ABB industrial drives

Manual de Hardware
Unidades de alimentación de diodos ACS880-307 +A018

Power and productivity
for a better world™

Lista de manuales relacionados

Manuales de convertidores generales	Código (inglés)	Código (español)
Safety instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules	*3AUA0000102301*	*3AUA0000122387*
Mechanical installation instructions for ACS880 multidrive cabinets	*3AUA0000101764*	*3AUA0000128522*
Electrical planning instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules	*3AUA0000102324*	*3AUA0000122910*
ACS-AP-x Assistant control panels User's manual	*3AUA0000085685*	
Manuales de unidades de alimentación		
ACS880-207 IGBT supply units Hardware manual	*3AUA0000130644*	
ACS880-307 (+A003) diode supply units Hardware manual	*3AUA0000102452*	
ACS880-307 +A018 diode supply units Hardware manual	*3AXD50000011408*	*3AXD50000012465*
ACS880 diode supply control program Firmware manual	*3AUA0000103295*	*3AUA0000123869*
Manuales y guías de unidades inversoras		
ACS880-107 inverter units Hardware manual	*3AUA0000102519*	*3AUA0000127692*
ACS880 primary control program Firmware manual	*3AUA0000085967*	*3AUA0000111130*
ACS880 primary control program Quick start-up guide	*3AUA0000098062*	*3AUA0000098062*
Manuales de unidades de frenado		
ACS880-607 1-phase brake units Hardware manual	*3AUA0000102559*	
Manuales y guías de opciones		
Category 0 emergency stop (+Q951) for ACS880 multidrives User's manual	*3AUA0000119885*	
Category 1 emergency stop (+Q952) for ACS880 multidrives User's manual	*3AUA0000119886*	
Category 0 emergency stop (+Q963) for ACS880 multidrives User's manual	*3AUA0000119891*	
Category 1 emergency stop (+Q964) for ACS880 multidrives User's manual	*3AUA0000119893*	
Prevention of unexpected start-up (+Q957) for ACS880 multidrives User's manual	*3AUA0000119894*	
Manuales y guías rápidas de módulos de ampliación de E/S, adaptadores de bus de campo, etc.		

En Internet podrá encontrar manuales y otros documentos sobre productos en formato PDF. Véase el apartado *Biblioteca de documentos en Internet* en el reverso de la contraportada. Para obtener manuales no disponibles en la Biblioteca de documentos, contacte con su representante local de ABB.

Manual de Hardware

Unidades de alimentación de diodos
ACS880-307 +A018

Índice

3. Instalación eléctrica

5. Puesta en marcha

© 2014 ABB Oy. Todos los derechos reservados.

3AXD50000012465 Rev A ES
EFECTIVO: 02/01/2014

Índice

1. Introducción al manual

Contenido de este capítulo . . . 9
Alcance . . . 9
Instrucciones de seguridad . . . 9
Destinatarios previstos . . . 10
Contenido del manual . . . 10
Documentos relacionados . . . 10
Clasificación por bastidor y código de opción . . . 10
Uso de designaciones de elementos . . . 10
Términos y abreviaturas . . . 11

