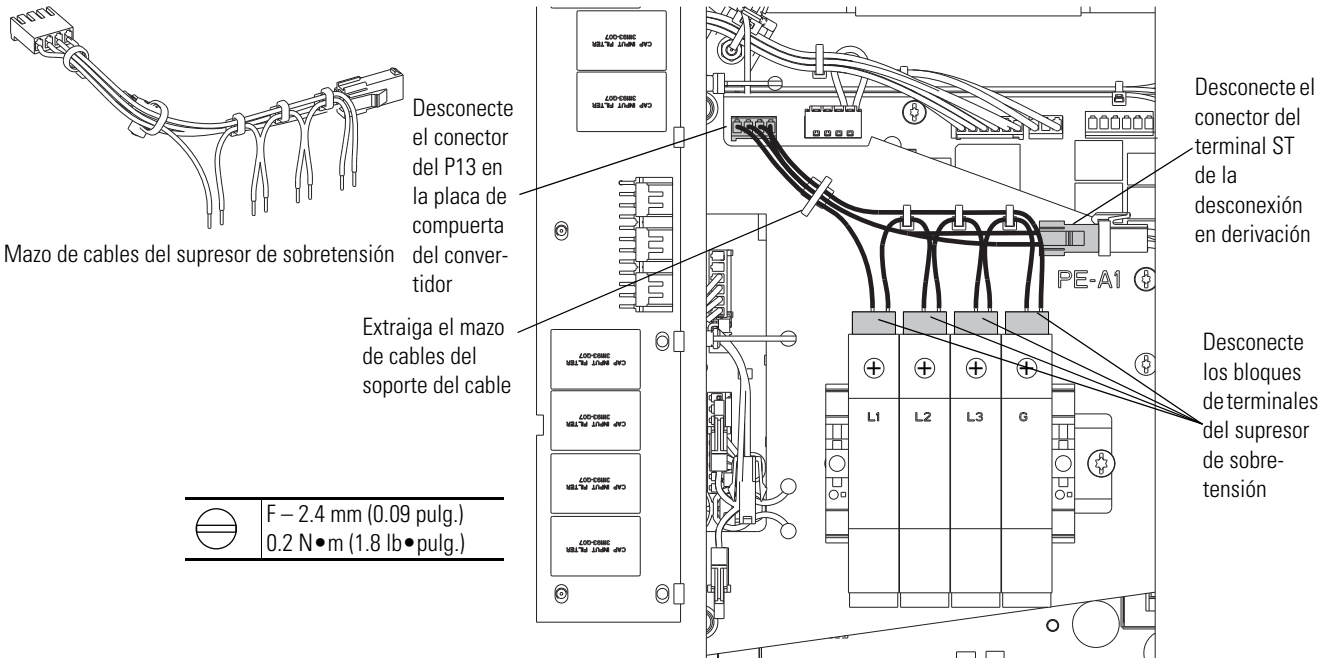
Extracción/instalación del mazo de cables del sensor del supresor de sobretensión

Extracción del mazo de cables del sensor del supresor de sobretensión

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente.
4. Si el compartimiento de control está instalado, entonces gire el compartimiento de control para acceder al panel de control del convertidor. Véase Rotación del compartimiento de control hacia adelante en página 63.

   Si el compartimiento de control no está instalado, entonces extraiga la cubierta derecha del convertidor. Véase Extracción de la cubierta derecha del convertidor (sin compartimiento de control) en página 63.
5. Desconecte el conector J13 del P13 en la placa de compuerta del convertidor.
6. Extraiga los cuatro bloque de terminales del cable del sensor del supresor de sobretensión de 3-posiciones del supresor de sobretensión.

7. Desconecte el conector del terminal ST de la desconexión en derivación.
8. Libere el soporte del cable en la placa de montaje del supresor de sobretensión y extraiga el mazo de cables del sensor del supresor de sobretensión.



Instalación del mazo de cables del sensor del supresor de sobretensión

1. Extraiga los cuatro terminales del conector de tres posiciones del mazo de cables original e instale los mismo en el mazo de cables de repuesto.
2. Instale el mazo de cables del sensor del supresor de sobretensión realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del mazo de cables del sensor del supresor de sobretensión en página 98.

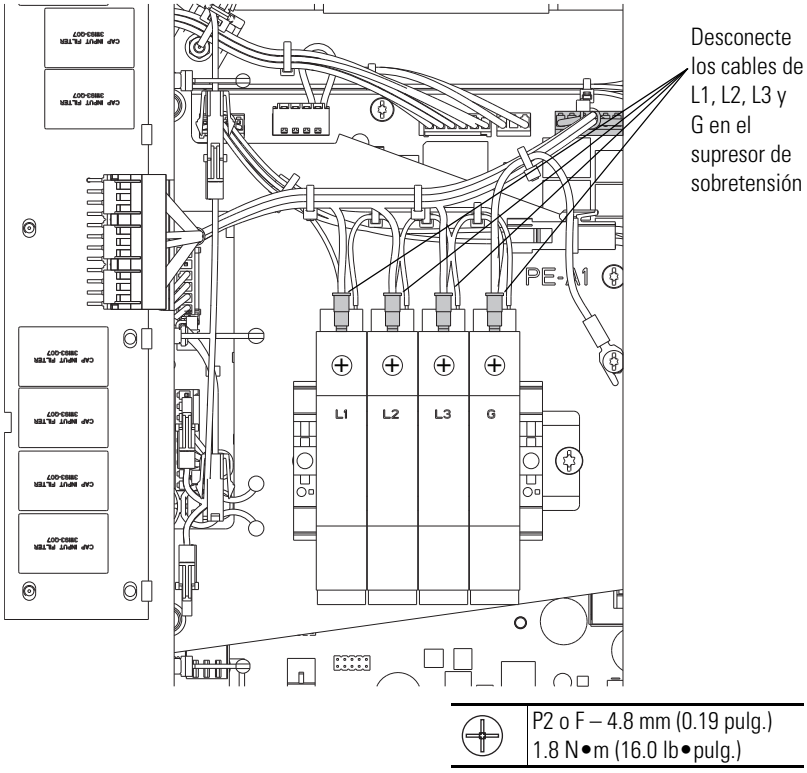
Extracción/instalación del supresor de sobretensión

Extracción del supresor de sobretensión

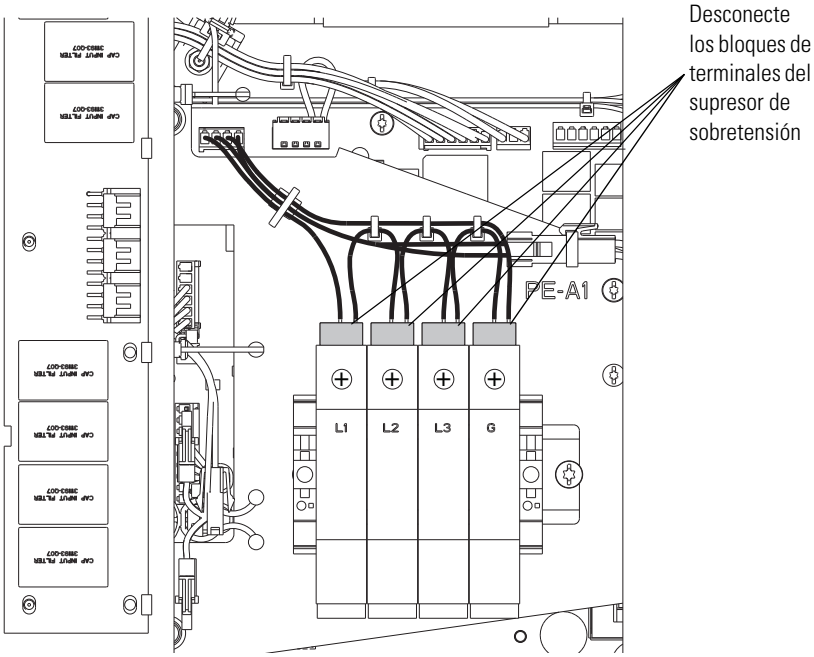
1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente.
4. Si el compartimiento de control está instalado, entonces gire el compartimiento de control para acceder al panel de control del convertidor. Véase Rotación del compartimiento de control hacia adelante en página 63.

   Si el compartimiento de control no está instalado, entonces extraiga la cubierta derecha del convertidor. Véase Extracción de la cubierta derecha del convertidor (sin compartimiento de control) en página 63.

5. Extraiga los cables del mazo de cables de línea CA de los terminales L1, L2, L3 y G del supresor de sobretensión.



6. Extraiga los cuatro bloques de terminales del cable del sensor del supresor de sobretensión de 3-posiciones del supresor de sobretensión.



7. Libere el supresor de sobretensión del riel DIN y extraiga el supresor de sobretensión.

Instalación del supresor de sobretensión

Instale el supresor de sobretensión realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del supresor de sobretensión en página 99.

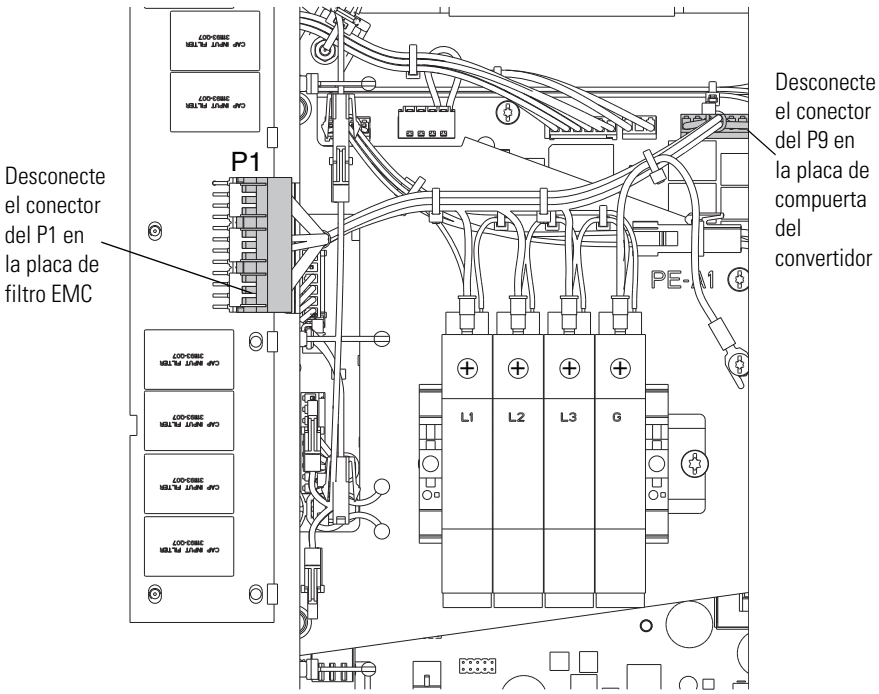
Extracción/instalación del ensamblaje del supresor de sobretensión

Extracción del ensamblaje del supresor de sobretensión

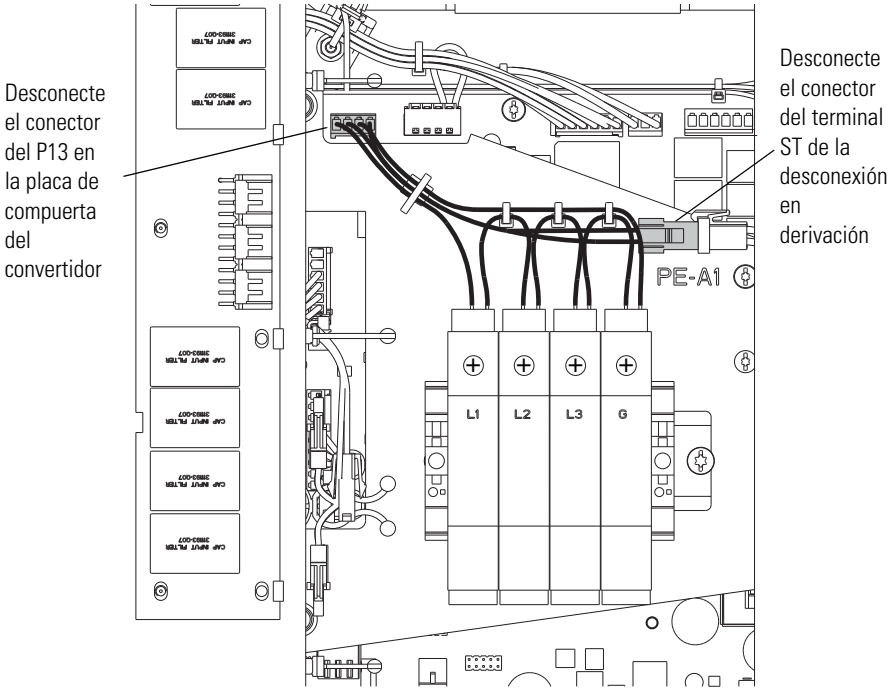
Nota: este procedimiento se utiliza para acceder a la placa de compuerta del convertidor.

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente.
4. Si el compartimiento de control está instalado, entonces gire el compartimiento de control para acceder al panel de control del convertidor. Véase Rotación del compartimiento de control hacia adelante en página 63.

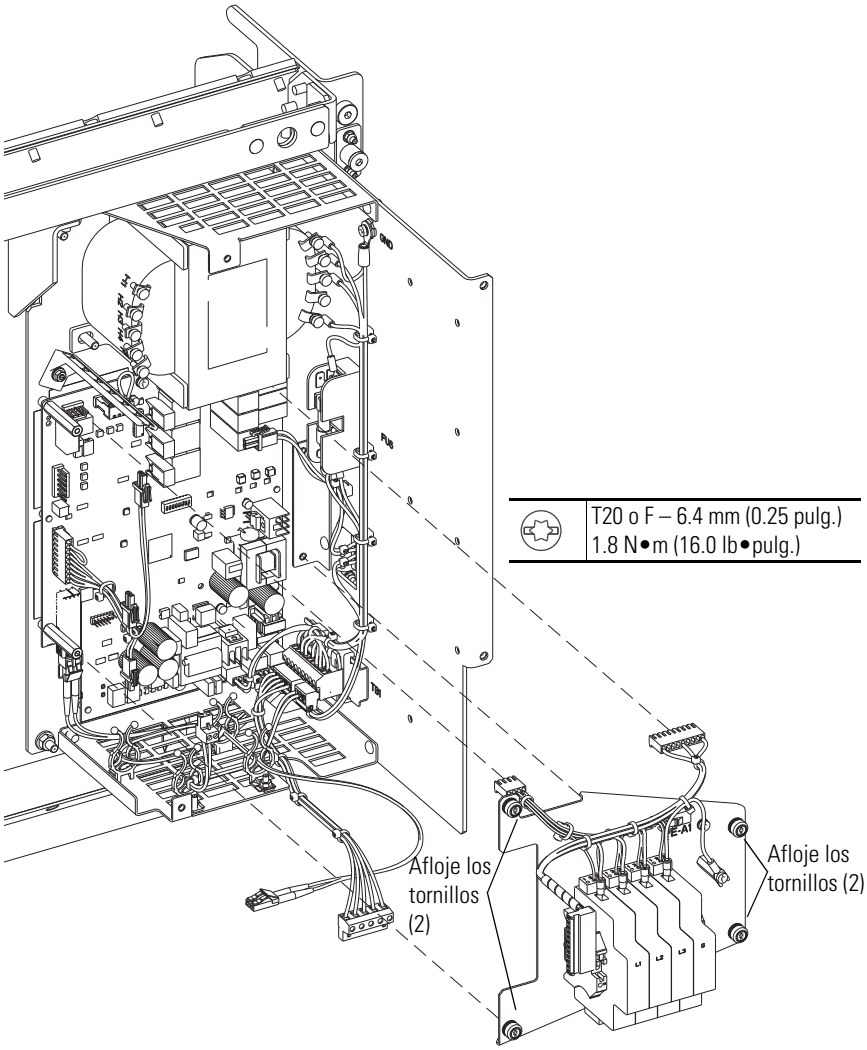
   Si el compartimiento de control no está instalado, entonces extraiga la cubierta derecha del convertidor. Véase Extracción de la cubierta derecha del convertidor (sin compartimiento de control) en página 63.
5. Desconecte el conector del J1 del terminal P1 en la placa de filtro EMC.
6. Desconecte el conector J9 del terminal P9 en la placa de compuerta del convertidor.



7. Desconecte el conector J13 del terminal P13 en la placa de compuerta del convertidor.
8. Desconecte el conector del conector ST en el mazo de cables 24 V/240 V.



9. Afloje los cuatro sujetadores prisioneros M4 en la placa de montaje del supresor de sobretensión y extraiga el ensamblaje del supresor de sobretensión.



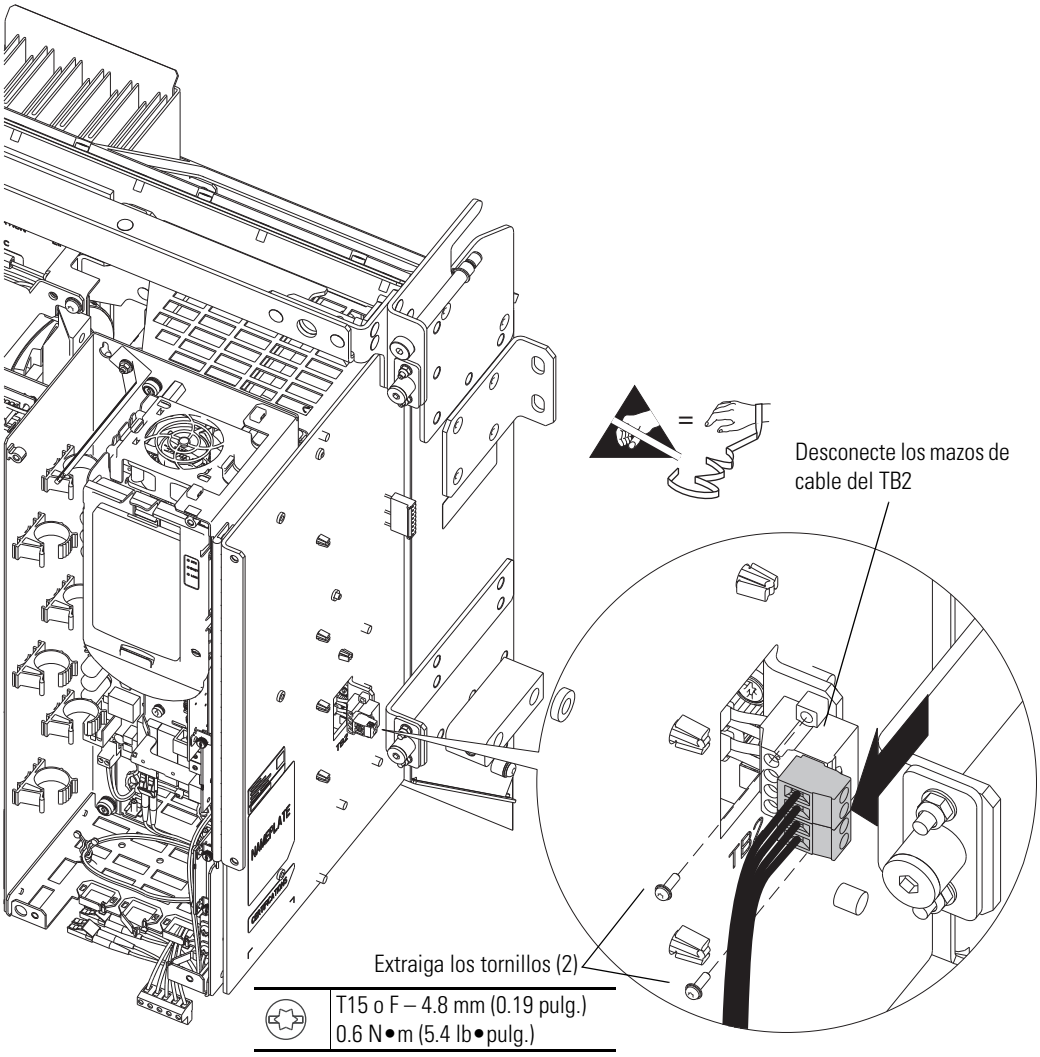
Instalación del ensamblaje del supresor de sobretensión

Instale el ensamblaje del supresor de sobretensión realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del ensamblaje del supresor de sobretensión en página 101.

Extracción/instalación del mazo de cables de alimentación eléctrica 24 V/240 V

Extracción del mazo de cables de alimentación eléctrica 24 V/240 V

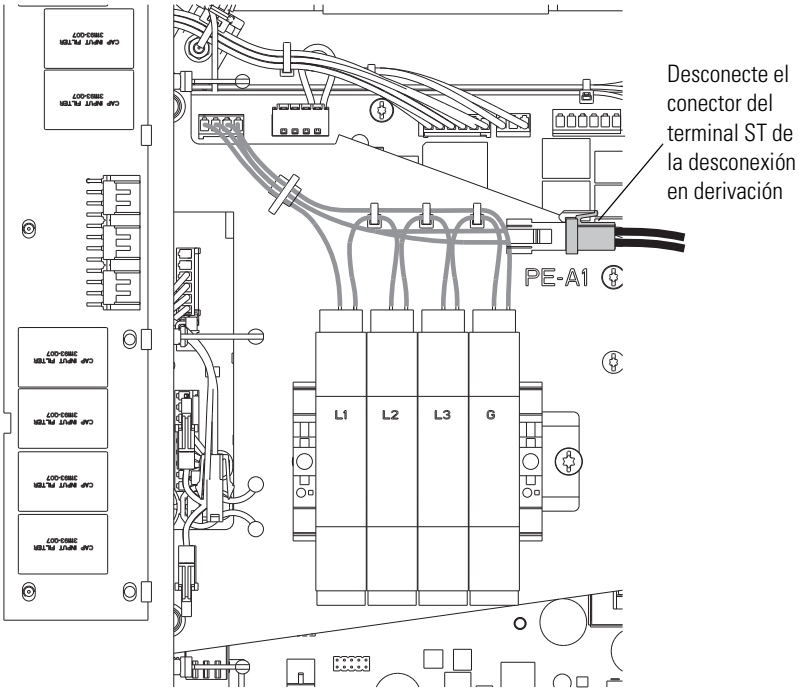
1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente.
4. Desconecte el mazo del ventilador del envolvente y el mazo de desconexión en derivación del envolvente del TB2.
5. Extraiga los dos tornillos M3 del TB2.



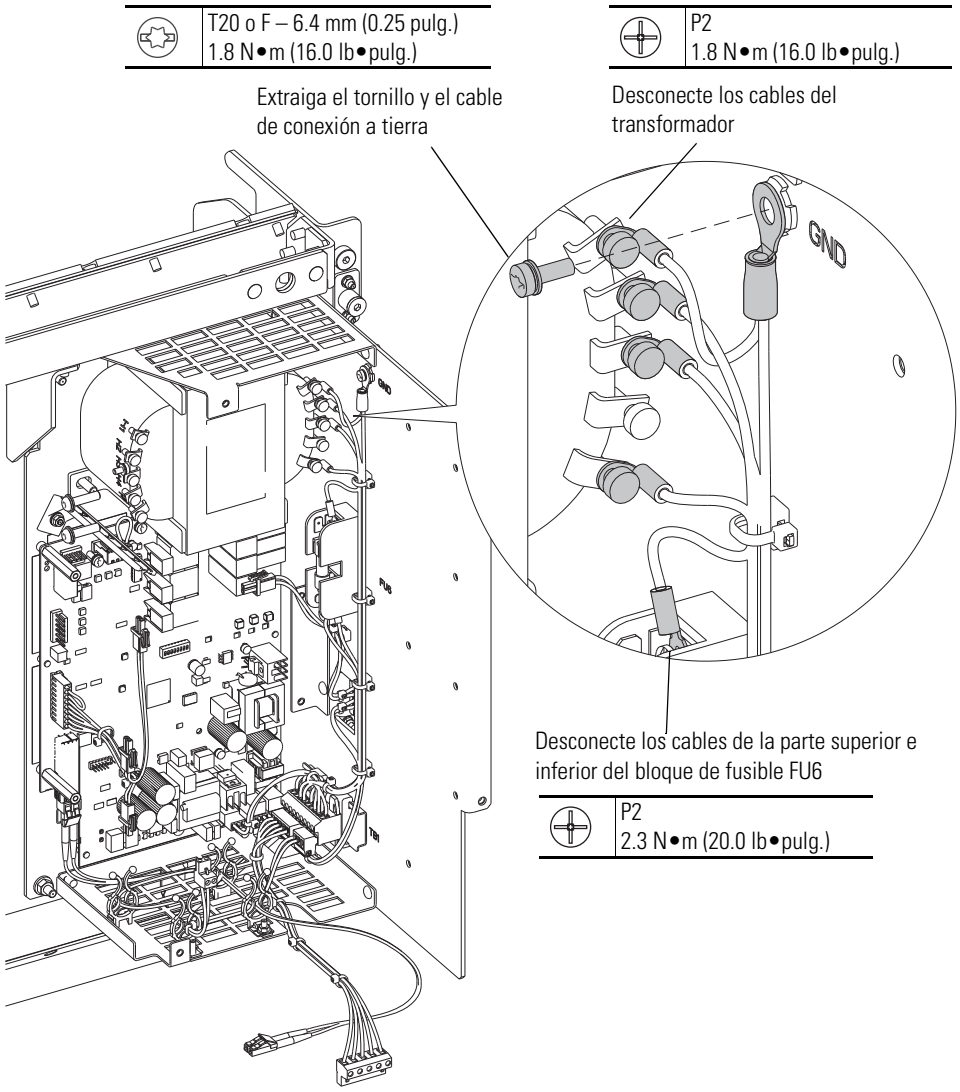
6. Si el compartimiento de control está instalado, entonces gire el compartimiento de control para acceder al panel de control del convertidor. Véase Rotación del compartimiento de control hacia adelante en página 63.

   Si el compartimiento de control no está instalado, entonces extraiga la cubierta derecha del convertidor. Véase Extracción de la cubierta derecha del convertidor (sin compartimiento de control) en página 63.

7. Desconecte el conector del terminal ST de la desconexión en derivación.

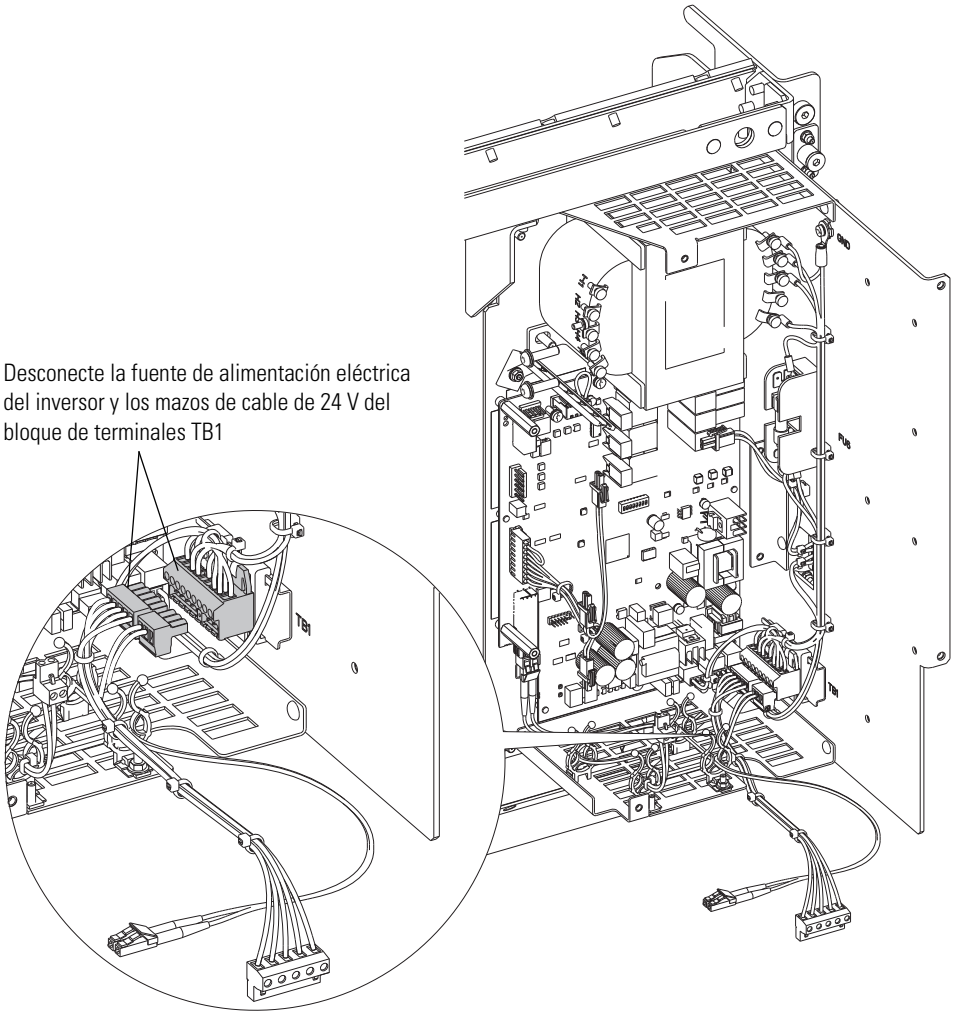


8. Extraiga el tornillo M4 que asegura la orejeta de conexión del cable de conexión a tierra al panel de control del convertidor y extraiga la orejeta de conexión del cable de conexión a tierra.
9. Afloje los tornillos M4 que aseguran los cuatro cables X1 y X2 al transformador de control y extraiga los mismos.
10. Afloje los tornillo prisionero que aseguran los dos cables X2 del bloque de fusible FU6 y extraiga los mismos.

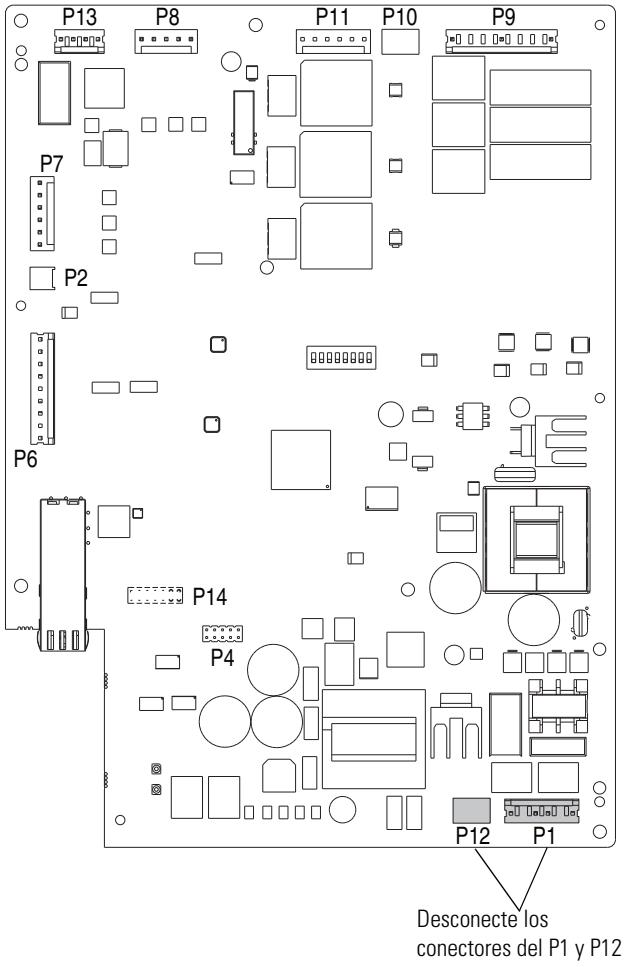


11. Desconecte conector del mazo de cables de la fuente de alimentación eléctrica del inversor de 5 posiciones del TB1.

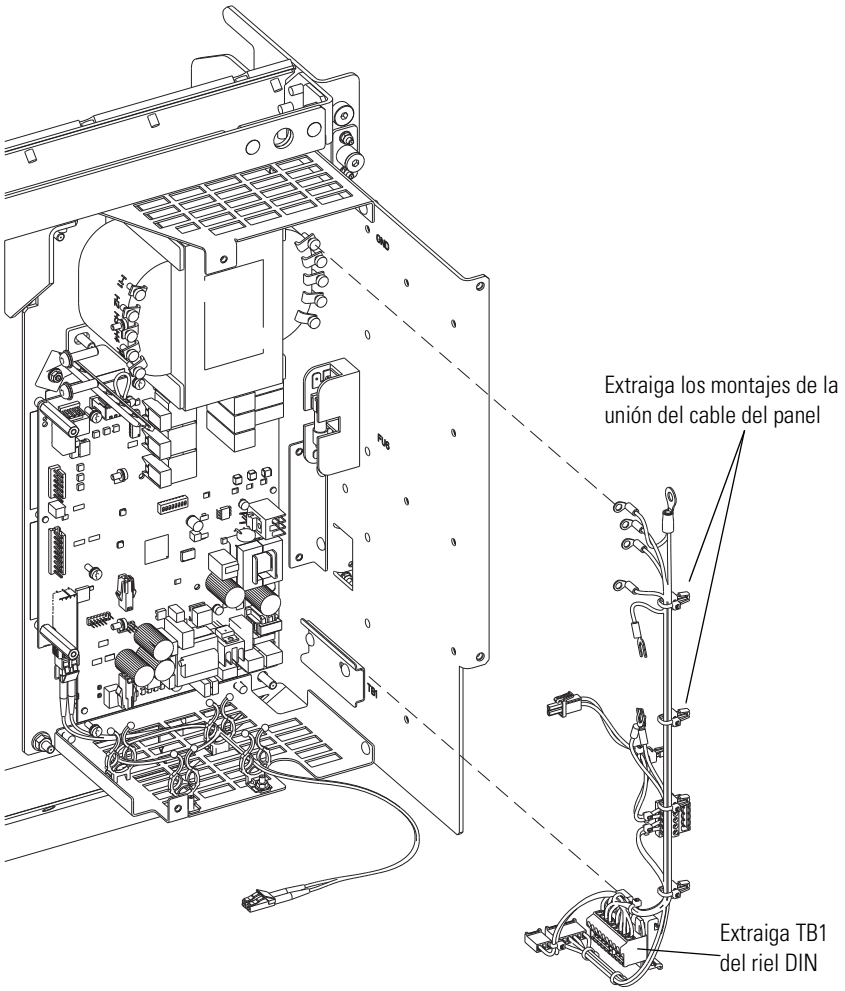
12. Desconecte el conector del mazo de cables de 24 V de 3 posiciones del TB1.



13. Desconecte el conector de 6 posiciones del ventilador del envolvente de la placa de compuerta P1 del convertidor.
14. Desconecte el conector de 24 V de 3 posiciones del sistema de la placa de compuerta P12 del convertidor.



15. Con unos alicates, afloje los cuatro montajes de la unión del cable en la superficie derecha externa del panel de control del convertidor.
16. Libere el bloque de terminales TB1 del riel DIN y extraiga el mazo de cables de la alimentación eléctrica 24 V/240 V del panel de control del convertidor.



Instalación del mazo de cables de alimentación eléctrica 24 V/240 V

Instale el mazo de cables de alimentación eléctrica 24 V/240 V realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del mazo de cables de alimentación eléctrica 24 V/240 V en página 104.

Extracción/instalación del mazo de cable primario del transformador de control

Extracción del mazo de cable primario del transformador de control

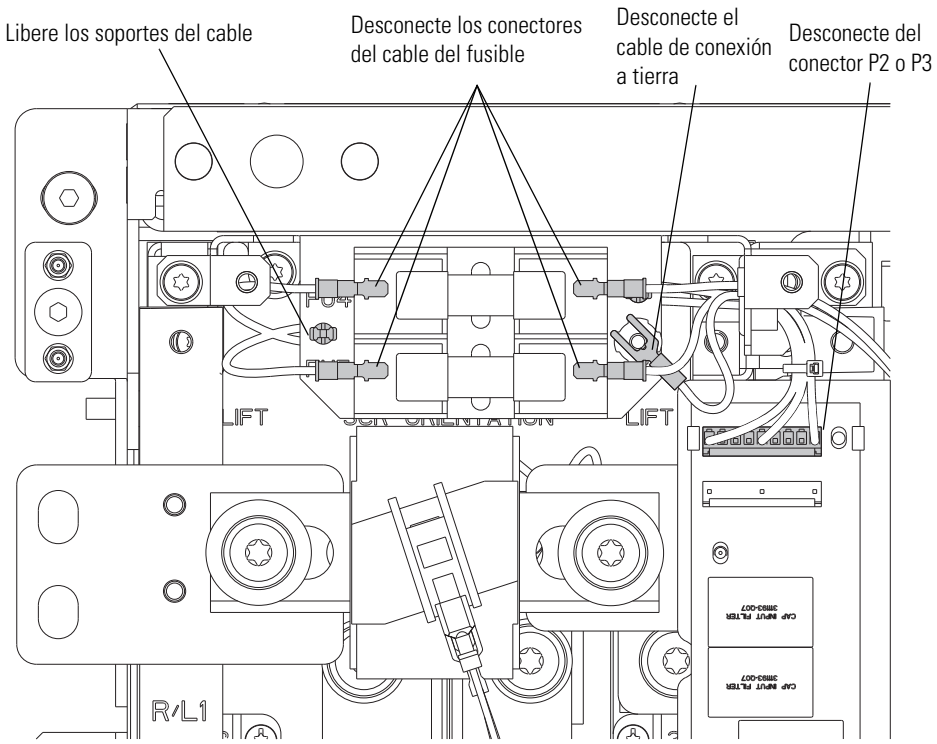
1. Consulte Precauciones generales en página 14.

2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente.
4. Si el compartimiento de control está instalado, entonces gire el compartimiento de control para acceder al panel de control del convertidor. Véase Rotación del compartimiento de control hacia adelante en página 63.

   Si el compartimiento de control no está instalado, entonces extraiga la cubierta derecha del convertidor. Véase Extracción de la cubierta derecha del convertidor (sin compartimiento de control) en página 63.
5. Desconecte los conectores FU4-1, FU4-2, FU5-1 y FU5-2 del mazo de cable del bloque de fusibles FU4/FU5.
6. Afloje el tornillo para desconectar el cable de conexión a tierra del soporte del fusible.
7. Libere los dos soportes de unión del cable del soporte del fusible.

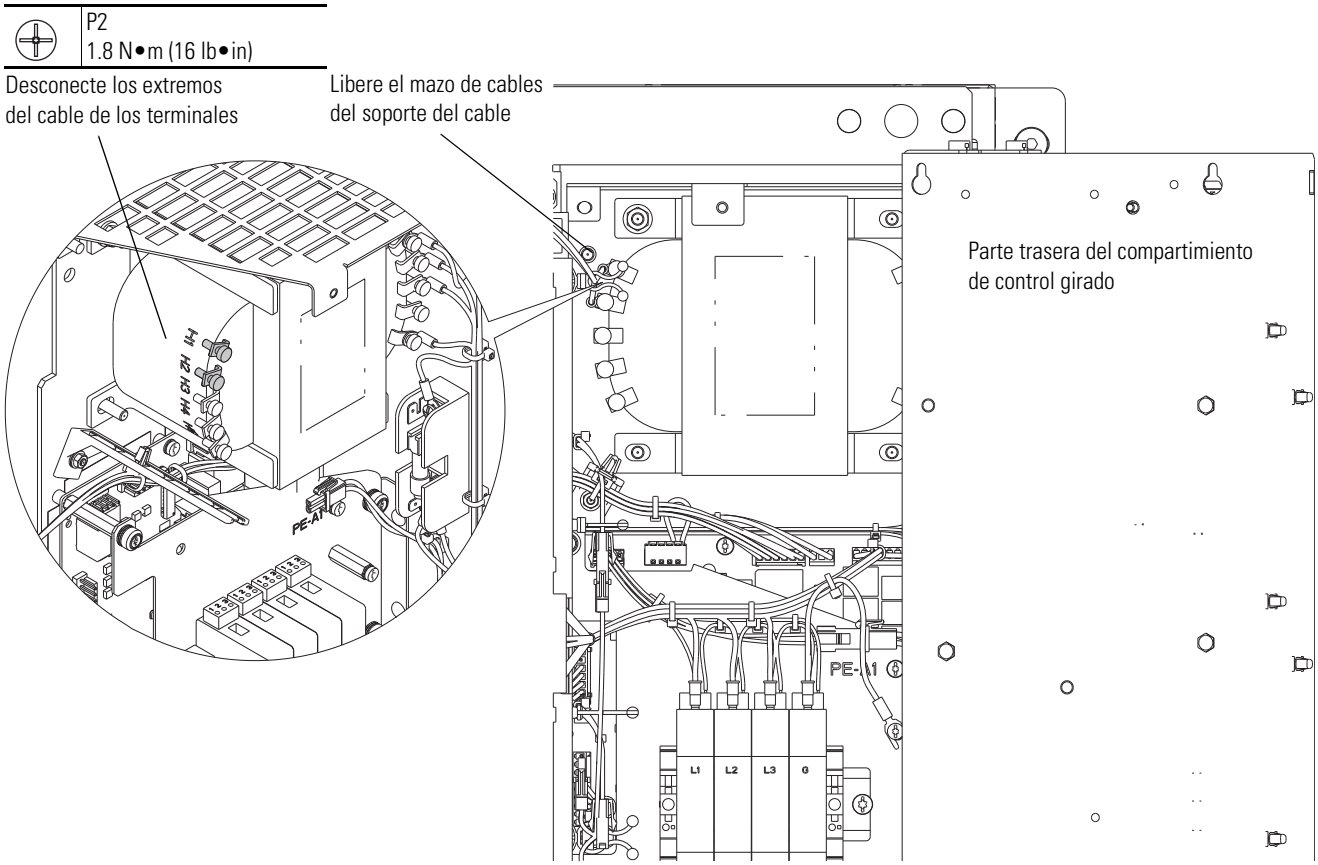
IMPORTANTE	Antes de desconectar el conector J2/J3 del mazo de cables primarios del transformador de control de la placa de filtro EMC, observe la ubicación del J2/J3. El terminal P3 (PE-A2) está conectado a tierra. El terminal P2 no está conectado a tierra. Las configuraciones del puente se encuentran en PowerFlex 750-Series Power Jumpers Installation Instructions, publicación 750-IN011, disponible en http://www.rockwellautomation.com/literature/.

8. Extraiga el conector J2/J3 del conector P2 o P3 en la placa de filtro EMC.



IMPORTANTE Antes de desconectar el mazo de cables primario del transformador de control, observe las ubicaciones del terminal. El transformador de control tiene múltiples terminales de fase de entrada. Consulte Esquema del transformador de control en página 214 para mayor información.

9. Desconecte los cables H1 y Hx del mazo de cables primario del transformador de control de los terminales de entrada del transformador de control y libere el soporte del cable que asegura el mazo al soporte plástico del filtro EMC.



10. Deslice uno de los extremos del mazo de cables a través del soporte del fusible y extraiga el mazo de cables primario del transformador de control.

Instalación del mazo de cables primario de transformador de control

Instale el mazo de cables primario del transformador de control realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del mazo de cable primario del transformador de control en página 109.

IMPORTANTE	Asegúrese de ensamblar nuevamente el conector PE-A2 en su ubicación correcta (P2 o P3) en la placa de filtro EMC.

IMPORTANTE	Asegúrese que los cables H1 y Hx del mazo de cables primario del transformador de control están conectados a los terminales de entrada adecuados. El transformador de control tiene múltiples terminales de fase de entrada. Consulte Esquema del transformador de control en página 214 para mayor información. Conectar los cables a terminales incorrectas puede causar daños en el variador.

Extracción/instalación del transformador de control

Extracción del transformador de control

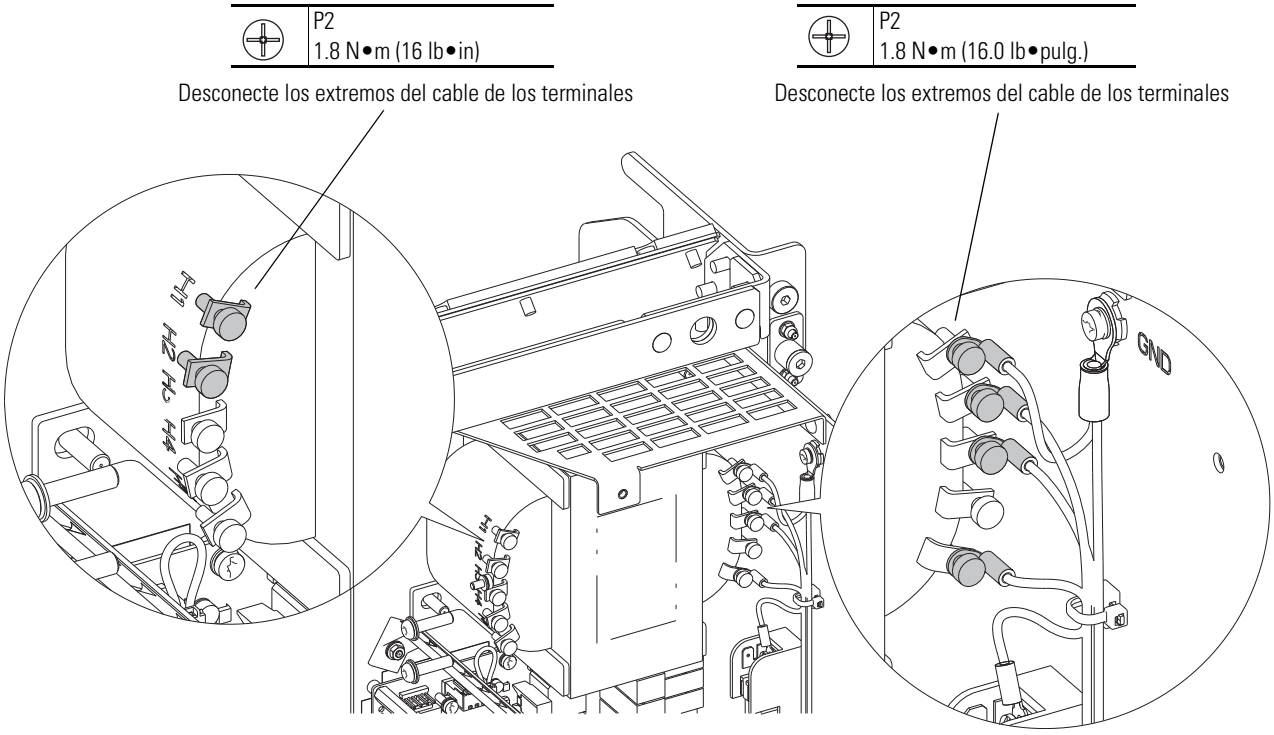
1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente.
4. Si el compartimiento de control está instalado, entonces gire el compartimiento de control para acceder al panel de control del convertidor. Véase Rotación del compartimiento de control hacia adelante en página 63.

   Si el compartimiento de control no está instalado, entonces extraiga la cubierta derecha del convertidor. Véase Extracción de la cubierta derecha del convertidor (sin compartimiento de control) en página 63.

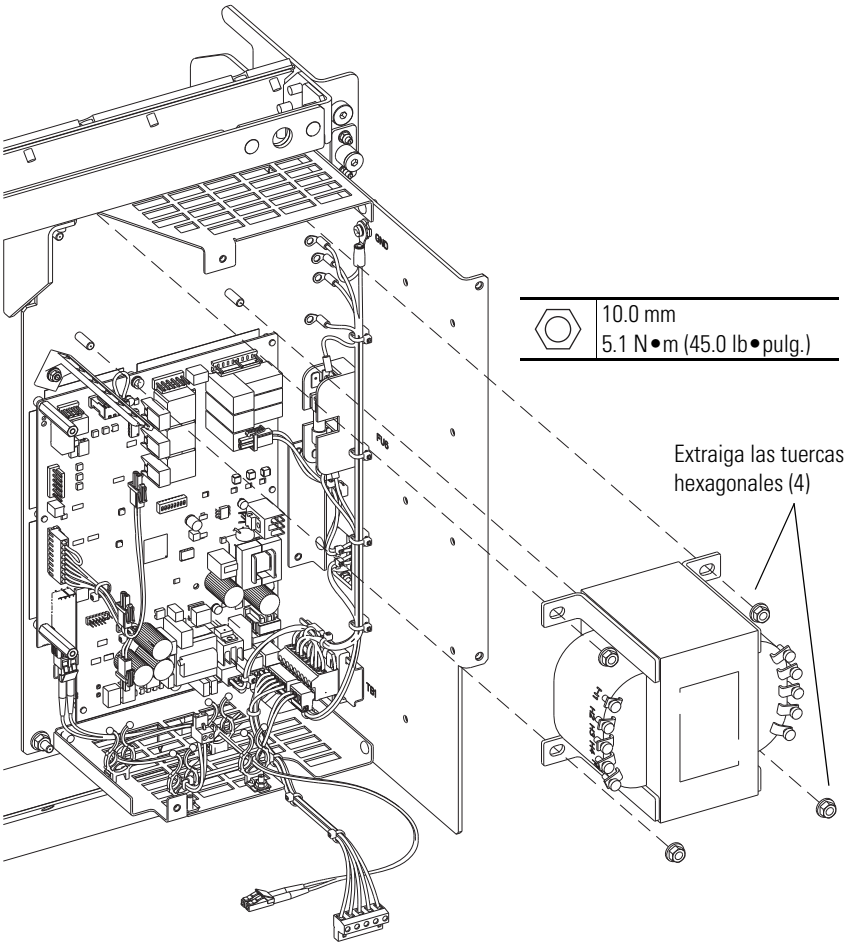
5. Afloje los tornillos M4 que aseguran los cuatro cables X1 y X2 al transformador de control y extraiga los mismos.

IMPORTANTE	Antes de desconectar el mazo de cables primario del transformador de control, observe las ubicaciones del terminal. El transformador de control tiene múltiples terminales de fase de entrada. Consulte Esquema del transformador de control en página 214 para mayor información.

6. Desconecte los cables H1 y Hx del mazo de cables primario del transformador de control de los terminales de entrada del transformador de control y libere el soporte del cable que asegura el mazo al soporte plástico del filtro EMC.



7. Extraiga las cuatro tuercas hexagonales M6 que aseguran el transformador de control al chasis y deslice el transformador de control hacia adelante fuera de los pernos de montaje del panel de control.



Instalación del transformador de control

Instale el transformador de control realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del transformador de control a continuación. Consulte Esquema del transformador de control en página 214 para mayor información.

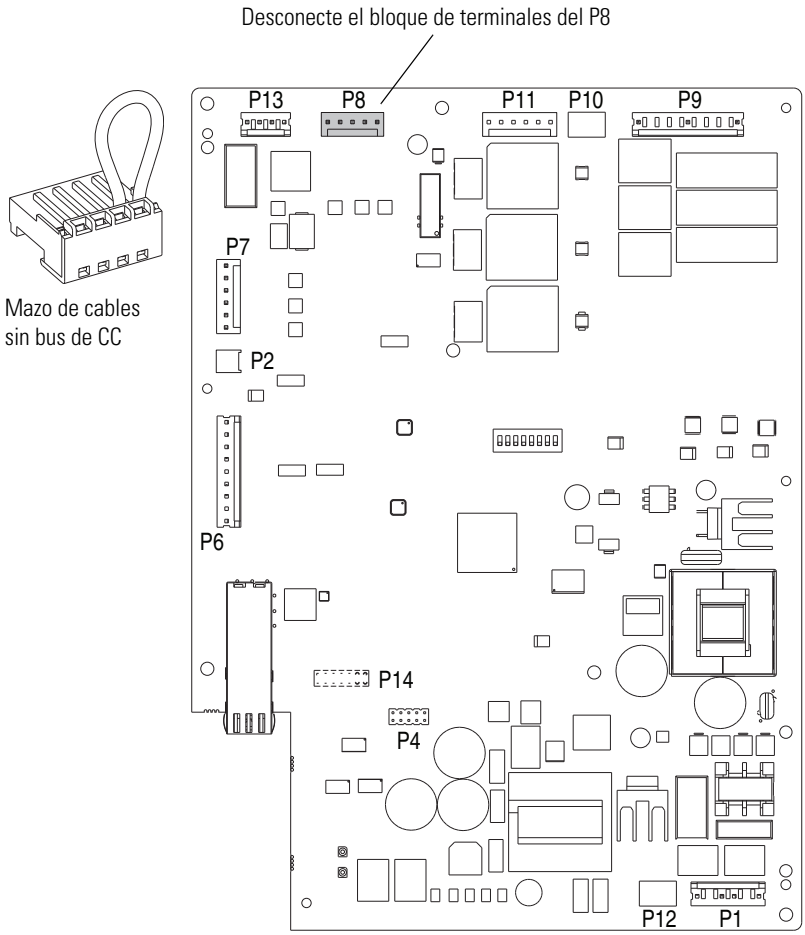
IMPORTANTE	Asegúrese que los cables H1 y Hx del mazo de cables primario del transformador de control están conectados a los terminales de entrada adecuados. El transformador de control tiene múltiples terminales de fase de entrada. Consulte Esquema del transformador de control en página 214 para mayor información. Conectar los cables a terminales incorrectas puede causar daños en el variador.

Extracción/instalación del mazo de cables sin bus de CC

Extracción del mazo de cables sin bus de CC

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente.
4. Si el compartimiento de control está instalado, entonces gire el compartimiento de control para acceder al panel de control del convertidor. Véase Rotación del compartimiento de control hacia adelante en página 63.

   Si el compartimiento de control no está instalado, entonces extraiga la cubierta derecha del convertidor. Véase Extracción de la cubierta derecha del convertidor (sin compartimiento de control) en página 63.
5. Extraiga el mazo de cables sin bus de CC del terminal P8 de la placa de compuerta del convertidor.



Instalación del mazo de cables sin bus de CC

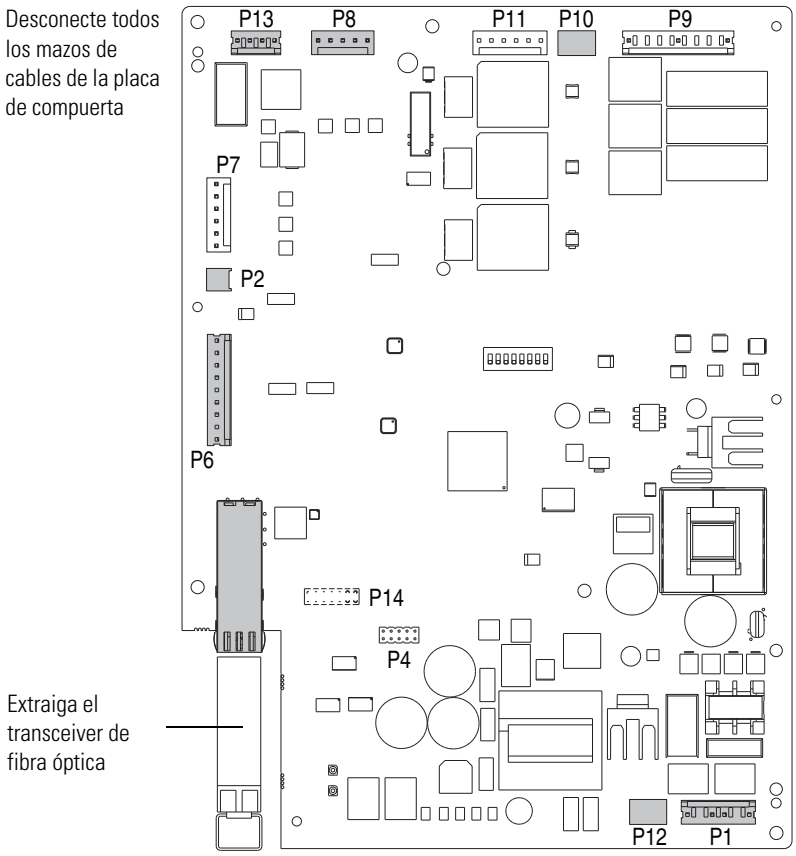
Instale el mazo de cables sin bus de CC realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del mazo de cables sin bus de CC en página 115.

Extracción/instalación de la tarjeta de circuitos de la compuerta del convertidor

Extracción de la tarjeta de circuitos de la compuerta del convertidor

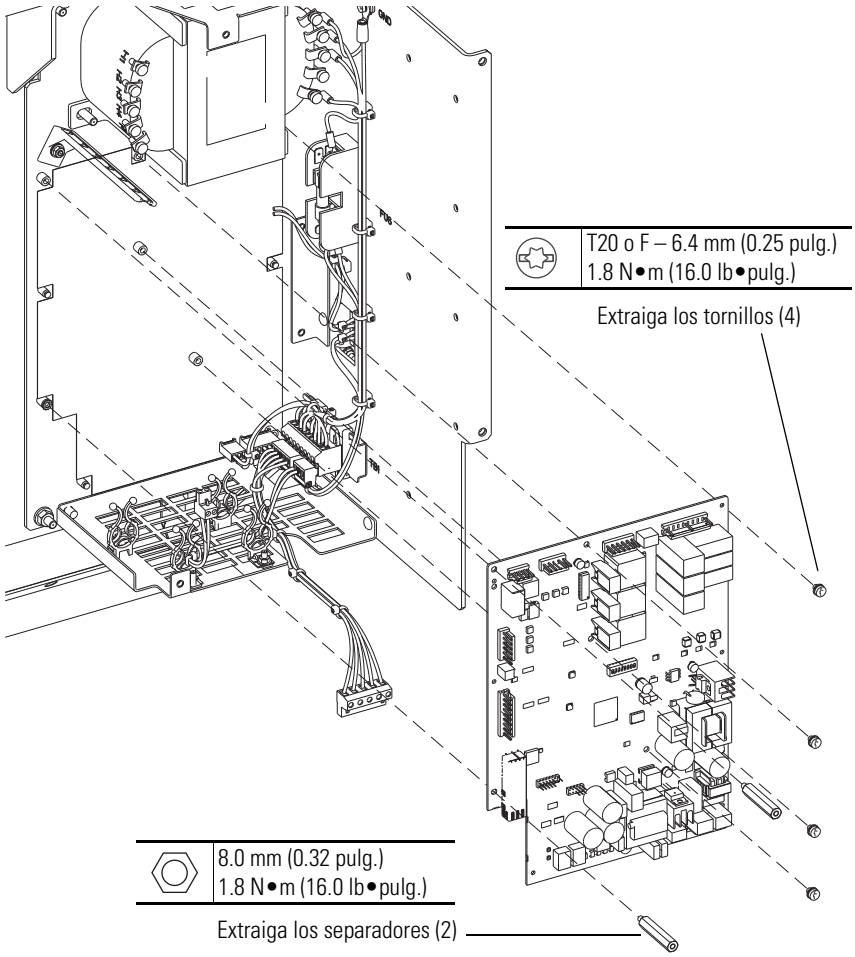
1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente.
4. Si el compartimiento de control está instalado, entonces gire el compartimiento de control para acceder al panel de control del convertidor. Véase Rotación del compartimiento de control hacia adelante en página 63.

   Si el compartimiento de control no está instalado, entonces extraiga la cubierta derecha del convertidor. Véase Extracción de la cubierta derecha del convertidor (sin compartimiento de control) en página 63.
5. Extraiga el ensamblaje del supresor de sobretensión. Véase Extracción del ensamblaje del supresor de sobretensión en página 101.
6. Desconecte todos los mazos de cables conectados a la placa de compuerta del convertidor.
7. De la jaula de fibra óptica en el ángulo inferior izquierdo de la placa de compuerta del convertidor, extraiga el transceiver de fibra óptica tirando de su conjunto de cables. Deje el transceiver a un lado y guarde para la re-instalación.



8. Extraiga los dos separadores hexagonales M4 x 40 mm.
9. Extraiga los cuatro tornillos M4 x 6 mm que aseguran la placa de compuerta del convertidor al panel de control del convertidor, deslice la placa de compuerta del convertidor hasta desenganchar sus cuatro ranuras, y extraiga la placa.

IMPORTANTE No extraiga la lámina de aislamiento conectada al conducto de convertidor.



Instalación de la tarjeta de circuitos de la compuerta del convertidor

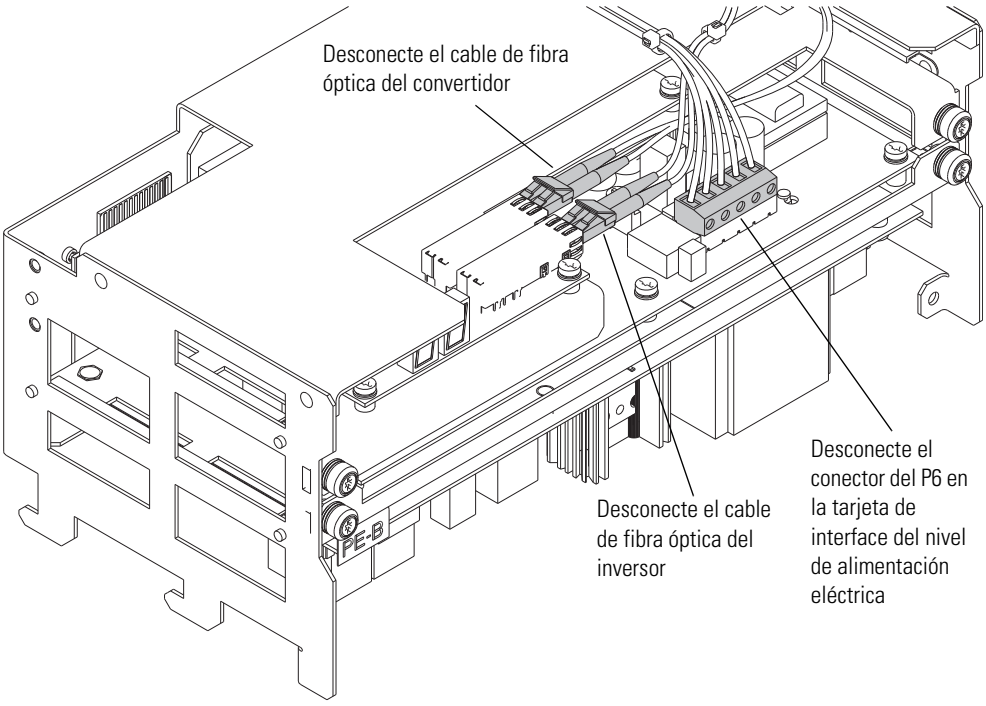
1. Verifique que la lámina de aislamiento está conectada al conducto del convertidor.
2. Instale la placa de compuerta del convertidor realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción de la tarjeta de circuitos de la compuerta del convertidor en página 116.

Extracción/instalación del convertidor

ATENCIÓN: El reemplazo de campo de la sección del convertidor del núcleo de la alimentación eléctrica (el convertidor está conectado al inversor) solo se debe realizar como parte del procedimiento de extracción del ensamblaje del variador. De lo contrario, se puede dañar el equipo.

Extracción del convertidor del ensamblaje del inversor

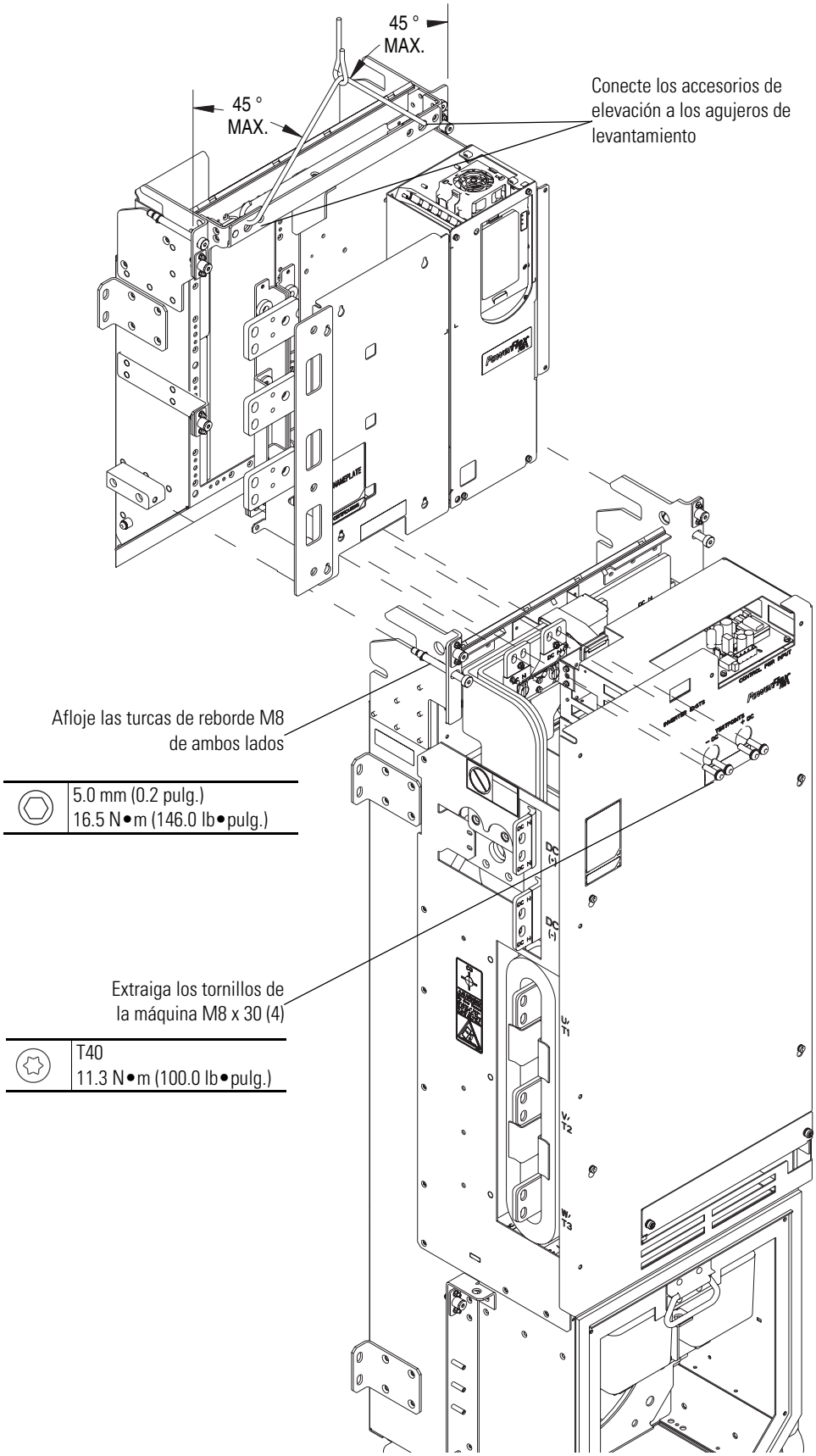
1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Extraiga el ensamblaje del variador del envolvente. Consulte *Variador de CA PowerFlex Serie 750 Instrucciones de instalación*, número de publicación 750-IN001, para mayores detalles.
4. Desconecte el conector J6 del mazo de cables de fuente de alimentación eléctrica del inversor del terminal P6 de la tarjeta de interface del nivel de alimentación eléctrica del inversor.
5. Desconecte el cable de fibra óptica del convertidor del CONV en la tarjeta de interface del nivel de alimentación eléctrica del inversor y asegure el mismo al convertidor. No extraiga el transceiver de fibra óptica.
6. Si el compartimiento de control está ensamblado en el convertidor, desconecte el cable de fibra óptica del inversor del INV en la tarjeta de interface del nivel de alimentación eléctrica del inversor y asegure el mismo al compartimiento de control. No extraiga el transceiver de fibra óptica.



7. Extraiga los cuatro tornillos M8 x 30 mm que aseguran las barras de bus CC del inversor a las barras de bus CC del convertidor.

IMPORTANTE	Los equipos y accesorios de elevación deben tener una capacidad mínima de carga de 80 kg [175 lbs] para realizar este procedimiento. El ángulo de conexión de los accesorios de elevación no debe ser mayor a los 45 grados vertical.

8. Conecte los accesorios de elevación a los dos agujeros de levantamiento en la barra de elevación en la parte superior de la sección del convertidor.
9. Afloje los dos tornillos M8 que aseguran el conductor del convertidos al conductor del inversor.
10. Levante y deslice el convertidor del ensamblaje del inversor.


45 °
MAX.
45 °
MAX.
Conecte los accesorios de elevación a los agujeros de levantamiento
Afloje las turcas de reborde M8 de ambos lados
5.0 mm (0.2 pulg.)
16.5 N•m (146.0 lb•pulg.)
Extraiga los tornillos de la máquina M8 x 30 (4)
T40
11.3 N•m (100.0 lb•pulg.)

Instalación del convertidor en el ensamblaje del inversor

1. Inspeccione la junta en la parte superior del conducto del convertidor en busca de daños y reemplace si es necesario. Véase Extracción de la junta del conducto del convertidor en página 121.
2. Inspeccione la junta en la parte superior del conducto del inversor en busca de daños y reemplace si es necesario. Extracción de la junta del conducto del convertidor en página 121.
3. Instale el convertidor en el ensamblaje en el inversor realizando el procedimiento inverso al de extracción.

Reemplazo de la junta de conducto del convertidor

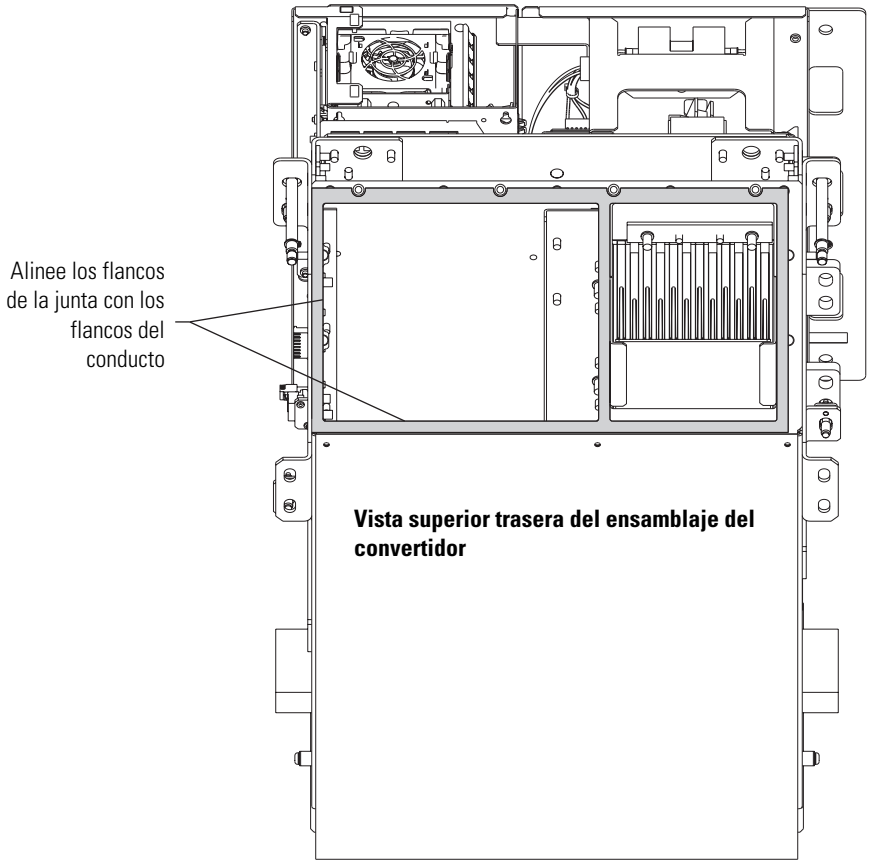
Extracción de la junta del conducto del convertidor

1. Extraiga el convertidor. Extracción del convertidor del ensamblaje del inversor en página 118.
2. Extraiga la junta existente en el conducto del inversor con una hoja plana.
3. Limpie la superficie del conducto con una mezcla de 50% de alcohol isopropílico/50% de agua.

Instalación de la junta del conducto del convertidor

Nota: un lado de la junta de la junta del conducto está recubierto con adhesivo. Tenga cuidado de alinear correctamente la junta antes de quitar totalmente el papel liner y descubrir el adhesivo y luego, presionar la junta en el lugar.

1. Retire el papel liner a medida que alinea la junta de repuesto con los flancos del conducto como se indica a continuación y presione la junta en el lugar sobre el conducto.



2. Instale el convertidor en el ensamblaje en el inversor realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Instalación del convertidor en el ensamblaje del inversor en página 121.

Procedimientos de reemplazo de componentes del inversor

Introducción

Este capítulo describe los procedimientos para extraer y reemplazar los componentes del inversor.

Tema	Página
Componentes y números de piezas del inversor	124
Extracción/instalación del ensamblaje principal de modo común	127
Extracción/instalación de la bandeja del ventilador de circulación interna	128
Extracción/instalación de la malla de entrada del ventilador del disipador térmico	129
Extracción/instalación del ensamblaje del ventilador del disipador térmico	130
Extracción/instalación de la cubierta delantera del inversor	132
Extracción/instalación de los sensores de corriente del inversor	133
Extracción/instalación del mazo de cables del sensor de corriente del inversor	136
Extracción/instalación del ensamblaje del banco de condensadores del inversor	139
Extracción/instalación del ensamblaje de resistencias de balance del condensador	142
Extracción/instalación de las barras de bus Flex IGBT	144
Extracción/instalación de los cables planos de conexión de la placa de compuerta del inversor	145
Extracción/instalación de la tarjeta de circuitos de la compuerta del inversor	147
Extracción/instalación del conector de clasificación	149
Extracción/instalación de la tarjeta de circuitos de control de interface del nivel de alimentación eléctrica	151
Extracción/instalación de la tarjeta de circuito de la fuente de alimentación eléctrica	153
Extracción/instalación de la tarjeta de circuito de control de alimentación eléctrica	156
Extracción/instalación del tablero de circuito del backplane del inversor	159
Extracción/instalación del condensador EMC del inversor	162
Extracción/instalación de la barra de bus de CC lateral del inversor	166
Extracción/instalación del ensamblaje IGBT del inversor	173
Extracción/instalación del regulador de CC	178
Extracción/instalación del mazo de cables del inversor	180
Extracción/instalación del ensamblaje de la resistencia de descarga	184
Extracción/instalación de la cubierta inferior de entrada del ventilador del disipador térmico del inversor	191

IMPORTANTE Complete los procedimientos detallados en Capítulo 9 Puesta en marcha después de reparaciones antes de poner en funcionamiento el variador nuevamente.

Componentes y números de piezas del inversor

La siguiente tabla enumera los componentes que conforman el ensamblaje del inversor. Cada tabla enumera un número ID que corresponde a un componente identificado en la ilustraciones correspondientes. La tabla también identifica cada componente por su nombre e incluye el número de catalogo y número de pieza de kit de piezas de repuesto específico (si corresponde).

Una lista completa de las piezas de repuesto para los variadores Estructura 8 PowerFlex 755 se encuentra disponible en el sitio web de Allen-Bradley: http://www.ab.com/support/abdrives/powerflex70/PF7ReleasedParts.pdf

ID	Nombre del componente	Número de catálogo del kit de repuesto	Número de pieza del componente	Número de figura
1	Banco de condensadores del inversor, 400 V 770 A, 480 V 740 A	SK-R1-CP1-C770D740	PN-72182	Figura 7 en página 125
1	Banco de condensadores del inversor, 400 V 567 A, 480 V 545 A	SK-R1-CP1-C567D545	PN-72183	Figura 7 en página 125
2	Resistencias de balance del condensador, 400/480 V	SK-R1-RB1-CD-F8	PN-72184	Figura 7 en página 125
3	Ensamblaje de resistencia de descarga, 400/480 V	SK-R1-RD1-F8	PN-72185	Figura 7 en página 125
4	Inversor IGBT Flexbus, 400 V 567 A, 480 V 545 A	SK-R1-BS1-C567D545	PN-85564	Figura 7 en página 125
4	Inversor IGBT Flexbus, 400 V 770 A, 480 V 740 A	SK-R1-BS1-C770D740	PN-72186	Figura 7 en página 125
5	Sensor de corriente del inversor	SK-R1-INVIFB1-F8	PN-72188	Figura 7 en página 125
6	Kit ventilador disipador térmico del inversor	SK-R1-FAN1-F8	PN-72189	Figura 7 en página 125
7	Ventiladores de circulación interna del inversor con bandeja	SK-R1-FAN2-F8	PN-72190	Figura 7 en página 125
8	Regulador CC, 33 uH, 400 V 770 A, 480 V 740 A	SK-R1-DCCHK1-F8	PN-72191	Figura 7 en página 125
8	Regulador CC, 50 uH, 400 V 567 A, 480 V 545 A	SK-R1-DCCHK2-F8	PN-72192	Figura 7 en página 125
9	Placa backplane del inversor	SK-R1-IB1-F8	PN-72193	Figura 8 en página 126
10	Tablero de control de alimentación eléctrica del inversor	SK-R1-PWRS1-CD-F8	PN-72200	Figura 8 en página 126
11	Placa de fuente de alimentación eléctrica del disipador térmico del inversor, 400/480 V	SK-R1-PC1-F8	PN-72199	Figura 8 en página 126
12	Tarjeta de interface del nivel de alimentación eléctrica del inversor (incluye los dos transceiver de fibra óptica)	SK-R1-PINT1-F8	PN-72201	Figura 8 en página 126
13	Ensamblaje IGBT inversor, 400 V 770 A, 480 V 740 A	SK-R1-IT1-C770D740	PN-72202	Figura 7 en página 125
13	Ensamblaje IGBT inversor, 400 V 567 A, 480 V 545 A	SK-R1-IT1-C567D545	PN-72203	Figura 7 en página 125
14	Placa de compuerta del inversor, 400 V 770 A, 480 V 740 A	SK-R1-IG1-C770D740	PN-72204	Figura 7 en página 125
14	Placa de compuerta del inversor, 400 V 567 A, 480 V 545 A	SK-R1-IG1-C567D545	PN-72205	Figura 7 en página 125
15	Cable plano del inversor	SK-R1-ICBL1-F8	PN-72206	Figura 7 en página 125
16	Cubierta delantera del inversor	SK-R1-IFCVR1-F8	PN-72207	Figura 7 en página 125
17	Malla de entrada del ventilador del disipador térmico del inversor	SK-R1-IFCVR2-F8	PN-72208	Figura 7 en página 125
18	Cubierta inferior de entrada del ventilador del disipador térmico del inversor	SK-R1-IBCVR1-F8	PN-72209	Figura 7 en página 125
19	Kit de mazo de cables del inversor	SK-R1-INVH1-F8	PN-72210	Figura 7 en página 125
20	Placa clasificación del conector, 400 V 770 A, 480 V 740 A	SK-R1-IR1-C770D740	PN-72211	Figura 8 en página 126
20	Placa clasificación del conector, 400 V 750 A, 480 V 710 A	SK-R1-IR1-C750D710	PN-72212	Figura 8 en página 126
20	Placa clasificación del conector, 400 V 650 A, 480 V 617 A	SK-R1-IR1-C650D617	PN-72213	Figura 8 en página 126
20	Placa clasificación del conector, 400 V 567 A, 480 V 545 A	SK-R1-IR1-C567D545	PN-72214	Figura 8 en página 126
20	Placa clasificación del conector, 400 V 540 A, 480 V 485 A	SK-R1-IR1-C540D485	PN-72215	Figura 8 en página 126
21	Condensadores EMC	SK-R1-EMCCAP1-F8	PN-85587	Figura 7 en página 125

Figura 7 – Esquema de componentes del ensamblaje principal del inversor

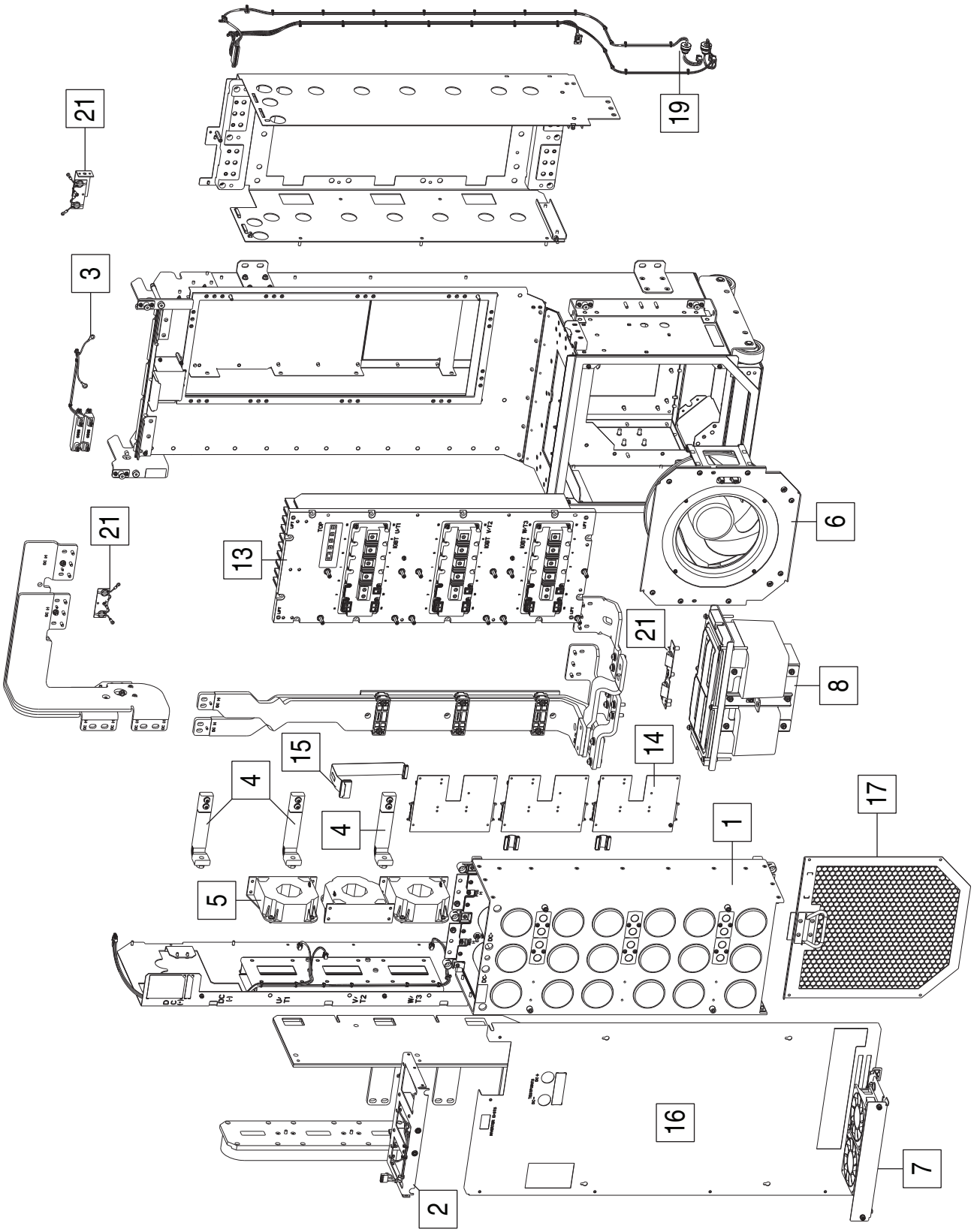
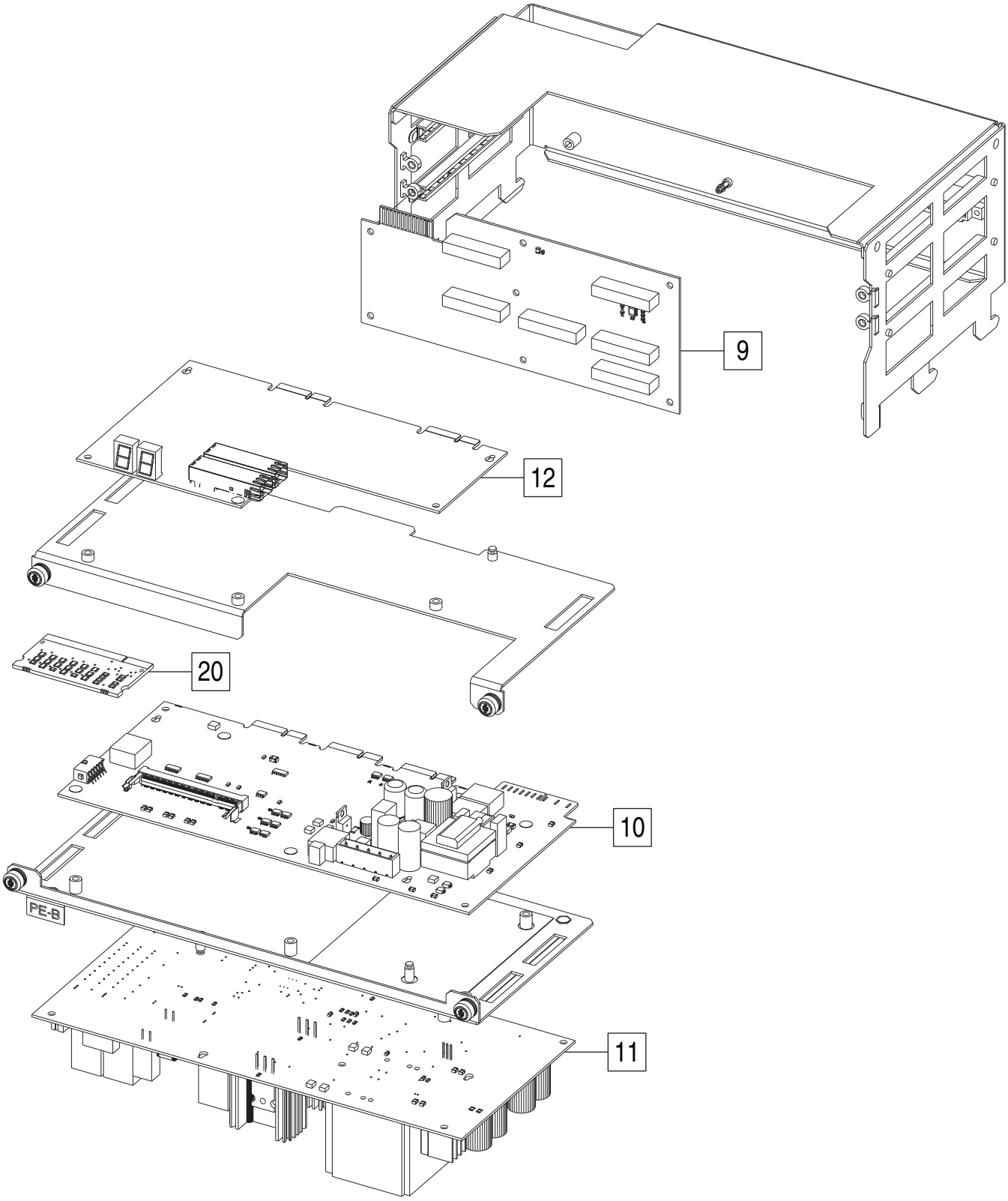


Figura 8 – Esquema de componentes del ensamblaje del portatarjeta del inversor



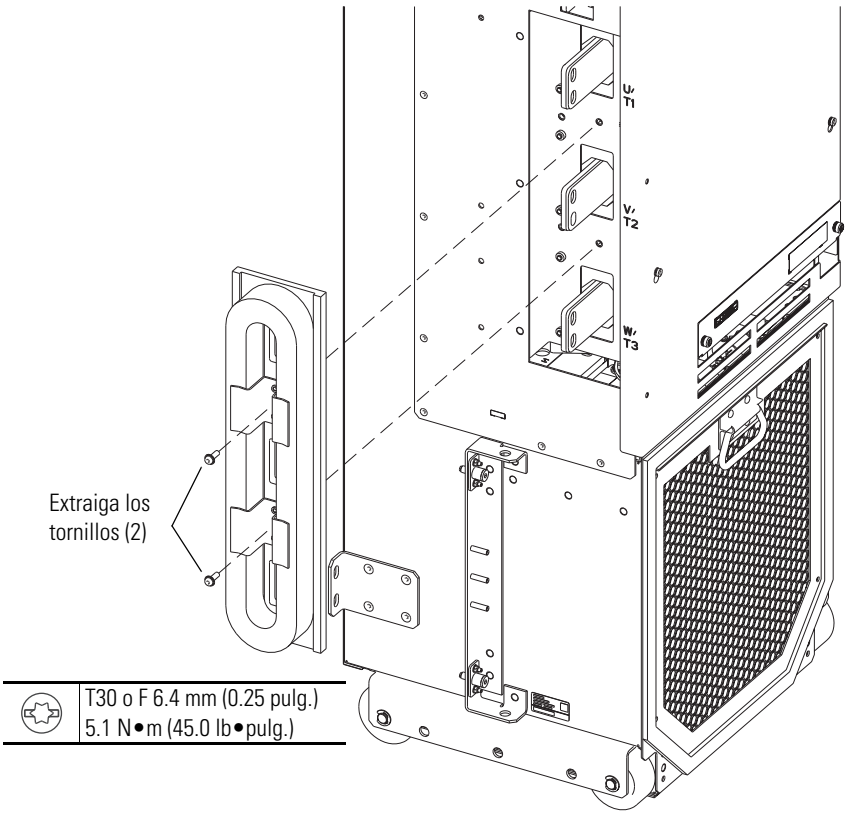
SUGERENCIA Consulte Información sujetador/herramienta/par en página 16 para las descripciones de las figuras de los sujetadores, herramientas y par de apriete utilizadas en los procedimientos de desmontaje/montaje en este capítulo.

Extracción/instalación del ensamblaje principal de modo común

Extracción del ensamblaje principal de modo común

Nota: este ensamblaje se instala solamente en el campo.

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Extraiga el ensamblaje del inversor del envolvente. Consulte *Variador de CA PowerFlex Serie 750 Instrucciones de instalación*, número de publicación 750-IN001, para mayores detalles.
5. Extraiga los dos tornillos M6 x 25 que asegura el ensamblaje principal de modo común a la estructura del variador y desliza el ensamblaje fuera de los terminales del bus de salida de CA.



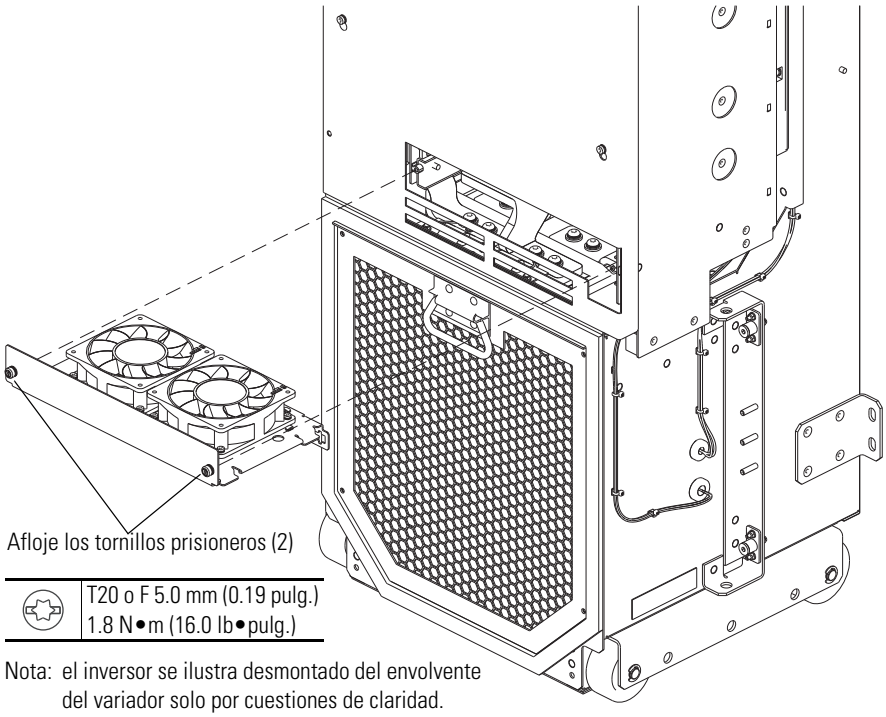
Instalación del ensamblaje principal de modo común

Instale el ensamblaje principal de modo común realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del ensamblaje principal de modo común a continuación.

Extracción/instalación de la bandeja del ventilador de circulación interna

Extracción de la bandeja del ventilador de circulación interna

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Afloje los dos tornillos prisioneros del lado de la bandeja del ventilador y jale la bandeja hacia afuera de la estructura del inversor.



Nota: el inversor se ilustra desmontado del envolvente del variador solo por cuestiones de claridad.

Instalación de la bandeja del ventilador de circulación interna

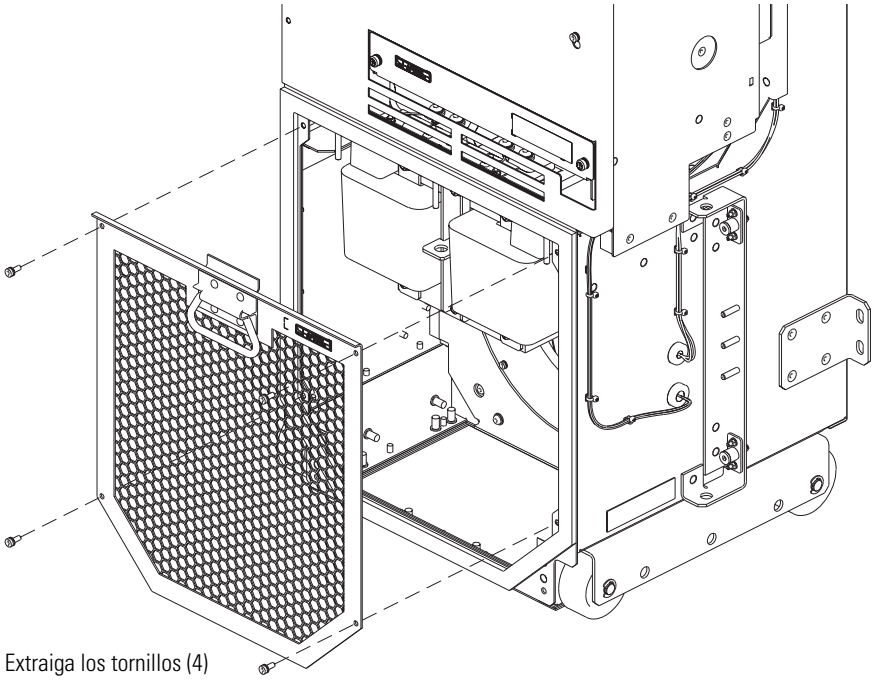
Instale la bandeja del ventilador de circulación interna realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción de la bandeja del ventilador de circulación interna a continuación.

IMPORTANTE El conector del cable de alimentación eléctrica para los ventiladores está ubicado a la derecha, en la parte trasera de la bandeja de montaje del ventilador. Verifique que el conector coincida con el socket en la parte trasera del envolvente cuando deslice la bandeja en la estructura del inversor.

Extracción/instalación de la malla de entrada del ventilador del disipador térmico

Extracción de la malla de entrada del ventilador del disipador térmico

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Extraiga los cuatro tornillos M5 x 14 mm que aseguran la malla a la estructura del variador, jalando hacia abajo y afuera de la malla inferior.



	T20 o F – 6.4 mm (0.25 pulg.) 2.8 N•m (25 lb•pulg.)

Nota: el inversor se ilustra desmontado del envolvente del variador solo por cuestiones de claridad.

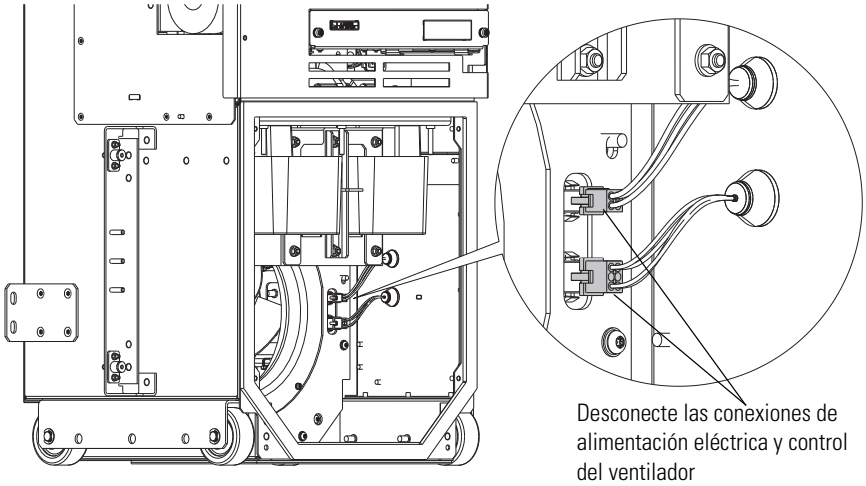
Instalación de la malla de entrada del ventilador del disipador térmico

Instale la malla de entrada del ventilador del disipador térmico realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del ensamblaje del ventilador del disipador térmico a continuación.