2. Principio de funcionamiento y descripción del hardware

Contenido de este capítulo . . . 13
Principio de funcionamiento . . . 13
  Conexión de 12 pulsos (opción +A004) . . . 15
Diagrama general de un convertidor . . . 16
Plano general de un convertidor . . . 17
Planos de disposición de los armarios en la unidad de alimentación . . . 18
  Plano de disposición de un armario de control auxiliar . . . 18
  Planos de disposición de los armarios de entrada . . . 20
    Plano de disposición de un armario de entrada de 400 mm . . . 20
    Plano de disposición de un armario de entrada de 600 mm . . . 22
  Plano de disposición de un armario de módulo de alimentación 2xD7T . . . 23
  Plano de disposición de un armario de módulo de alimentación 1xD8T . . . 24
  Plano de disposición de un armario de módulo de alimentación 2xD8T . . . 25
  Plano de disposición de un armario de módulo de alimentación 3xD8T . . . 26
Planos de disposición de los módulos de alimentación . . . 27
  Plano de disposición del módulo de alimentación D7T . . . 27
  Plano de disposición del módulo de alimentación D8T . . . 28
Control de la unidad de alimentación . . . 29
  Descripción general de las interfaces de control de la unidad de alimentación . . . 29
  Mandos e indicadores luminosos de la puerta . . . 31
    Interruptor-seccionador principal (Q1) . . . 32
    Interruptor de tensión auxiliar (Q21) . . . 32
    Interruptor de conexión a tierra (Q9) . . . 32
    Mando (S21) . . . 33
    Botón de paro de emergencia (S61) . . . 33
    Botón de rearme de paro de emergencia (S62) e indicador luminoso (P62) . . . 33
    Otros controles de la puerta . . . 33
    Panel de control ACS-AP-I . . . 34
    Conexión a un PC . . . 34
    Control por bus de campo . . . 34
Etiquetas de designación de tipo . . . 35
Códigos de designación de tipo . . . 36
  Código de designación de tipo de la unidad de alimentación . . . 36
  Código de designación de tipo del módulo de alimentación de diodos . . . 39

3. Instalación eléctrica

Contenido de este capítulo 41
Precauciones básicas de seguridad eléctrica 42
Comprobación del aislamiento 42
Unidad de alimentación 42
Cable de alimentación 42
Conexión de los cables de potencia de entrada 43
Diagrama de conexiones de la unidad de alimentación de 6 pulsos 43
Diagrama de conexiones de la unidad de alimentación de 12 pulsos (opción +A004) 44
Procedimiento de conexión 45
Conexión del cable de alimentación externa para el circuito auxiliar (opción +G307) . 47
Cableado de las opciones de seguridad funcionales 47
Conexión de los cables de control 48
Procedimiento de conexión del cable de control 48
Conexión a tierra de las pantallas exteriores de los cables de control en los pasacables del armario 48
Tendido de los cables de control en el interior del armario 50
Conexión de un PC a la unidad de alimentación 51

4. Lista de comprobación de la instalación

Contenido de este capítulo 53
Lista de comprobación 53

5. Puesta en marcha

Contenido de este capítulo 55
Procedimiento de puesta en marcha 56
Comprobaciones básicas con la tensión desconectada 56
Conexión de tensión a los terminales de entrada y al circuito auxiliar 56
Ajuste de los parámetros de la unidad de alimentación 57
Encendido de la unidad de alimentación 57
Comprobaciones con carga 57
Apagado del convertidor 58
Desconexión y conexión a tierra temporal del convertidor 58
Desconexión sin incluir los terminales del cable de potencia de entrada 58
Desconexión incluyendo los terminales del cable de potencia de entrada 58

6. Mantenimiento

Contenido de este capítulo 59
Intervalos de mantenimiento 60
Armario 61
Limpieza del interior del armario 61
Limpieza de las mallas de entrada de aire – IP22 e IP42 (opción +B054) 61
Sustitución de los filtros de entrada (puerta) – IP54 (opción +B055) 62
Sustitución de los filtros de salida (techo) – IP54 (opción +B055) 63
Conexiones de potencia 63
Apriete de las conexiones eléctricas 63

Fusibles 64
Comprobación y sustitución de los fusibles de CC del módulo D7T 64
Comprobación y sustitución de los fusibles de CC del módulo D8T 65
Comprobación y sustitución de los fusibles de CA 66
Ventiladores 67
Sustitución del ventilador del armario de control auxiliar 67
Sustitución de un ventilador del armario de entrada 68
Sustitución del ventilador del módulo de alimentación D7T 69
Sustitución del ventilador del módulo de alimentación D8T 70
Sustitución del ventilador de techo del armario IP54 (opción +B055) 71
Módulo de alimentación 72
Limpieza del disipador térmico 72
Sustitución del módulo de alimentación D7T 72
Sustitución del módulo de alimentación D8T 76
Panel de control 82
Sustitución de la pila del panel de control 82
Unidad de memoria 83
Sustitución de la unidad de memoria 83
LED y otros indicadores de estado 84