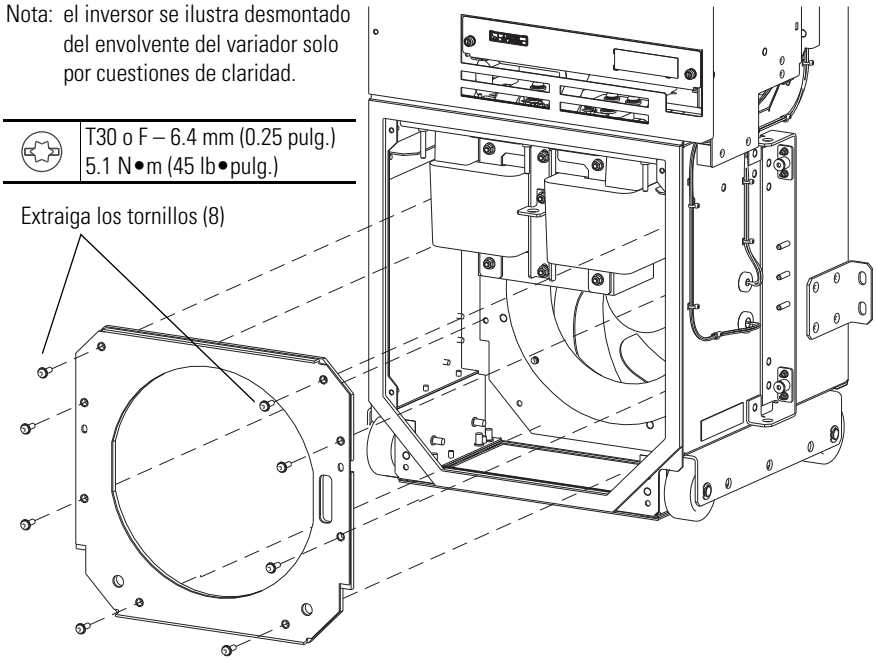
Extracción/instalación del ensamblaje del ventilador del disipador térmico

Extracción del ensamblaje del ventilador del disipador térmico

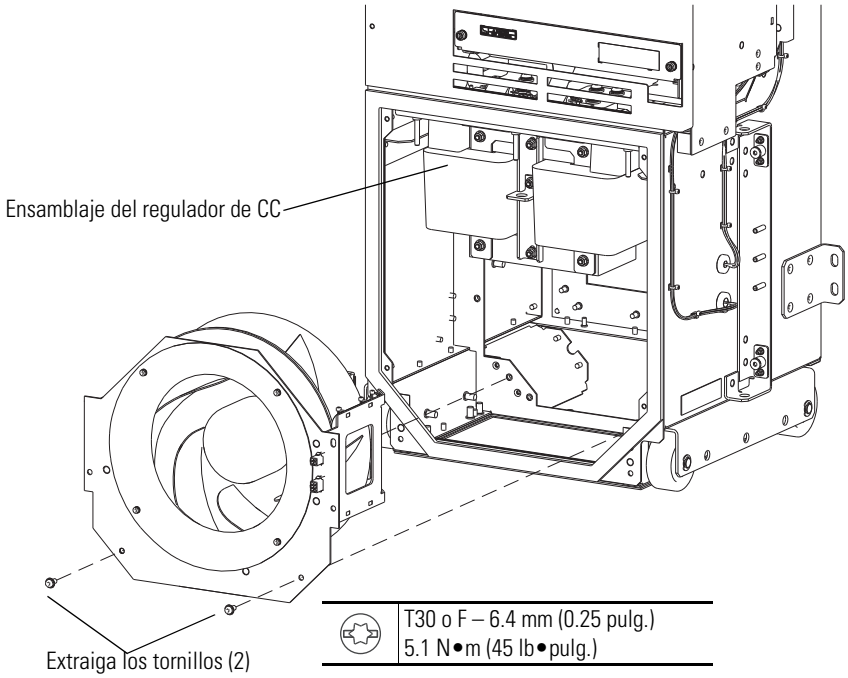
1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Extraiga la malla de entrada del ventilador del disipador térmico. Véase Extracción de la malla de entrada del ventilador del disipador térmico en página 129.
5. Desconecte los conectores de alimentación eléctrica y control de la parte delantera y lateral derecha del ensamblaje del ventilador.



6. Extraiga los ocho tornillos M6 x 20 mm que aseguran la placa de montaje de sello interno al chasis y extraiga la placa.



7. Extraiga los dos tornillos M6 x 20 mm del ensamblaje del ventilador. El ensamblaje apoyará en dos pins guías en la pared trasera.
8. Extraiga el ensamblaje del ventilador:
   a. Con ambas manos, jale el ensamblaje lentamente hacia adelante hasta que salga de las guías.
   b. Empuje la parte inferior del ensamblaje hacia la parte delantera del chasis del inversor e incline la parte superior hacia atrás para liberar el ensamblaje del regulador de CC (si está instalado) y extraiga el ensamblaje.



Instalación del ensamblaje del ventilador del disipador térmico

Instale el ensamblaje del ventilador del disipador térmico realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Instalación del ensamblaje del ventilador del disipador térmico a continuación.

Extracción/instalación de la cubierta delantera del inversor

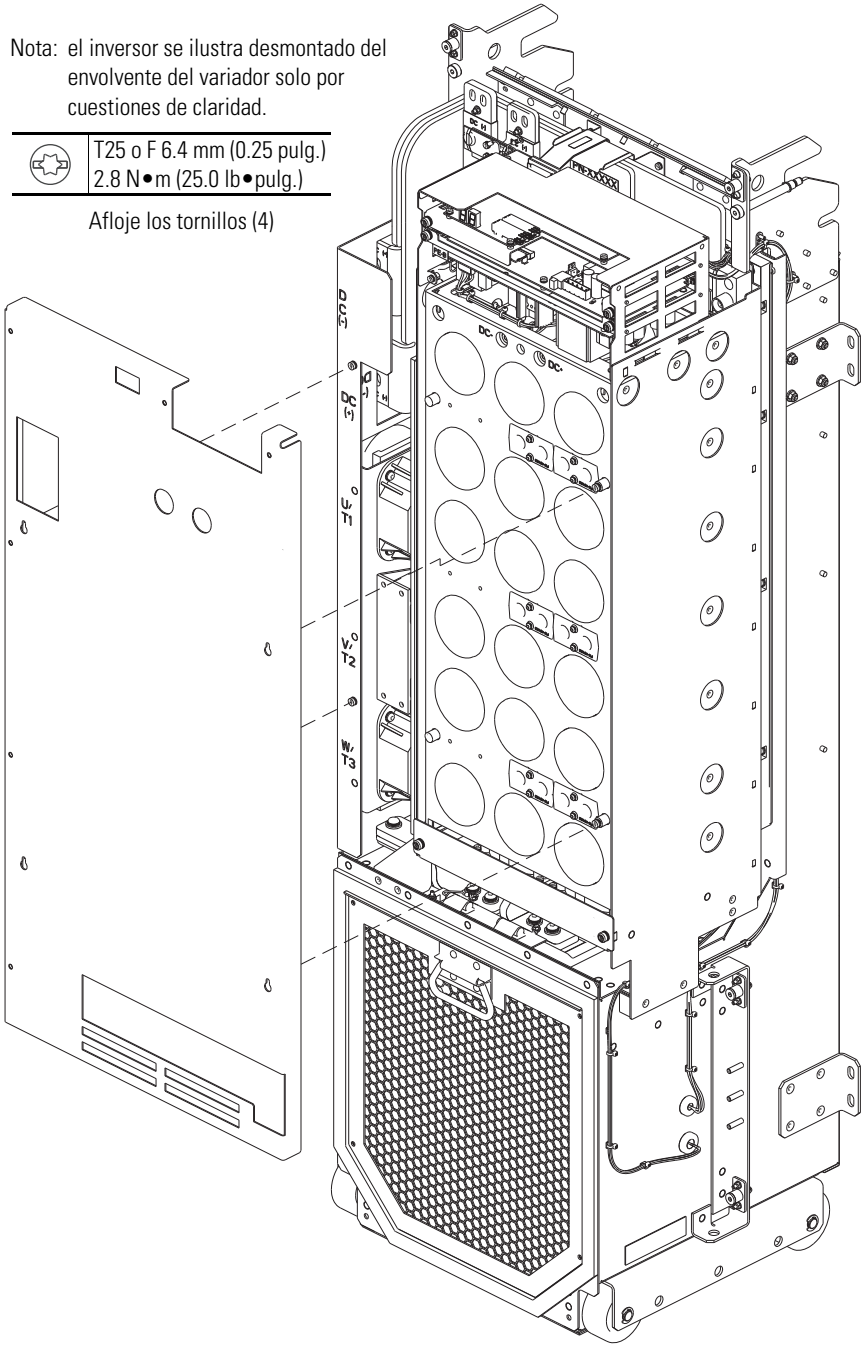
Extracción de la cubierta delantera del inversor

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Afloje los cuatro tornillos M5 x 14 mm, levante la cubierta delantera verticalmente y retire los tornillos.

Nota: el inversor se ilustra desmontado del envolvente del variador solo por cuestiones de claridad.

	T25 o F 6.4 mm (0.25 pulg.) 2.8 N•m (25.0 lb•pulg.)

Afloje los tornillos (4)



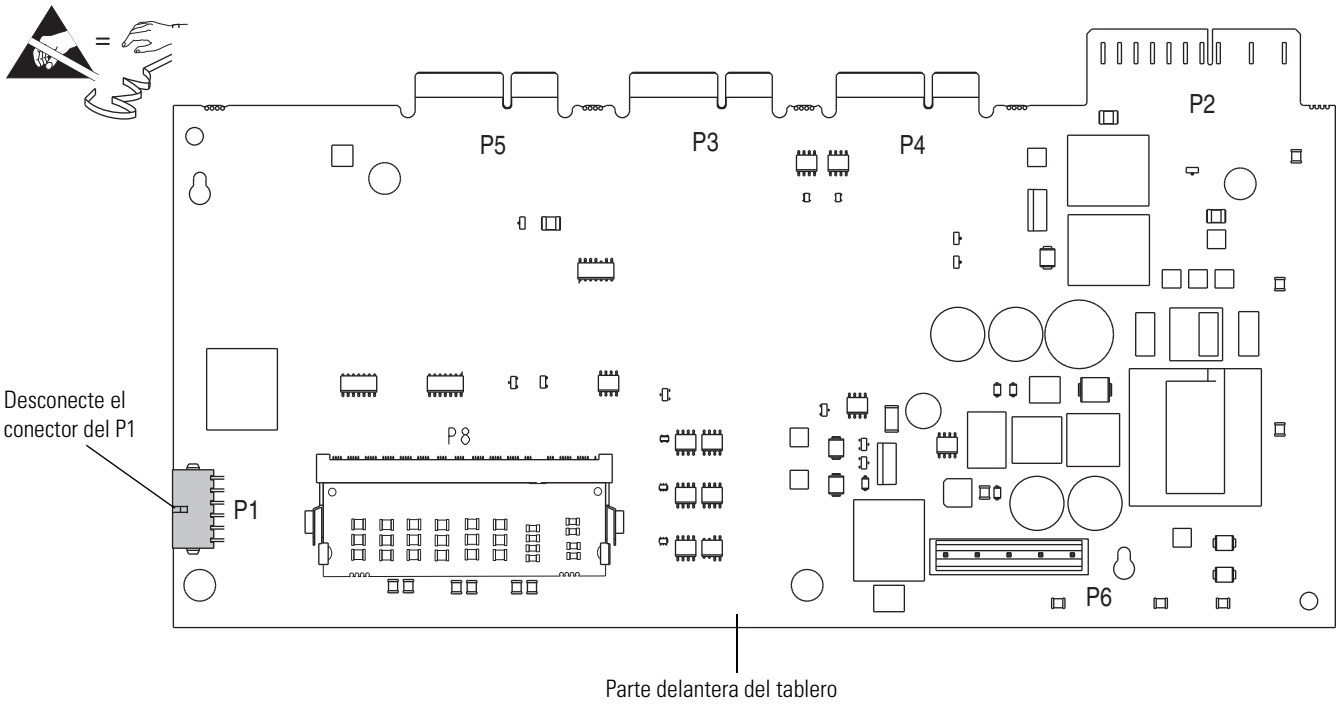
Instalación de la cubierta delantera del inversor

Instale la cubierta delantera del inversor realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción de la cubierta delantera del inversor a continuación.

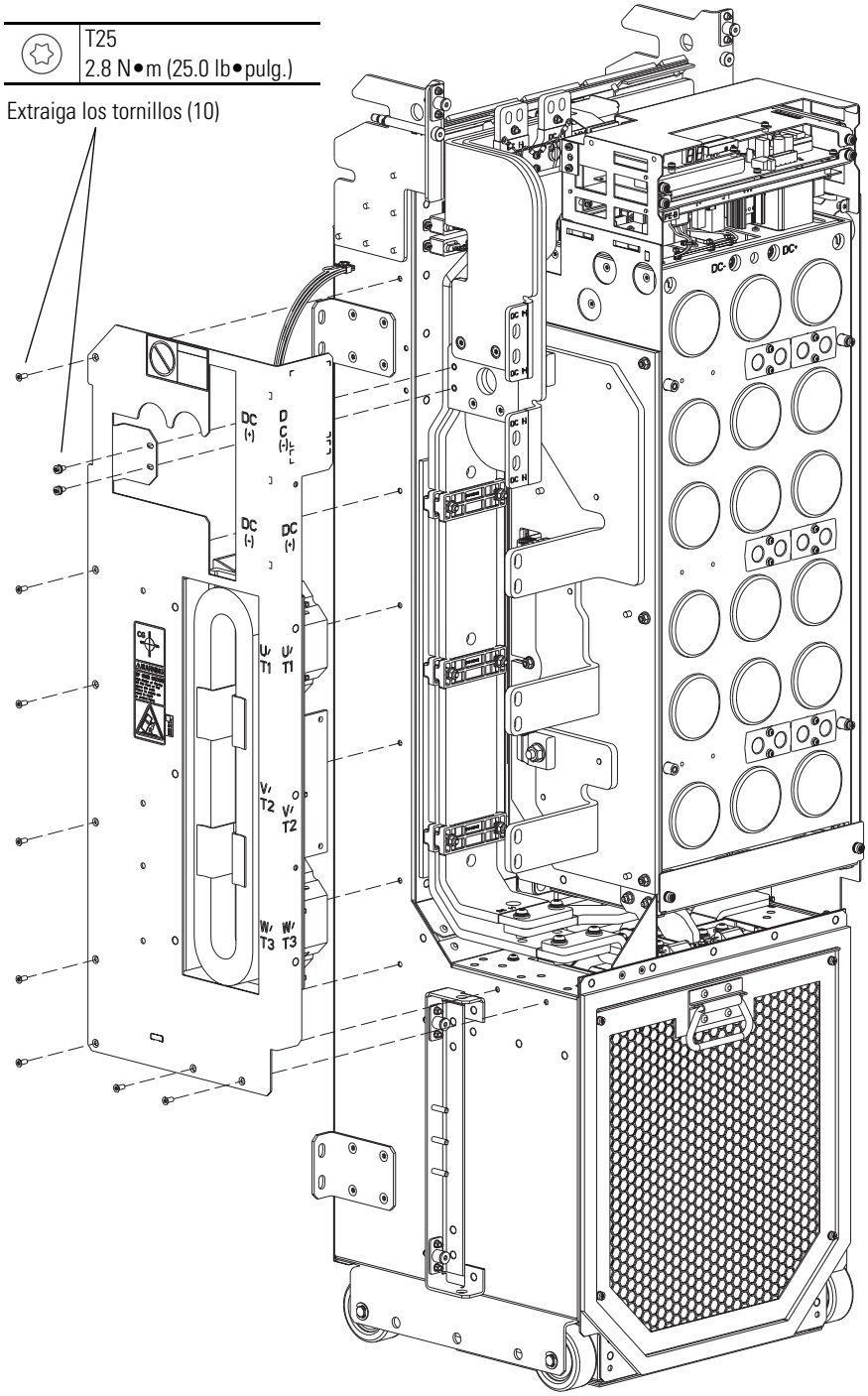
Extracción/instalación de los sensores de corriente del inversor

Extracción de los sensores de corriente del inversor

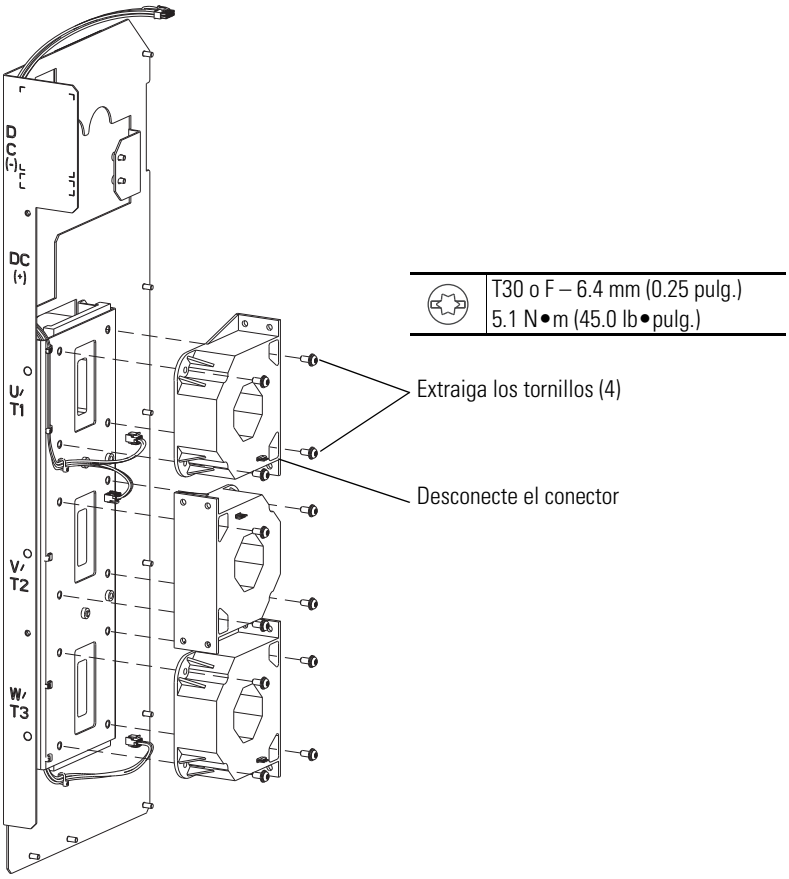
1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Extraiga el ensamblaje del inversor del envolvente. Consulte *Variador de CA PowerFlex Serie 750 Instrucciones de instalación*, número de publicación 750-IN001, para mayores detalles.
5. Extraiga la cubierta delantera del inversor. Véase Extracción de la cubierta delantera del inversor en página 132.
6. Desenganche las lengüetas de fijación y desconecte el conector del P1 en el tablero de control de alimentación eléctrica.



7. Extraiga los ocho tornillos M5 x 12 mm y los dos tornillos M5 x 10 mm del panel de montaje del sensor de corriente en la parte izquierda del inversor.



8. Desenganche las lengüetas de fijación y desconecte el conector con identificadas con U, V, o W conectadas al sensor de corriente y extraiga el sensor de corriente.
9. Extraiga los cuatro tornillos M6 x 14 mm que aseguran cada uno de los sensores de corriente al panel de montaje.



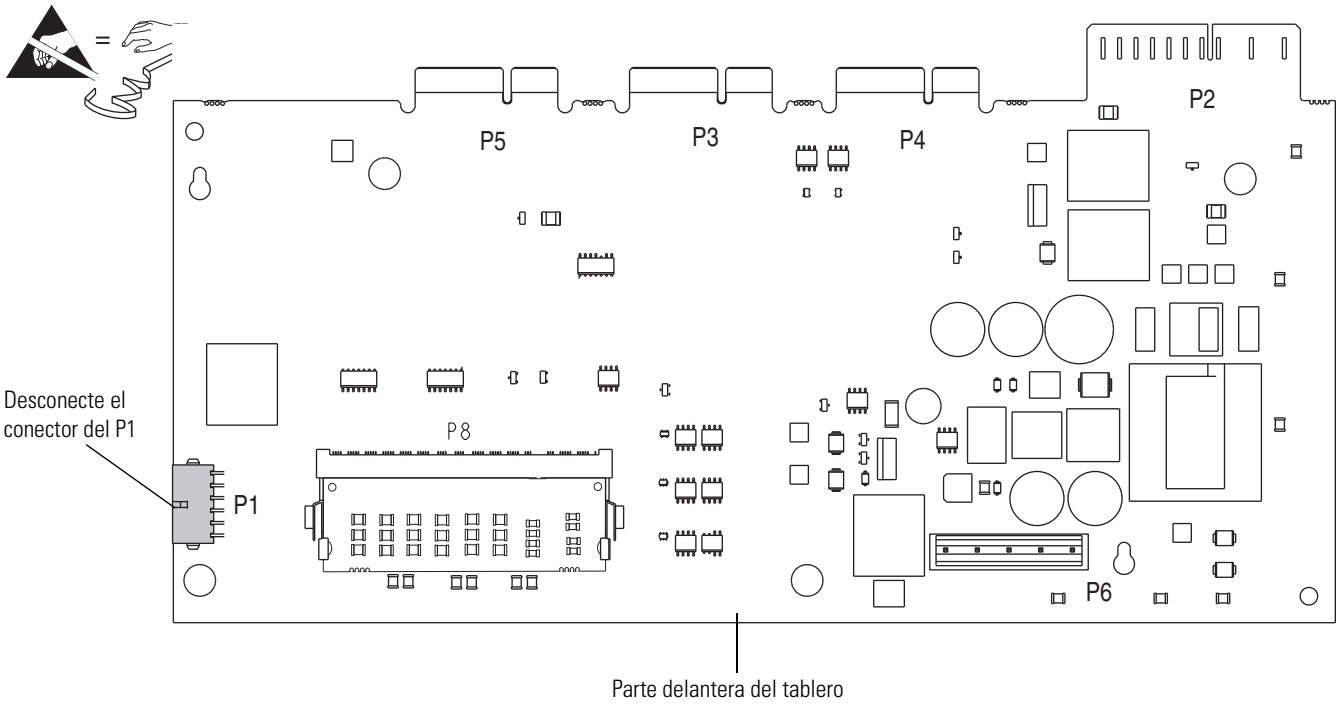
Instalación de los sensores de corriente del inversor

Instale el sensor de corriente del inversor realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción de los sensores de corriente del inversor en página 133.

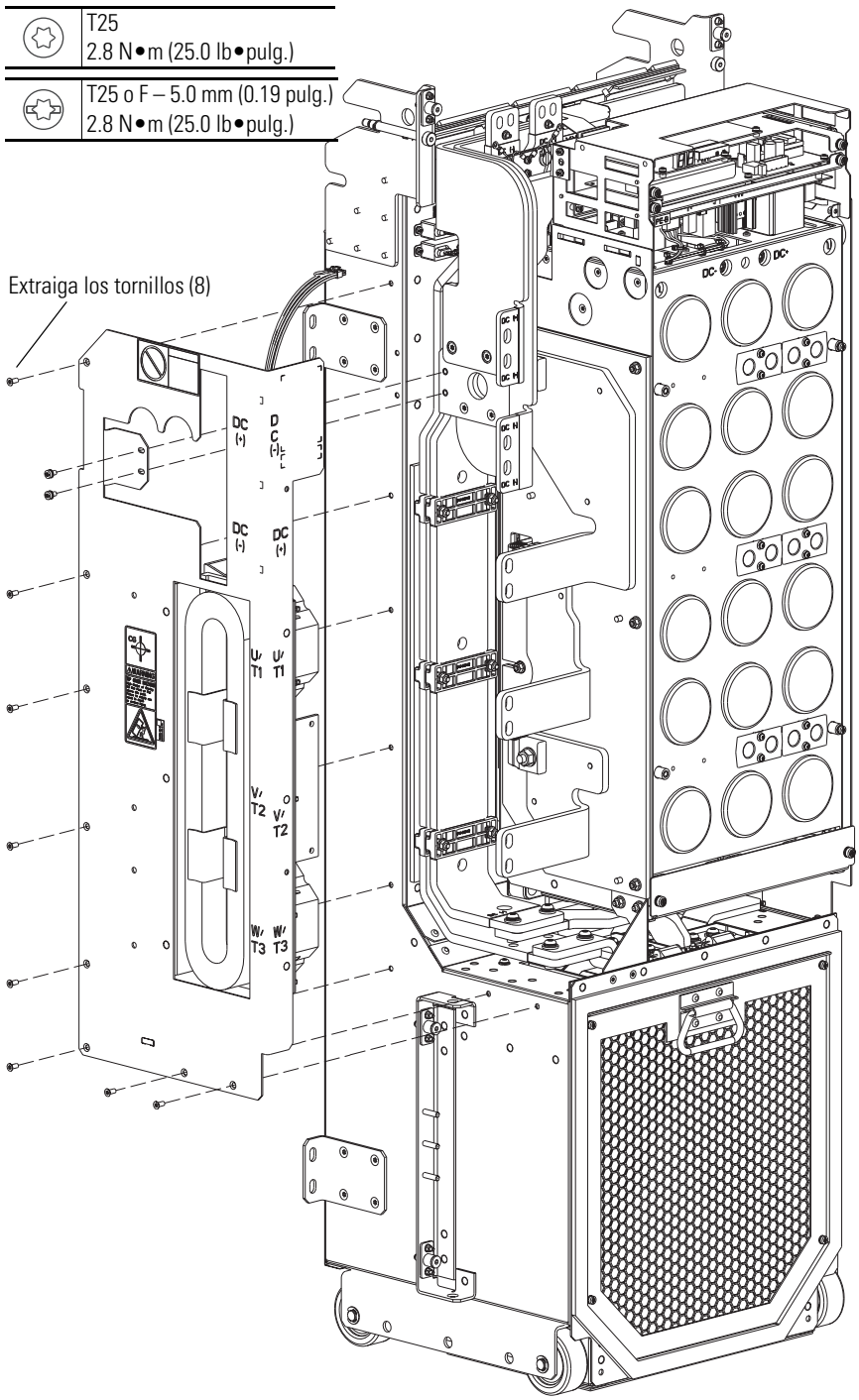
Extracción/instalación del mazo de cables del sensor de corriente del inversor

Extracción del mazo de cables del sensor de corriente del inversor

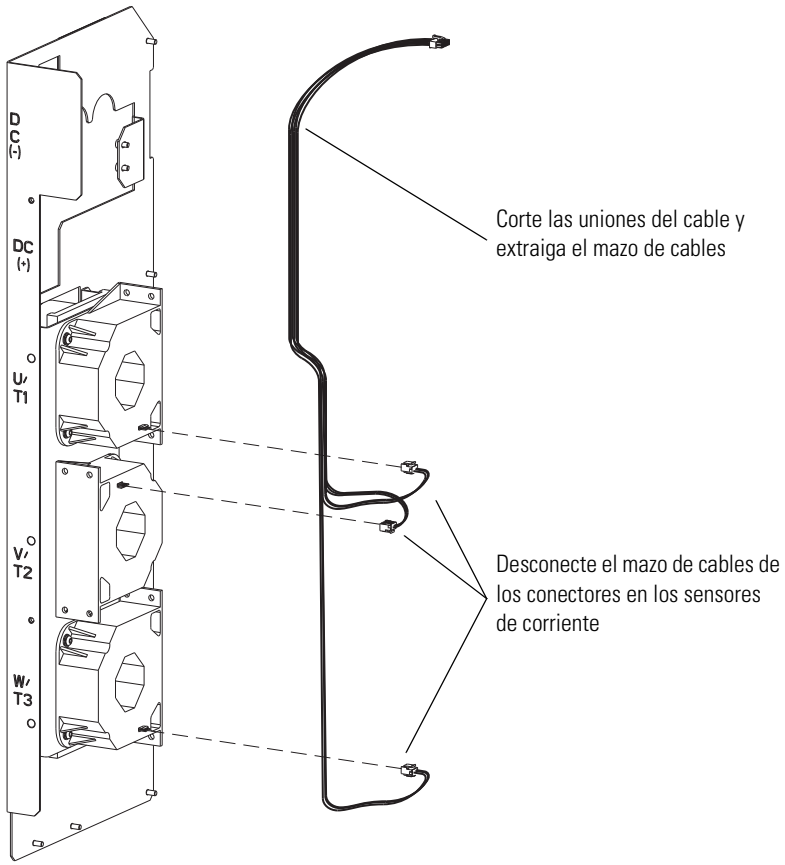
1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Extraiga el ensamblaje del inversor del envolvente. Consulte *Variador de CA PowerFlex Serie 750 Instrucciones de instalación*, número de publicación 750-IN001, para mayores detalles.
5. Extraiga la cubierta delantera del inversor. Véase Extracción de la cubierta delantera del inversor en página 132.
6. Desenganche las lengüetas de fijación y desconecte el conector del P1 en el tablero de control de alimentación eléctrica.



7. Extraiga los ocho tornillos M5 x 12 mm y los dos tornillos M5 x 10 mm del panel de montaje del sensor de corriente en la parte izquierda del inversor.



8. Desenganche las lengüetas de fijación y desconecte el conector con identificadas con U, V, o W conectadas al sensor de corriente y extraiga el sensor de corriente.
9. Corte todas las bridas para asegurar el cableado de sus ubicaciones y extraiga el mazo.



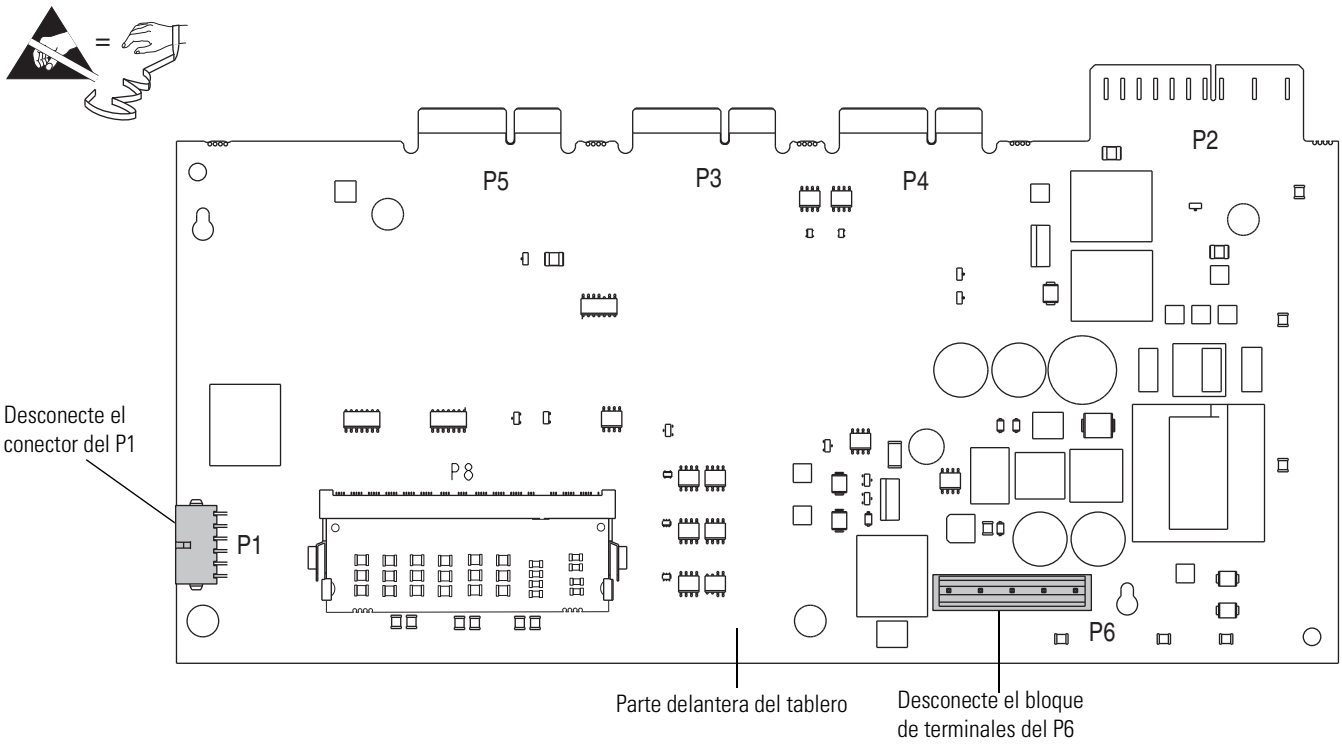
Instalación del mazo de cables del sensor de corriente del inversor

Instale el mazo de cables del sensor de corriente del inversor realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del mazo de cables del sensor de corriente del inversor en página 136.

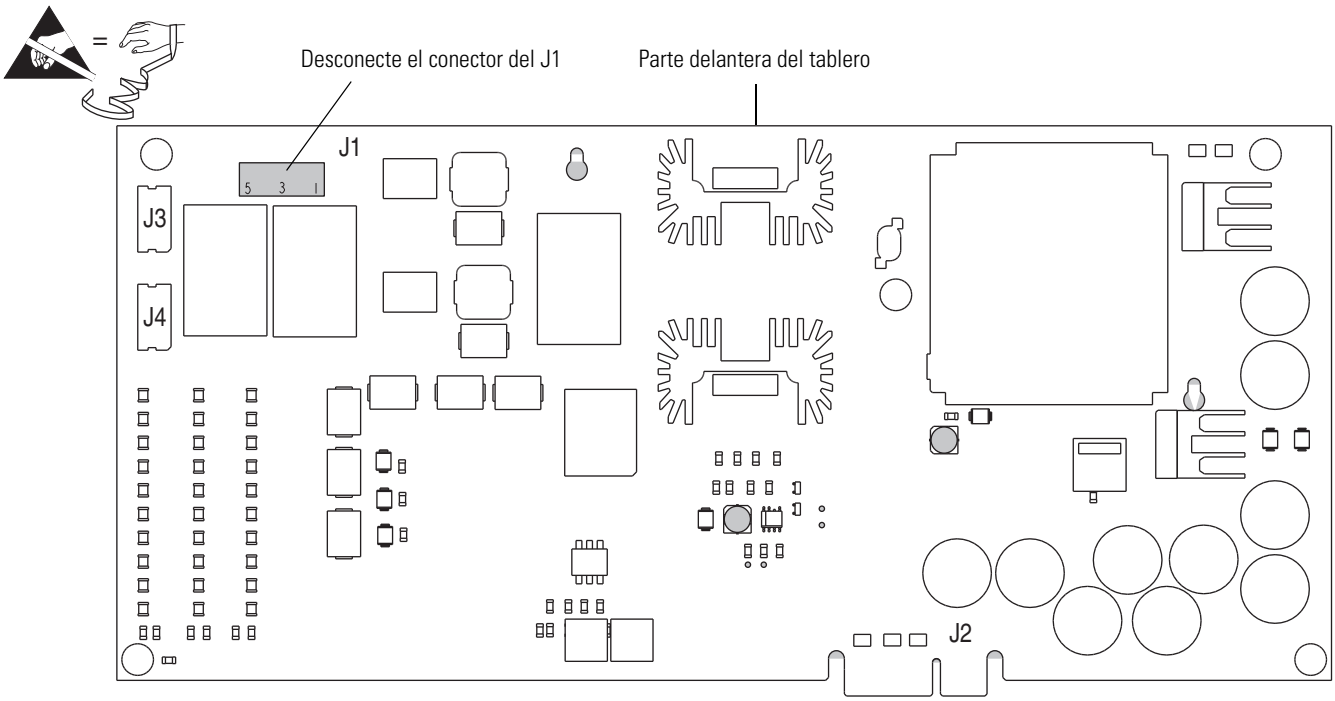
Extracción/instalación del ensamblaje del banco de condensadores del inversor

Extracción del ensamblaje del banco de condensadores del inversor

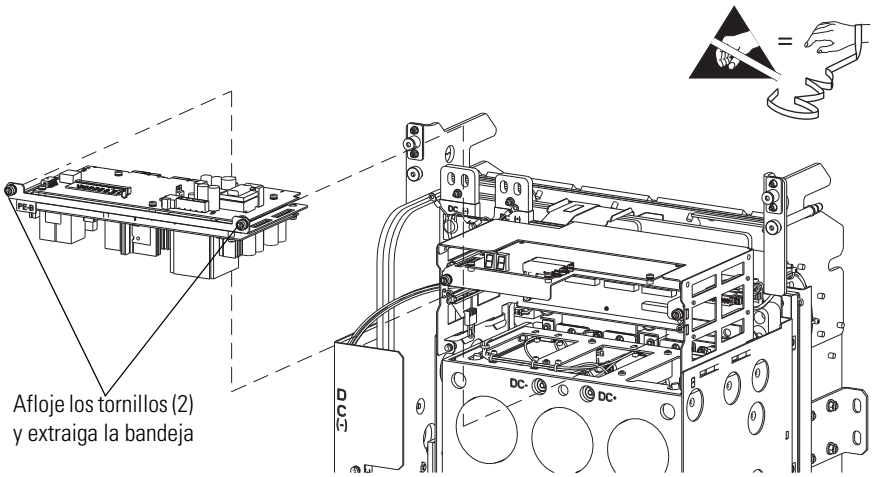
1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Extraiga la bandeja del ventilador de circulación interna. Véase Extracción de la bandeja del ventilador de circulación interna en página 128.
5. Extraiga la cubierta delantera del inversor. Véase Extracción de la cubierta delantera del inversor en página 132.
6. Desenganche las lengüetas de fijación y desconecte el conector del P1 en el tablero de control de alimentación eléctrica.
7. Desconecte el bloque de terminales del P6 en el tablero de control de alimentación eléctrica.



8. Desenganche las lengüetas de fijación y desconecte el conector de J1 en el tablero de fuente de alimentación eléctrica.



9. Afloje completamente los dos tornillos prisioneros en la bandeja inferior en el portatarjeta, extraiga la bandeja y coloque la misma en un lugar protegido, seco y libre de estática.



	T20 o F 5.0 mm (0.19 pulg.) 1.8 N•m (16.0 lb•pulg.)

Nota: el inversor se ilustra desmontado del envolvente del variador solo por cuestiones de claridad.

IMPORTANTE Los equipos y accesorios de elevación deben tener una capacidad mínima de carga de 80 kg [175 lbs] para realizar este procedimiento.

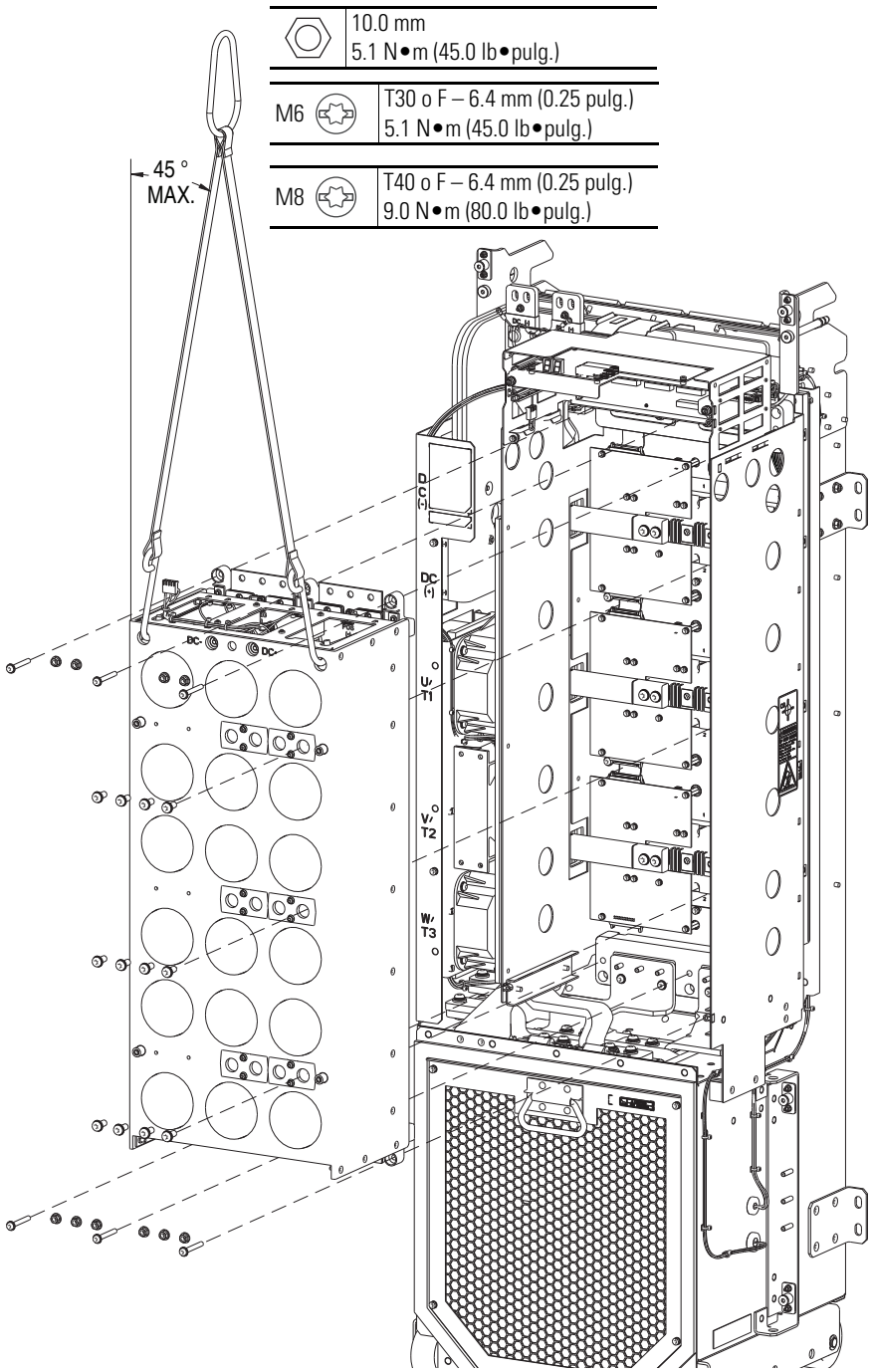
El ángulo de conexión de los accesorios de elevación no debe ser mayor a los 45 grados vertical.

10. Conecte los accesorios de elevación a los dos agujeros de levantamiento en la parte delantera del ensamblaje del banco de condensadores.

11. Extraiga las doce tuercas hexagonales M6 de las lengüetas de conexión del bus en la parte superior e inferior del ensamblaje del banco de condensadores.

12. Extraiga los seis tornillos M6 x 50 mm (tres en la parte superior, tres en la parte inferior), del ensamblaje del banco de condensadores.

13. Extraiga los seis o doce tornillos de conexión M8 x 20 mm IGBT del ensamblaje del banco de condensadores y, con el equipo de elevación, jale el ensamblaje hacia adelante y fuera del inversor.



Instalación del banco de condensadores del inversor

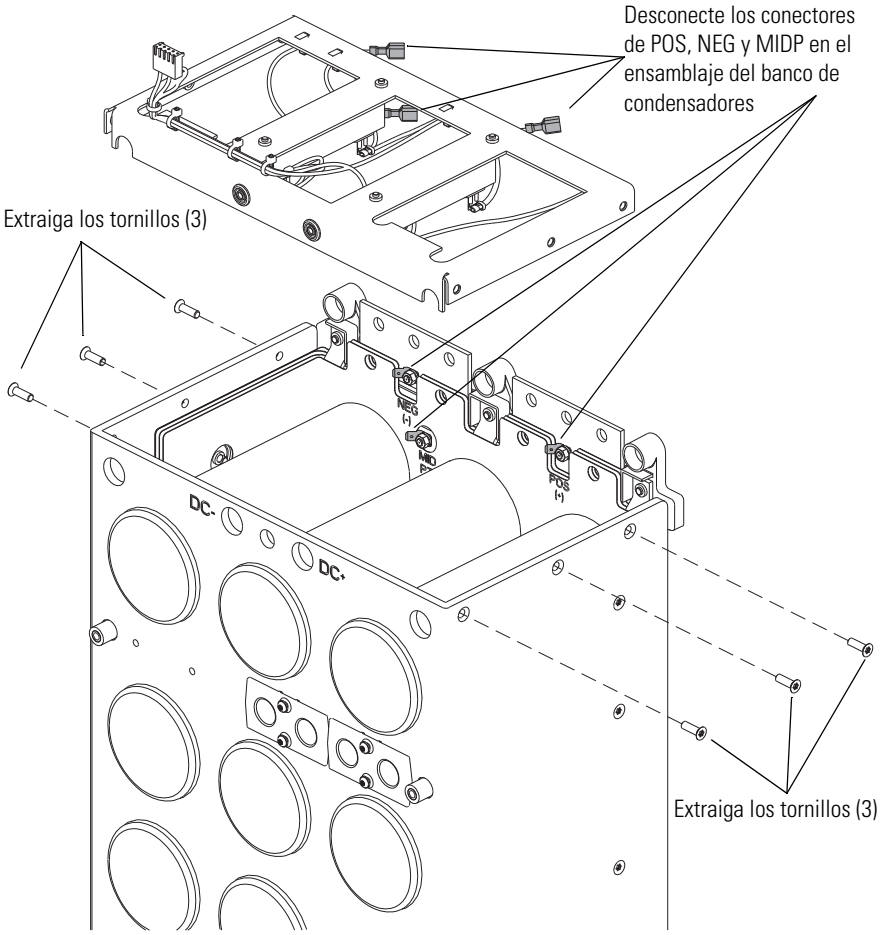
Instale realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del ensamblaje del banco de condensadores del inversor a continuación.

Extracción/instalación del ensamblaje de resistencias de balance del condensador

Extracción del ensamblaje de resistencias de balance del condensador

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Extraiga la bandeja del ventilador de circulación interna. Véase Extracción de la bandeja del ventilador de circulación interna en página 128.
5. Extraiga la cubierta delantera del inversor. Véase Extracción de la cubierta delantera del inversor en página 132.
6. Extraiga el banco de condensadores. Véase Extracción del ensamblaje del banco de condensadores del inversor en página 139.

7. Extraiga los seis tornillos M5 x 16 mm de la bandeja de montaje de la resistencia de balance del condensador.
8. Desconecte las conexiones POS, NEG y MIDP de los tres terminales faston en el ensamblaje del banco de condensadores.
9. Deslice la bandeja de montaje de la resistencia de balance del condensador hacia arriba y fuera del ensamblaje del banco de condensadores.



	T25 2.8 N•m (25.0 lb•pulg.)

Resistencias de balance del condensador

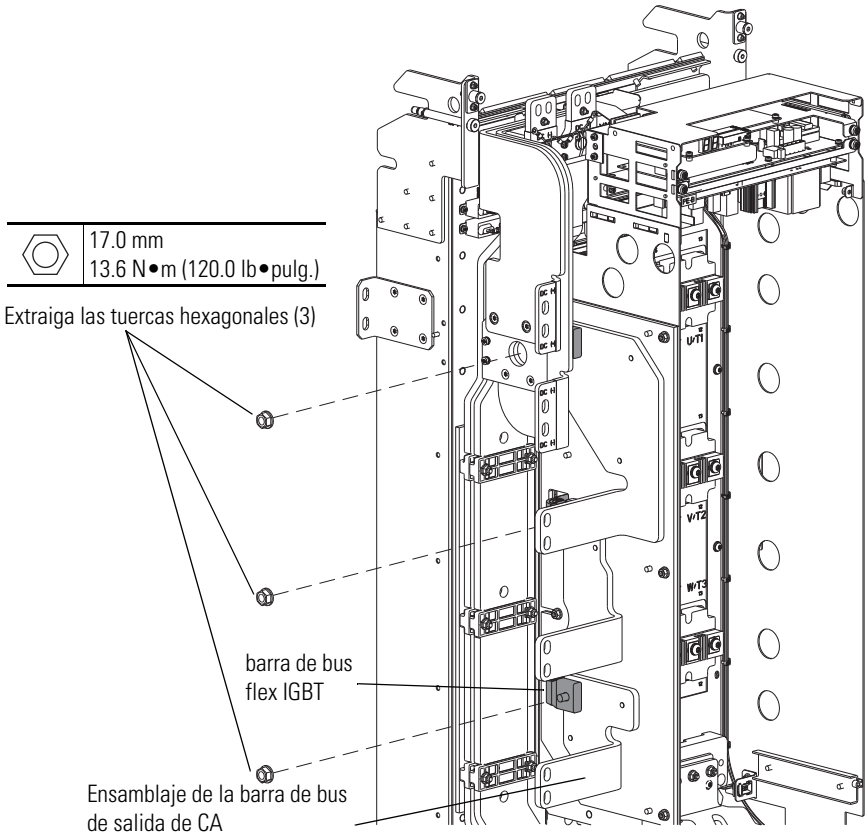
Instale las resistencias de balance del condensador realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del ensamblaje de resistencias de balance del condensador en página 142.

Extracción/instalación de las barras de bus Flex IGBT

Extracción de las barras de bus Flex IGBT

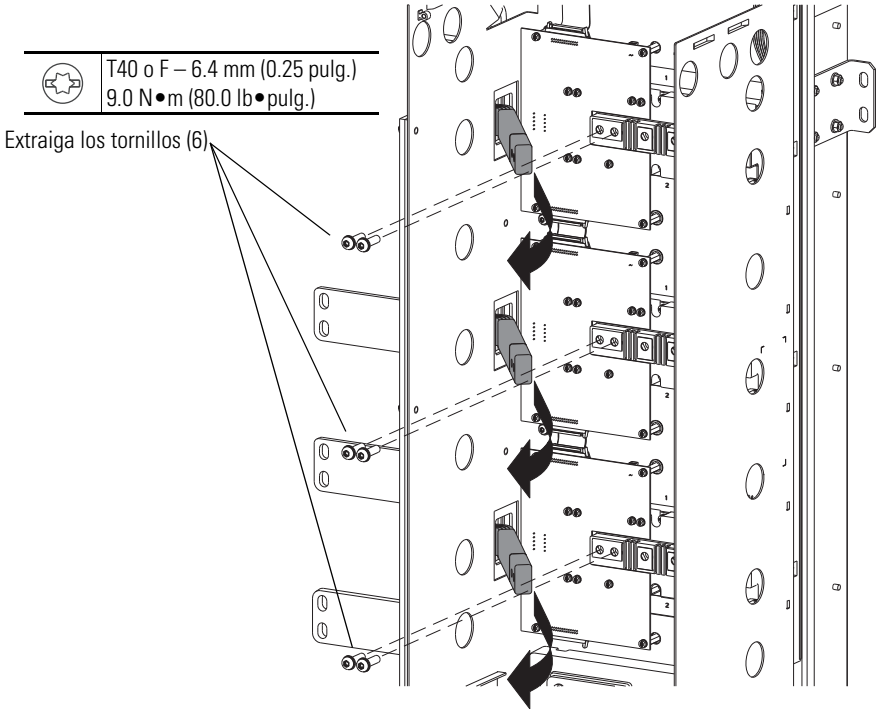
Nota: este ensamblaje se instala solamente en el campo.

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Extraiga el ensamblaje del inversor del envolvente. Consulte *Variador de CA PowerFlex Serie 750 Instrucciones de instalación*, número de publicación 750-IN001, para mayores detalles.
5. Extraiga la bandeja del ventilador de circulación interna. Véase Extracción de la bandeja del ventilador de circulación interna en página 128.
6. Extraiga la cubierta delantera del inversor. Véase Extracción de la cubierta delantera del inversor en página 132.
7. Extraiga el panel de montaje del sensor de corriente. Véase Extracción de los sensores de corriente del inversor en página 133.
8. Extraiga el banco de condensadores. Véase Extracción del ensamblaje del banco de condensadores del inversor en página 139.
9. Extraiga la tuerca hexagonal M10 que asegura cada una de las barras de bus flex IGBT al ensamblaje de la barra de bus de salida de CA.



10. Extraiga los dos tornillos M8 x 30 mm que aseguran cada una de las barras de bus flex IGBT a las conexiones IGBT.
11. Deslice cada una de las barras de bus flex IGBT por la parte delantera del inversor.

IMPORTANTE	Extraiga las barras de bus flex IGBT cuidadosamente para no dañar las placas de compuerta del inversor.



Instalación de las barras de bus flex IGBT

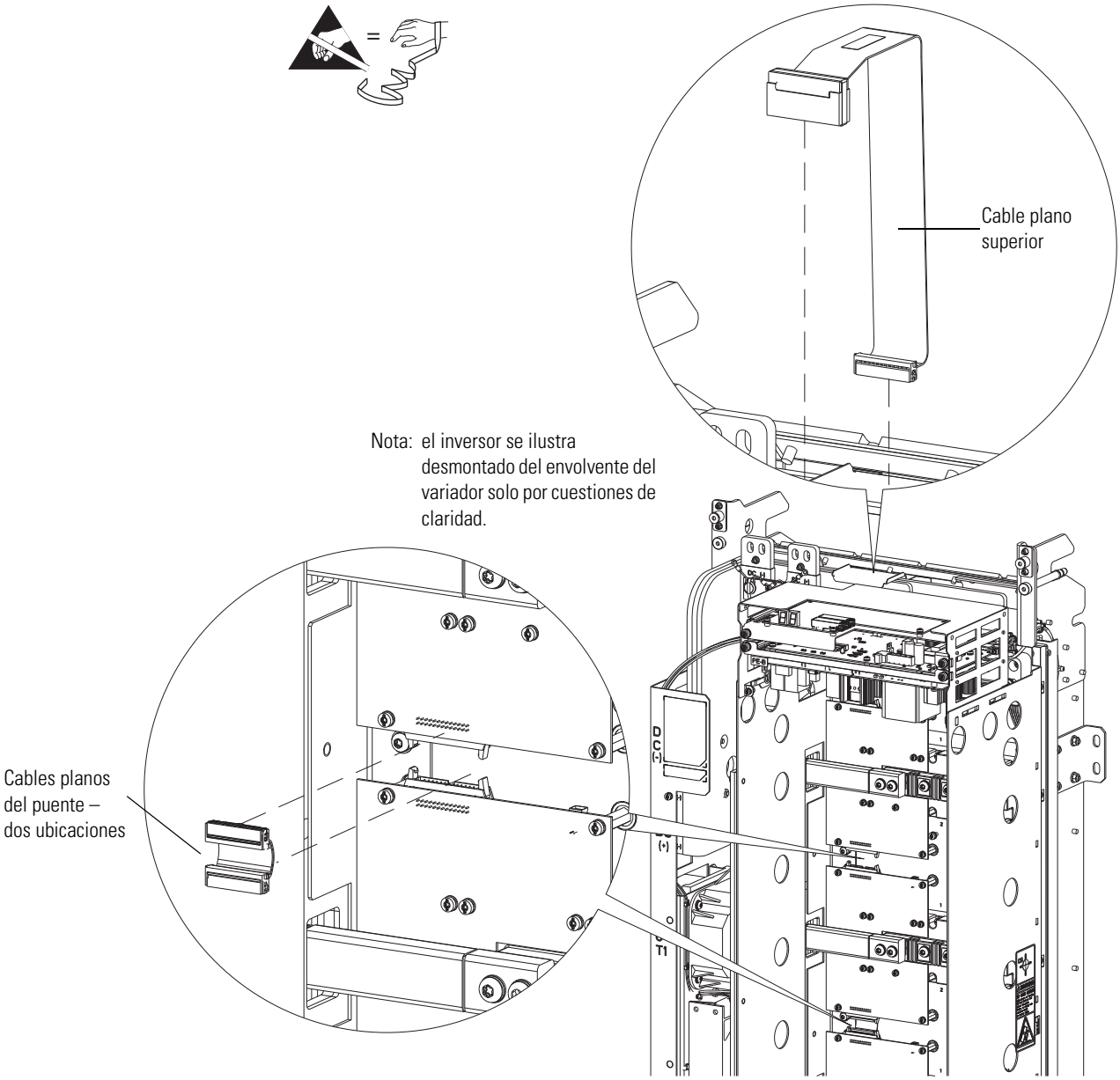
Instale las barras de bus flex IGBT realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción de las barras de bus Flex IGBT en página 144.

Extracción/instalación de los cables planos de conexión de la placa de compuerta del inversor

Extracción de los cables planos de conexión de la placa de compuerta del inversor

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Extraiga la bandeja del ventilador de circulación interna. Véase Extracción de la bandeja del ventilador de circulación interna en página 128.
5. Extraiga la cubierta delantera del inversor. Véase Extracción de la cubierta delantera del inversor en página 132.

6. Extraiga el banco de condensadores. Véase Extracción del ensamblaje del banco de condensadores del inversor en página 139.
7. Desenganche las lengüetas de fijación y desconecte cada extremos del cable plano del puente de la placa de compuerta del inversor y extraiga el cable plano.
8. Desenganche las lengüetas de fijación y desconecte un extremo de cable plano superior de la placa de compuerta, desconecte el extremo opuesto del cable plano del backplane en el portatarjeta y extraiga el cable plano superior jalando el mismo verticalmente fuera del inversor.



Instalación de los cables planos de conexión de la placa de compuerta del inversor

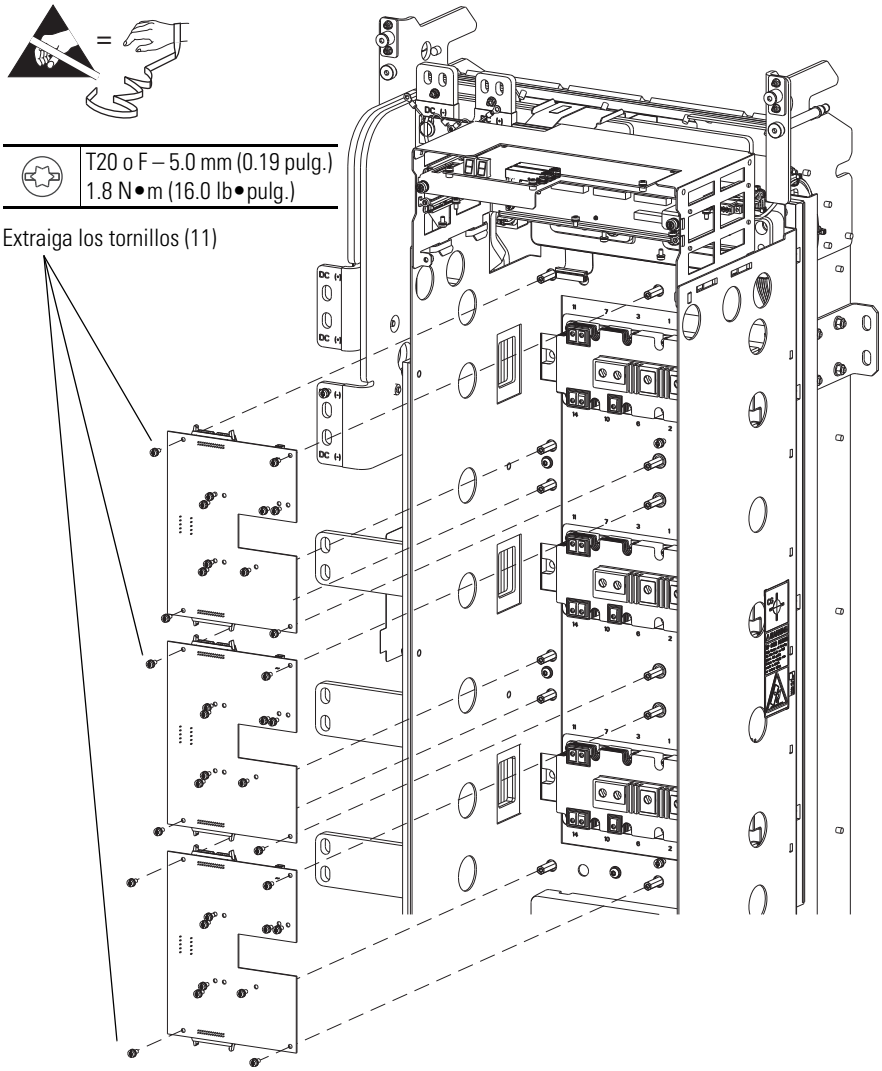
Instale los cables planos de conexión de la placa de compuerta del inversor realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción de los cables planos de conexión de la placa de compuerta del inversor en página 145.

Extracción/instalación de la tarjeta de circuitos de la compuerta del inversor

Extracción de la tarjeta de circuitos de la compuerta del inversor

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Extraiga el ensamblaje del inversor del envolvente. Consulte *Variador de CA PowerFlex Serie 750 Instrucciones de instalación*, número de publicación 750-IN001, para mayores detalles.
5. Extraiga la bandeja del ventilador de circulación interna. Véase Extracción de la bandeja del ventilador de circulación interna en página 128.
6. Extraiga la cubierta delantera del inversor. Véase Extracción de la cubierta delantera del inversor en página 132.
7. Extraiga el panel de montaje del sensor de corriente. Véase Extracción de los sensores de corriente del inversor en página 133.
8. Extraiga el banco de condensadores. Véase Extracción del ensamblaje del banco de condensadores del inversor en página 139.
9. Extraiga las barras de bus flex IGBT. Véase Extracción de las barras de bus Flex IGBT en página 144.
10. Extraiga los cables planos del inversor. Véase Extracción de los cables planos de conexión de la placa de compuerta del inversor en página 145.

11. Extraiga los 11 tornillos M4 x 10 mm que aseguran la placa de compuerta al IGBT y los separadores y extraiga la placa.



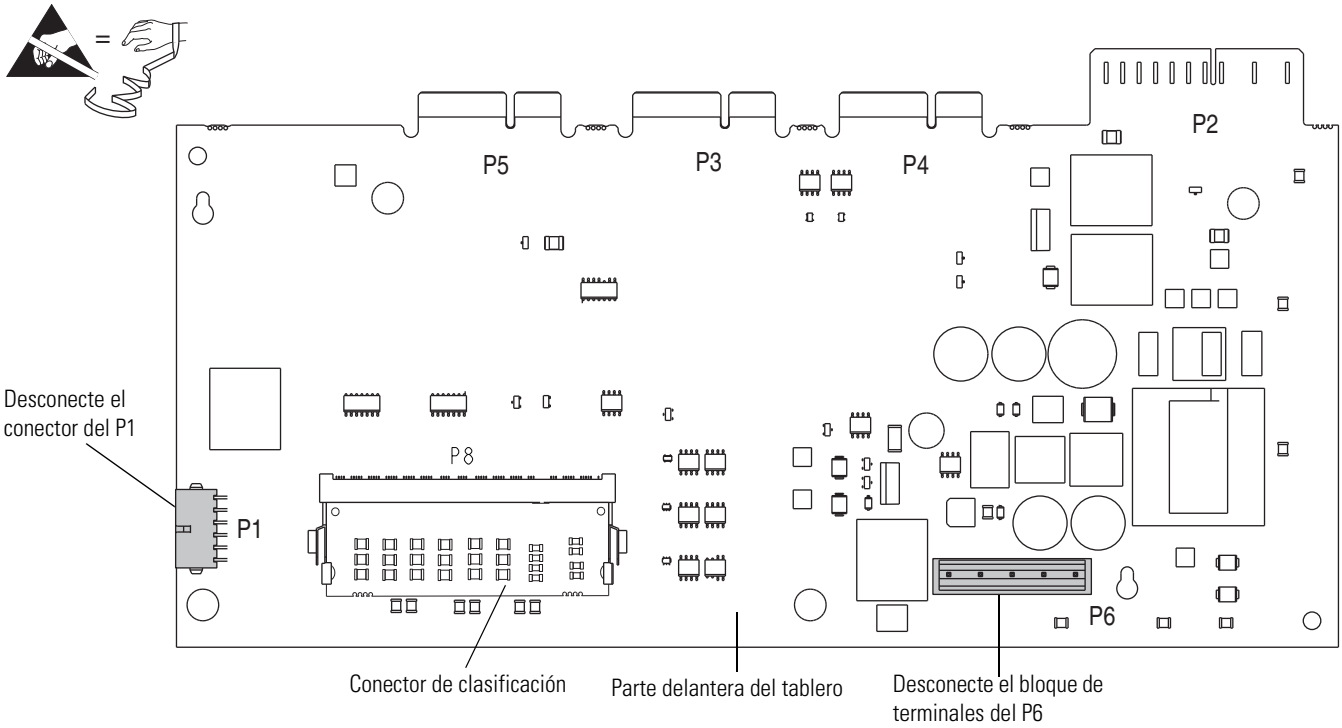
Instalación de la tarjeta de circuitos de la compuerta del inversor

Instale la placa de compuerta del inversor realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción de la tarjeta de circuitos de la compuerta del inversor en página 147.

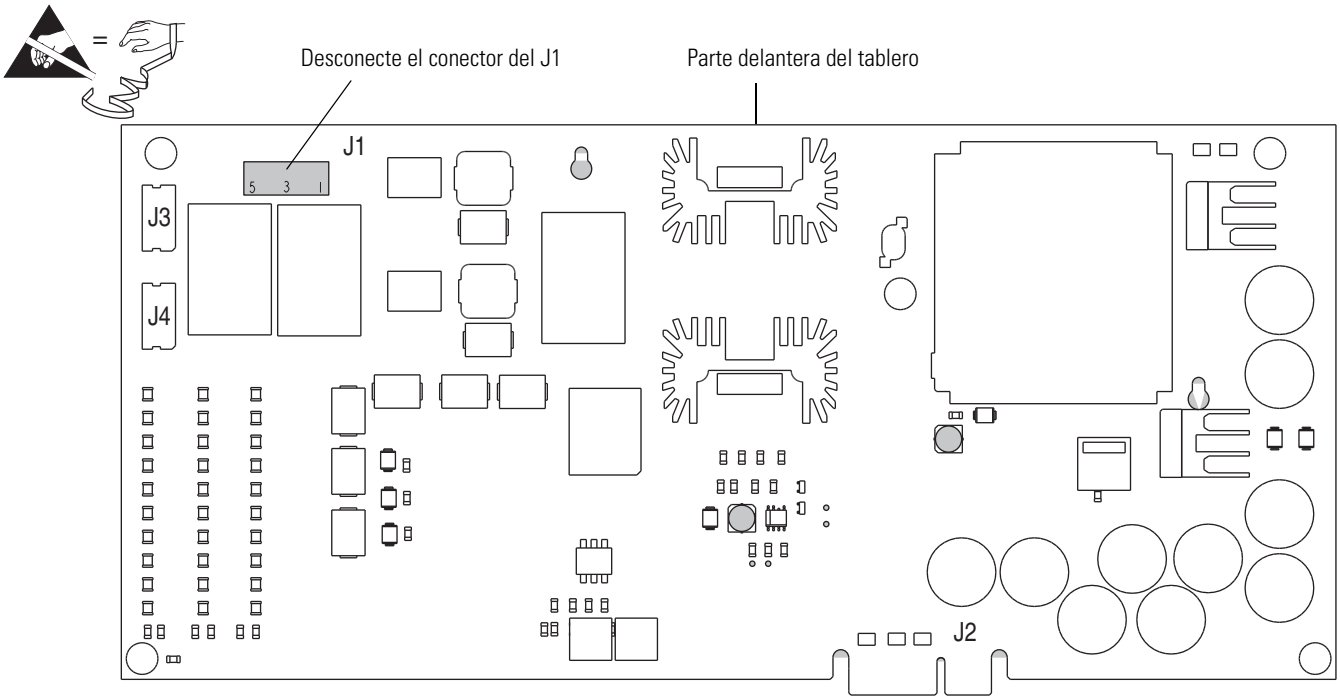
Extracción/instalación del conector de clasificación

Extracción del conector de clasificación

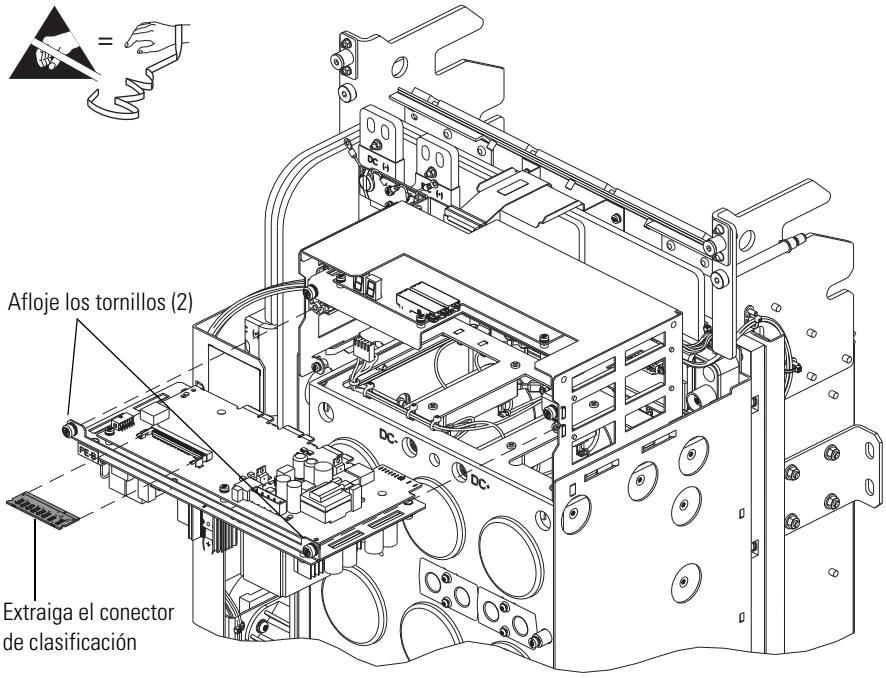
1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Extraiga la cubierta delantera del inversor. Véase Extracción de la cubierta delantera del inversor en página 132.
5. Desenganche las lengüetas de fijación y desconecte el conector del P1 en el tablero de control de alimentación eléctrica.
6. Desconecte el bloque de terminales del P6 en el tablero de control de alimentación eléctrica.



7. Desenganche las lengüetas de fijación y desconecte el conector de J1 en el tablero de fuente de alimentación eléctrica.



8. Afloje completamente los dos tornillos prisioneros en la cara de la bandeja inferior del portatarjeta y jale la bandeja hacia afuera de la estructura.
9. Levante los dos ganchos de metal que aseguran el conector de clasificación en la ranura, incline lentamente hacia arriba y jale para extraer el conector.



	T20 o F – 5.0 mm (0.19 pulg.) 1.8 N•m (16.0 lb•pulg.)

Nota: el inversor se ilustra desmontado del envolvente del variador solo por cuestiones de claridad.

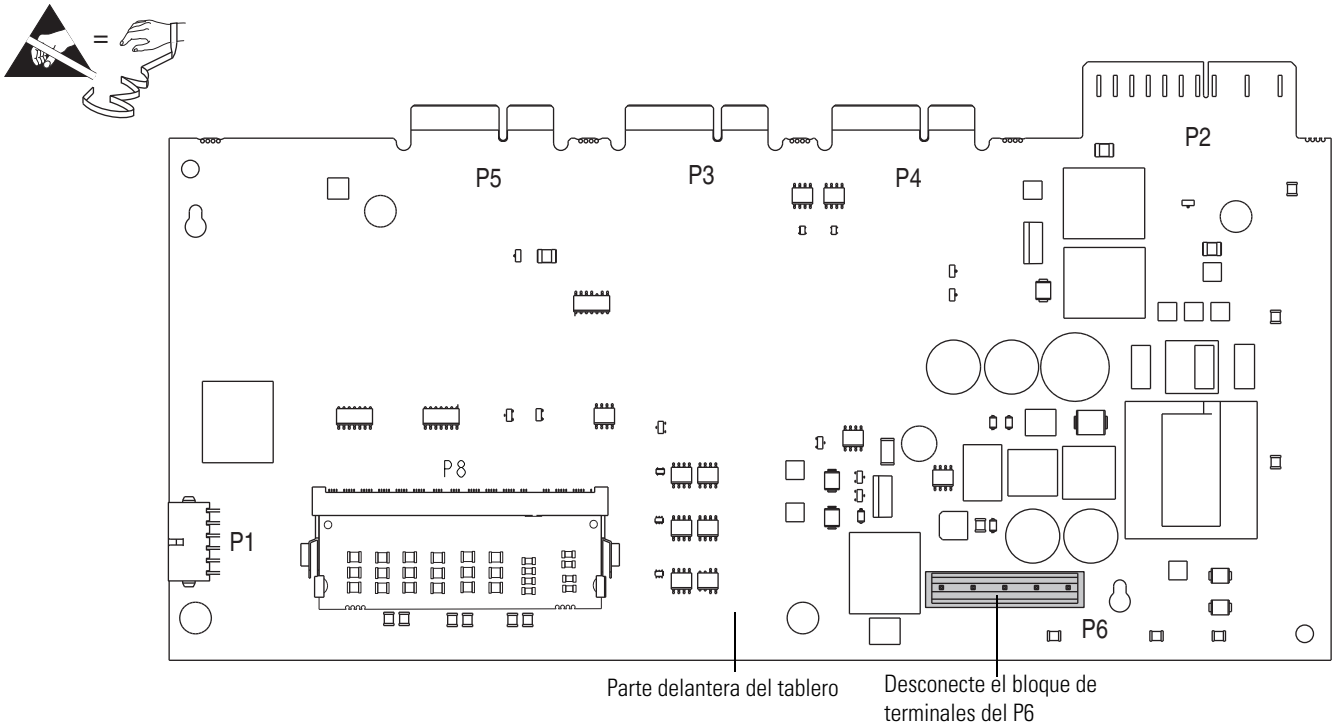
Instalación del conector de clasificación

Instale el conector de clasificación realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del conector de clasificación en página 149.

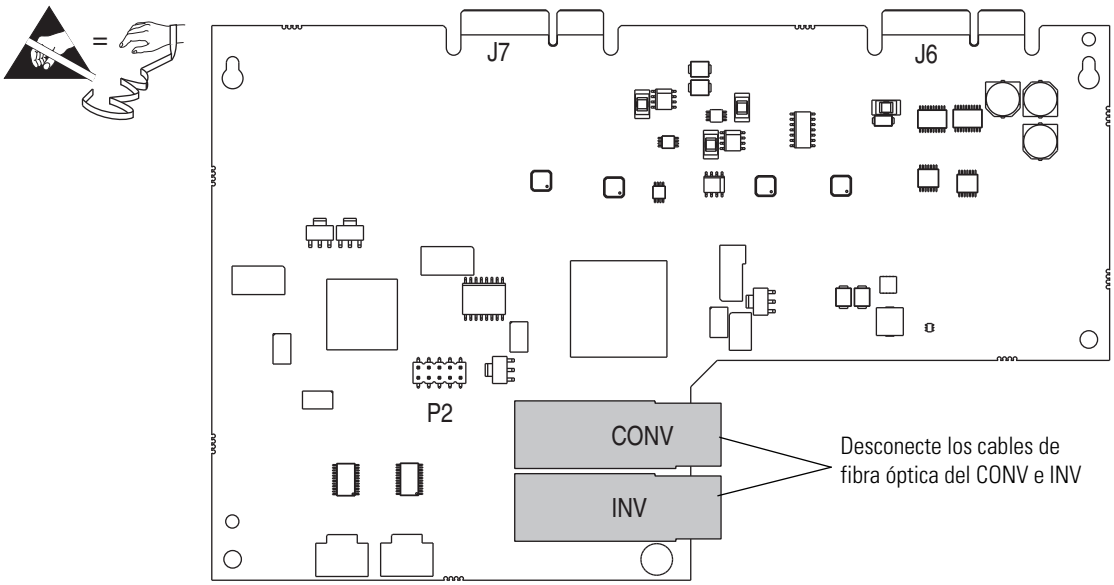
Extracción/instalación de la tarjeta de circuitos de control de interface del nivel de alimentación eléctrica

Extracción de la tarjeta de circuitos de interface del nivel de alimentación eléctrica

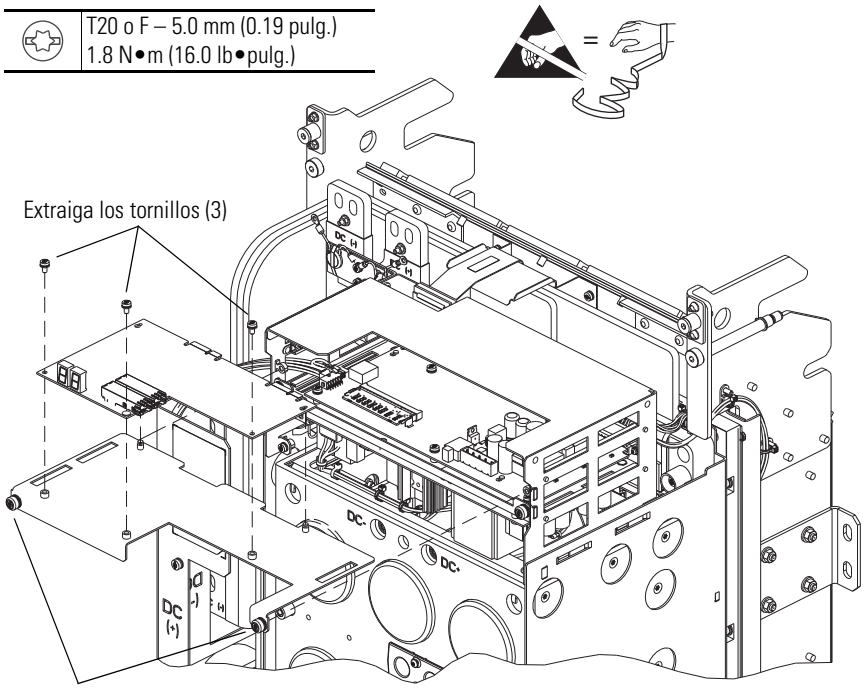
1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Extraiga la cubierta delantera del inversor. Véase Extracción de la cubierta delantera del inversor en página 132.
5. Desconecte el bloque de terminales del P6 en el tablero de control de alimentación eléctrica.



6. Desconecte los cables de fibra óptica del CONV e INV en la tarjeta de interface del nivel de alimentación eléctrica.



7. Desde las jaulas de fibra óptica INV y CONV en la tarjeta de interface del nivel de alimentación eléctrica, extraiga cada transceiver de fibra óptica tirando de su conjunto de cables. Deje los transceiver a un lado y guarde para la re-instalación.
8. Afloje completamente los dos tornillos prisioneros en la cara de la bandeja superior en el portatarjeta, jale hacia adelante y extraiga la bandeja.
9. Extraiga los tres tornillos M4 x 8 mm que aseguran la tarjeta de interface del nivel de alimentación eléctrica a la bandeja, empuje la tarjeta lentamente hacia atrás y luego hacia arriba para extraerla de los separadores de dos orificios en la bandeja.



Nota: el inversor se ilustra desmontado del envolvente del variador solo por cuestiones de claridad.

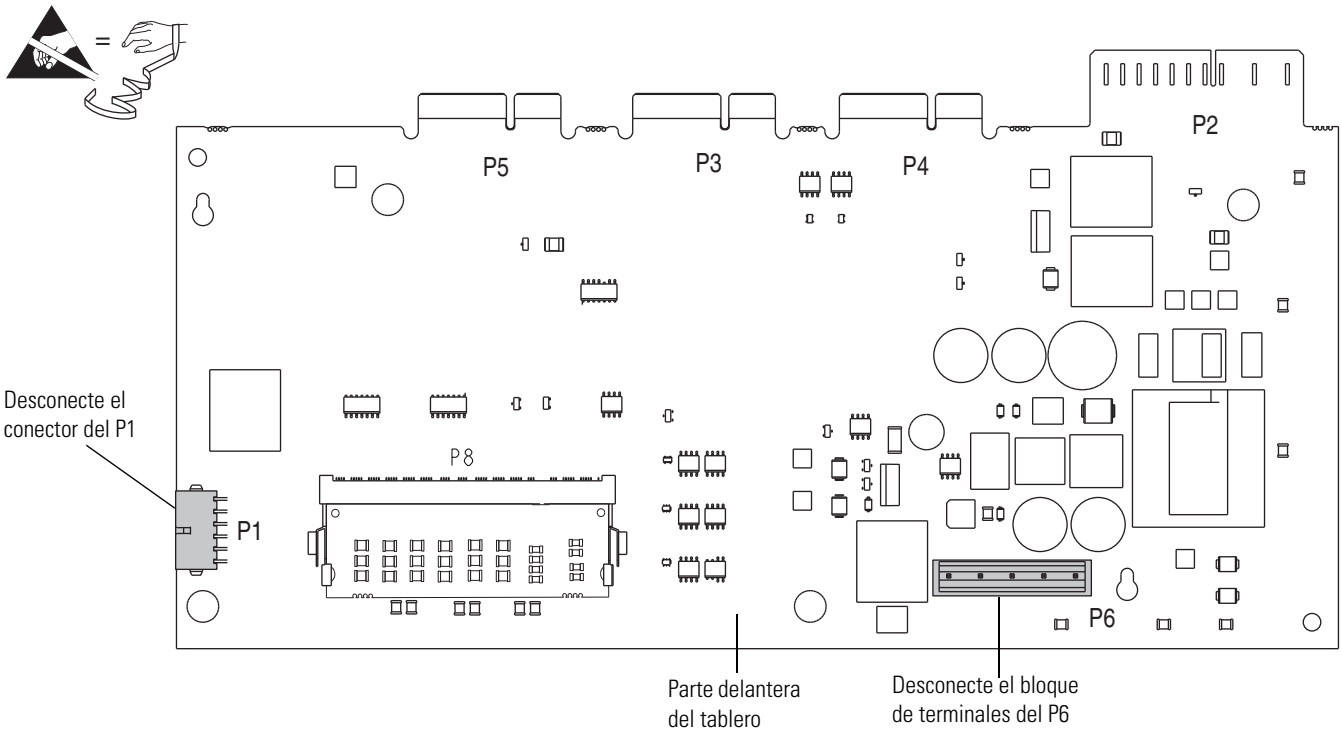
Instalación de la tarjeta de circuitos de interface del nivel de alimentación eléctrica

Instale la tarjeta de interface del nivel de alimentación eléctrica realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción de la tarjeta de circuitos de interface del nivel de alimentación eléctrica en página 151.

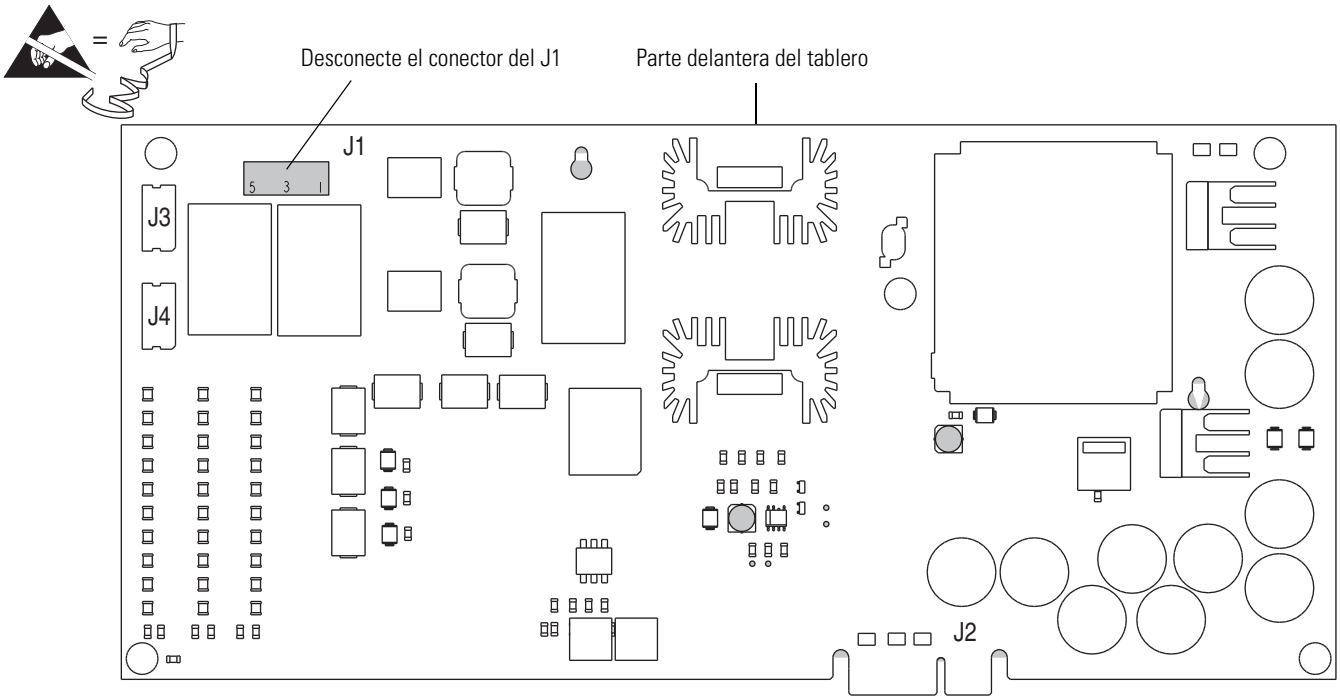
Extracción/instalación de la tarjeta de circuito de la fuente de alimentación eléctrica

Extracción de la tarjeta de circuito de la fuente de alimentación eléctrica

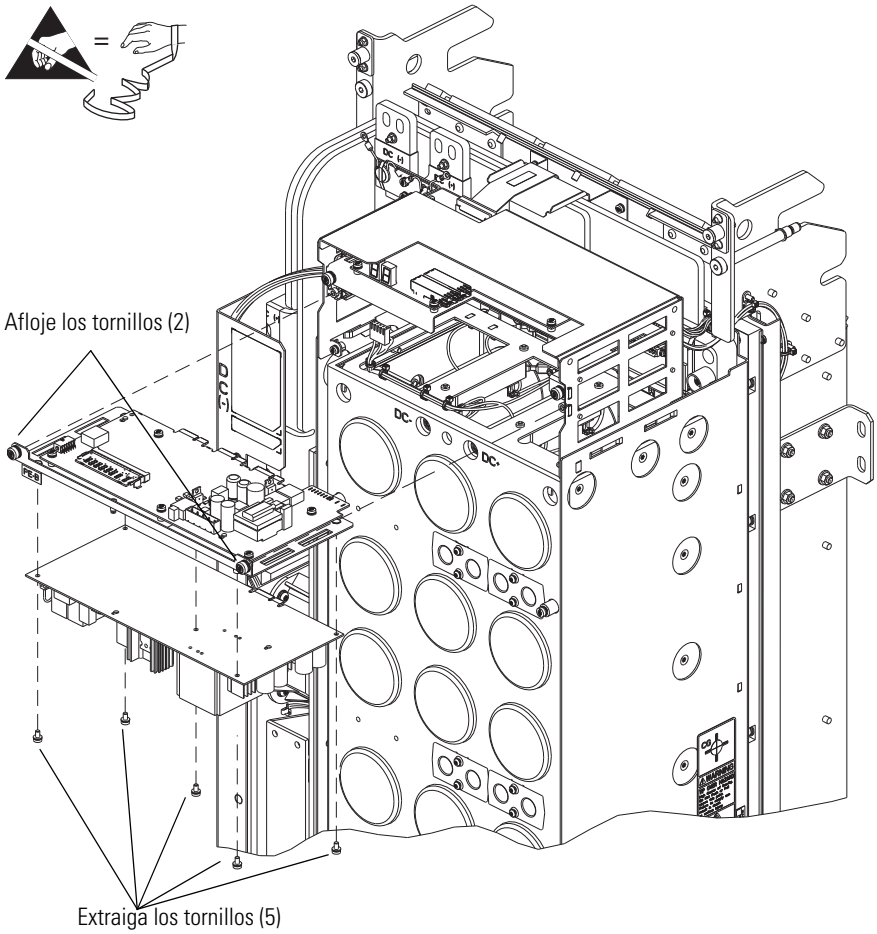
1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Extraiga la cubierta delantera del inversor. Véase Extracción de la cubierta delantera del inversor en página 132.
5. Desenganche las lengüetas de fijación y desconecte el conector del P1 en el tablero de control de alimentación eléctrica.
6. Desconecte el bloque de terminales del P6 en el tablero de control de alimentación eléctrica.



7. Desenganche las lengüetas de fijación y desconecte el conector de J1 en el tablero de fuente de alimentación eléctrica.



8. Afloje completamente los dos tornillos prisioneros en la cara de la bandeja inferior del portatarjeta y jale la bandeja hacia afuera de la estructura.
9. Extraiga los cinco tornillos M4 x 8 mm que aseguran el tablero de control de alimentación eléctrica a la bandeja, empuje el tablero lentamente hacia adelante y luego hacia abajo para extraerlo de los separadores de dos orificios en la bandeja.



	T20 o F – 5.0 mm (0.19 pulg.) 1.8 N•m (16.0 lb•pulg.)

Nota: el inversor se ilustra desmontado del envolvente del variador solo por cuestiones de claridad.

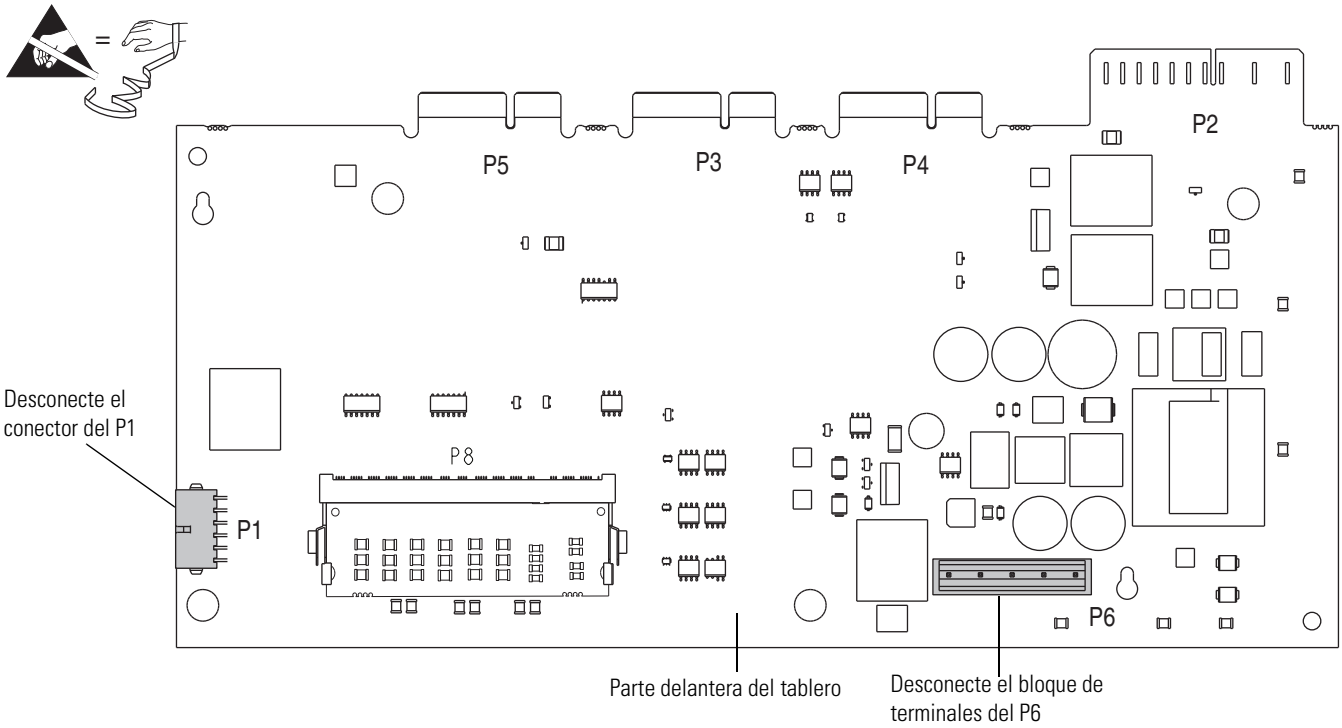
Instalación de la tarjeta de circuitos de la fuente de alimentación eléctrica

Instale el tablero de la fuente de alimentación eléctrica realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción de la tarjeta de circuito de la fuente de alimentación eléctrica en página 153.

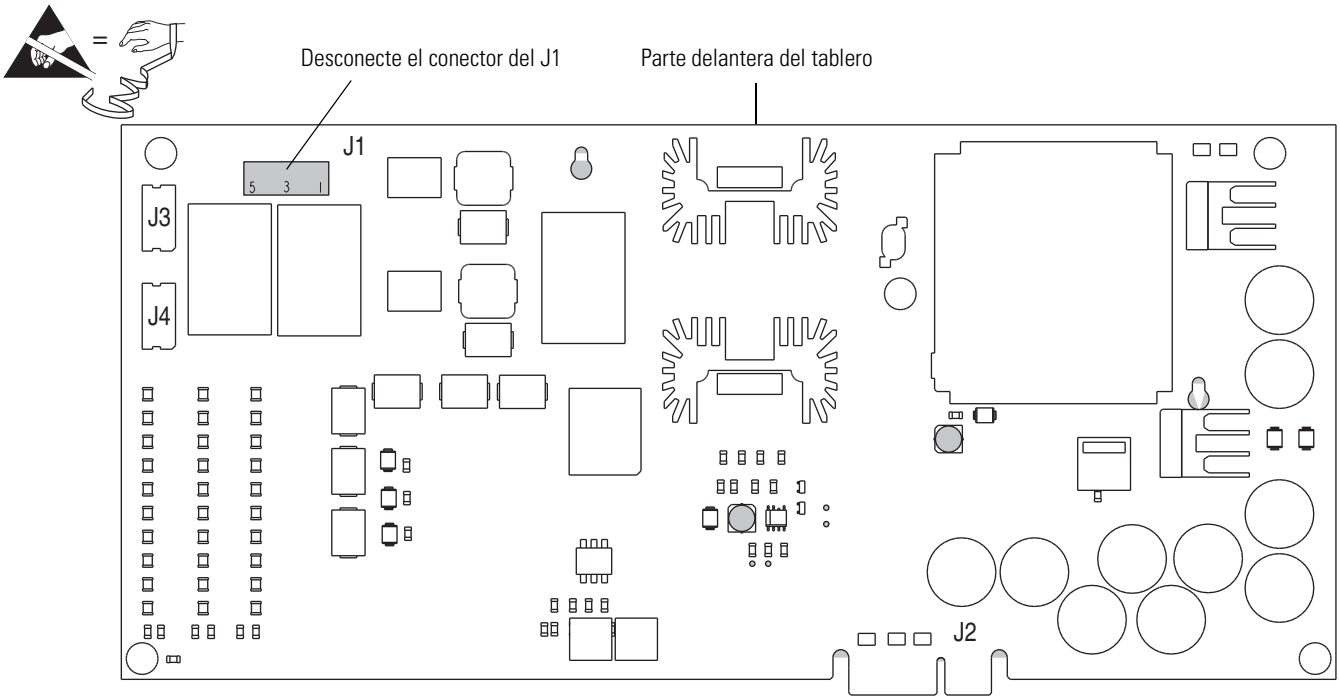
Extracción/instalación de la tarjeta de circuito de control de alimentación eléctrica

Extracción de la tarjeta de circuito de control de alimentación eléctrica

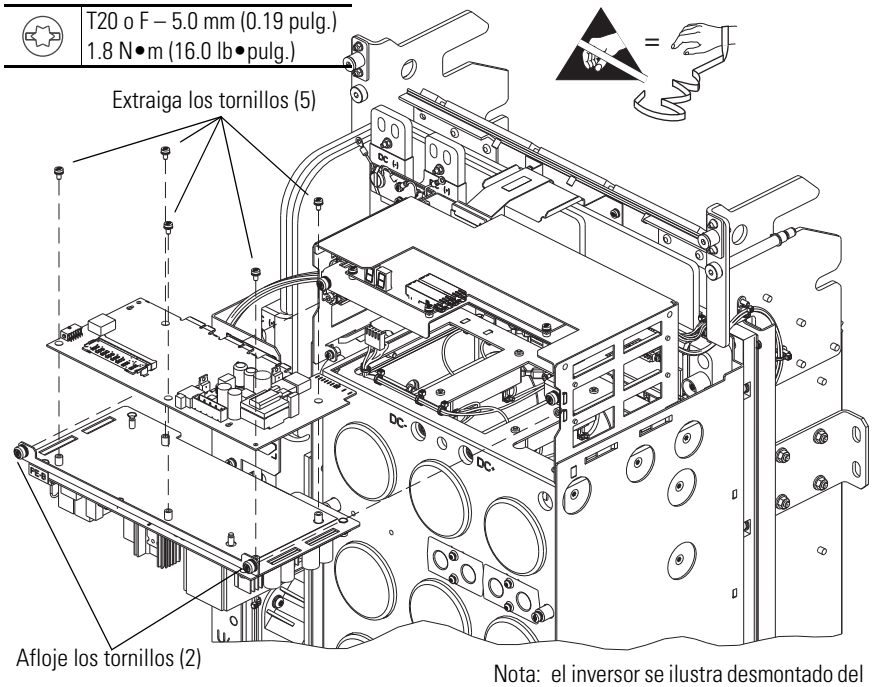
1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Extraiga la cubierta delantera del inversor. Véase Extracción de la cubierta delantera del inversor en página 132.
5. Desenganche las lengüetas de fijación y desconecte el conector del P1 en el tablero de control de alimentación eléctrica.
6. Desconecte el bloque de terminales del P6 en el tablero de control de alimentación eléctrica.



7. Desenganche las lengüetas de fijación y desconecte el conector de J1 en el tablero de fuente de alimentación eléctrica.



8. Afloje completamente los dos tornillos prisioneros en la cara de la bandeja inferior del portatarjeta y jale la bandeja hacia afuera de la estructura.
9. Extraiga los cinco tornillos M4 x 8 mm que aseguran el tablero de control de alimentación eléctrica a la bandeja, empuje el tablero lentamente hacia atrás y luego hacia arriba para extraerlo de los separadores de dos orificios en la bandeja.



Nota: el inversor se ilustra desmontado del envolvente del variador solo por cuestiones de claridad.