7. Datos técnicos

Contenido de este capítulo 85
Especificaciones 85
Derrateo 87
Derrateo por temperatura ambiente 87
Derrateo por altitud 87
Tipos de módulos de alimentación y bastidores 88
Fusibles 89
Fusibles de CC del módulo (internos) 89
Fusibles de CA específicos del módulo 90
Fusibles en la tarjeta CVAR 90
Dimensiones y pesos 91
Requisitos de espacio libre 92
Pérdidas, caudal de aire, eficiencia y ruido 93
Datos del pasacables y de los terminales para el cable de potencia de entrada 94
Armario de entrada de 400 mm – interruptor principal (+F253) 94
Armario de entrada de 600 mm – interruptor principal (+F253), 6 pulsos 95
Armario de entrada de 600 mm – interruptor principal (+F253), 12 pulsos (+A004) 96
Armario de entrada de 600 mm – interruptor principal (+F255) 97
Armario de entrada de 1000 mm – interruptor principal (+F255) 98
Especificaciones de la red eléctrica de alimentación 99
Datos de conexión de la unidad de control 99
Eficiencia 99
Clases de protección 99
Condiciones ambientales 99
Refrigeración 100
Materiales 100
Aviso legal 101
Normas 101
Marcado 101

Pares de apriete 102
Terminales de cable 102
Conexiones eléctricas 102
Conexiones mecánicas 102
Soportes de aislamiento 102

8. Unidad de control

Contenido de este capítulo 103
Generalidades 103
Disposición y conexiones de la unidad de control 104
Conexiones de E/S por defecto 106
Observaciones adicionales 107
Entrada DIIL adicional (XDI:7) 107
Enlace de convertidor a convertidor (X2D2) 107
Funciones de seguridad (X12) 108
Ranura para tarjeta de memoria SDHC (X205) 108
Datos del conector de la unidad de control 108

Información adicional

Consultas sobre el producto y el servicio técnico 111
Formación sobre productos 111
Comentarios acerca de los manuales de convertidores ABB 111
Biblioteca de documentos en Internet 111

1

Introducción al manual

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene información sobre el manual.

Alcance

El manual es aplicable a las unidades de alimentación de diodos ACS880-307 +A018 instaladas en armario que forman parte de un sistema de convertidores múltiples ACS880.

Instrucciones de seguridad

Siga todas las instrucciones de seguridad entregadas con el convertidor.

- Lea las **instrucciones de seguridad completas** antes de instalar, poner en marcha, utilizar o reparar el convertidor. Las instrucciones completas de seguridad se ofrecen en *ACS880 multidrive and multidrive modules safety instructions* (3AUA0000102301 [inglés]).
- Lea las **notas y avisos específicos para la función de software** antes de modificar los ajustes de fábrica de la función. Para cada función se facilitan los avisos y las notas en el apartado que describe los parámetros relacionados que puede ajustar el usuario.
- Lea las **instrucciones de seguridad relativas a una tarea concreta** antes de iniciarla. Consulte el apartado en el que se describe la tarea.

Destinatarios previstos

Este manual está destinado a las personas encargadas de planificar el uso, instalar, poner en marcha, usar y mantener los convertidores múltiples. Lea el manual antes de realizar trabajos en el convertidor. Se presupone que usted posee conocimientos relativos a la electricidad, las conexiones eléctricas, los componentes eléctricos y los símbolos esquemáticos eléctricos.