Instalación de la tarjeta de circuitos de control de alimentación eléctrica

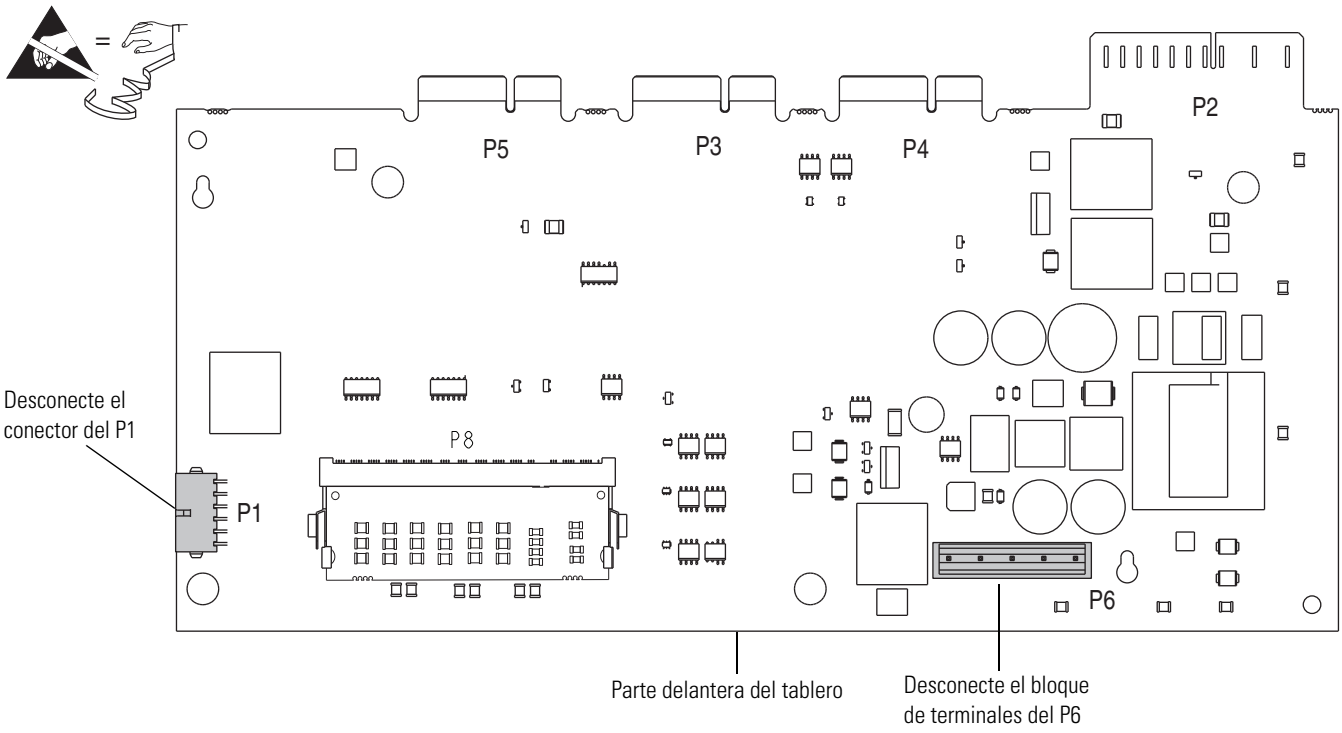
Instale el tablero de control de alimentación eléctrica realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción de la tarjeta de circuito de control de alimentación eléctrica en página 156.

Extracción/instalación del tablero de circuito del backplane del inversor

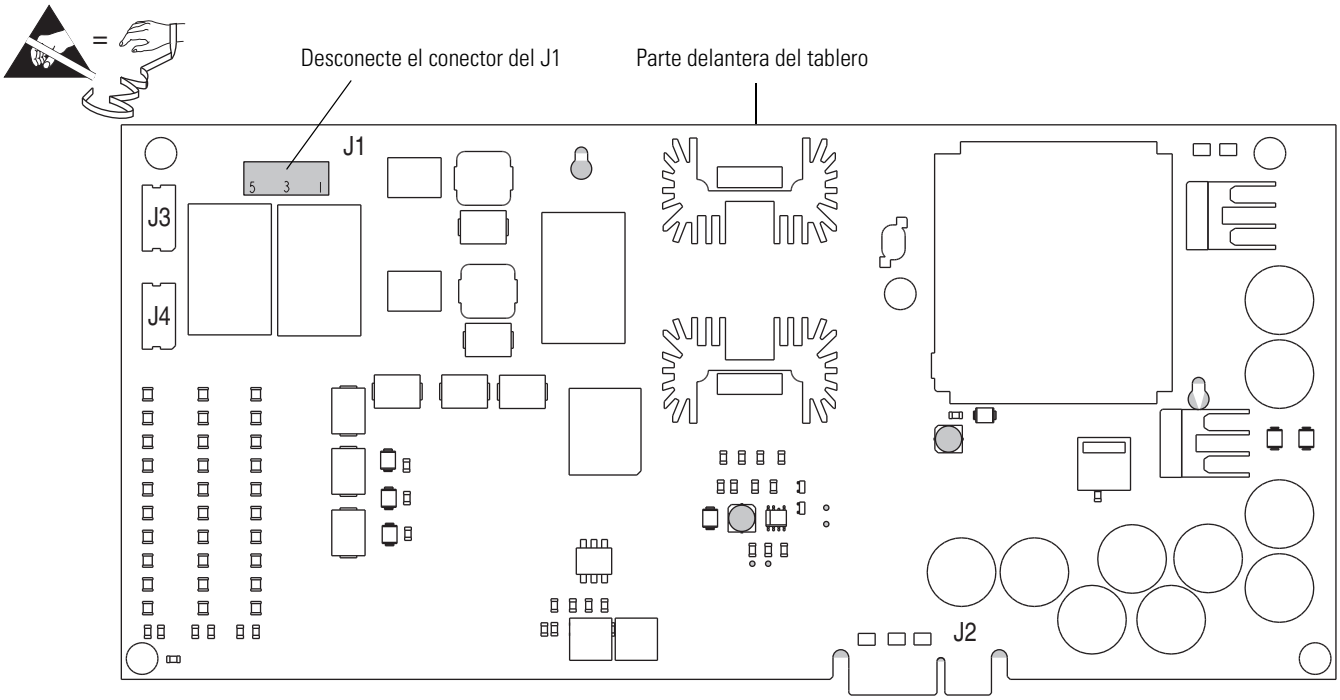
Extracción del tablero de circuito del backplane del inversor

IMPORTANTE Personal de mantenimiento calificado de Rockwell Automation debe cargar el firmware en el tablero de circuito del backplane del inversor para que este tablero sea operativo.

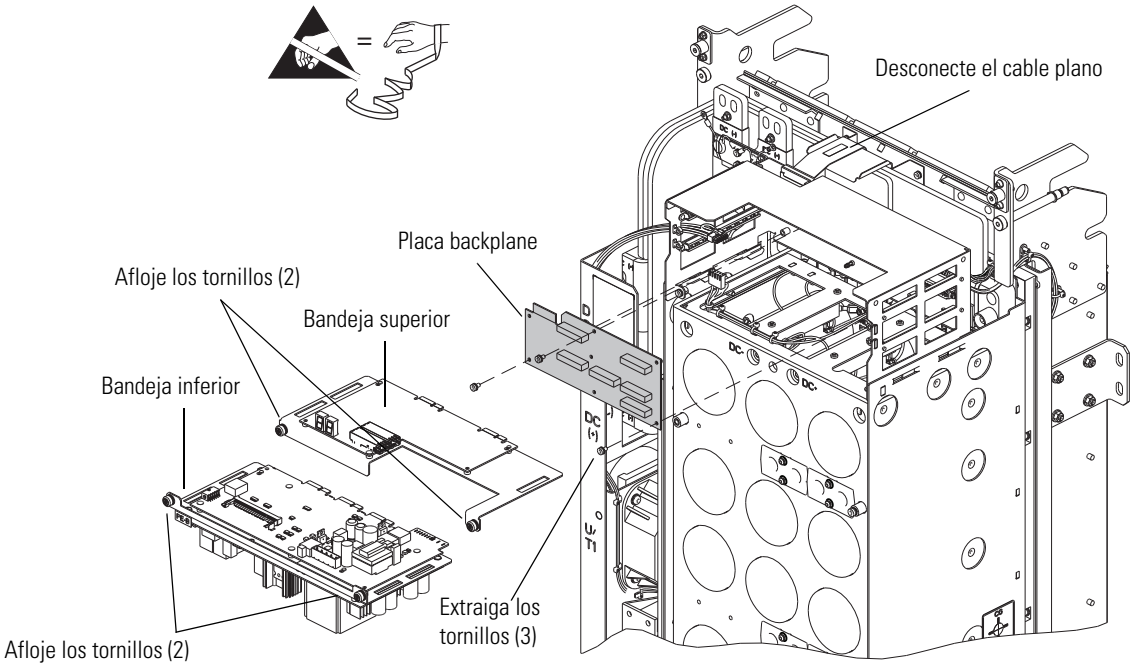
1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Extraiga la cubierta delantera del inversor. Véase Extracción de la cubierta delantera del inversor en página 132.
5. Desenganche las lengüetas de fijación y desconecte el conector del P1 en el tablero de control de alimentación eléctrica.
6. Desconecte el bloque de terminales del P6 en el tablero de control de alimentación eléctrica.



7. Desenganche las lengüetas de fijación y desconecte el conector de J1 en el tablero de fuente de alimentación eléctrica.



8. Desconecte el cable plano que se conecta al flanco superior del tablero backplane.
9. Afloje completamente los dos tornillos prisioneros en la cara de la bandeja superior en el portatarjeta, jale hacia adelante y extraiga la bandeja.
10. Afloje completamente los dos tornillos prisioneros en la cara de la bandeja inferior del portatarjeta y jale la bandeja hacia afuera de la estructura.
11. Extraiga los tres tornillos M4 x 8 mm que aseguran el tablero backplane a la bandeja y empuje el backplane suavemente hacia adelante para liberarlo de los cuatro separadores a presión.



	T20 o F – 5.0 mm (0.19 pulg.) 1.8 N•m (16.0 lb•pulg.)

Nota: el inversor se ilustra desmontado del envolvente del variador solo por cuestiones de claridad.

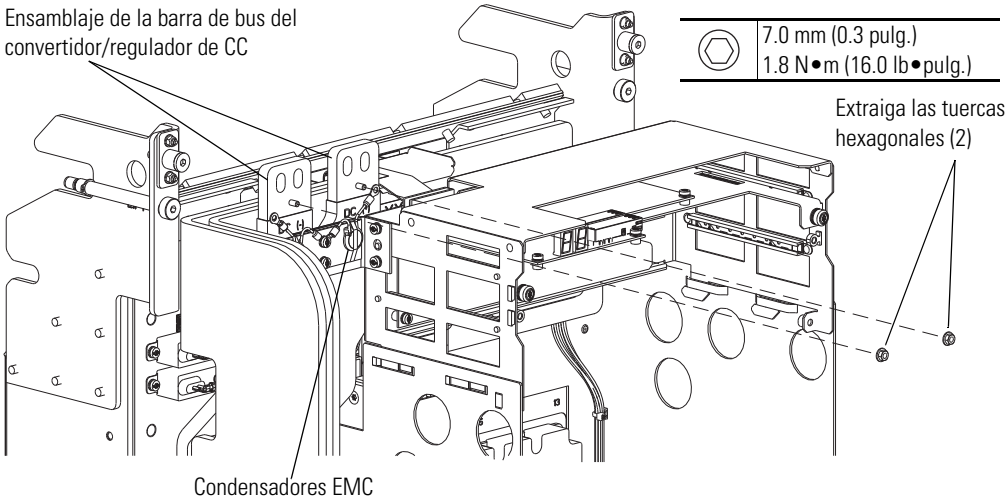
Instalación del tablero de circuito del backplane del inversor

Instale la placa backplane del inversor realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del tablero de circuito del backplane del inversor en página 159.

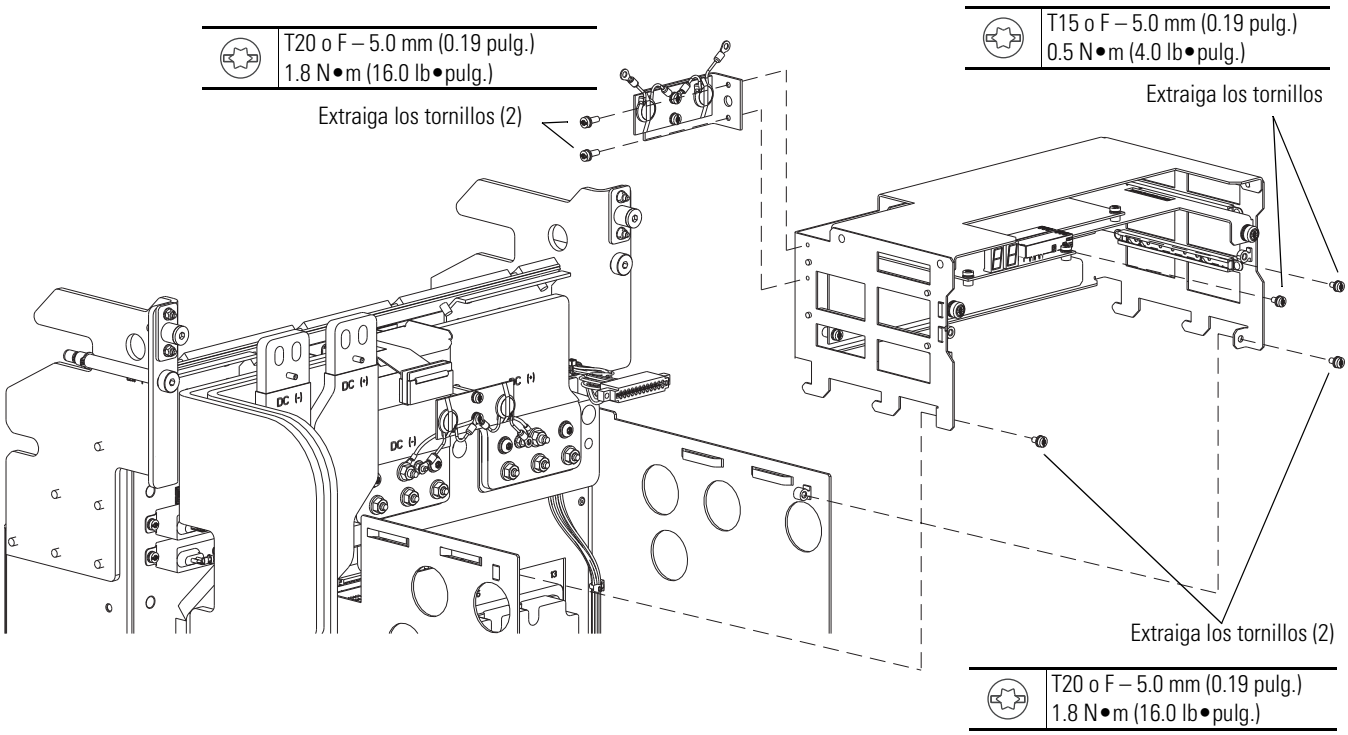
Extracción/instalación del condensador EMC del inversor

Extracción de los condensadores EMC del inversor

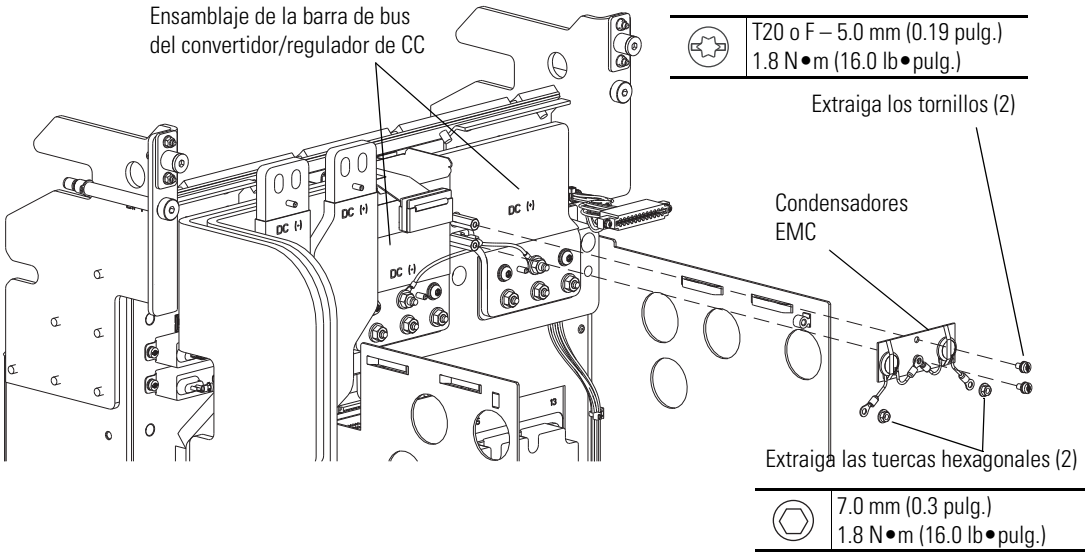
1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Extraiga el ensamblaje del inversor del envolvente. Consulte *Variador de CA PowerFlex Serie 750 Instrucciones de instalación*, número de publicación 750-IN001, para mayores detalles.
5. Extraiga la bandeja del ventilador de circulación interna. Véase Extracción de la bandeja del ventilador de circulación interna en página 128.
6. Extraiga la cubierta delantera del inversor. Véase Extracción de la cubierta delantera del inversor en página 132.
7. Extraiga el panel de montaje del sensor de corriente. Véase Extracción de los sensores de corriente del inversor en página 133.
8. Extraiga el banco de condensadores. Véase Extracción del ensamblaje del banco de condensadores del inversor en página 139.
9. Extraiga las dos tuercas hexagonales M4 que aseguran las conexiones de los condensadores EMC al ensamblaje de la barra de bus del convertidor/regulador de CC.



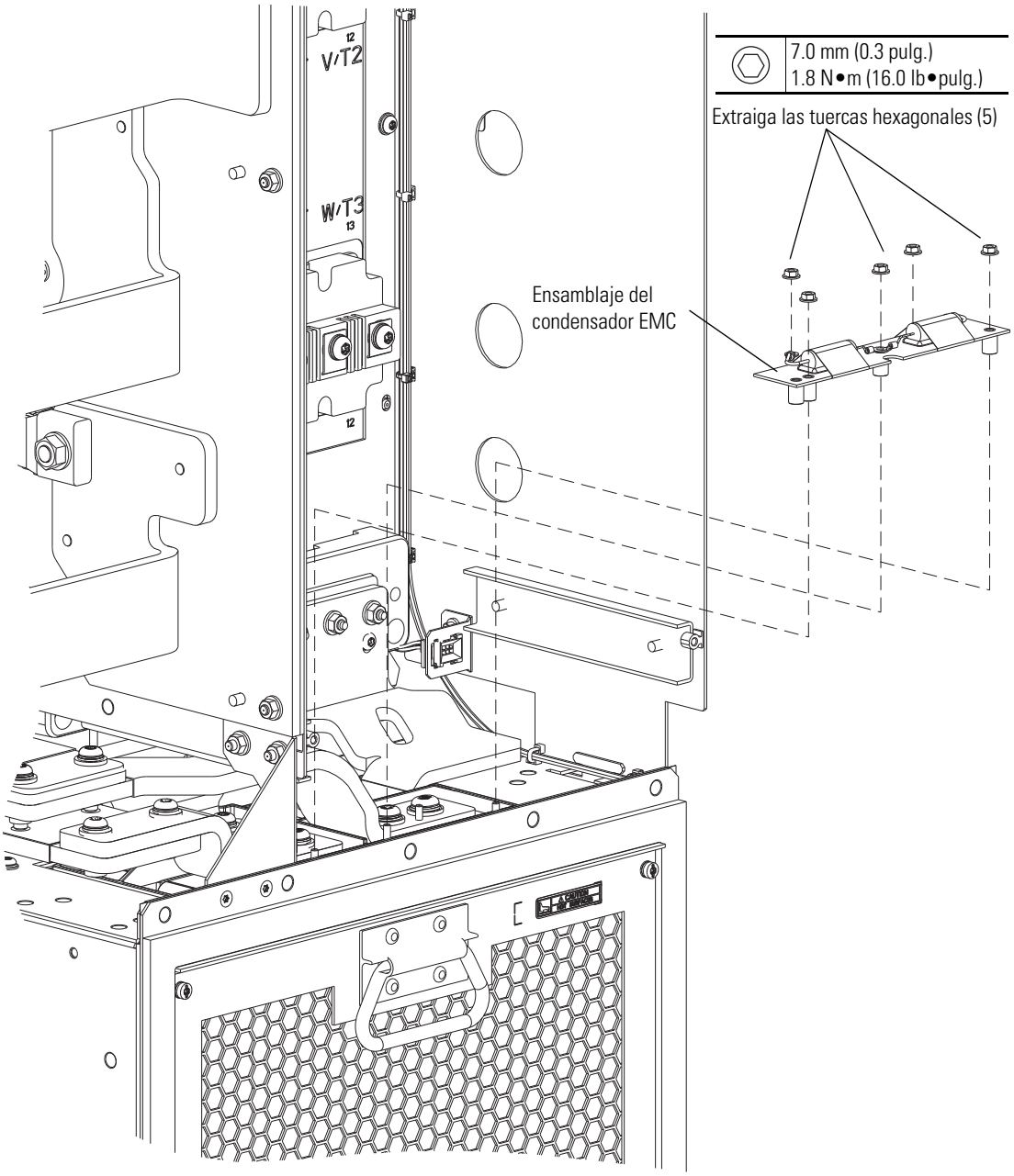
10. Extraiga los dos tornillos M3 x 12 mm que aseguran el mazo de cables del inversor al backplane en el portatarjeta.
11. Extraiga los dos tornillos M4 x 10 mm que aseguran el portatarjeta a la estructura del inversor y deslice el portatarjeta hacia afuera y arriba para extraerlo.
12. Extraiga los dos tornillos M4 x 8 mm que aseguran el ensamblaje del condensador EMC al portatarjeta y extraiga el ensamblaje del condensador.



13. Extraiga las dos tuercas hexagonales M4 que aseguran las conexiones de los condensadores EMC al ensamblaje de la barra de bus del convertidor/regulador de CC.
14. Extraiga los dos tornillos M4 x 8 mm que aseguran el ensamblaje del condensador EMC a los separadores en el soporte del banco de condensadores y extraiga el ensamblaje del condensador.



15. Extraiga las cinco tuercas hexagonales M4 que aseguran las conexiones desde los condensadores EMC a las barras de bus positivas y negativas de entrada del regulador de CC y el ensamblaje del condensador EMC al chasis del variador y extraiga el ensamblaje del condensador EMC.



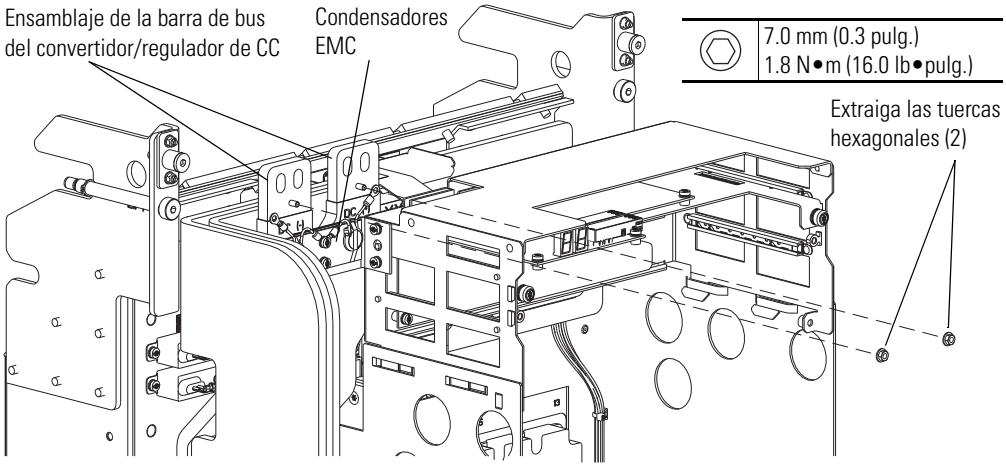
Instalación de los condensadores EMC del inversor

Instale los condensadores EMC del inversor realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción de los condensadores EMC del inversor en página 162.

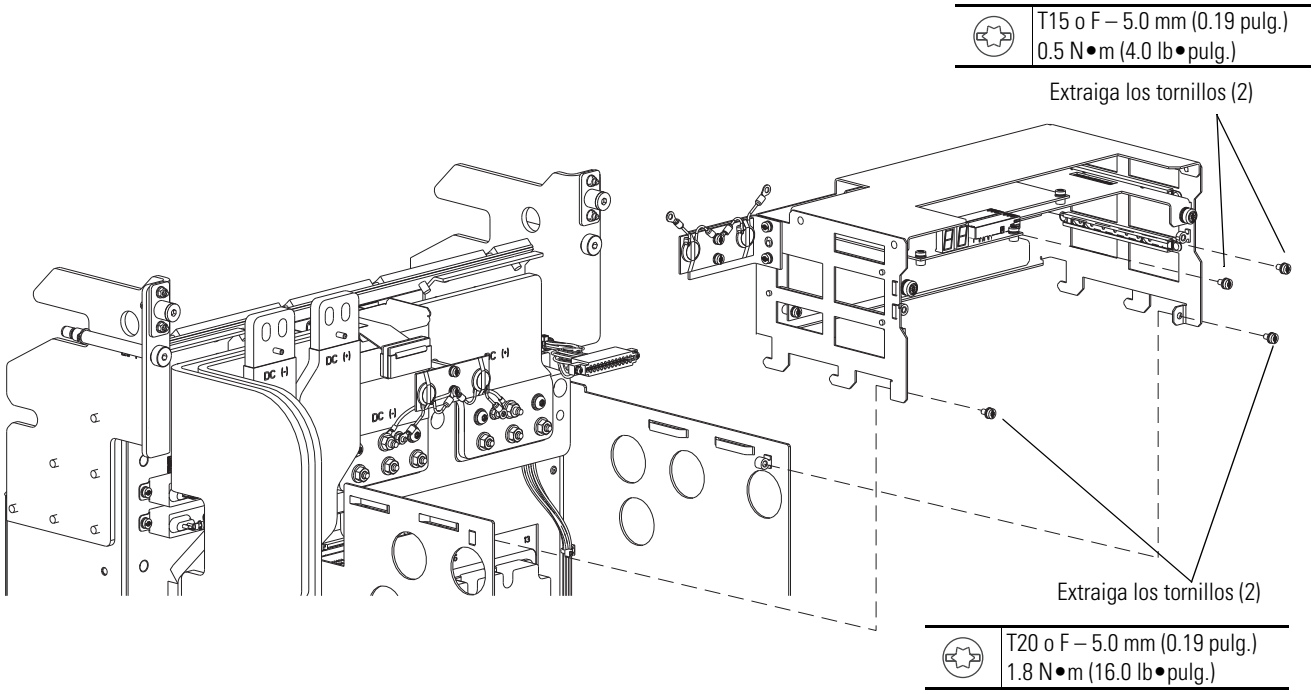
Extracción/instalación de la barra de bus de CC lateral del inversor

Extracción de las barras de bus de CC lateral del inversor

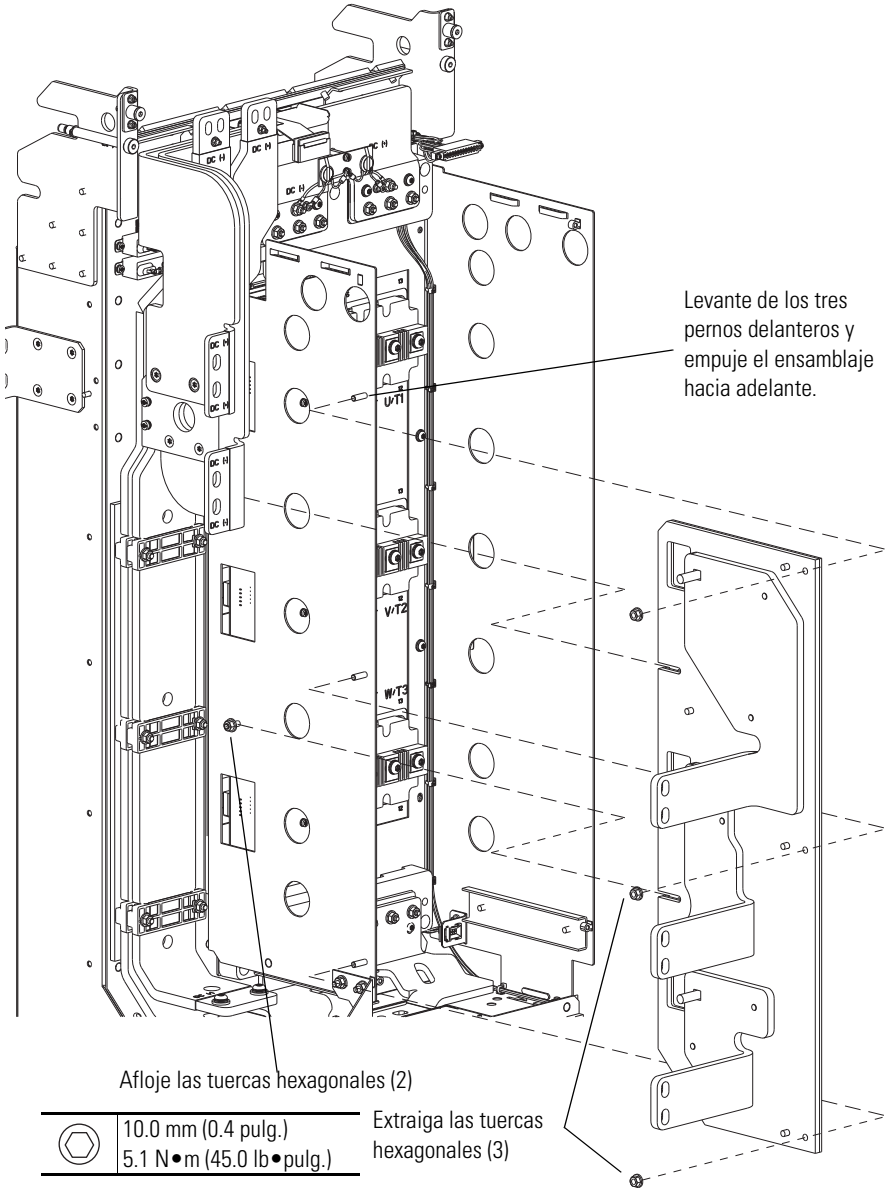
1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Extraiga el ensamblaje del inversor del envolvente. Consulte *Variador de CA PowerFlex Serie 750 Instrucciones de instalación*, número de publicación 750-IN001, para mayores detalles.
5. Extraiga la bandeja del ventilador de circulación interna. Véase Extracción de la bandeja del ventilador de circulación interna en página 128.
6. Extraiga la cubierta delantera del inversor. Véase Extracción de la cubierta delantera del inversor en página 132.
7. Extraiga el panel de montaje del sensor de corriente. Véase Extracción de los sensores de corriente del inversor en página 133.
8. Extraiga el banco de condensadores. Véase Extracción del ensamblaje del banco de condensadores del inversor en página 139.
9. Extraiga las barras de bus flex IGBT. Véase Extracción de las barras de bus Flex IGBT en página 144.
10. Extraiga las dos tuercas hexagonales M4 que aseguran las conexiones de los condensadores EMC al ensamblaje de la barra de bus del convertidor/regulador de CC.



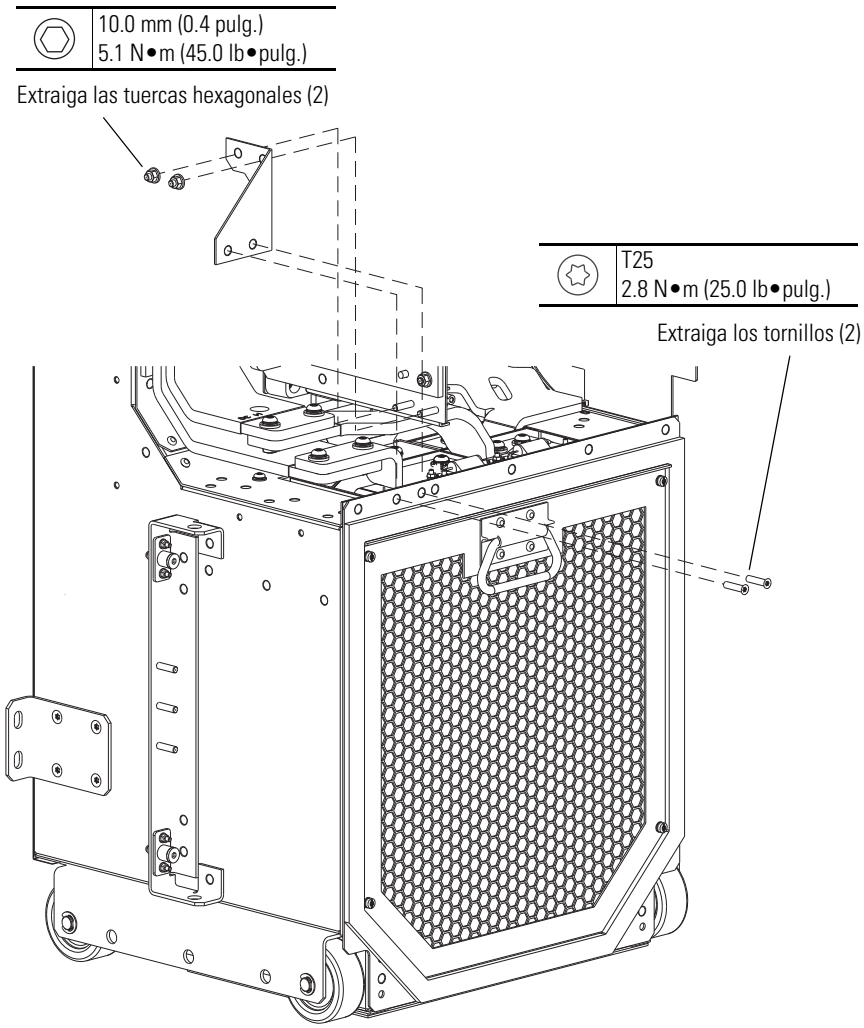
11. Extraiga los dos tornillos M3 x 12 mm que aseguran el mazo de cables del inversor al backplane en el portatarjeta.
12. Extraiga los dos tornillos M4 x 10 mm que aseguran el portatarjeta a la estructura del inversor y deslice el portatarjeta hacia afuera y arriba para extraerlo.



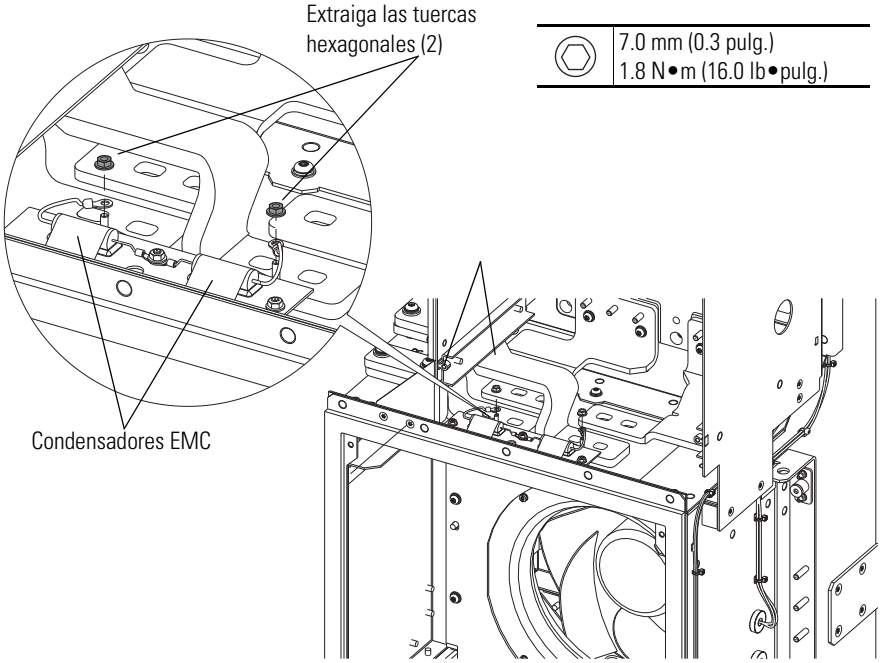
13. Afloje completamente, pero no extraiga, las dos tuercas hexagonales M6 del flanco trasero del ensamblaje de la barra de bus de salida CA.
14. Extraiga los tres tornillos M6 que aseguran la parte delantera del ensamblaje de salida CA al soporte del banco de condensadores.
15. Levante el ensamblaje de los tres pernos delanteros y empuje para extraer el ensamblaje de salida CA.



16. Extraiga las dos tuercas hexagonales M6 y los dos tornillos M5 x 10 mm que aseguran el refuerzo del banco de condensadores al soporte del banco de condensadores y el chasis del variador y extraiga el refuerzo.

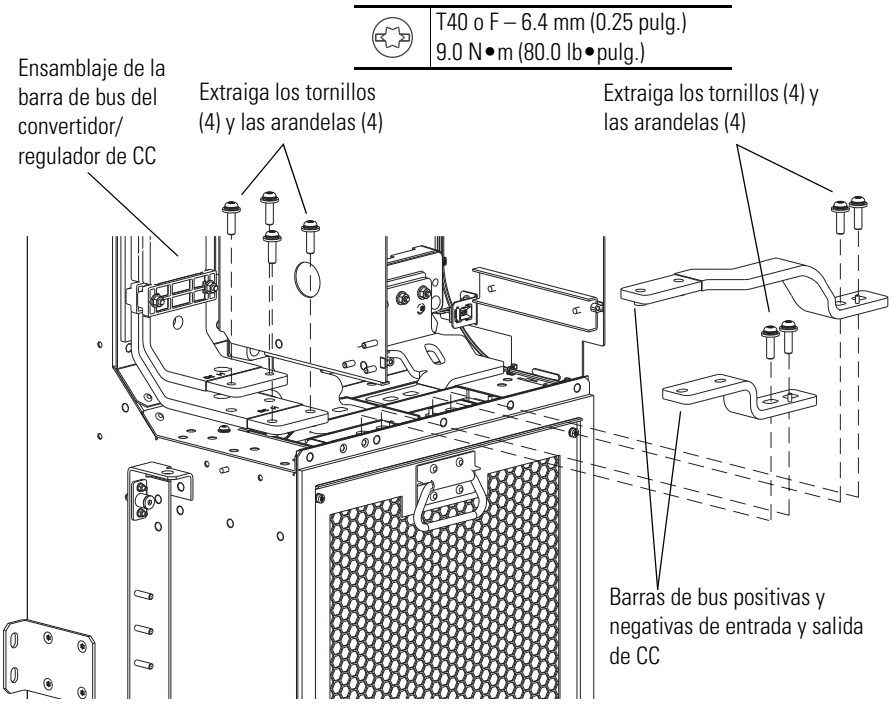


17. Extraiga las dos tuercas hexagonales M4 que aseguran las conexiones de los condensadores EMC a las barras de bus positivas y negativas de entrada del regulador de CC.

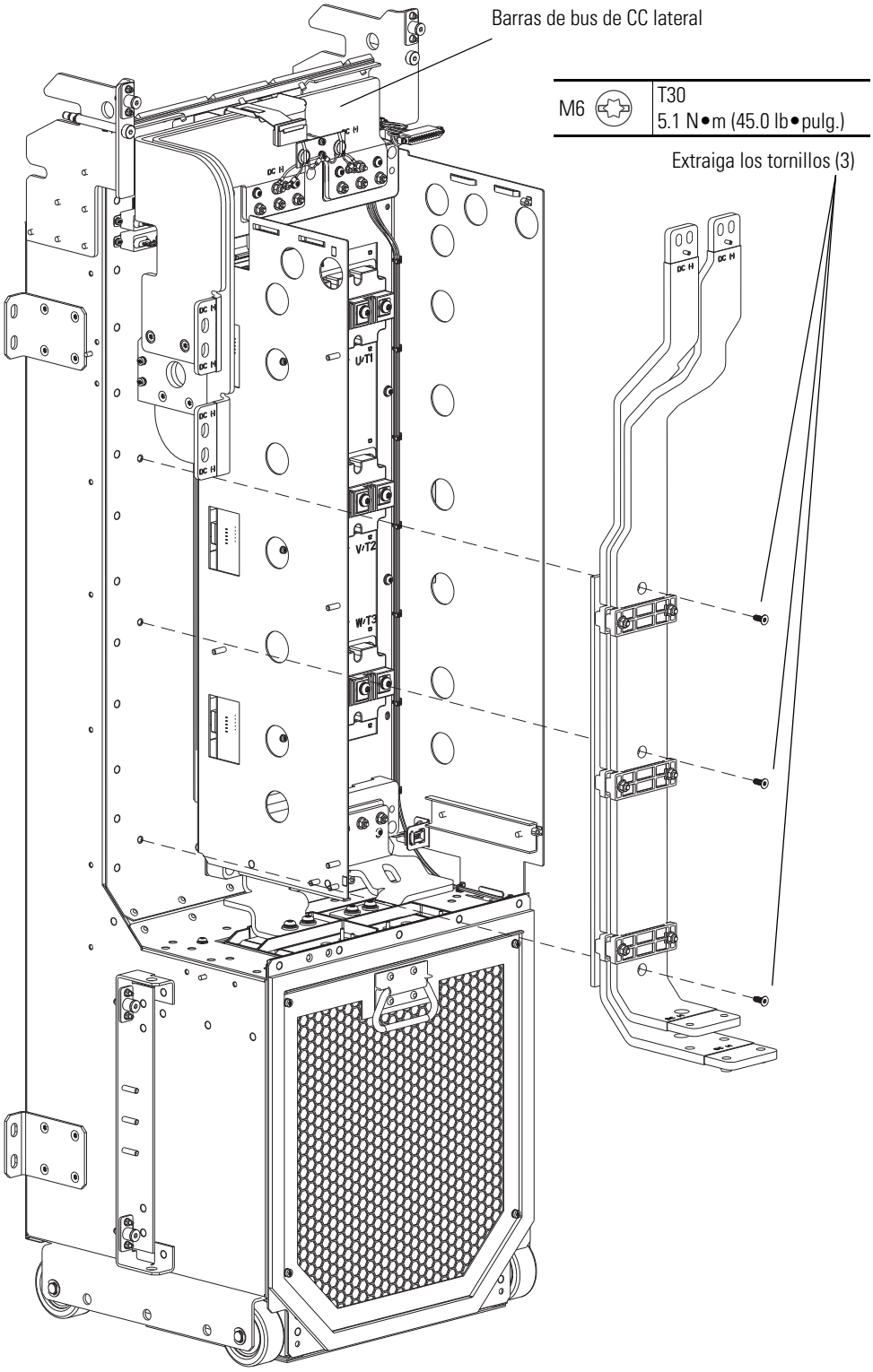


18. Extraiga los cuatro tornillos M8 x 30 mm y las cuatro arandelas planas M8 que aseguran la parte inferior del ensamblaje de la barra de bus de convertidos/regulador de CC a las barras de bus positivas y negativas de entrada de regulador de CC.

19. Extraiga los cuatro tornillos M8 x 30 mm y las arandelas planas M8 de las barras de bus positivas y negativas de entrada y salida de CC donde conectan en la parte superior del regulador CC y extraiga las barras de bus.



20. Extraiga los tres tornillos M6 x 16 mm que aseguran el ensamblaje de la barra de bus del convertidor/regulador de CC al chasis y extraiga el ensamblaje de la barra de bus del convertidor/regulador de CC.



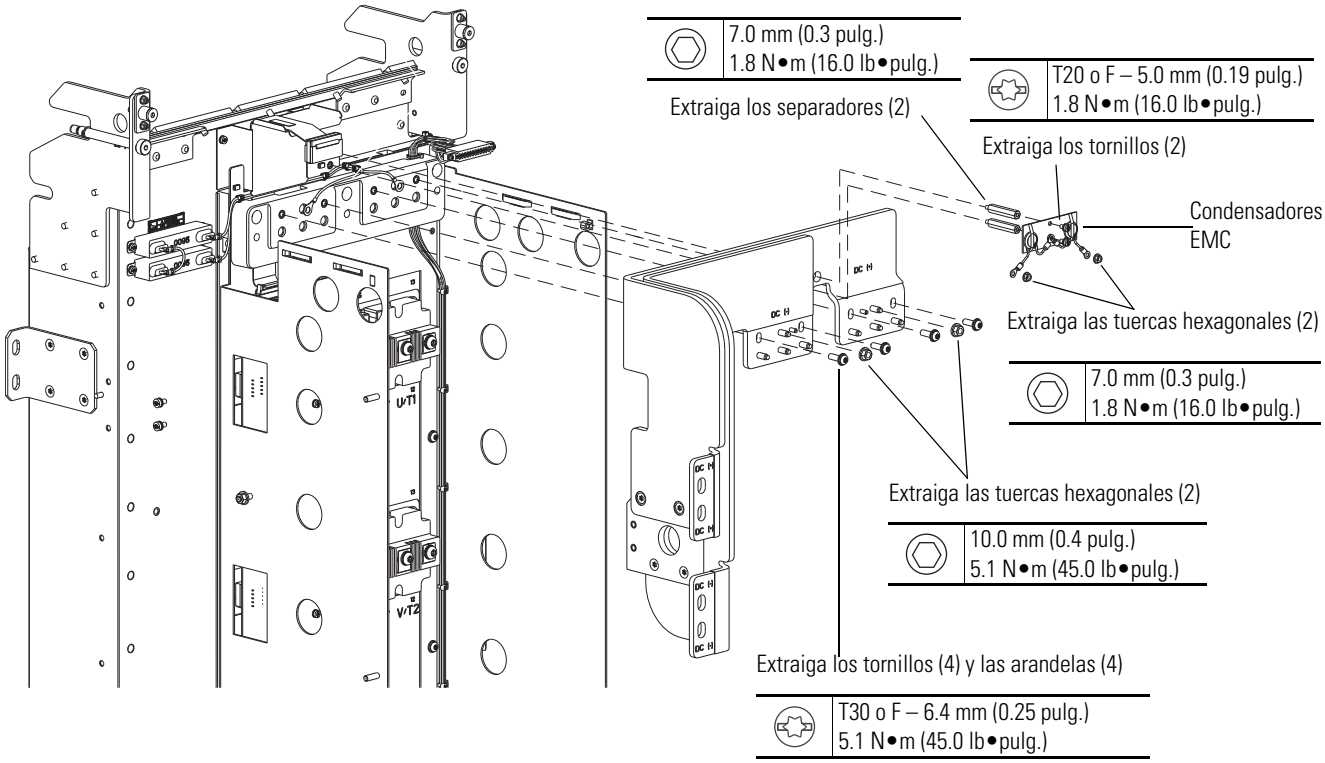
21. Extraiga las dos tuercas hexagonales M4 que aseguran las conexiones de los condensadores EMC a las barras de bus de CC.

22. Extraiga los dos tornillos M4 x 8 mm que aseguran el ensamblaje del condensador EMC a los separadores en el soporte del banco de condensadores y extraiga el ensamblaje del condensador EMC.

23. Extraiga los dos separadores M4 x 40 mm asegurados al soporte del banco de condensadores.

24. Extraiga las dos tuercas hexagonales M6 que aseguran los dos cables de resistencia de descarga a las barras de bus de CC laterales del inversor. Mueva los cables a un lado para permitir la extracción de las barras de bus de CC laterales.

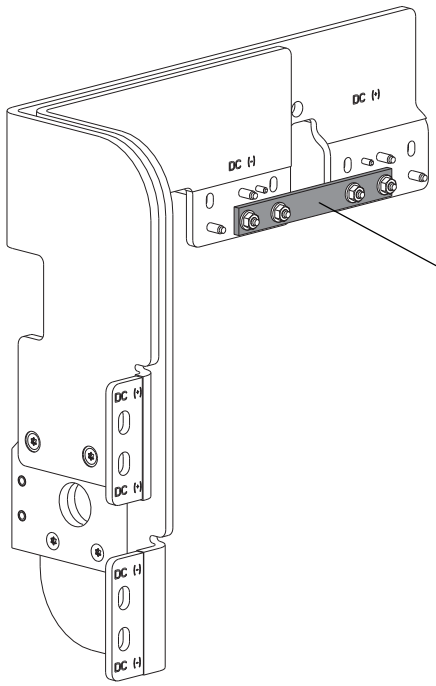
25. Extraiga los cuatro tornillos M6 x 20 mm que aseguran las barras de bus de CC laterales al chasis y extraiga las barras de bus.



Instalación de las barras de bus de CC laterales del inversor

Instale las barras de bus de CC laterales del inversor realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción de las barras de bus de CC lateral del inversor en página 166.

IMPORTANTE	El nuevo ensamblaje de la barra de bus de CC lateral se envía con una barra estabilizadora asegurada a los pernos de conexión superiores. Extraiga esta barra estabilizadora antes de instalar el nuevo ensamblaje.

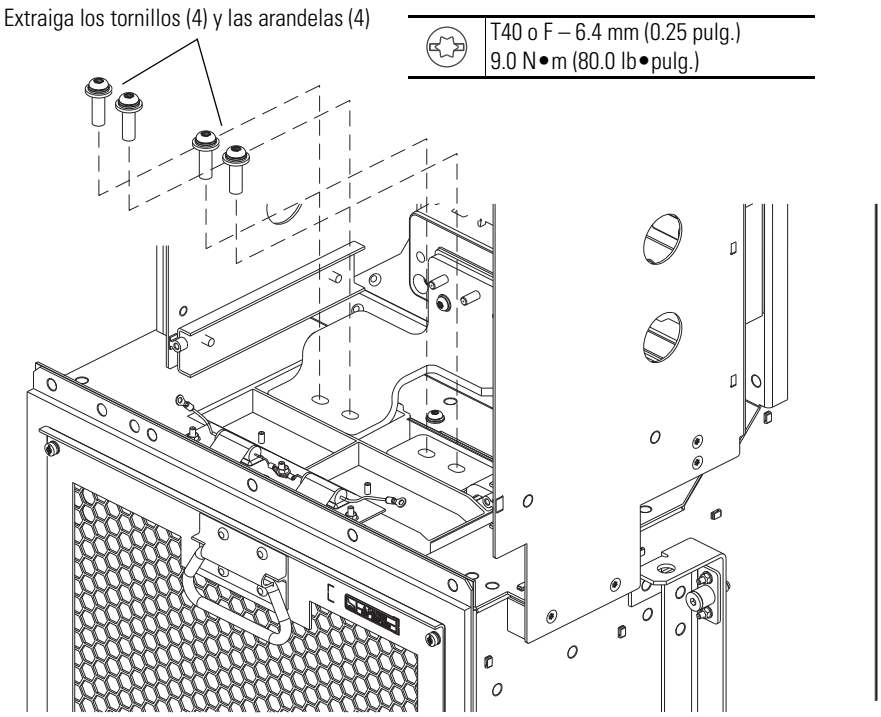


Extracción/instalación del ensamblaje IGBT del inversor

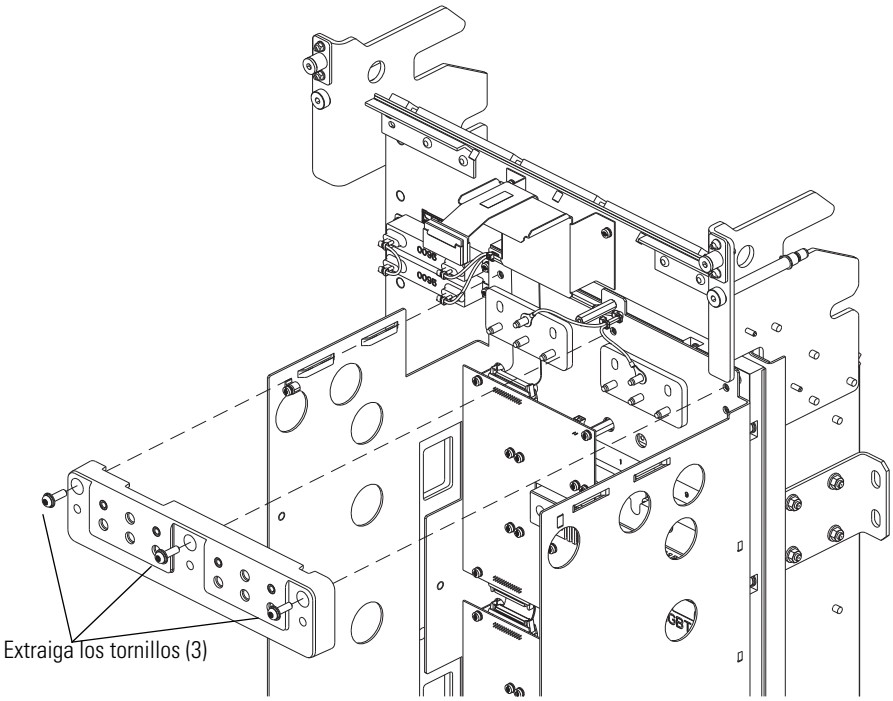
Extracción del ensamblaje IGBT del inversor

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Extraiga el ensamblaje del inversor del envolvente. Consulte *Variador de CA PowerFlex Serie 750 Instrucciones de instalación*, número de publicación 750-IN001, para mayores detalles.
5. Extraiga la bandeja del ventilador de circulación interna. Véase Extracción de la bandeja del ventilador de circulación interna en página 128.
6. Extraiga la cubierta delantera del inversor. Véase Extracción de la cubierta delantera del inversor en página 132.
7. Extraiga el panel de montaje del sensor de corriente. Véase Extracción de los sensores de corriente del inversor en página 133.
8. Extraiga el banco de condensadores. Véase Extracción del ensamblaje del banco de condensadores del inversor en página 139.

9. Extraiga las barras de bus flex IGBT. Véase Extracción de las barras de bus Flex IGBT en página 144.
10. Extraiga los cables planos de la placa de compuerta del inversor. Véase Extracción de los cables planos de conexión de la placa de compuerta del inversor en página 145.
11. Extraiga las placas de compuerta del inversor. Extracción de la tarjeta de circuitos de la compuerta del inversor en página 147.
12. Extraiga las barras de bus de CC laterales. Véase Extracción de las barras de bus de CC lateral del inversor en página 166.
13. Extraiga los cuatro tornillos M8 x 30 mm y las cuatro arandelas planas M8 que aseguran las barras de bus positivas y negativas de entrada del regulador de CC al regulador de CC.



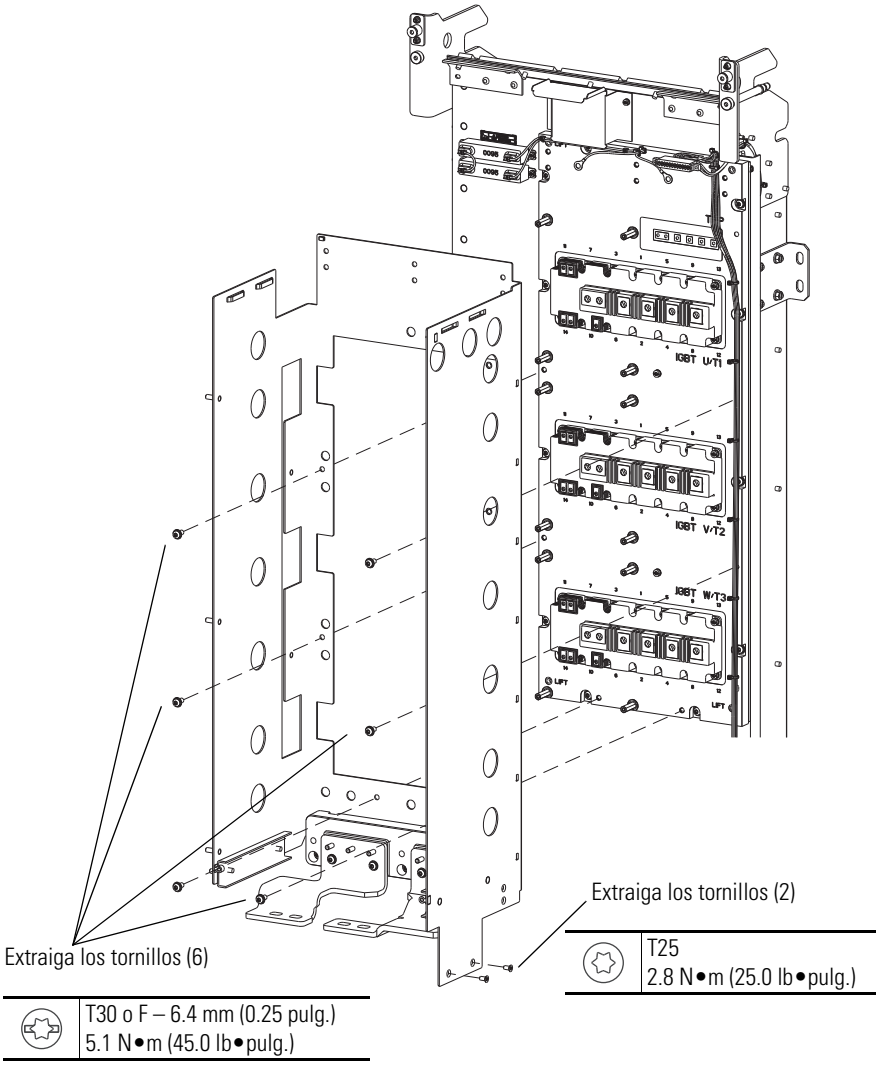
14. Extraiga los tres tornillos M6 x 20 mm que aseguran el soporte de la barra de bus superior al soporte del banco de condensadores y extraiga el soporte de la barra de bus.



	T30 o F – 6.4 mm (0.25 pulg.) 5.1 N•m (45.0 lb•pulg.)

15. Extraiga los seis tornillos M6 x 14 mm del soporte del banco de condensadores.

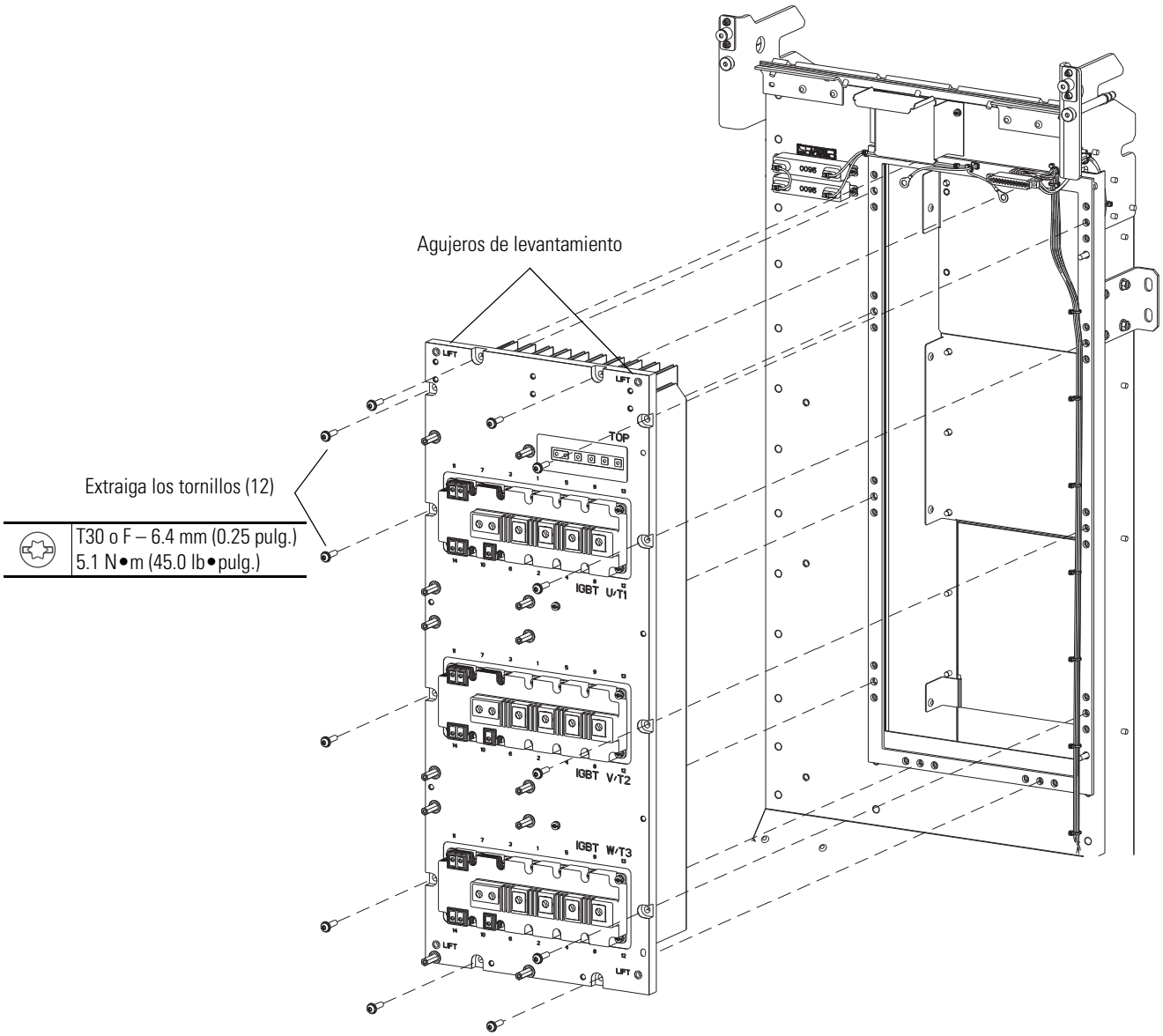
16. Extraiga los dos tornillos de cabeza plana M5 x 10 mm del lado inferior derecho del soporte del banco de condensadores y extraiga el soporte.



IMPORTANTE	Los equipos y accesorios de elevación deben tener una capacidad mínima de carga de 80 kg [175 lbs] para realizar este procedimiento. El ángulo de conexión de los accesorios de elevación no debe ser mayor a los 45 grados vertical.

17. Conecte los accesorios de elevación a los dos agujeros de levantamiento en la parte delantera del ensamblaje IGBT.

18. Extraiga los tornillos 12 M6 x 25 mm que aseguran el ensamblaje IGBT del inversor al conducto del inversor y con el equipo de elevación, extraiga el ensamblaje IGBT del inversor.



Instalación del ensamblaje IGBT del inversor

Instale el ensamblaje IGBT del inversor realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del ensamblaje IGBT del inversor en página 173.

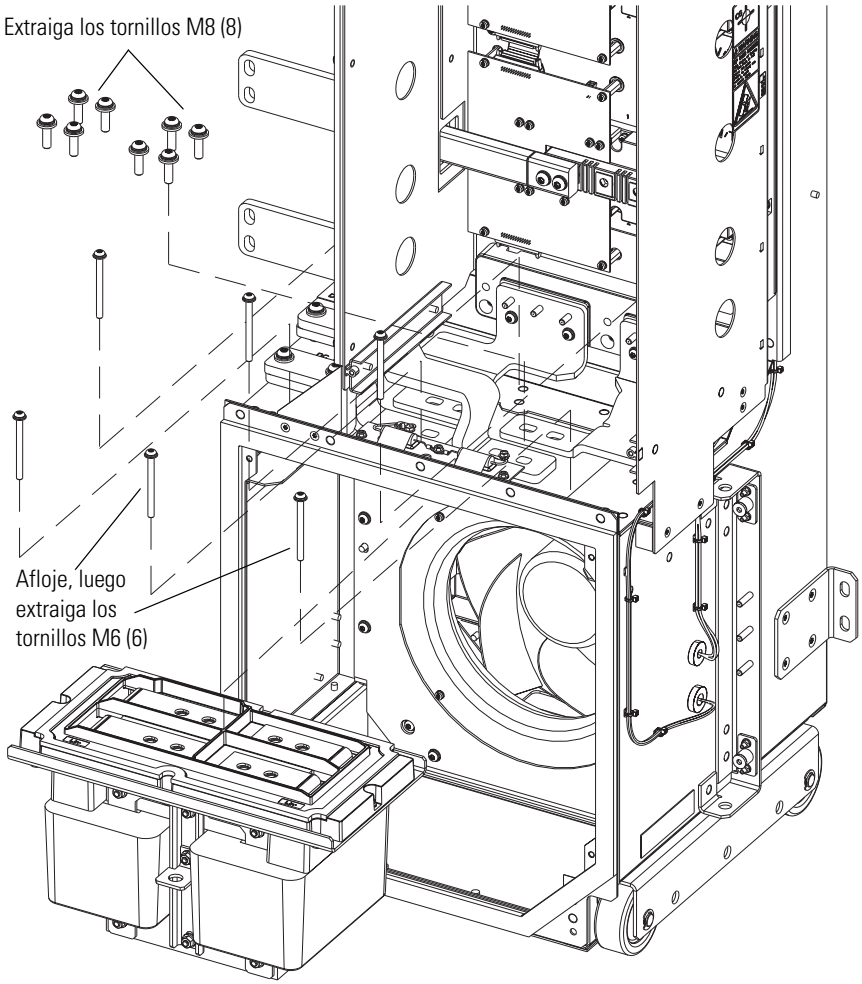
Extracción/instalación del regulador de CC

Extracción del regulador de CC

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Extraiga el ensamblaje del inversor del envolvente. Consulte *Variador de CA PowerFlex Serie 750 Instrucciones de instalación*, número de publicación 750-IN001, para mayores detalles.
5. Extraiga la bandeja del ventilador de circulación interna. Véase Extracción de la bandeja del ventilador de circulación interna en página 128.
6. Extraiga la malla de entrada del ventilador del disipador térmico. Véase Extracción de la malla de entrada del ventilador del disipador térmico en página 129.
7. Extraiga la cubierta delantera del inversor. Véase Extracción de la cubierta delantera del inversor en página 132.
8. Extraiga el panel de montaje del sensor de corriente. Véase Extracción de los sensores de corriente del inversor en página 133.
9. Extraiga el banco de condensadores. Véase Extracción del ensamblaje del banco de condensadores del inversor en página 139.

10. Extraiga los ocho tornillos M8 x 30 mm y las ocho arandelas planas M8 de las barras de bus positivas y negativas de entrada y salida de CC donde conectan en la parte superior del regulador CC.
11. Afloje solamente, los seis tornillos M6 x 70 mm que aseguran el regulador CC al inversor.
12. Extraiga cuatro de los seis tornillos que se aflojaron en el paso anterior y luego afloje lentamente los dos tornillos restantes al regulador de CC en los dos soportes angulares a cada lado de la entrada del ventilador. Una vez que el regulador de CC de apoya en los dos soportes angulares, se pueden extraer los dos tornillos restantes.
13. Empuje el regulador de CC hacia adelante a través de la apertura de entrada del ventilador y extraiga el regulador.

M6	T30 o F – 6.4 mm (0.25 pulg.) 5.1 N•m (45.0 lb•pulg.)
M8	T40 o F – 6.4 mm (0.25 pulg.) 9.0 N•m (80.0 lb•pulg.)



Instalación del regulador de CC

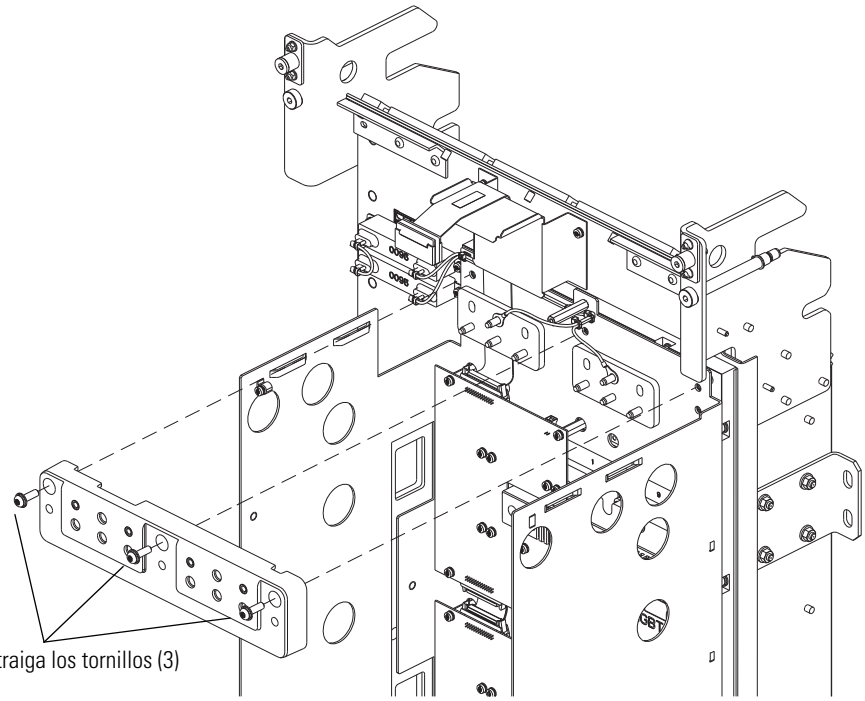
Instale el regulador de CC realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del regulador de CC en página 178.

Extracción/instalación del mazo de cables del inversor

Extracción del mazo de cables del inversor

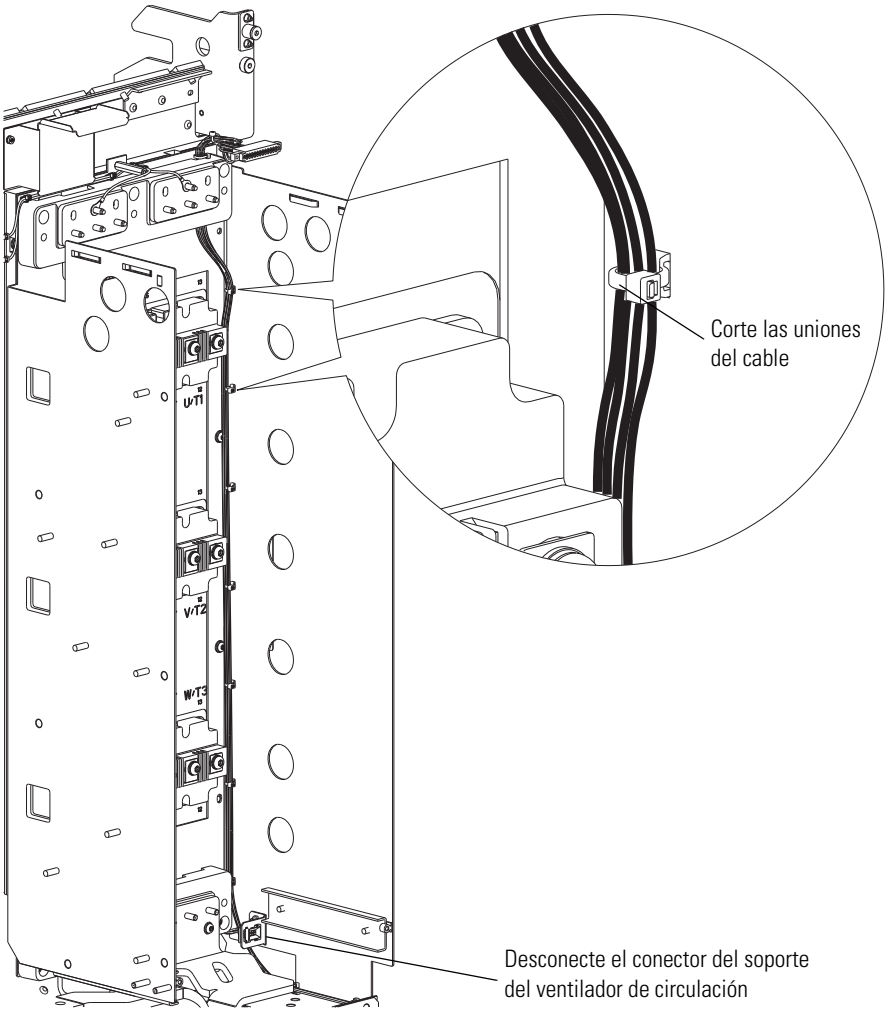
1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Extraiga el ensamblaje del inversor del envolvente. Consulte *Variador de CA PowerFlex Serie 750 Instrucciones de instalación*, número de publicación 750-IN001, para mayores detalles.
5. Extraiga la bandeja del ventilador de circulación interna. Véase Extracción de la bandeja del ventilador de circulación interna en página 128.
6. Extraiga la malla de entrada del ventilador del disipador térmico. Véase Extracción de la malla de entrada del ventilador del disipador térmico en página 129.
7. Extraiga la cubierta delantera del inversor. Véase Extracción de la cubierta delantera del inversor en página 132.
8. Extraiga solo el panel de montaje del sensor de corriente del inversor. No extraiga los sensores de corriente del panel de montaje. Véase Extracción de los sensores de corriente del inversor en página 133.
9. Extraiga el banco de condensadores. Véase Extracción del ensamblaje del banco de condensadores del inversor en página 139.
10. Extraiga el ensamblaje de la barra de bus de CC lateral. Véase Extracción de las barras de bus de CC lateral del inversor en página 166.

11. Extraiga los tres tornillos M6 x 20 mm que aseguran el soporte de la barra de bus superior al soporte del banco de condensadores y extraiga el soporte de la barra de bus.



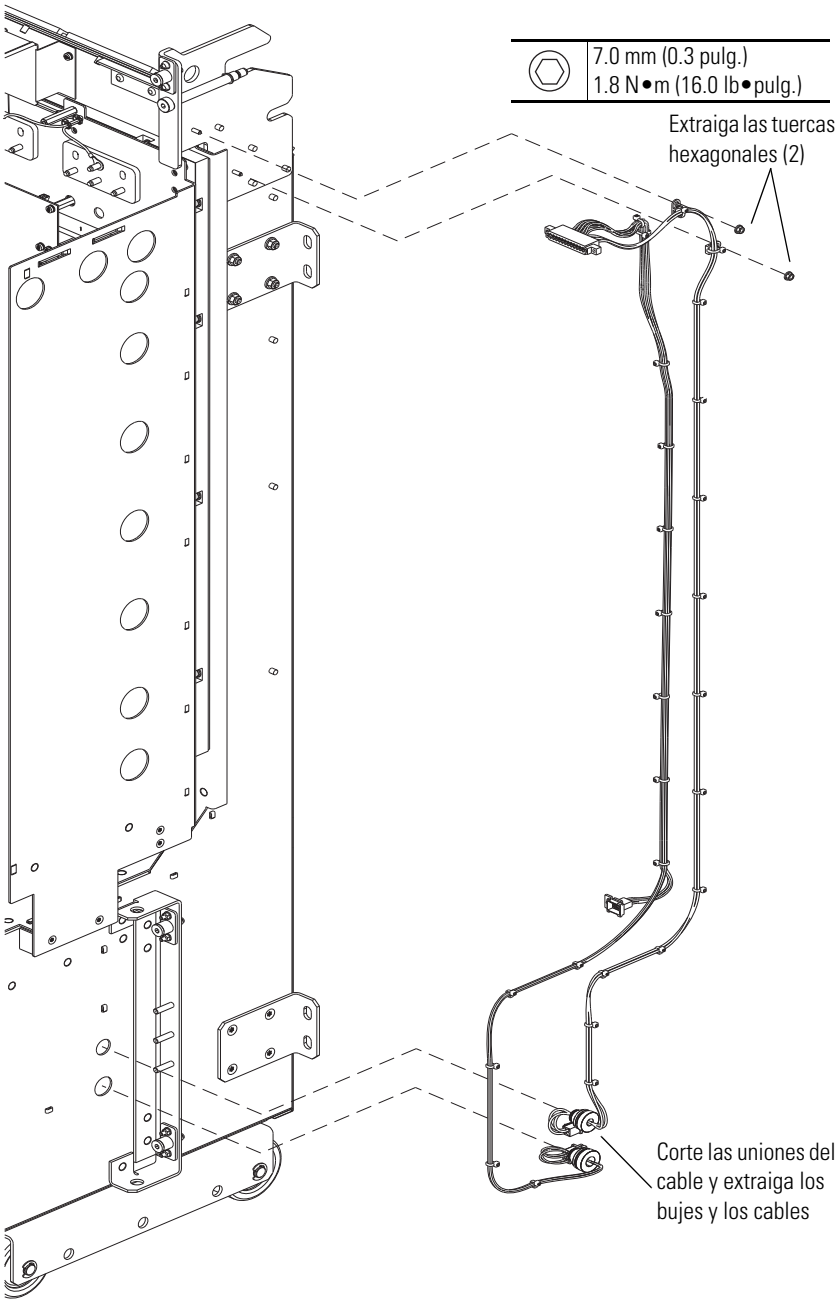
	T30 o F – 6.4 mm (0.25 pulg.) 5.1 N•m (45.0 lb•pulg.)

12. Corte las bridas para asegurar el cableado del grupo de cables de control azul que se deslizan hacia abajo en la esquina trasera derecha del soporte del banco de condensadores.
13. Presione las lengüetas en el conector del ventilador de circulación y desconecte el mismo del soporte de montaje.



14. Corte las dos uniones de cables restantes donde los cables azules de control del ventilador se dirigen a través del lado derecho de la entrada del ventilador del disipador térmico.
15. Extraiga el buje y los cables azules de la placa lateral de entrada del ventilador del disipador térmico.
16. En el interior de la entrada del ventilador del disipador térmico, presione las lengüetas en el conector de cable azul de control para extraer el mismo de la conexión del ventilador del disipador térmico.
17. Extraiga las dos tuercas hexagonales M4 que aseguran los cables negros de alimentación eléctrica en la parte superior del inversor.
18. Corte las brida para asegurar el cableado restantes donde los cables se encaminan hacia abajo fuera del inversor.
19. Extraiga el buje y los cables negros de la placa lateral de entrada del ventilador del disipador térmico.

20. En el interior de la entrada del ventilador del disipador térmico, presione las lengüetas en el conector de cable negro de alimentación eléctrica para extraer el mismo de la conexión del ventilador del disipador térmico.



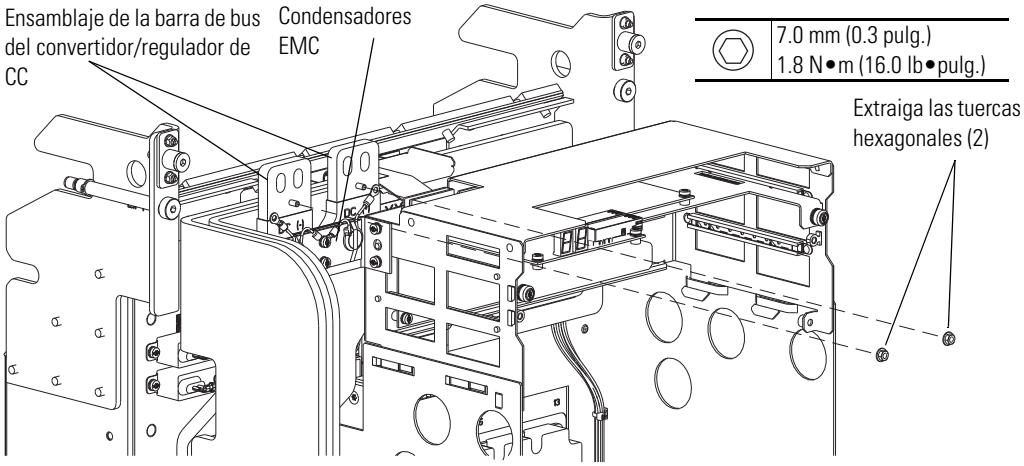
Instalación del mazo de cables del inversor

Instale el mazo de cables del inversor realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del mazo de cables del inversor en página 180.

Extracción/instalación del ensamblaje de la resistencia de descarga

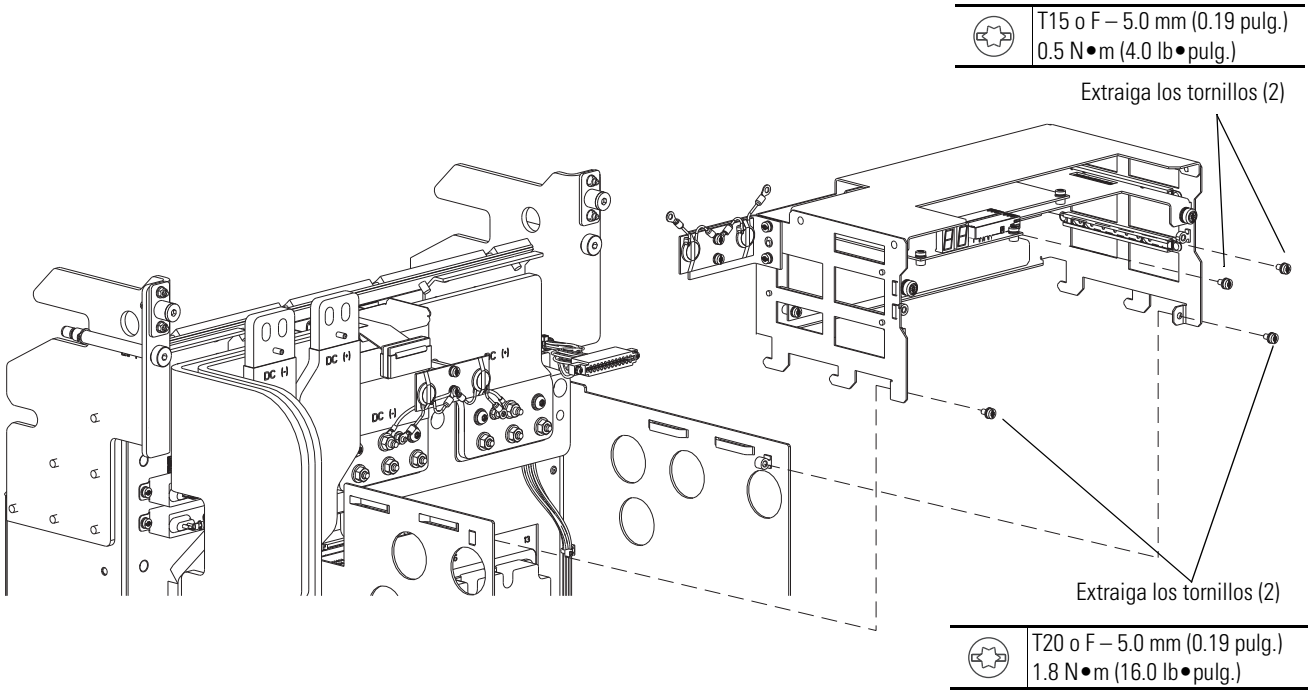
Extracción del ensamblaje de la resistencia de descarga

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Extraiga el ensamblaje del inversor del envolvente. Consulte *Variador de CA PowerFlex Serie 750 Instrucciones de instalación*, número de publicación 750-IN001, para mayores detalles.
5. Extraiga la cubierta delantera del inversor. Véase Extracción de la cubierta delantera del inversor en página 132.
6. Extraiga el panel de montaje del sensor de corriente. Véase Extracción de los sensores de corriente del inversor en página 133.
7. Extraiga el banco de condensadores. Véase Extracción del ensamblaje del banco de condensadores del inversor en página 139.
8. Extraiga las barras de bus flex IGBT. Véase Extracción de las barras de bus Flex IGBT en página 144.
9. Extraiga las dos tuercas hexagonales M4 que aseguran las conexiones de los condensadores EMC al ensamblaje de la barra de bus del convertidor/regulador de CC.

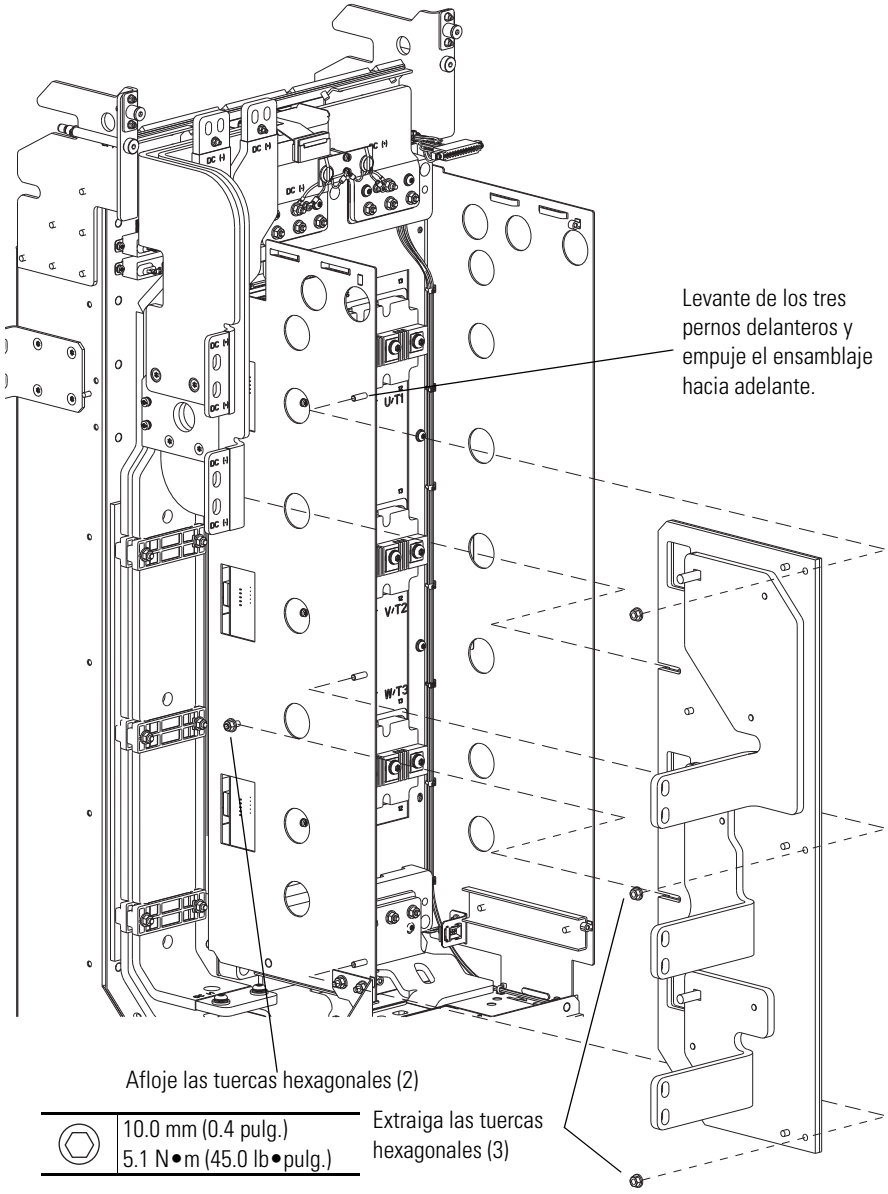


10. Extraiga los dos tornillos M3 x 12 mm que aseguran el mazo de cables del inversor al backplane en el portatarjeta.

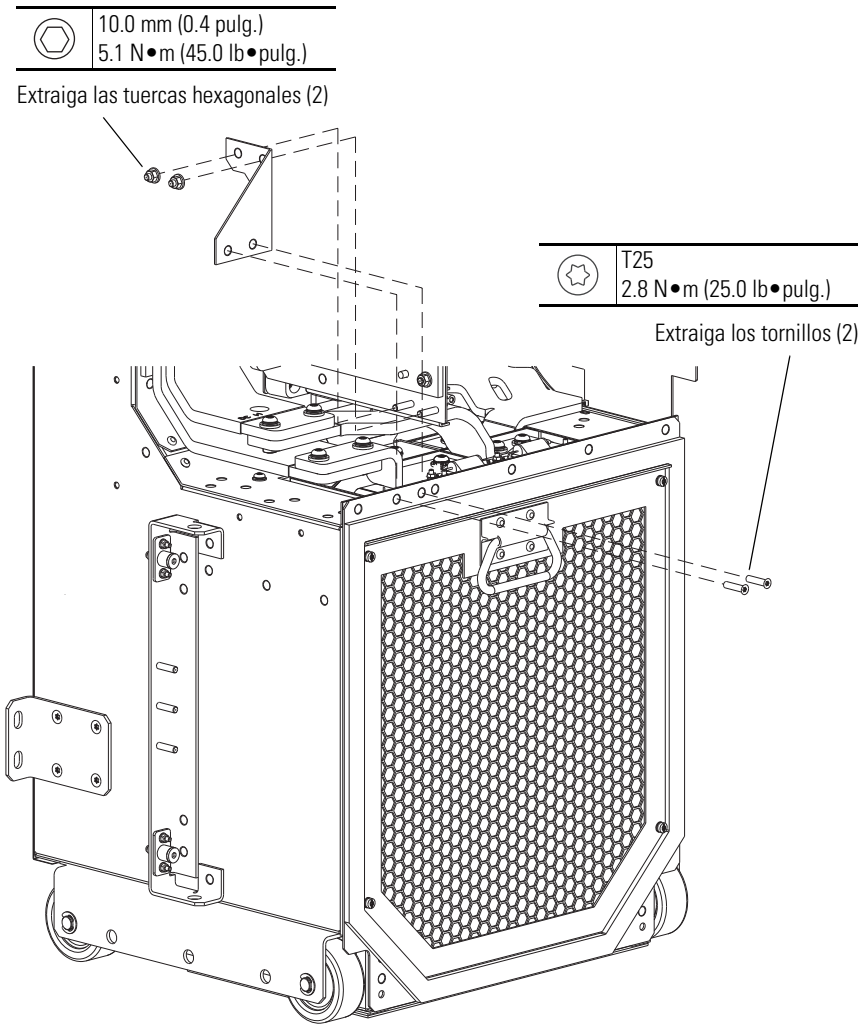
11. Extraiga los dos tornillos M4 x 10 mm que aseguran el portatarjeta a la estructura del inversor y deslice el portatarjeta hacia afuera y arriba para extraerlo.



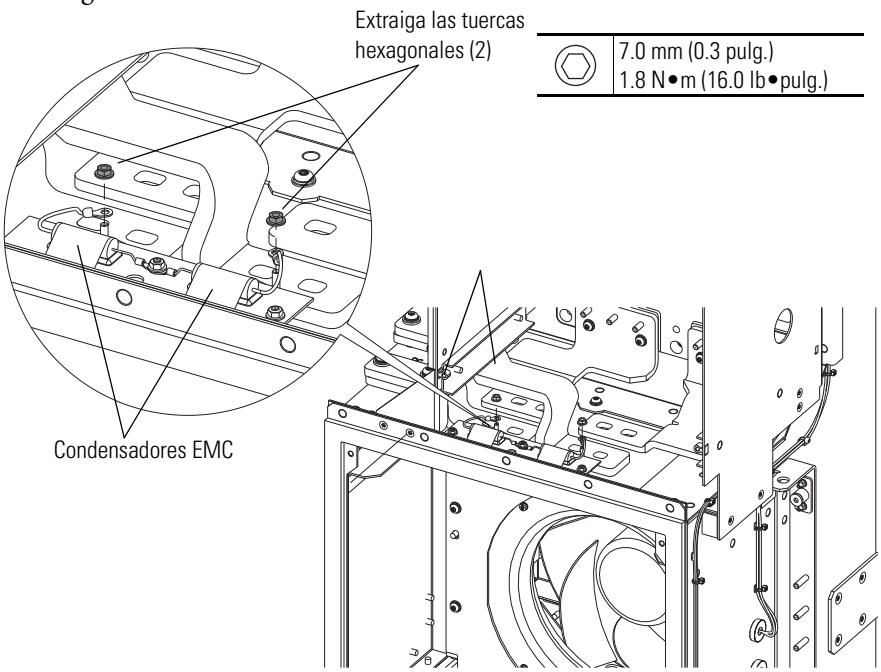
12. Afloje completamente, pero no extraiga, las dos tuercas hexagonales M6 del flanco trasero del ensamblaje de la barra de bus de salida CA.
13. Extraiga los tres tornillos M6 que aseguran la parte delantera del ensamblaje de salida CA al soporte del banco de condensadores.
14. Levante el ensamblaje de los tres pernos delanteros y empuje para extraer el ensamblaje de salida CA.



15. Extraiga las dos tuercas hexagonales M6 y los dos tornillos M5 x 10 mm que aseguran el refuerzo del banco de condensadores al soporte del banco de condensadores y el chasis del variador y extraiga el refuerzo.

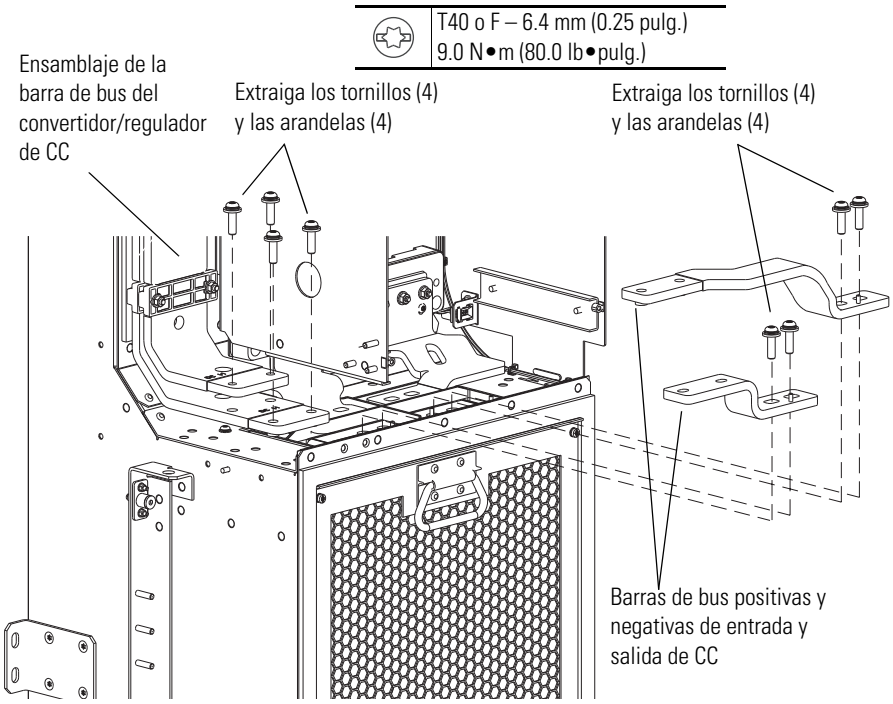


16. Extraiga las dos tuercas hexagonales M4 que aseguran las conexiones de los condensadores EMC a las barras de bus positivas y negativas de entrada del regulador de CC.

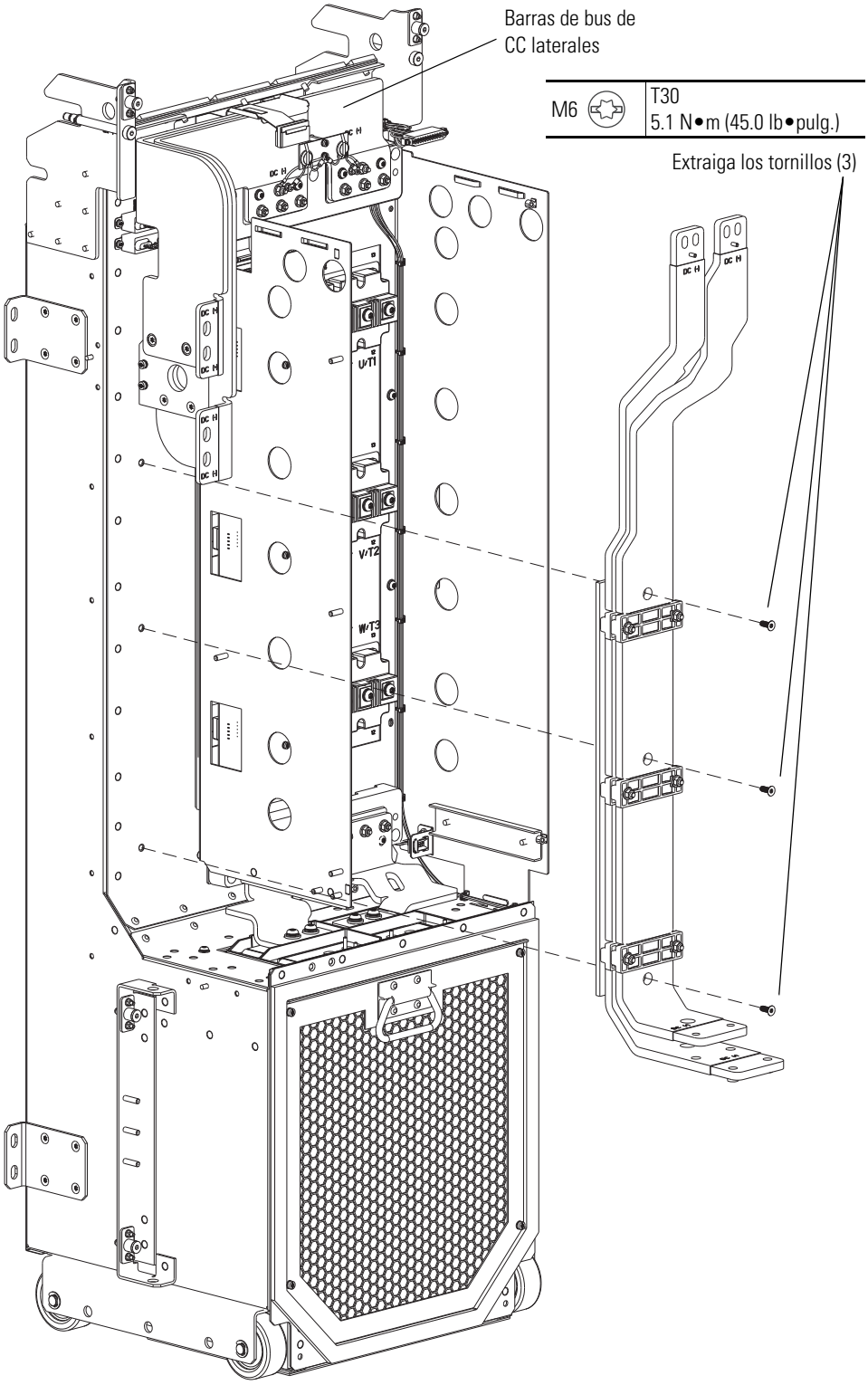


17. Extraiga los cuatro tornillos M8 x 30 mm y las cuatro arandelas planas M8 que aseguran la parte inferior del ensamblaje de la barra de bus de convertidos/regulador de CC a las barras de bus positivas y negativas de entrada de regulador de CC.