Contenido del manual

- *Introducción al manual*
- *Principio de funcionamiento y descripción del hardware*
- *Instalación eléctrica*
- *Lista de comprobación de la instalación*
- *Puesta en marcha*
- *Mantenimiento*
- *Datos técnicos*
- *Unidad de control*

Documentos relacionados

La documentación del usuario del convertidor múltiple consiste en dibujos técnicos y varios manuales. Estos dibujos técnicos son específicos para cada convertidor. La composición del juego de manuales depende de la composición del convertidor, p. ej. el tipo de unidad de alimentación, las opciones y el programa de control del inversor que ha pedido el cliente. Los manuales se detallan en el reverso de la portada.

Clasificación por bastidor y código de opción

La información que afecta sólo a determinados bastidores del módulo de alimentación está indicada con el identificador de bastidor. El identificador de bastidor es D7T o D8T. En el caso de diversos módulos en paralelo, también se muestra el número de módulos en paralelo, por ejemplo 2xD8T. La tabla *Tipos de módulos de alimentación y bastidores* de la página *88* enumera los tipos de unidad de alimentación, de módulo y de bastidor. El bastidor también se muestra en la etiqueta de designación de tipo de la unidad de alimentación.

La información que afecta sólo a determinados dispositivos o características opcionales está indicada con el código de opción entre paréntesis, por ejemplo (opción +F255). Los códigos de opción se indican mediante el signo "+" y el código. Los códigos de opción se enumeran en el apartado *Código de designación de tipo de la unidad de alimentación* de la página *36*.

Uso de designaciones de elementos

Algunos nombres de dispositivos incluyen las designaciones de elementos entre paréntesis, por ejemplo (Q11), para posibilitar la identificación de los componentes en los diagramas de circuitos del convertidor.

Términos y abreviaturas

Término/abreviatura	Descripción
Armario de control auxiliar	Armario con dispositivos auxiliares como interruptores automáticos de tensión auxiliar, dispositivos electrónicos de control, tarjetas de medición, etc.
Bastidor (tamaño)	Tamaño físico del módulo de alimentación de diodos, por ejemplo D7T.
BCON	Tipo de tarjeta de control
BCU	Tipo de unidad de control (contiene *BCON*)
Bus de CC	Circuito de CC entre el *Rectificador* y el *Inversor*
Circuito intermedio	*Bus de CC*
Compartimento	Sección de un convertidor instalado en armario. Cada compartimento suele situarse detrás de su propia puerta.
Convertidor	Convertidor de frecuencia para el control de motores CA
Convertidor de frecuencia único	Convertidor de frecuencia para el control de un solo motor
Convertidor múltiple	Convertidor para el control de varios motores normalmente acoplados a la misma maquinaria. Incluye una unidad de alimentación y una o varias unidades inversoras.
CVAR	Tarjeta de varistores
D7T	Bastidor de un módulo de alimentación de diodos
D8T	Bastidor de un módulo de alimentación de diodos
DI	Entrada digital
DSU	*Unidad de alimentación de diodos*
E/S	Entrada/Salida
FCAN-01	Módulo adaptador CANopen opcional
FCNA-01	Módulo adaptador ControlNet™ opcional
FDCO-01	Módulo opcional de comunicación DDCS
FDNA-01	Módulo adaptador DeviceNet™ opcional
FEA-03	Adaptador de ampliación opcional para módulos de opciones
FECA-01	Módulo adaptador EtherCAT opcional
FENA-11	Módulo adaptador Ethernet/IP™, Modbus/TCP y PROFINET de alto rendimiento opcional
FENA-21	Módulo adaptador Ethernet/IP™, Modbus/TCP y PROFINET de alto rendimiento opcional
FEPL-01	Módulo adaptador Ethernet POWERLINK FEPL-01
FIO-01	Módulo de ampliación de E/S digitales opcional
FIO-11	Módulo de ampliación de E/S analógicas opcional
FLON-01	Módulo adaptador LonWorks® opcional
FPBA-01	Módulo adaptador opcional PROFIBUS DP
FSCA-01	Módulo adaptador Modbus/RTU opcional