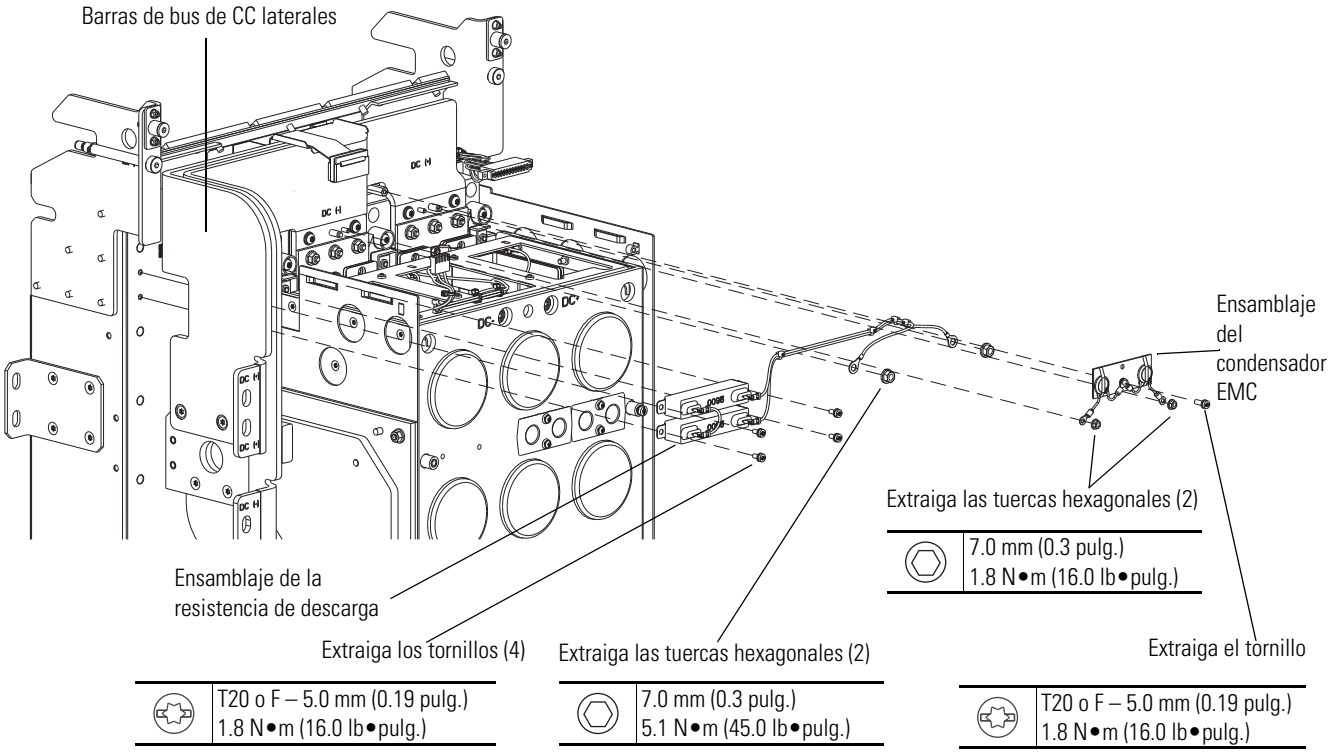
18. Extraiga los cuatro tornillos M8 x 30 mm y las arandelas planas M8 de las barras de bus positivas y negativas de entrada y salida de CC donde conectan en la parte superior del regulador CC y extraiga las barras de bus.



19. Extraiga los tres tornillos M6 x 16 mm que aseguran el ensamblaje de la barra de bus del convertidor/regulador de CC al chasis y extraiga el ensamblaje de la barra de bus del convertidor/regulador de CC.



20. Extraiga las dos tuercas hexagonales M4 que aseguran las conexiones de los condensadores EMC al ensamblaje de la barra de bus de CC lateral.
21. Extraiga el tornillo M4 x 8 mm que asegura el ensamblaje del condensador EMC al separados en el soporte del banco de condensadores.
22. Extraiga los cuatro tornillos M4 x 8 mm de las resistencias de descarga.
23. Extraiga las dos tuercas hexagonales M6 de las conexiones de cable en las barras de bus de CC laterales y extraiga el ensamblaje de resistencia de descarga.



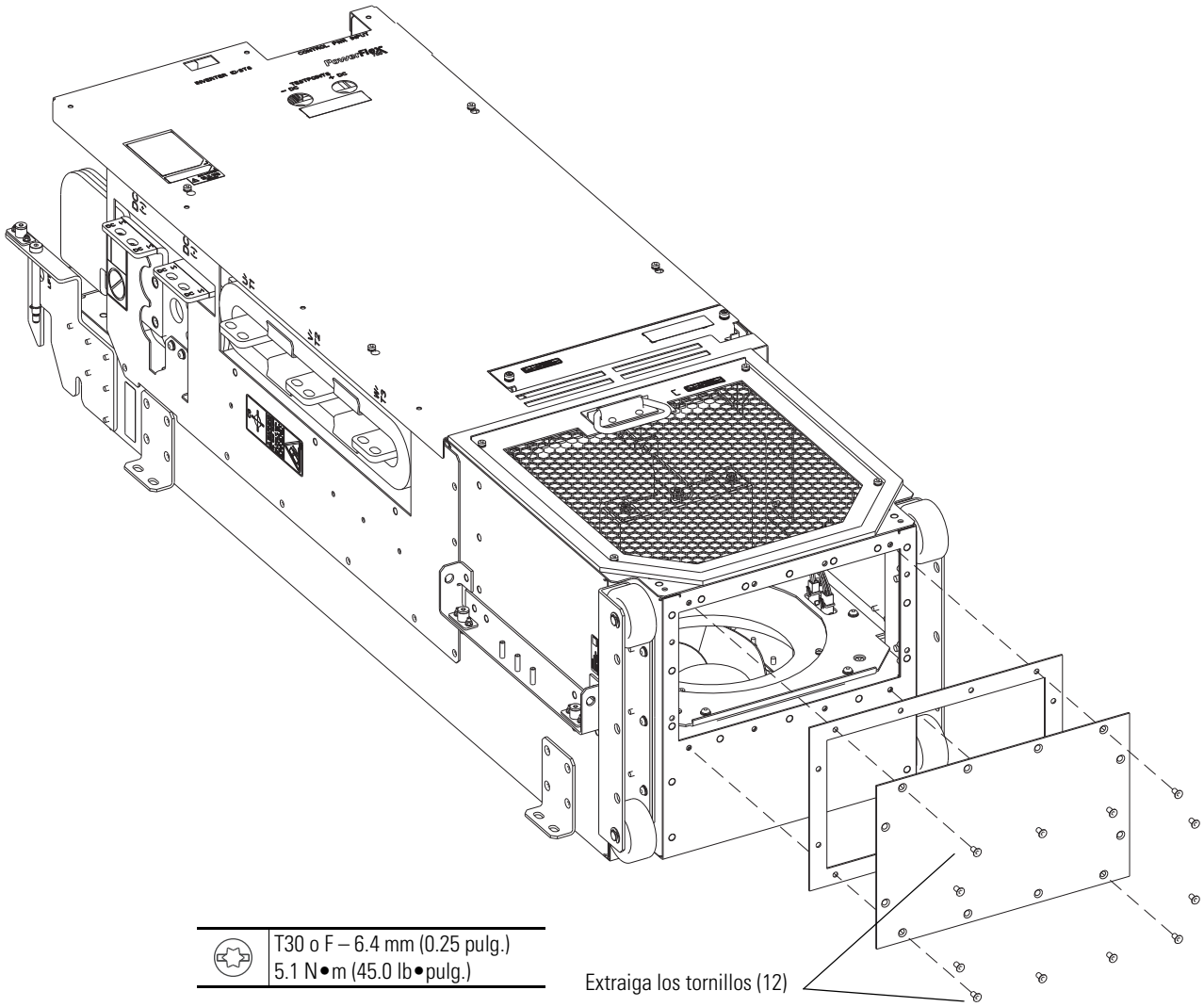
Instalación del ensamblaje de la resistencia de descarga

Instale el ensamblaje de la resistencia de descarga realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del ensamblaje de la resistencia de descarga en página 184.

Extracción/instalación de la cubierta inferior de entrada del ventilador del disipador térmico del inversor

Extracción de la cubierta inferior de entrada del ventilador del disipador térmico del inversor

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del variador.
4. Extraiga el ensamblaje del inversor del envolvente. Consulte *Variador de CA PowerFlex Serie 750 Instrucciones de instalación*, número de publicación 750-IN001, para mayores detalles.
5. Coloque el inversor en el panel trasero. Consulte las instrucciones de elevación contenidas en *Variador de CA PowerFlex Serie 750 Instrucciones de instalación*, número de publicación 750-IN001, para mayores detalles.
6. Extraiga los 12 tornillos M6 x 12 mm que aseguran la cubierta inferior y la junta a la estructura del inversor y extraiga la cubierta y la junta.



Instalación de la cubierta inferior de entrada del ventilador del disipador térmico del inversor

Instale la cubierta inferior de entrada del ventilador del disipador térmico del inversor realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción de la cubierta inferior de entrada del ventilador del disipador térmico del inversor en página 191.

Procedimientos de reemplazo de los componentes del envolvente del variador

Introducción

Este capítulo describe los procedimientos para extraer y reemplazar los componentes del envolvente del variador.

Tema	Página
Componentes y números de piezas del envolvente del variador	A continuación
Extracción/instalación del filtro de puerta IP20, NEMA/UL Tipo 1	A continuación
Extracción/instalación del conducto de escape	195
Extracción/instalación de la Placa de canaleta superior	196
Extracción/instalación del ventilador de puerta del gabinete	197

Componentes y números de piezas del envolvente del variador

La siguiente tabla enumera los componentes que conforman el envolvente del variador. La tabla también identifica cada componente por su nombre e incluye el número de catalogo y número de pieza de kit de piezas de repuesto específico (si corresponde).

Nombre del componente	Número de catálogo del kit de repuesto	Número de pieza del componente
Filtro de puerta IP20, NEMA/UL Tipo 1	20-750-FLTR1-F8	PN-37965
Conducto de escape	20-750-HOOD1-F8	PN-37543
Placa de canaleta superior 600 mm	SK-R1-CPLT1-F8	PN-54205
Placa de canaleta superior 800 mm	SK-R1-CPLT2-F8	PN-38605
Ventilador de puerta	20-750-FAN3-F8	PN-53452

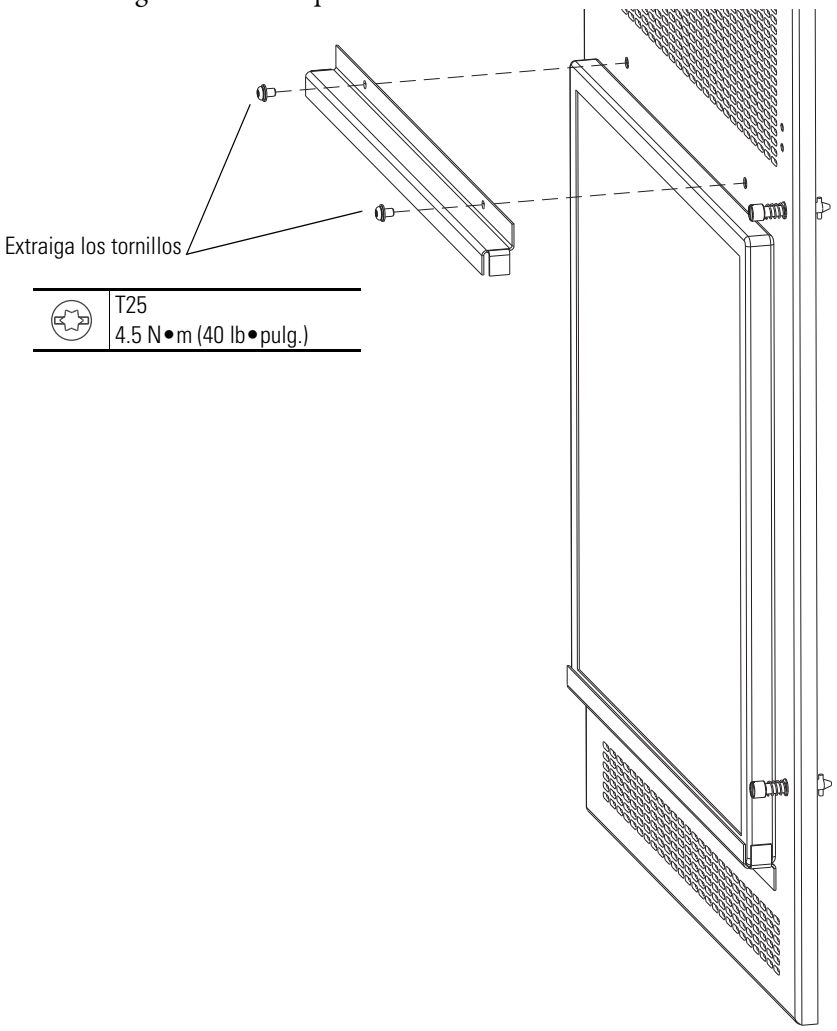
SUGERENCIA Consulte Información sujetador/herramienta/par en página 16 para las descripciones de las figuras de los sujetadores, herramientas y par de apriete utilizadas en los procedimientos de desmontaje/montaje en este capítulo.

Extracción/instalación del filtro de puerta IP20, NEMA/UL Tipo 1

Extracción del filtro de puerta

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.

3. Extraiga los dos tornillos M6 x 16 mm que aseguran el soporte del filtro a la puerta del envolvente y extraiga el soporte.
4. Extraiga el filtro del soporte.



Instalación del filtro de puerta

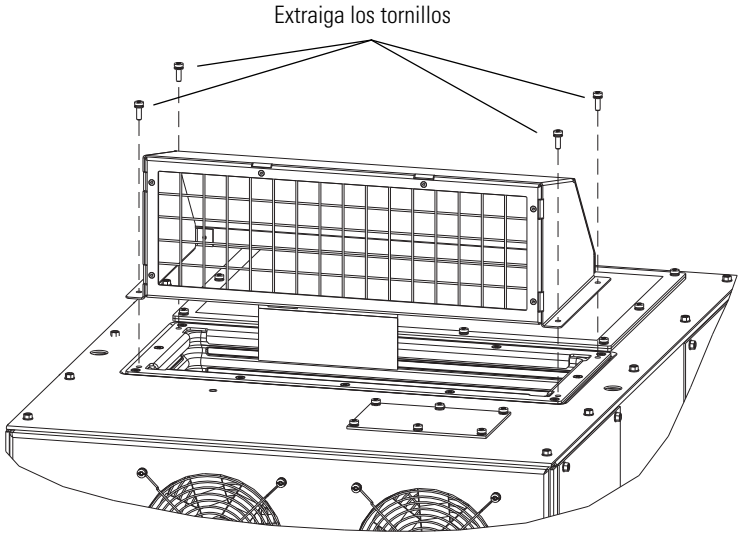
Instale el filtro de puerta realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del filtro de puerta en página 193 a continuación.

Extracción/instalación del conducto de escape

Extracción del conducto de escape

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Extraiga los cuatro tornillos M5 x 16 mm que aseguran el conducto de escape a la parte superior del envolvente y extraiga el conducto.

	T25 4.0 N•m (35 lb•pulg.)



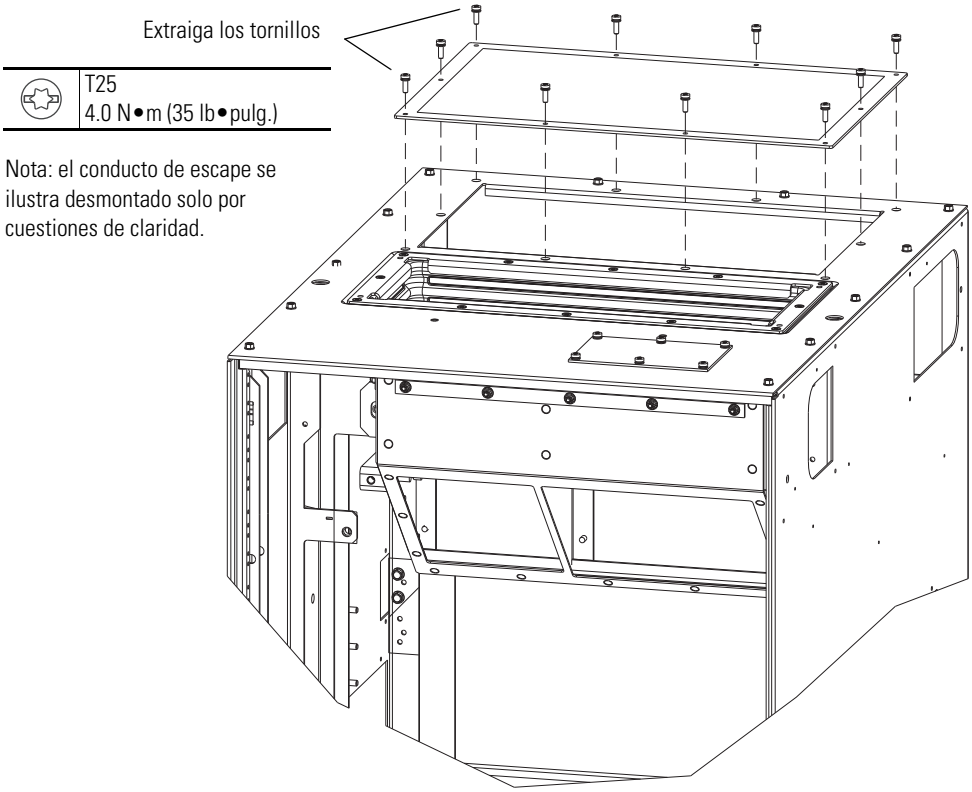
Instalación del conducto de escape

Instale el conducto de escape realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del conducto de escape en página 195.

Extracción/instalación de la Placa de canaleta superior

Extracción de la placa de canaleta superior

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Extraiga los ocho (para envolventes de 600 mm de profundidad) o diez (para envolventes de 800 mm de profundidad) tornillos M5 x 16 que aseguran la placa de canaleta a la parte superior del envolvente y extraiga la placa.



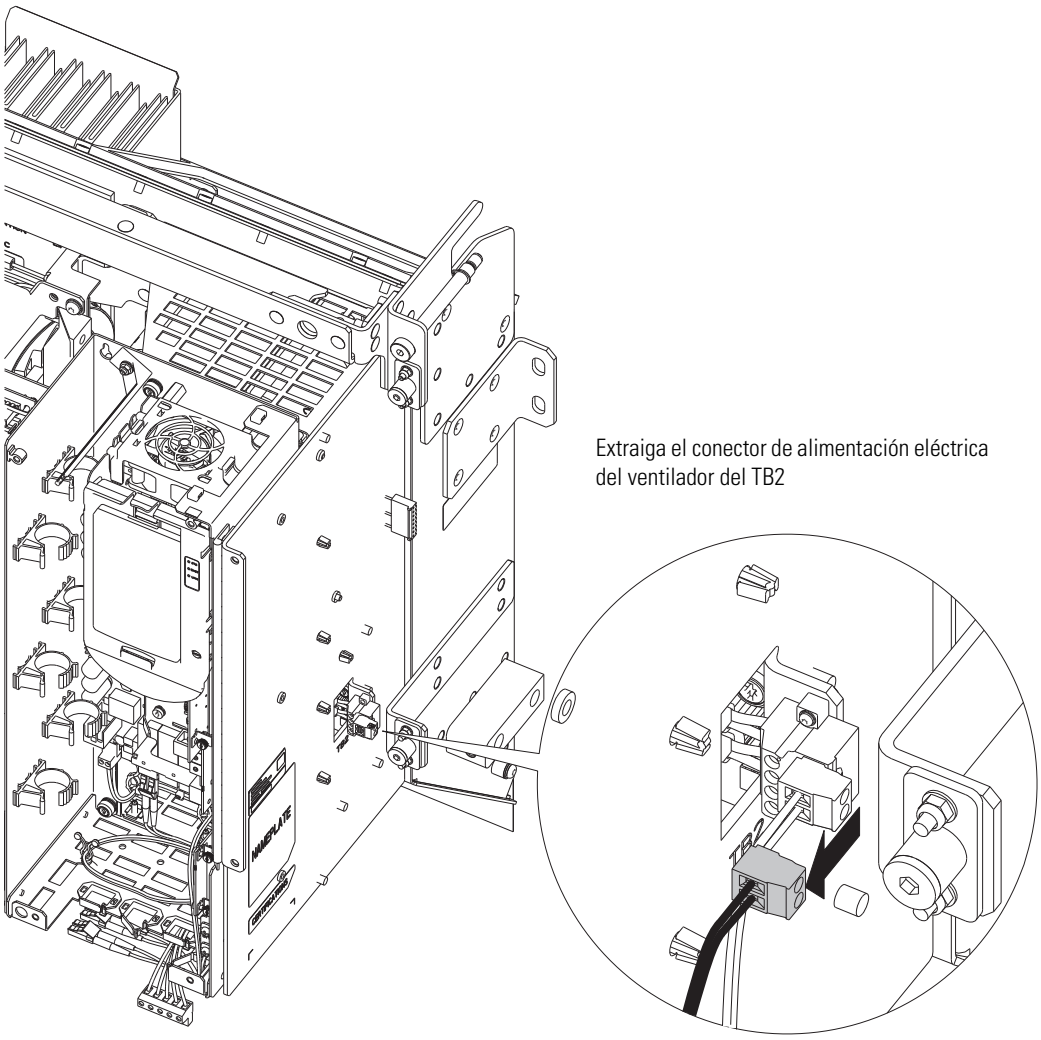
Instalación de la placa de canaleta superior

Instale la placa de canaleta superior realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción de la placa de canaleta superior en página 196.

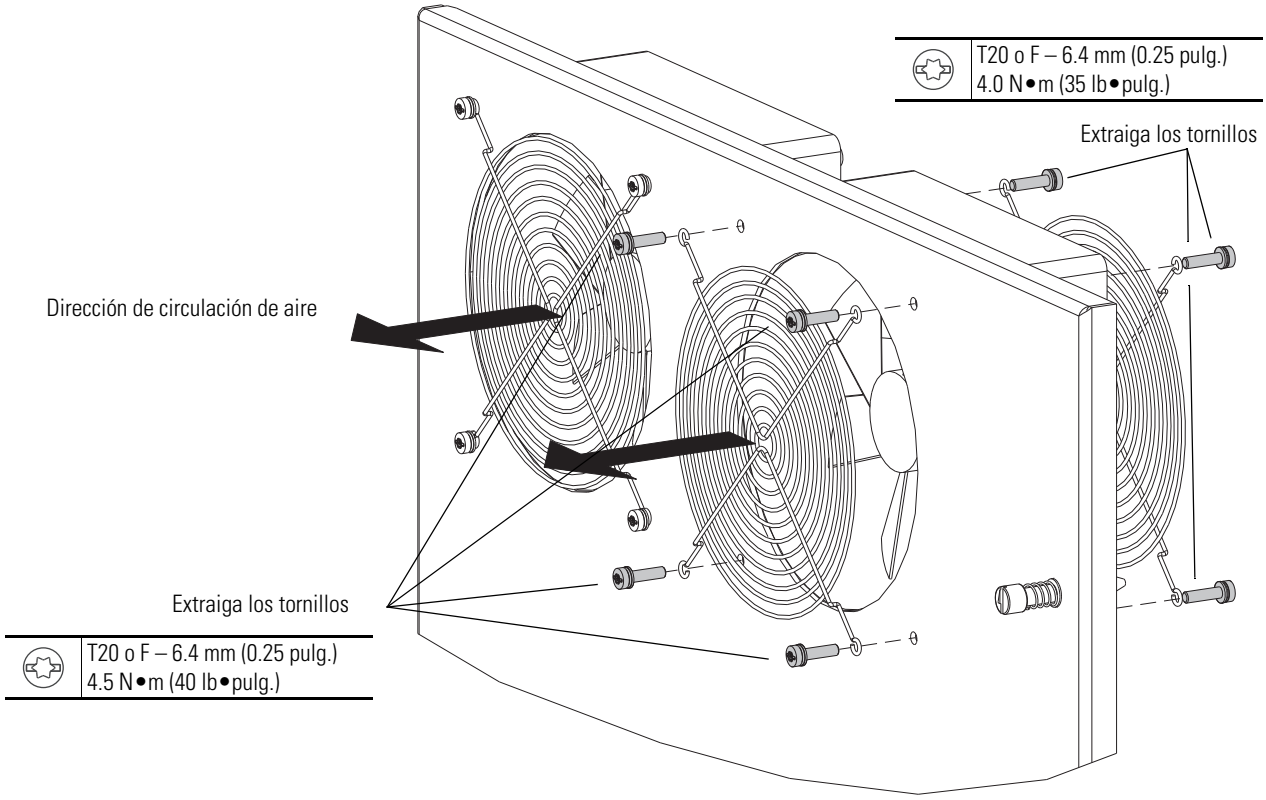
Extracción/instalación del ventilador de puerta del gabinete

Extracción del ventilador de puerta del gabinete

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente.
4. Desconecte el conector de alimentación eléctrica del ventilador del TB2-3/TB2-4 en la parte derecha del compartimiento de control.



5. Extraiga los cuatro tornillos M5 x 20 mm que aseguran la protección interna al envolvente del ventilador y extraiga la protección.
6. Extraiga los cuatro tornillos M5 x 20 mm que aseguran la protección externa del ventilador y el ventilador a la puerta del envolvente y extraiga la protección externa del ventilador y el ventilador.



Instalación del ventilador de puerta del gabinete

Instale el ventilador de puerta del gabinete realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del ventilador de puerta del gabinete en página 197.

IMPORTANTE	Al instalar un nuevo ventilador, verifique que la flecha dirección de circulación de aire en el ventilador se dirija hacia el exterior del envolvente del variador.

Procedimientos de reemplazo de los componentes del envolvente del compartimiento de opción

Introducción

Este capítulo describe los procedimientos para extraer y reemplazar los componentes del envolvente del compartimiento de opción.

Tema	Página
Componentes y números de piezas del envolvente del compartimiento de opción	A continuación
Extracción/instalación del panel de manejo de desconexión	A continuación
Extracción/instalación del ventilador de puerta	201
Extracción/instalación del termostato	202
Extracción/instalación de la placa de canaleta inferior	204

Componentes y números de piezas del envolvente del compartimiento de opción

La siguiente tabla enumera los componentes que conforman el envolvente del compartimiento de opción. La tabla también identifica cada componente por su nombre e incluye el número de catalogo y número de pieza del kit de piezas de repuesto específico (si corresponde).

Nombre del componente	Número de catálogo del kit de repuesto	Número de pieza del componente
Panel de manejo de desconexión	SK-R1-ODISCP1-F8	PN-55643
Ventilador de puerta	20-750-FAN3-F8	PN-53452
Termostato	SK-R1-OTH1-F8	PN-72880

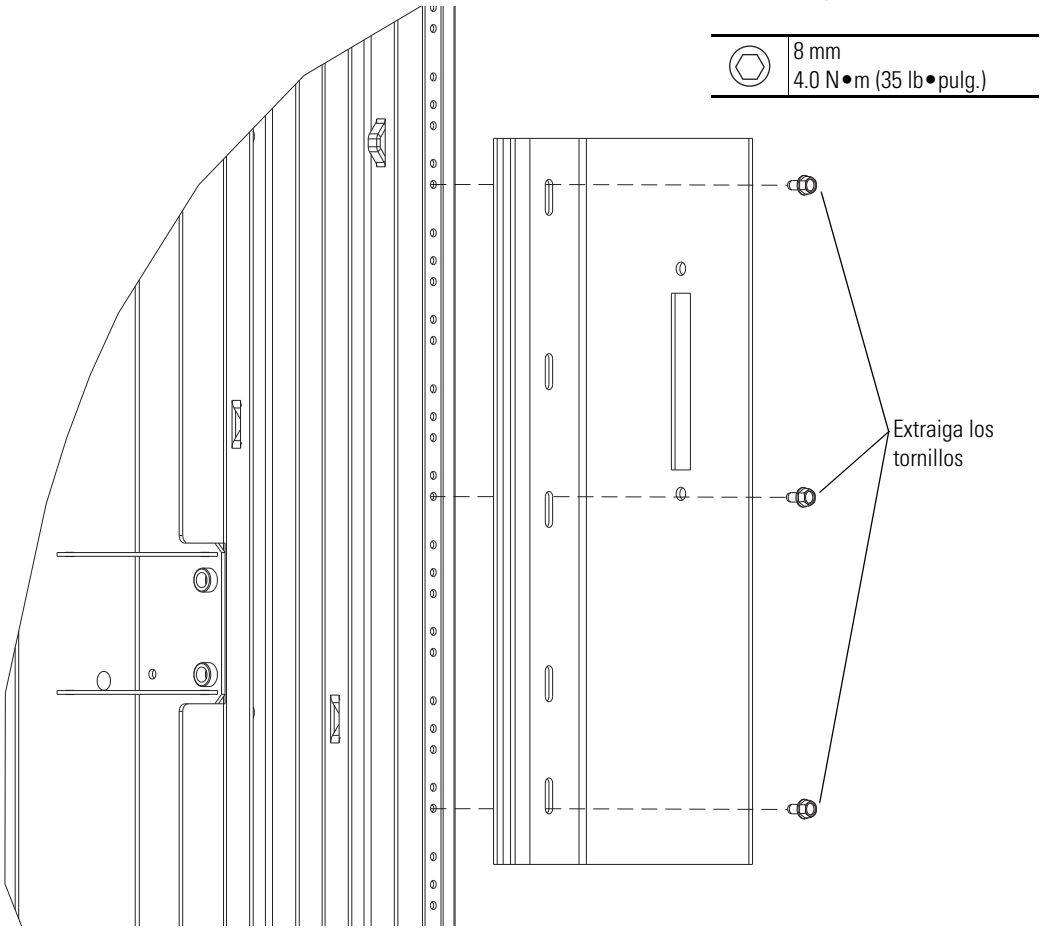
SUGERENCIA Consulte Información sujetador/herramienta/par en página 16 para las descripciones de las figuras de los sujetadores, herramientas y par de apriete utilizadas en los procedimientos de desmontaje/montaje en este capítulo.

Extracción/instalación del panel de manejo de desconexión

Extracción del panel de manejo de desconexión

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra el puerta del compartimiento de opción.

4. Extraiga los tres tornillos hexagonales M5 que aseguran el panel de manejo de desconexión a la estructura del envolvente y extraiga el panel.



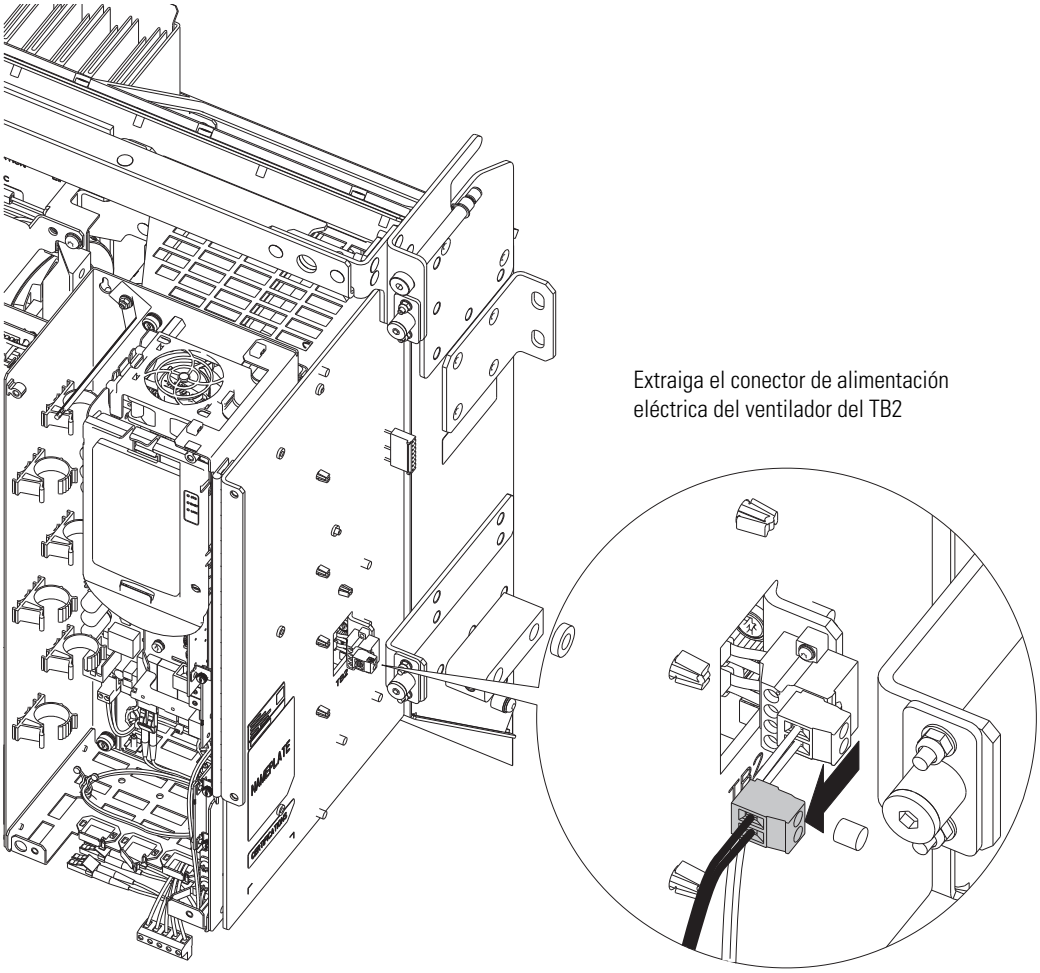
Instalación del panel de manejo de desconexión

Instale el panel de manejo de desconexión realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del panel de manejo de desconexión a continuación.

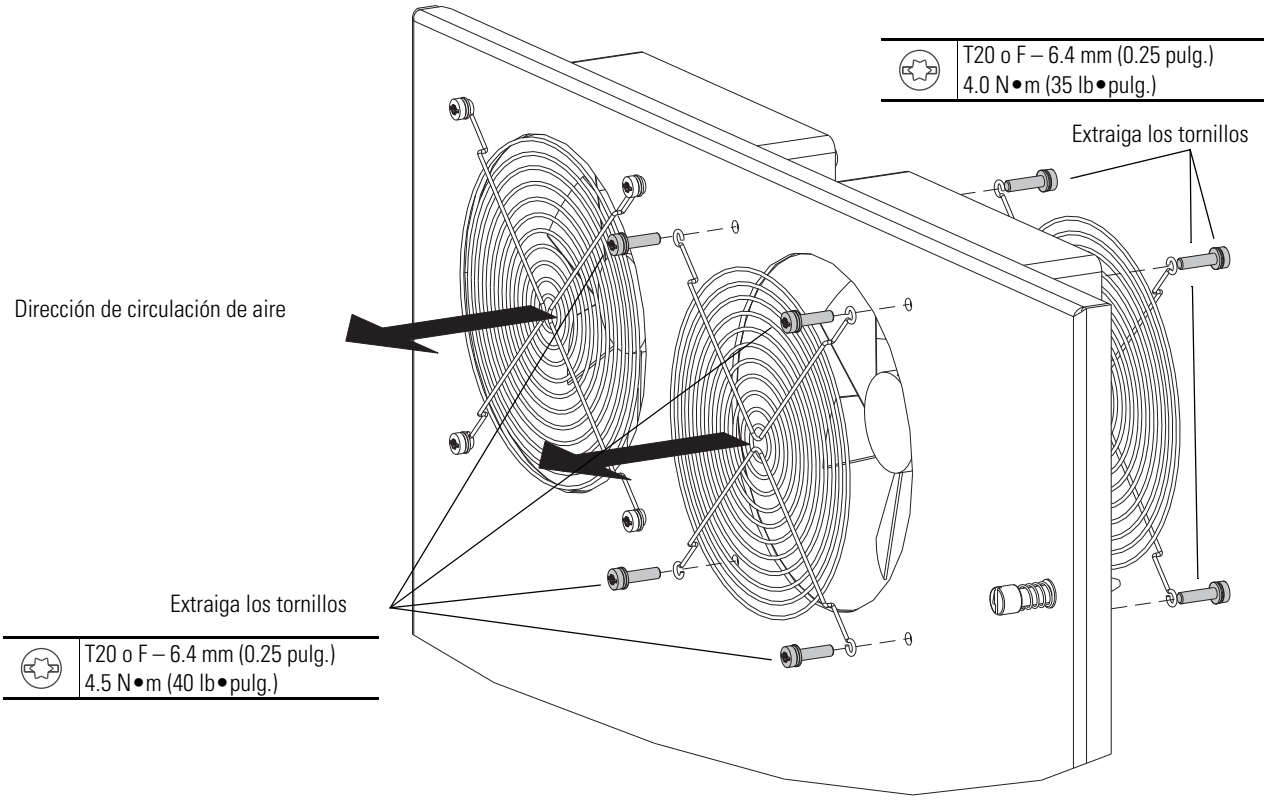
Extracción/instalación del ventilador de puerta

Extracción del ventilador de puerta

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra la puerta del envolvente del compartimiento del variador.
4. Desconecte el conector de alimentación eléctrica del ventilador del TB2-3/TB2-4 en la parte derecha del compartimiento de control.



5. Abra el puerta del envolvente del compartimiento de opción.
6. Extraiga los cuatro tornillos M5 x 20 mm que aseguran la protección interna al envolvente del ventilador y extraiga la protección.
7. Extraiga los cuatro tornillos M5 x 20 mm que aseguran la protección externa del ventilador y el ventilador a la puerta del envolvente y extraiga la protección externa del ventilador y el ventilador.



Instalación del ventilador de puerta

Instale el ventilador de puerta realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del ventilador de puerta en página 201.

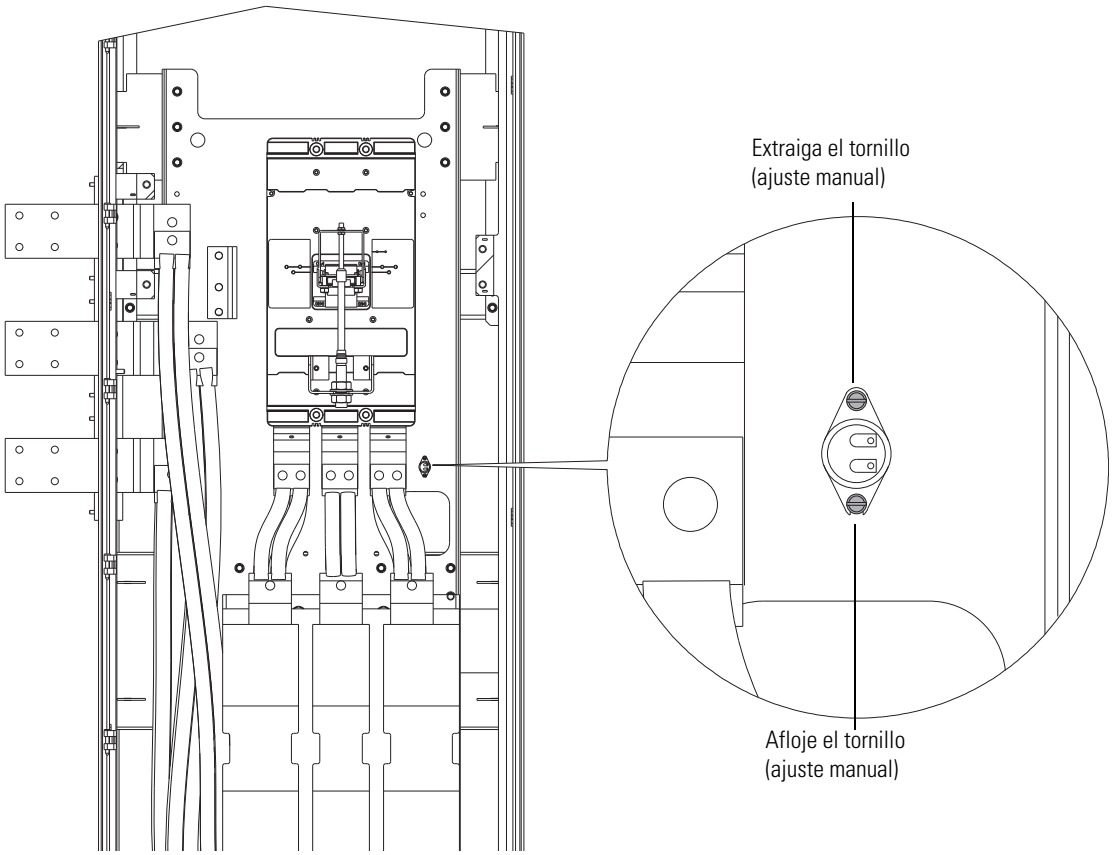
IMPORTANTE	Al instalar un nuevo ventilador, verifique que la flecha dirección de circulación de aire en el ventilador se dirija hacia el exterior del envolvente del variador.

Extracción/instalación del termostato

Extracción del termostato

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Abra el puerta del envolvente del compartimiento de opción.
4. Extraiga el tornillo de nailon que asegura el extremo cerrado del termostato al separador de montaje y extraiga el tornillo.

5. Afloje el tornillo de nailon que asegura el extremo abierto del termostato al separador y extraiga el termostato.



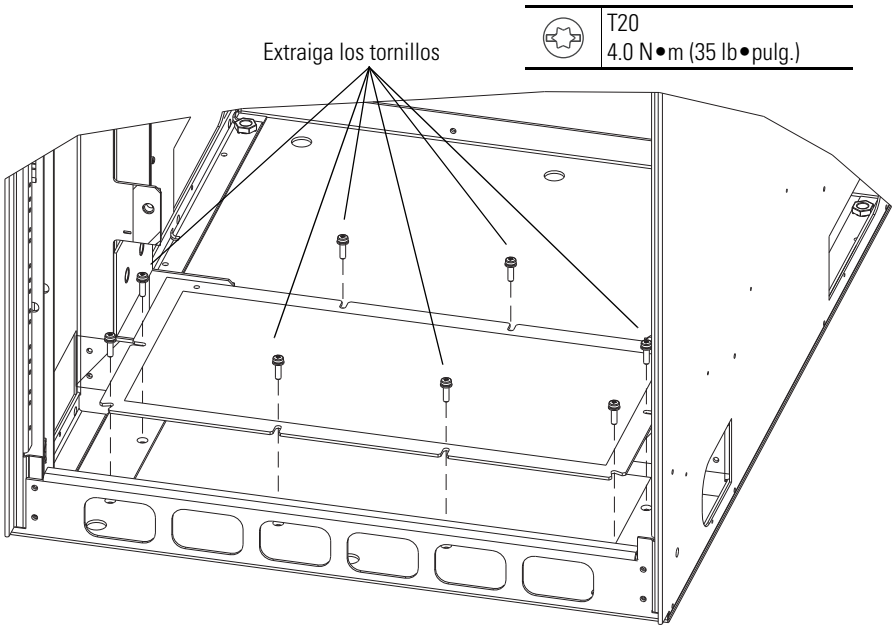
Instalación del termostato

Instale el termostato realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción del termostato en página 202.

Extracción/instalación de la placa de canaleta inferior

Extracción de la placa de canaleta inferior

1. Consulte Precauciones generales en página 14.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del variador. Véase Desconectar la alimentación eléctrica del variador en página 19.
3. Extraiga los ocho tornillos M5 x 16 mm que aseguran la placa a la parte inferior del envolvente y extraiga la placa.



Instalación de la placa de canaleta inferior

Instale la placa de canaleta inferior realizando el procedimiento inverso al de extracción. Véase Extracción de la placa de canaleta inferior en página 204.

Puesta en marcha después de reparaciones

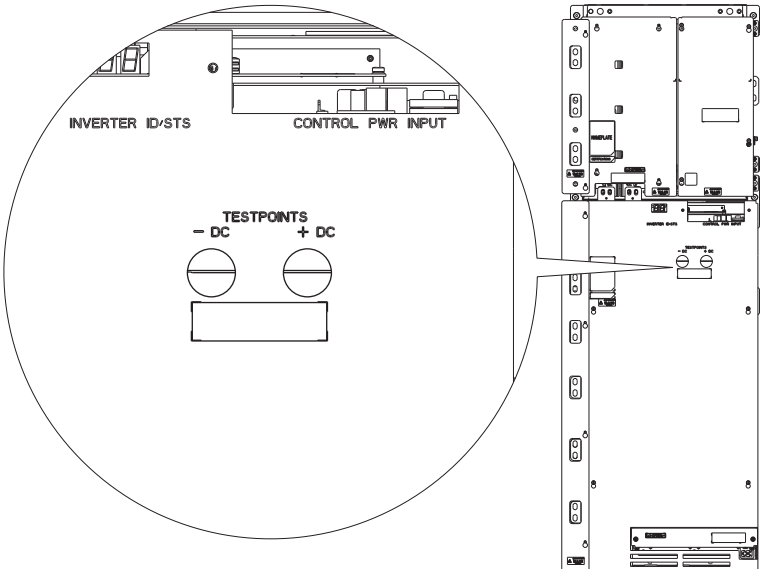
Introducción

Este capítulo brinda instrucciones detalladas para poner en marcha un variador luego de realizar ciertas reparaciones.

Tema	Página
Antes de aplicar alimentación eléctrica al variador	A continuación
Pruebas con el motor sin carga mecánica	207

Antes de aplicar alimentación eléctrica al variador

1. Controle el voltaje del bus de CC en los sockets PUNTOS DE PRUEBA –CC y +CC en la parte delantera del módulo de potencia.



2. Realice las pruebas de diodos en polarización directa e inversa, utilizando un multímetro digital. Véase Pruebas de diodos/SCR en polarización directa e inversa en página 32.
3. Inspeccione el variador en busca de pernos sueltos, cables desconectados, etc.
4. Verifique lo siguiente:
   - Si se ha realizado algún trabajo en el convertidor, inspeccione todos los mazos de cables del convertidor para asegurarse que todos están conectados de ambos extremos.
   - Si se ha realizado algún trabajo en el convertidor, inspeccione las conexiones primarias del transformador de control para verificar que las tomas son las adecuadas para el voltaje aplicado:

Conexiones de terminal del transformador	Voltaje de entrada
H1 y H2	380/415
H1 y H3	440/480
H1 y H4	575/600
H1 y H5	690

   - Los cables de fibra óptica desde el compartimiento de control al inversor, y desde el inversor al convertidor están conectados.
   - Si se ha realizado algún trabajo alrededor del portatarjeta del inversor, verifique que el cable de retroalimentación de corriente está conectado a la placa de alimentación eléctrica del inversor, y a los tres sensores de corriente. Verifique además que el cable P6 está conectado a la placa de alimentación eléctrica del inversor, y que el cable J1 está conectado a la placa de fuente de alimentación eléctrica principal.
   - Los dos cables del ventilador del disipador térmico están conectados al bloque de terminales del ventilador.

Pruebas con el motor sin carga mecánica

Esta prueba permite medir y diagnosticar los problemas sin conectar el motor a su carga mecánica.

1. Verifique que el cableado de alimentación eléctrica de entrada y la conexión a tierra están conectados.
2. Verifique que los cables del motor están conectados.
3. Verifique que la carga del motor está desconectada.
4. Energice el variador.
5. Mida el voltaje del bus de CC y verifique que el valor se refleja en el parámetro 11 [Volts del Bus de CC].
6. Arranque el variador e incremente la velocidad de cero a la velocidad base.
7. Mida la corriente de salida del variador y verifique que el valor se refleja en el parámetro 7 [Corriente de salida].
8. Detenga el variador.