Término/abreviatura	Descripción
INU	*Unidad inversora*
Inversor	Convierte corriente y tensión continua en corriente y tensión alterna.
Módulo de alimentación de diodos	Rectificador de diodos (o diodos-tiristores) y otros componentes relacionados instalados dentro de un bastidor o envolvente de metal. Está destinado a la instalación en armario.
Módulo inversor	Puente de inversor, componentes relacionados y condensadores de bus de CC del convertidor de frecuencia, instalados dentro de un bastidor o envolvente de metal. Está destinado a la instalación en armario.
Parámetro	En el programa de control, instrucción de funcionamiento al convertidor ajustable por el usuario, o bien señal medida o calculada por el convertidor.
Rectificador	Convierte la corriente y la tensión alterna en corriente y tensión continua. Véase *Módulo de alimentación de diodos*.
Tarjeta de control	Tarjeta de circuitos en la que se ejecuta el programa de control.
Unidad de alimentación de diodos	Módulos de alimentación de diodos controlados mediante una tarjeta de control y otros componentes relacionados. Véase *Módulo de alimentación de diodos*.
Unidad de control	Tarjeta de control integrada en una carcasa con guía de montaje
Unidad inversora	Módulo(s) inversor(es) controlados mediante una tarjeta de control y otros componentes relacionados. Normalmente una unidad inversora controla un motor. Véase *Módulo inversor*.
ZCON	Tipo de tarjeta de control
ZCU	Tipo de unidad de control

2

Principio de funcionamiento y descripción del hardware

Contenido de este capítulo

Este capítulo describe el funcionamiento de la unidad de alimentación de diodos. También contiene la descripción del hardware de la unidad de alimentación de diodos. Esta información es válida para las unidades de alimentación de diodos ACS880-307 +A018.

Principio de funcionamiento

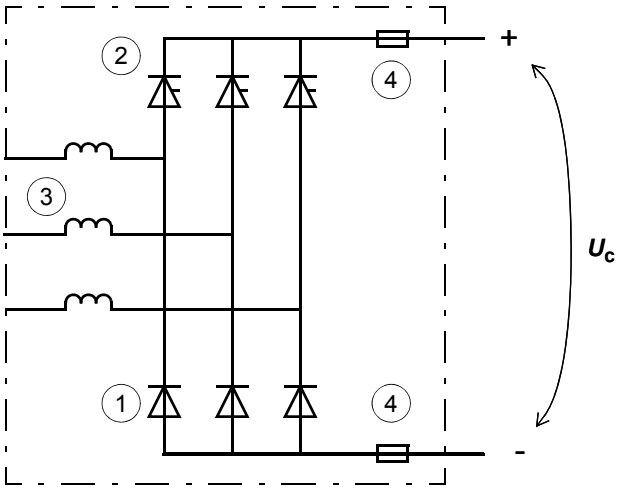
El núcleo de la unidad de alimentación de diodos es un puente diodo-tiristor. Rectifica la corriente alterna trifásica convirtiéndola en corriente continua para el bus de CC intermedio del convertidor. El bus de CC intermedio alimenta los inversores que hacen funcionar el motor. Conectada al circuito intermedio puede haber una sola unidad inversora (convertidores de frecuencia únicos) o varias unidades inversoras (convertidores de frecuencia múltiples). La reactancia de CA alisa la forma de onda de corriente en la red de alimentación y la tensión en el bus de CC del convertidor.

La principal diferencia entre el puente diodo-diodo ordinario y el puente diodo-tiristor controlado es la controlabilidad. No se puede controlar el funcionamiento de los diodos, pero sí el de los tiristores. El control de los tiristores permite limitar la corriente alterna del convertidor durante el arranque sin necesidad de un circuito de carga adicional en la unidad de alimentación o en las unidades inversoras.

Existen dos modos de control para la activación de la patilla superior del tiristor: el modo de carga y el modo normal.