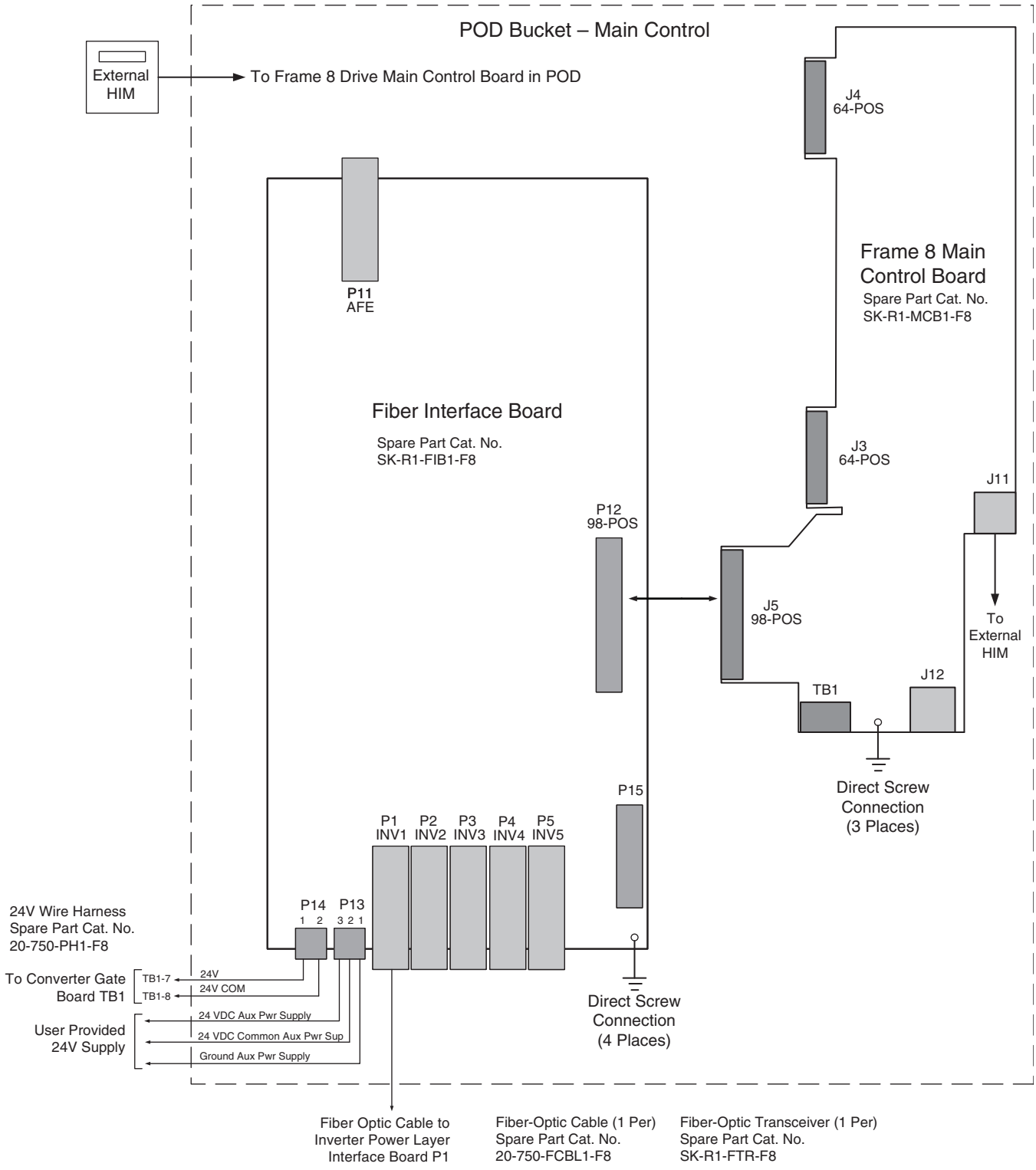
Esquemas

Introducción

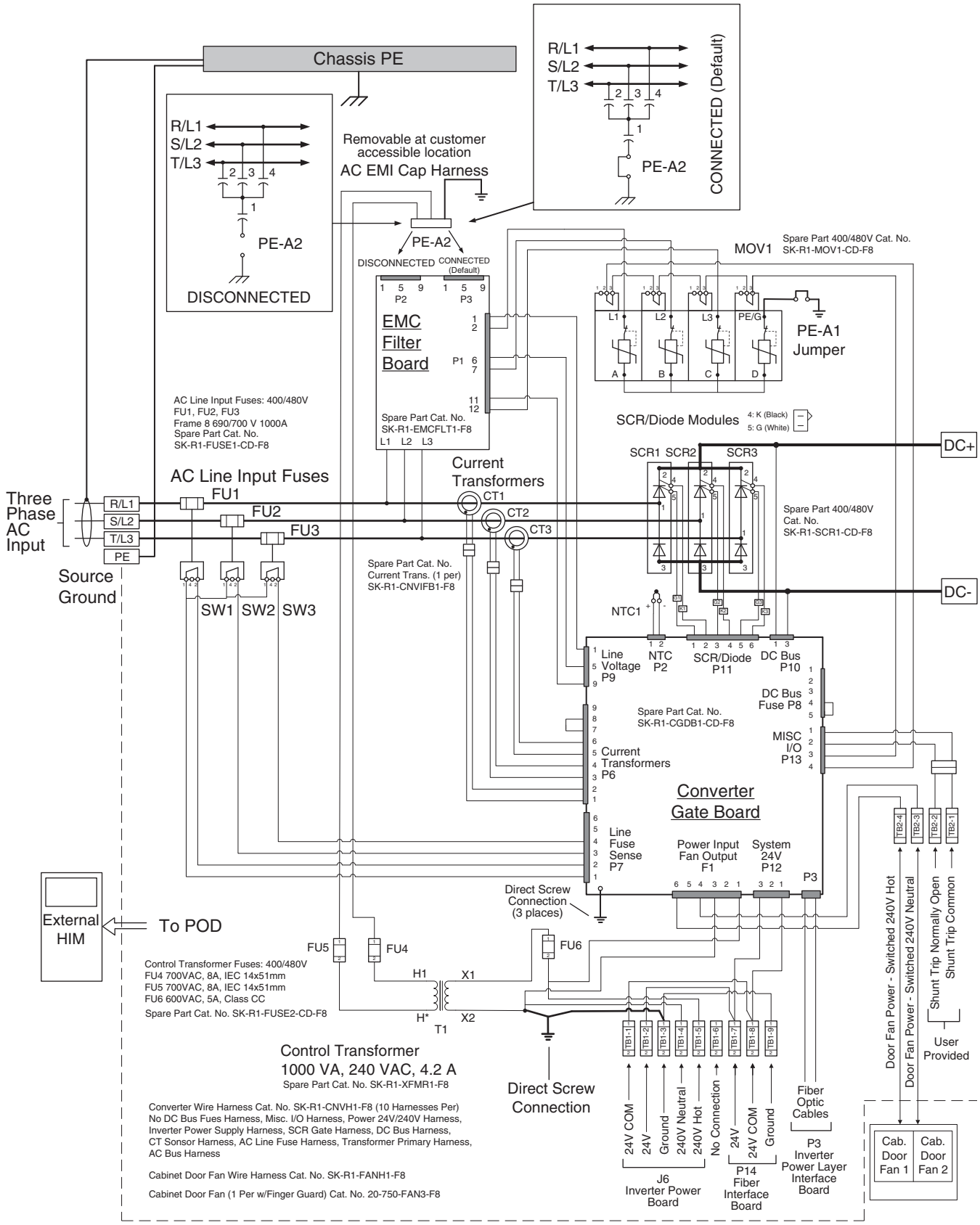
Este capítulo proporciones los esquemas del variador.

Tema	Página
Esquema del compartimiento de control	210
Esquema del convertidor	211
Esquema de la tarjeta de circuitos del inversor	212
Esquema del nivel de alimentación eléctrica del inversor	213
Esquema del transformador de control	214

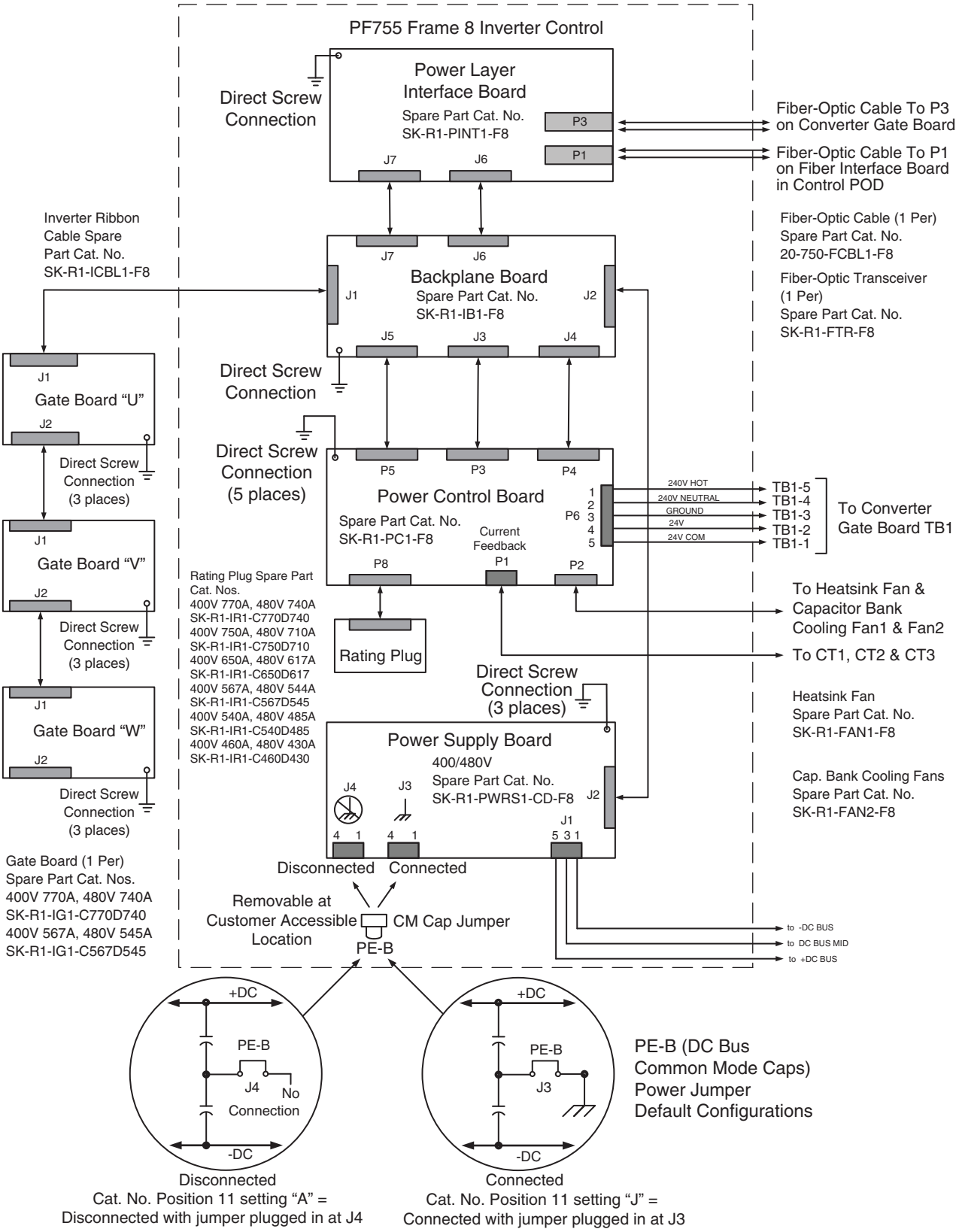
Esquema del compartimiento de control



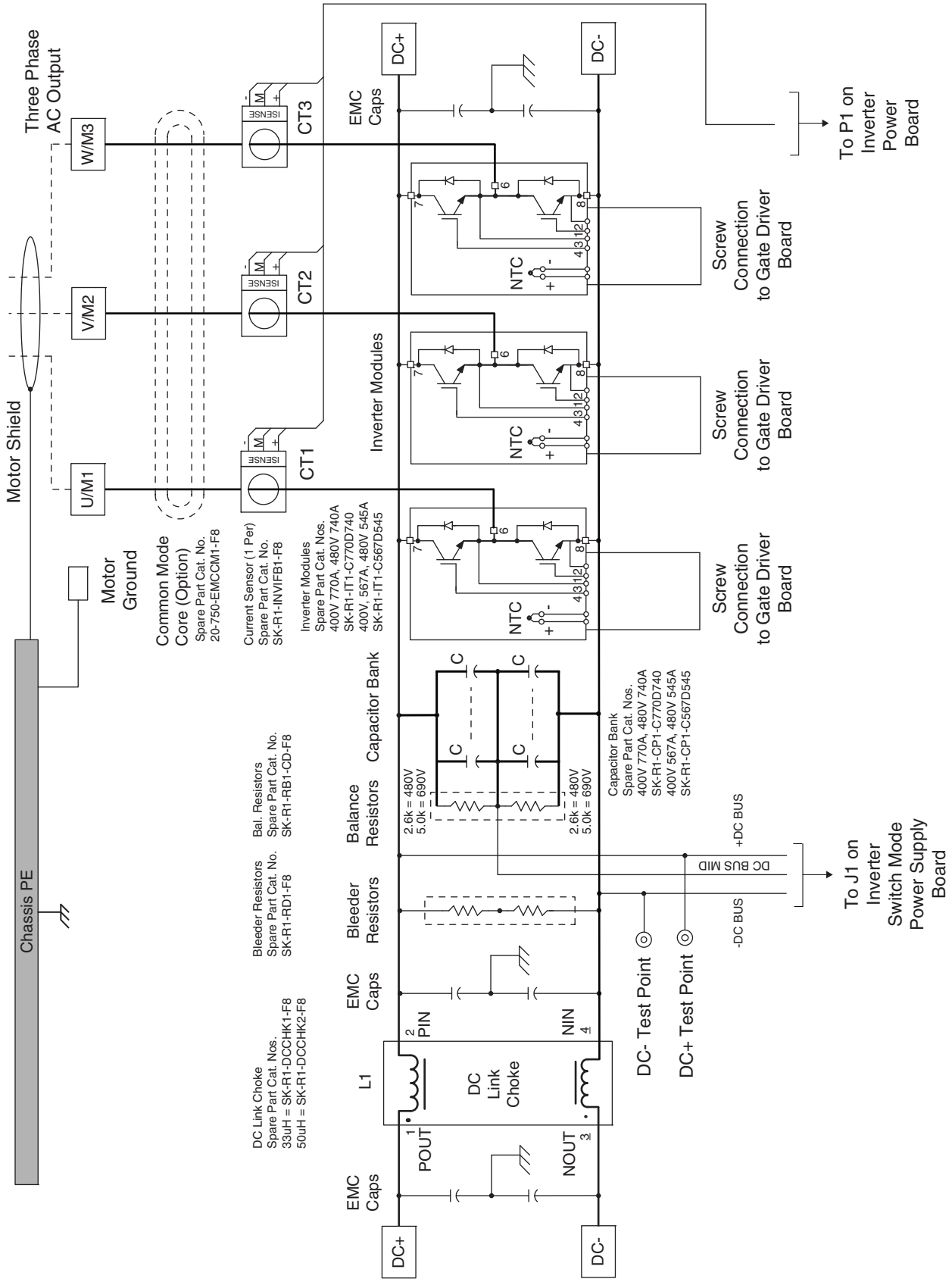
Esquema del convertidor



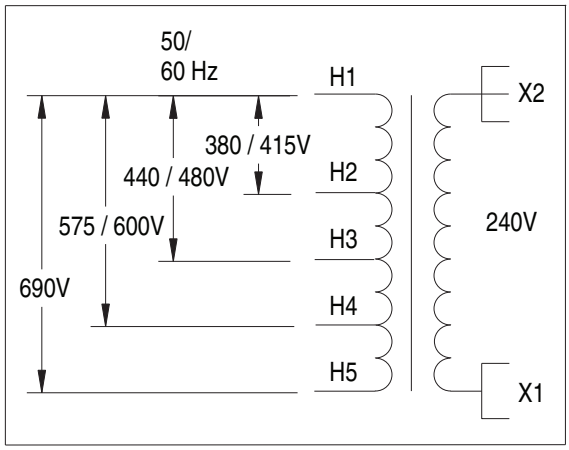
Esquema de la tarjeta de circuitos del inversor



Esquema del nivel de alimentación eléctrica del inversor



Esquema del transformador de control



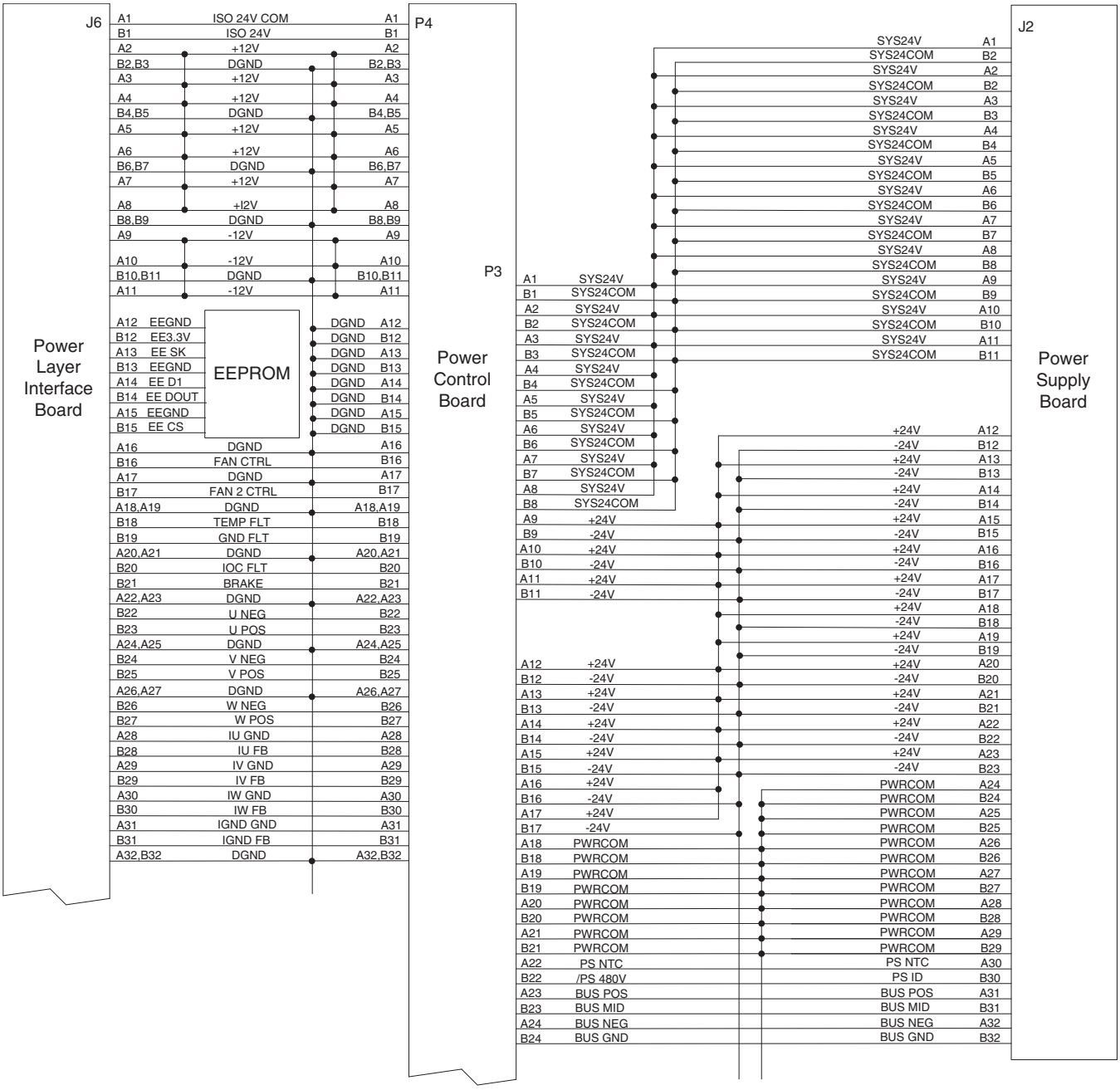
Interconexiones de la tarjeta de circuitos

Introducción

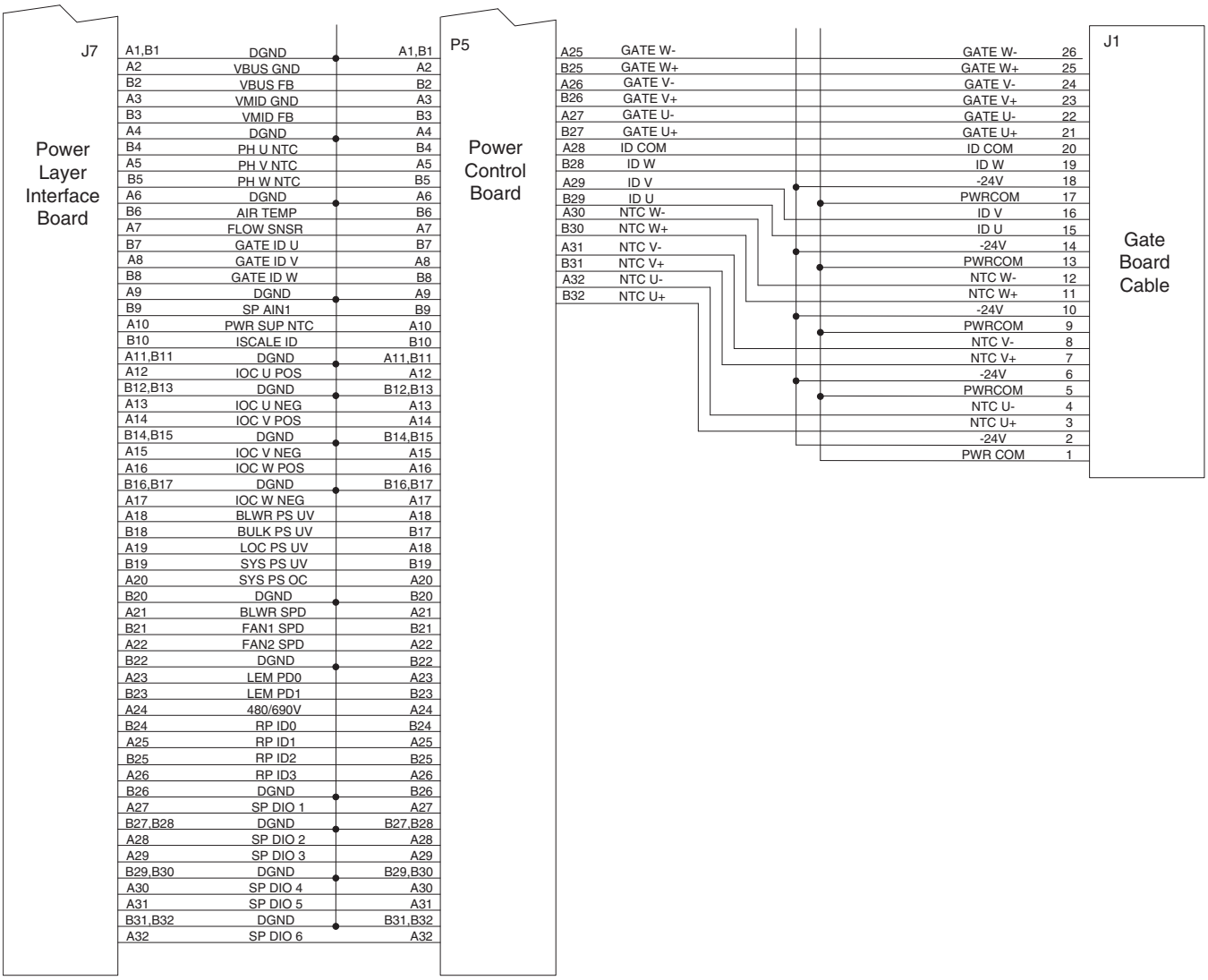
Este capítulo proporciona las señales de interconexión entre las tarjetas de circuito del variador.

Tema	Página
Esquema 1 de interconexiones de la placa del inversor	216
Esquema 2 de interconexiones de la placa del inversor	217
Esquema 1 de interconexiones del tablero de control	218
Esquema 2 de interconexiones del tablero de control	219

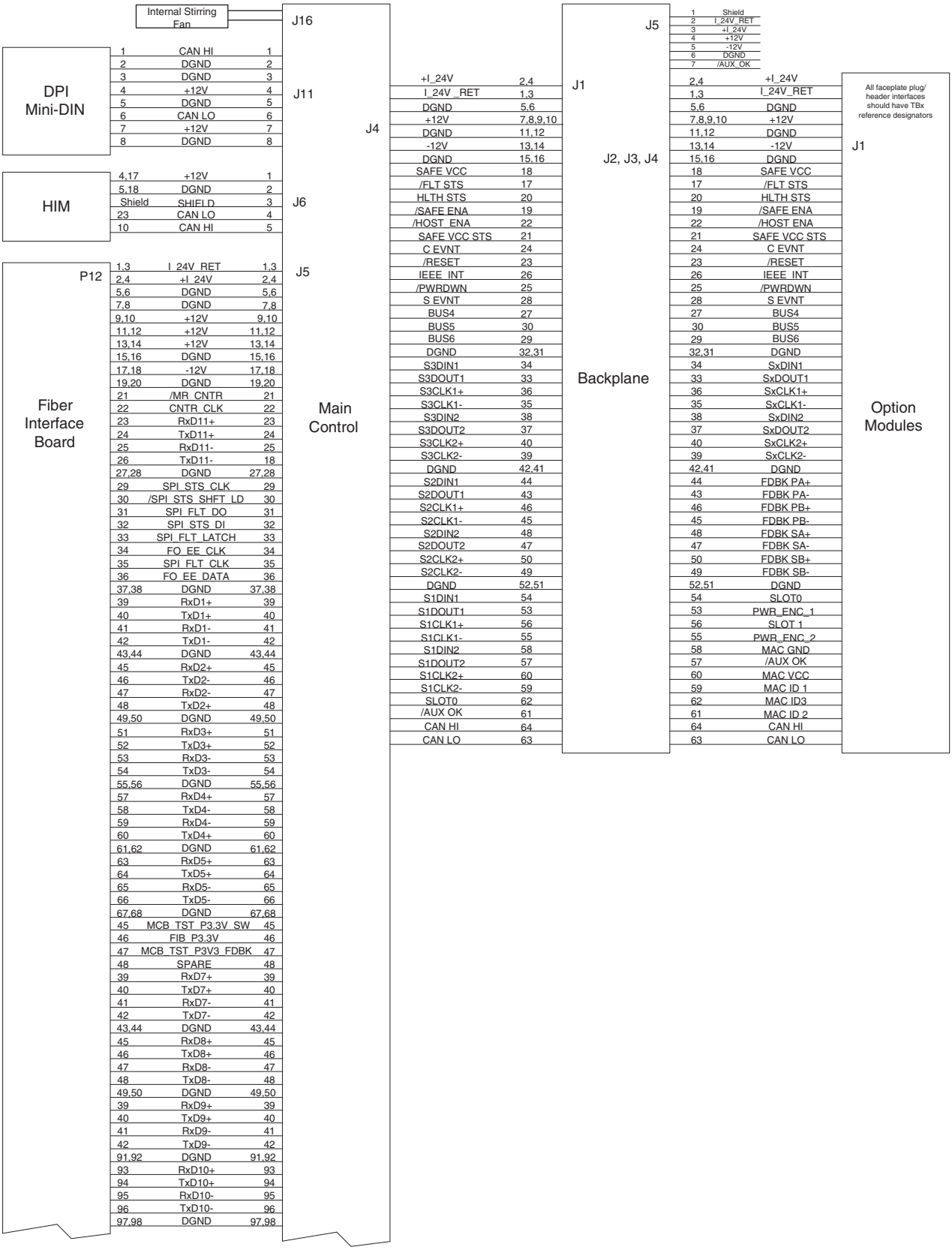
Esquema 1 de interconexiones de la placa del inversor



Esquema 2 de interconexiones de la placa del inversor



Esquema 1 de interconexiones del tablero de control



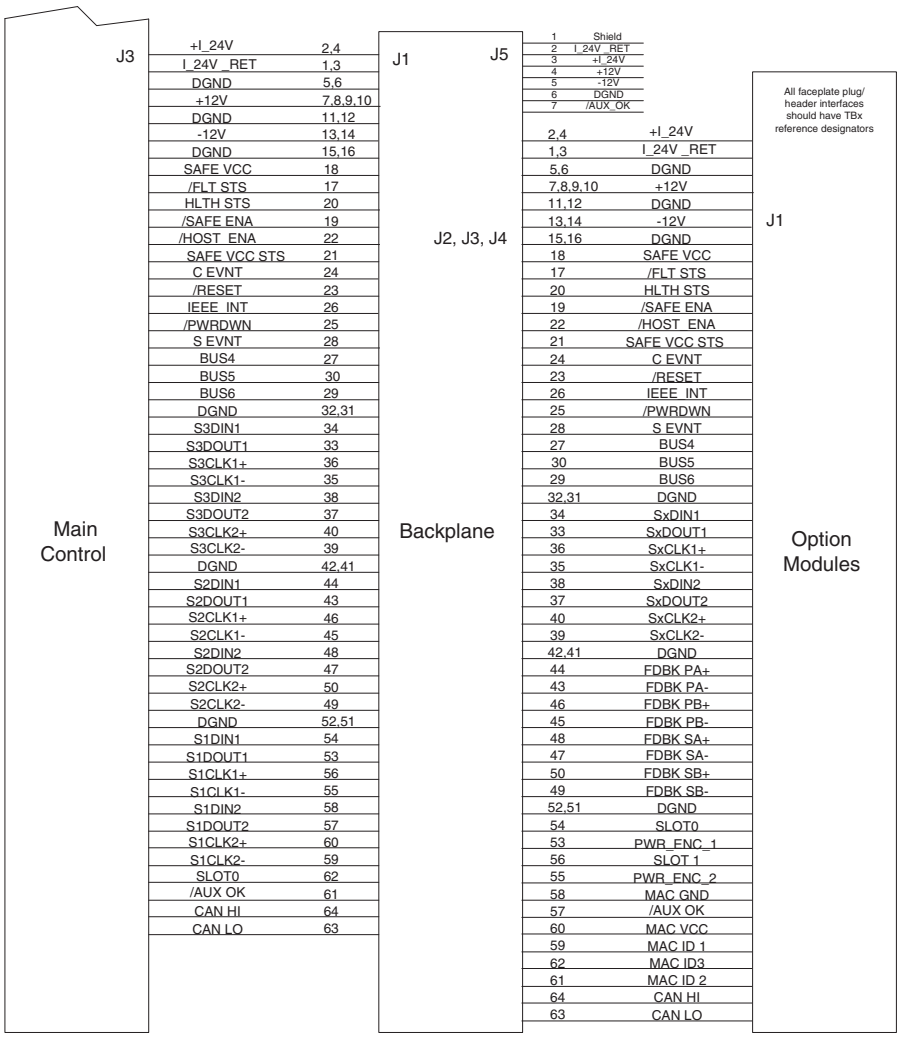
1	CAN HI	1
2	DGND	2
3	DGND	3
4	+12V	4
5	DGND	5
6	CAN LO	6
7	+12V	7
8	DGND	8

4,17	+12V	1
5,18	DGND	2
Shield	SHIELD	3
23	CAN LO	4
10	CAN HI	5

1,3	I_24V_RET	1,3
2,4	+I_24V	2,4
5,6	DGND	5,6
7,8	DGND	7,8
9,10	+12V	9,10
11,12	+12V	11,12
13,14	+12V	13,14
15,16	DGND	15,16
17,18	-12V	17,18
19,20	DGND	19,20
21	/MR_CNTR	21
22	CNTR_CLK	22
23	RxD11+	23
24	TxD11+	24
25	RxD11-	25
26	TxD11-	18
27,28	DGND	27,28
29	SPI_STS_CLK	29
30	/SPI_STS_SHFT_LD	30
31	SPI_FLT_DO	31
32	SPI_STS_DI	32
33	SPI_FLT_LATCH	33
34	FO_EE_CLK	34
35	SPI_FLT_CLK	35
36	FO_EE_DATA	36
37,38	DGND	37,38
39	RxD1+	39
40	TxD1+	40
41	RxD1-	41
42	TxD1-	42
43,44	DGND	43,44
45	RxD2+	45
46	TxD2-	46
47	RxD2-	47
48	TxD2+	48
49,50	DGND	49,50
51	RxD3+	51
52	TxD3+	52
53	RxD3-	53
54	TxD3-	54
55,56	DGND	55,56
57	RxD4+	57
58	TxD4-	58
59	RxD4-	59
60	TxD4+	60
61,62	DGND	61,62
63	RxD5+	63
64	TxD5+	64
65	RxD5-	65
66	TxD5-	66
67,68	DGND	67,68
45	MCB_TST_P3.3V_SW	45
46	FIB_P3.3V	46
47	MCB_TST_P3V3_FDBK	47
48	SPARE	48
39	RxD7+	39
40	TxD7+	40
41	RxD7-	41
42	TxD7-	42
43,44	DGND	43,44
45	RxD8+	45
46	TxD8+	46
47	RxD8-	47
48	TxD8-	48
49,50	DGND	49,50
39	RxD9+	39
40	TxD9+	40
41	RxD9-	41
42	TxD9-	42
91,92	DGND	91,92
93	RxD10+	93
94	TxD10+	94
95	RxD10-	95
96	TxD10-	96
97,98	DGND	97,98

+I_24V	2,4	2,4	+I_24V	1	Shield
I_24V _RET	1,3	1,3	I_24V_RET	2	I_24V_RET
DGND	5,6	5,6	DGND	3	+I_24V
+12V	7,8,9,10	7,8,9,10	+12V	4	+12V
DGND	11,12	11,12	DGND	5	-12V
-12V	13,14	13,14	-12V	6	DGND
DGND	15,16	15,16	DGND	7	/AUX_OK
SAFE VCC	18	18	SAFE VCC		
/FLT STS	17	17	/FLT STS		
HLTH STS	20	20	HLTH STS		
/SAFE ENA	19	19	/SAFE ENA		
/HOST_ENA	22	22	/HOST ENA		
SAFE VCC STS	21	21	SAFE VCC STS		
C EVNT	24	24	C EVNT		
/RESET	23	23	/RESET		
IEEE_INT	26	26	IEEE_INT		
/PWRDWN	25	25	/PWRDWN		
S EVNT	28	28	S EVNT		
BUS4	27	27	BUS4		
BUS5	30	30	BUS5		
BUS6	29	29	BUS6		
DGND	32,31	32,31	DGND		
S3DIN1	34	34	SxDIN1		
S3DOUT1	33	33	SxDOUT1		
S3CLK1+	36	36	SxCLK1+		
S3CLK1-	35	35	SxCLK1-		
S3DIN2	38	38	SxDIN2		
S3DOUT2	37	37	SxDOUT2		
S3CLK2+	40	40	SxCLK2+		
S3CLK2-	39	39	SxCLK2-		
DGND	42,41	42,41	DGND		
S2DIN1	44	44	FDBK PA+		
S2DOUT1	43	43	FDBK PA-		
S2CLK1+	46	46	FDBK PB+		
S2CLK1-	45	45	FDBK PB-		
S2DIN2	48	48	FDBK SA+		
S2DOUT2	47	47	FDBK SA-		
S2CLK2+	50	50	FDBK SB+		
S2CLK2-	49	49	FDBK SB-		
DGND	52,51	52,51	DGND		
S1DIN1	54	54	SLOT0		
S1DOUT1	53	53	PWR_ENC_1		
S1CLK1+	56	56	SLOT 1		
S1CLK1-	55	55	PWR_ENC_2		
S1DIN2	58	58	MAC GND		
S1DOUT2	57	57	/AUX OK		
S1CLK2+	60	60	MAC VCC		
S1CLK2-	59	59	MAC ID 1		
SLOT0	62	62	MAC ID3		
/AUX OK	61	61	MAC ID 2		
CAN HI	64	64	CAN HI		
CAN LO	63	63	CAN LO		

Esquema 2 de interconexiones del tablero de control



B

bandeja del ventilador de circulación interna (inversor)
desconectar 128
instalar 128
barras de bus de CC lateral
desconectar 166
barras de bus de CC laterales
instalar 173
barras de bus flex IGBT
desconectar 144
instalar 145

C

cable de fibra óptica
desconectar 41
instalar 42
cables de la compuerta
mediciones de resistencia 35
cables del compartimiento de control
desconectar 40
instalar 40
cables planos de conexión de la placa de compuerta (inversor)
desconectar 145
instalar 147
compartimiento de control 78
desconectar 39, 45
instalar 39, 48
número de catálogo 37
restablecimiento a la posición de servicio 65
rotación 63
componentes del compartimiento de control
números de pieza 37
componentes del convertidor
números de pieza 58
componentes del envolvente del compartimento de opción
números de pieza 199
componentes del envolvente del variador
números de pieza 193
componentes del inversor
números de pieza 124
condensadores EMC
desconectar 162
instalar 165
conducto de escape (compartimiento del variador)
desconectar 195
instalar 195
conector de clasificación
desconectar 149
instalar 151
convertidor
desconectar 118
instalar 121
cubierta delantera (inversor)
desconectar 132
instalar 133
cubierta derecha, sin compartimiento de control (convertidor)
desconectar 63
instalar 63
cubierta inferior de entrada del ventilador del disipador térmico (inversor) 191
desconectar 191
instalar 192
cubierta izquierda (convertidor)
desconectar 62
instalar 62

D

desconectar 76, 127, 180, 191
alimentación eléctrica 19
bandeja del ventilador de circulación interna (inversor) 128
barras de bus de CC lateral 166
barras de bus flex IGBT 144
cable de fibra óptica 41
cables del compartimiento de control 40
cables planos de conexión de la placa de compuerta (inversor) 145
compartimiento de control 39, 45
condensadores EMC 162
conducto de escape (compartimiento del variador) 195
conector de clasificación 149
convertidor 118
cubierta delantera (inversor) 132
cubierta derecha, sin compartimiento de control (convertidor) 63
cubierta izquierda (convertidor) 62
ensamblaje de la resistencia de descarga 184
ensamblaje del banco de condensadores (inversor) 139
ensamblaje del supresor de sobretensión 101
ensamblaje del ventilador del disipador térmico 130
ensamblaje IGBT (inversor) 173
ensamblaje SCR (convertidor) 84
filtro de puerta (compartimiento del variador) 193
fusible secundario del transformador de control 67

fusibles de línea CA 72
fusibles primarios del transformador de control 66
junta del conducto (convertidor) 121
junta del disipador térmico. (convertidor) 94
malla de entrada del ventilador del disipador térmico 129
mazo de cables de alimentación eléctrica 24 V/240 V 104
mazo de cables de fuente de alimentación eléctrica (inversor) 95
mazo de cables de línea CA 97
mazo de cables del bus CC 74
mazo de cables del sensor del supresor de sobretensión 98
mazo de cables primario de transformador de control 109
mazo de cables sensor del fusible línea CA 70
mazo de cables sin bus de CC 115
panel de manejo de desconexión (compartimiento de opción) 199
placa de canaleta inferior (compartimento del opción) 204
placa de canaleta superior (compartimiento del variador) 196
regulador de CC 178
resistencias de balance del condensador 142
sensor de corriente (convertidor) 78
sensores de corriente (inversor) 133
supresor de sobretensión 99
tablero de control principal 43
tablero del circuito del backplane (inversor) 159
tarjeta de circuitos de control de alimentación eléctrica 156
tarjeta de circuitos de interface del nivel de alimentación eléctrica 151
tarjeta de circuitos de la compuerta (convertidor) 116
tarjeta de circuitos de la compuerta (inversor) 147
tarjeta de circuitos de la fuente de alimentación eléctrica 153
tarjeta de circuitos del filtro EMC (convertidor) 68
tarjeta de interface de fibra 49
termostato 202
transformador de control 112
ventilador de puerta (compartimento de opción) 201
ventilador de puerta del gabinete (compartimento del variador) 197

E

ensamblaje de la resistencia de descarga
desconectar 184
instalar 190
ensamblaje del banco de condensadores (inversor)
desconectar 139
instalar 142
ensamblaje del supresor de sobretensión
desconectar 101
instalar 103
ensamblaje del ventilador del disipador térmico
desconectar 130
instalar 131
ensamblaje IGBT (inversor)
desconectar 173
instalar 178
ensamblaje principal de modo común (inversor) 127
desconectar 127
instalar 128
ensamblaje SCR (convertidor)
desconectar 84
instalar 94
esquema
compartimiento de control 210
convertidor 211
nivel de alimentación eléctrica del inversor 213
tarjeta de circuitos del inversor 212
transformador de control 214

F

filtro de puerta (compartimiento del variador)
desconectar 193
instalar 194
fusible
pruebas 35
fusible secundario del transformador de control
desconectar 67
instalar 67
fusibles de línea CA
desconectar 72
instalar 74
fusibles primarios del transformador de control
desconectar 66
instalar 66

H

herramientas de mantenimiento 15
herramientas de Software 15

I

inspección
componentes 30
instalar
bandeja del ventilador de circulación interna (inversor) 128
barras de bus de CC laterales 173
barras de bus flex IGBT 145
cable de fibra óptica 42
cables del compartimiento de control 40
cables planos de conexión de la placa de compuerta (inversor) 147
compartimiento de control 39, 48
condensadores EMC 165
conducto de escape (compartimiento del variador) 195
conector de clasificación 151
convertidor 121
cubierta delantera (inversor) 133
cubierta derecha, sin compartimiento de control (convertidor) 63
cubierta inferior de entrada del ventilador del disipador térmico (inversor) 192
cubierta izquierda (convertidor) 62
ensamblaje de la resistencia de descarga 190
ensamblaje del banco de condensadores (inversor) 142
ensamblaje del supresor de sobretensión 103
ensamblaje del ventilador del disipador térmico 131
ensamblaje IGBT (inversor) 178
ensamblaje principal de modo común (inversor) 128
ensamblaje SCR (convertidor) 94
filtro de puerta (compartimiento del variador) 194
fusible secundario del transformador de control 67
fusibles de línea CA 74
fusibles primarios del transformador de control 66
junta del conducto (convertidor) 121
junta del disipador térmico (convertidor) 95
malla de entrada del ventilador del disipador térmico 129
mazo de cables (inversor) 183
mazo de cables de alimentación eléctrica 24 V/240 V 109
mazo de cables de fuente de alimentación eléctrica (inversor) 96
mazo de cables de línea CA 98
mazo de cables del bus CC 76
mazo de cables del sensor de corriente (convertidor) 77
mazo de cables del sensor del supresor de sobretensión 99
mazo de cables primario de transformador de control 112
mazo de cables sensor del fusible línea CA 71
mazo de cables sin bus de CC 115
panel de manejo de desconexión (compartimiento de opción) 200
placa de canaleta inferior (compartimento del opción) 204
placa de canaleta superior (compartimiento del variador) 196
regulador de CC 180
resistencias de balance del condensador 143
sensor de corriente (convertidor) 81
sensores de corriente (inversor) 135
supresor de sobretensión 101
tablero de control principal 45
tablero del circuito del backplane (inversor) 161
tarjeta de circuitos de control de alimentación eléctrica 158
tarjeta de circuitos de interface del nivel de alimentación eléctrica 153
tarjeta de circuitos de la compuerta (convertidor) 117
tarjeta de circuitos de la compuerta (inversor) 148
tarjeta de circuitos de la fuente de alimentación eléctrica 155
tarjeta de circuitos del filtro EMC (convertidor) 69
tarjeta de interface de fibra 55
termostato 203
transformador de control 114
ventilador de puerta (compartimento de opción) 202
ventilador de puerta del gabinete (compartimento del variador) 198
interconexiones
tablero de control 218

interconexiones de la placa
inversor 216
interconexiones de la placa del inversor 216
interconexiones del tablero de control 218

J

junta del conducto (convertidor)
desconectar 121
instalar 121
junta del disipador térmico (convertidor)
desconectar 94
instalar 95

M

malla de entrada del ventilador del disipador térmico
desconectar 129
inspección 30
instalar 129
mantenimiento
programación 22
tareas 22
mazo de cables (inversor) 180
desconectar 180
instalar 183
mazo de cables de alimentación eléctrica 24 V/240 V
desconectar 104
instalar 109
mazo de cables de fuente de alimentación eléctrica (inversor)
desconectar 95
instalar 96
mazo de cables de línea CA
desconectar 97
instalar 98
mazo de cables del bus CC
desconectar 74
instalar 76
mazo de cables del sensor de corriente (convertidor) 76
desconectar 76
instalar 77
mazo de cables del sensor del supresor de sobretensión
desconectar 98
instalar 99
mazo de cables primario de transformador de control
desconectar 109
instalar 112
mazo de cables sensor del fusible línea CA
desconectar 70
instalar 71
mazo de cables sin bus de CC
desconectar 115
instalar 115
mediciones de resistencia
cables de la compuerta 35

N

número de catálogo
compartimiento de control 37
tablero de control principal 37
número de pieza
tablero de control principal 37
números de pieza
componentes del compartimiento de control 37
componentes del convertidor 58
componentes del envolvente del compartimento de opción 199
componentes del envolvente del variador 193
componentes del inversor 124

P

panel de manejo de desconexión (compartimiento de opción)
desconectar 199
instalar 200
placa de canaleta inferior (compartimento del opción)
desconectar 204
instalar 204
placa de canaleta superior (compartimiento del variador)
desconectar 196
instalar 196
precauciones 14
prueba
diodos SCR del convertidor 33
fusibles 35
IGBT del inversor 34
sin motor (sin carga) 207
prueba sin un motor (sin carga) 207
pruebas de diodos/SCR 32

R

regulador de CC
desconectar 178
instalar 180
resistencias de balance del condensador
desconectar 142
instalar 143
restablecimiento a la posición de servicio
compartimiento de control 65
rotación
compartimiento de control 63

S

sensor de corriente (convertidor)
desconectar 78
instalar 81
sensores de corriente (inversor)
desconectar 133
instalar 135
supresor de sobretensión
desconectar 99
instalar 101

T

tablero de control principal
desconectar 43
instalar 45
número de catálogo 37
número de pieza 37
tablero del circuito del backplane (inversor)
desconectar 159
instalar 161
tarjeta de circuitos de control de alimentación eléctrica
desconectar 156
instalar 158
tarjeta de circuitos de interface del nivel de alimentación eléctrica
desconectar 151
instalar 153
tarjeta de circuitos de la compuerta (convertidor)
desconectar 116
instalar 117
tarjeta de circuitos de la compuerta (inversor)
desconectar 147
instalar 148
tarjeta de circuitos de la fuente de alimentación eléctrica
desconectar 153
instalar 155
tarjeta de circuitos del filtro EMC (convertidor)
desconectar 68
instalar 69
tarjeta de interface de fibra
desconectar 49
instalar 55
Termostato
desconectar 202
termostato
instalar 203
tipo y tamaño de herramienta 16
tipos de sujetador 16
transformador de control
desconectar 112
instalar 114

V

ventilador de puerta (compartimento de opción)
desconectar 201
instalar 202
ventilador de puerta del gabinete (compartimento del variador)
desconectar 197
instalar 198
ventilador del disipador térmico
inspección 30

Servicio de asistencia técnica de Rockwell Automation

Rockwell Automation brinda información técnica en su sitio Web para asistirle en el uso de sus productos. En http://www.rockwellautomation.com/support/, puede encontrar manuales técnicos, una base de preguntas FAQ, notas técnicas y de aplicación, códigos de muestra y links a service packs de software, y la función MySupport que puede personalizar para hacer el mejor uso de estas herramientas.

Para un nivel adicional de asistencia técnica telefónica para instalación, configuración y resolución de problemas, ofrecemos los programas de asistencia TechConnect. Para mayor información, contacte a su distribuidor local o representante de Rockwell Automation, o visite http://www.rockwellautomation.com/support/.

Asistencia en la instalación

Si experimenta un problema dentro de las primeras 24 horas de instalación, consulte la información contenida en este manual. Puede contactar la asistencia al cliente para ayuda inicial en el arranque y puesta en marcha de su producto.

Estados Unidos o Canadá	1.440.646.3434
Fuera de Estados Unidos o Canadá	Utilice el Worldwide Locator en http://www.rockwellautomation.com/support/americas/phone_en.html, o contacte a su representante local de Rockwell Automation.

Devolución de nuevo producto

Rockwell Automation prueba todos sus productos para asegurar que funcionan correctamente cuando son enviados desde las instalaciones de fabricación. Sin embargo, si su producto no funciona correctamente y necesita devolverlo, siga estos procedimientos.

Estados Unidos	Contacte a su distribuidor. Debe proporcionar un número de caso de Asistencia al cliente (llame al número anterior para obtener uno) a su distribuidor para completar el proceso de devolución.
Fuera de Estados Unidos	Sírvase contactar a su representante local de Rockwell Automation para el procedimiento de devolución.

Comentarios sobre la documentación

Sus comentarios nos ayudan a resolver sus necesidades de documentación. Si tiene alguna sugerencia sobre como mejorar este documento, complete el formulario, publicación RA-DU002, disponible en http://www.rockwellautomation.com/literature/.

www.rockwellautomation.com

Oficinas corporativas de soluciones de potencia, control e información

Américas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444
Europa/Medio Oriente/África: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Bélgica, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640
Asia-Pacífico: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

Argentina: Rockwell Automation S.A., Alem 1050, 5º Piso, CP 1001AAS, Capital Federal, Buenos Aires, Tel.: (54) 11.5554.4000, Fax: (54) 11.5554.4040, www.rockwellautomation.com.ar
Chile: Rockwell Automation Chile S.A., Luis Thayer Ojeda 166, Piso 6, Providencia, Santiago, Tel.: (56) 2.290.0700, Fax: (56) 2.290.0707, www.rockwellautomation.cl
Colombia: Rockwell Automation S.A., Edf. North Point, Carrera 7 N° 156 – 78 Piso 18, PBX: (57) 1.649.96.00 Fax: (57)649.96.15, www.rockwellautomation.com.co
España: Rockwell Automation S.A., C/ Josep Plà, 101-105, 08019 Barcelona, Tel.: (34) 932.959.000, Fax: (34) 932.959.001, www.rockwellautomation.es
México: Rockwell Automation S.A. de C.V., Bosques de Cierulos Nº 160, Col. Bosques de Las Lomas, C.P. 11700 México, D.F., Tel.: (52) 55.5246.2000, Fax: (52) 55.5251.1169, www.rockwellautomation.com.mx
Perú: Rockwell Automation S.A., Av Victor Andrés Belaunde N°147, Torre 12, Of. 102 – San Isidro Lima, Perú, Tel: (511) 441.59.00, Fax: (511) 222.29.87, www.rockwellautomation.com.pe
Puerto Rico: Rockwell Automation Inc., Calle 1, Metro Office # 6, Suite 304, Metro Office Park, Guaynabo, Puerto Rico 00968, Tel.: (1) 787.300.6200, Fax: (1) 787.706.3939, www.rockwellautomation.com.pr
Venezuela: Rockwell Automation S.A., Edf. Allen-Bradley, Av. González Rincones, Zona Industrial La Trinidad, Caracas 1080, Tel.: (58) 212.949.0611, Fax: (58) 212.943.3955, www.rockwellautomation.com.ve

Publicación 750-TG001A-ES-P – Septiembre 2010

Copyright © 2010 Rockwell Automation, Inc. Todos los derechos reservados. Impreso en EE.UU.