- El modo de carga funciona durante un corto periodo de tiempo tras la conexión de la alimentación: el programa de control de alimentación controla el ángulo de activación del tiristor gradualmente desde un valor alto hasta cero mientras se cargan los condensadores del circuito intermedio ubicados en el módulo o módulos del inversor.
- En el modo normal el ángulo de activación del tiristor es de 0 grados: los tiristores funcionan como diodos.

La figura siguiente muestra un diagrama de circuito de potencia simplificado del puente de rectificadores.



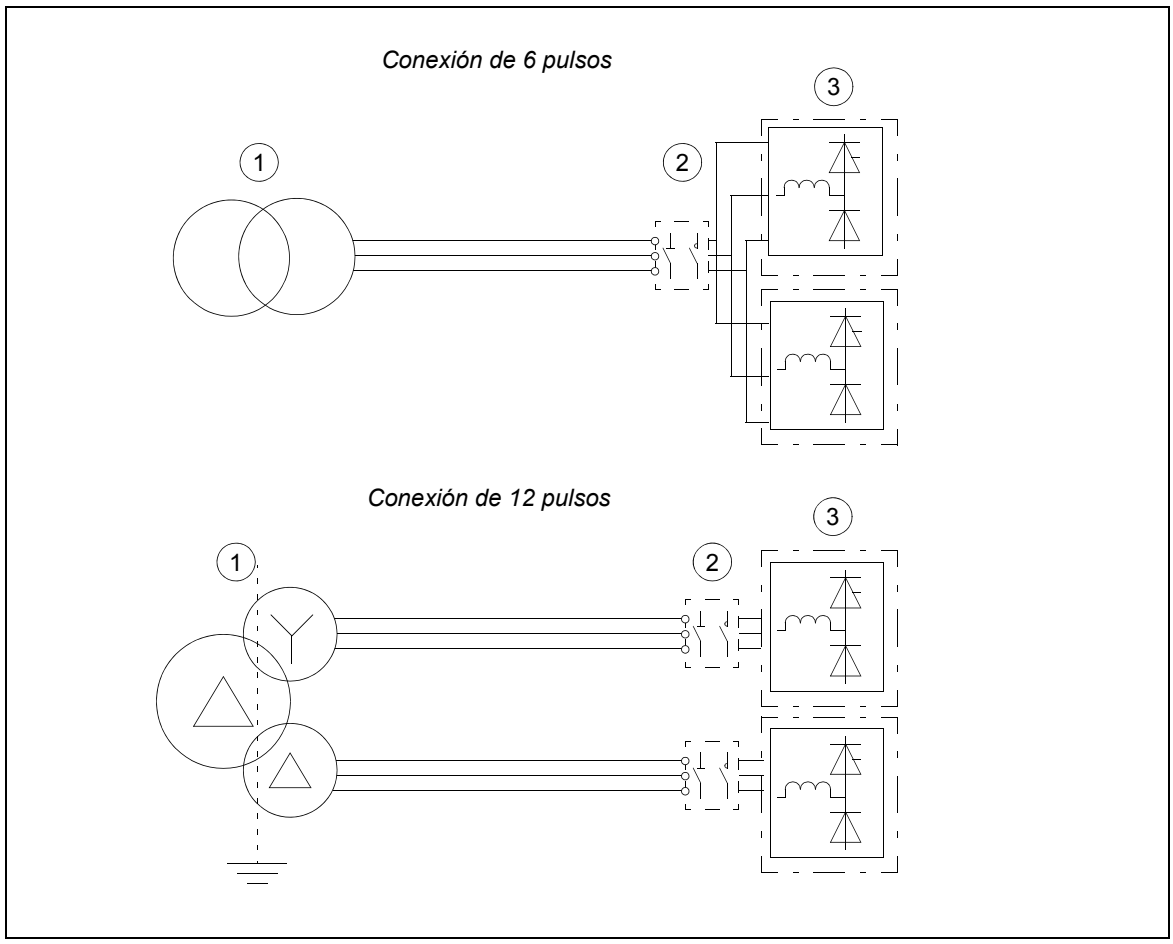
	Descripción
1.	Diodos. Los diodos conectan los terminales de CA en secuencia cíclica al embarrado de CC inferior (-).
2.	Tiristores. Los tiristores conectan los terminales de red de CA en secuencia cíclica al embarrado de CC superior (+).
3.	Reactancia de CA
4.	Fusibles de CC

Conexión de 12 pulsos (opción +A004)

La siguiente figura ilustra la diferencia entre las conexiones de alimentación de CA de 6 y 12 pulsos. La conexión de serie es de 6 pulsos. Si el convertidor tiene un número par de módulos de alimentación, puede pedirse la versión de 12 pulsos (opción +A004).

La conexión de alimentación de 12 pulsos elimina los armónicos quinto y séptimo, reduciendo considerablemente la distorsión armónica de la corriente de red y las emisiones conducidas.

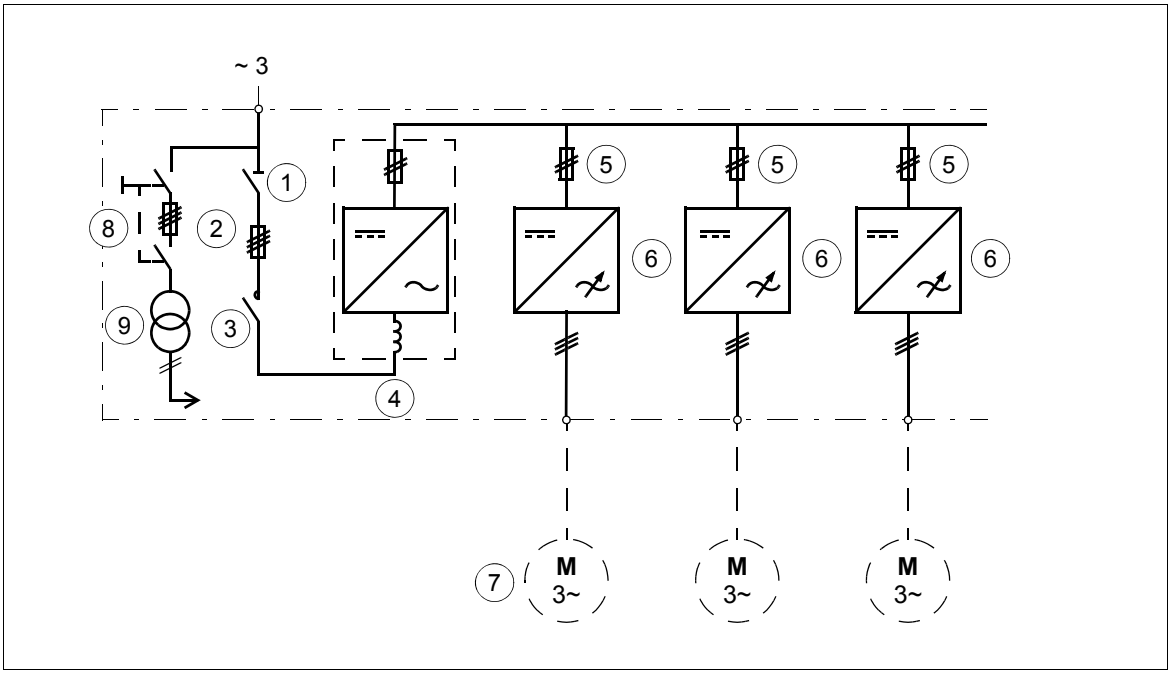
Esta conexión requiere de un transformador de tres bobinados o dos transformadores independientes. Hay un desfase de 30 grados entre las dos líneas de alimentación de 6 pulsos, que están conectadas a diferentes módulos de alimentación a través de equipos de conmutación aislados eléctricamente.



N.º	Descripción
1.	Transformador de alimentación
2.	Equipo de conmutación
3.	Módulos de alimentación de diodos

Diagrama general de un convertidor

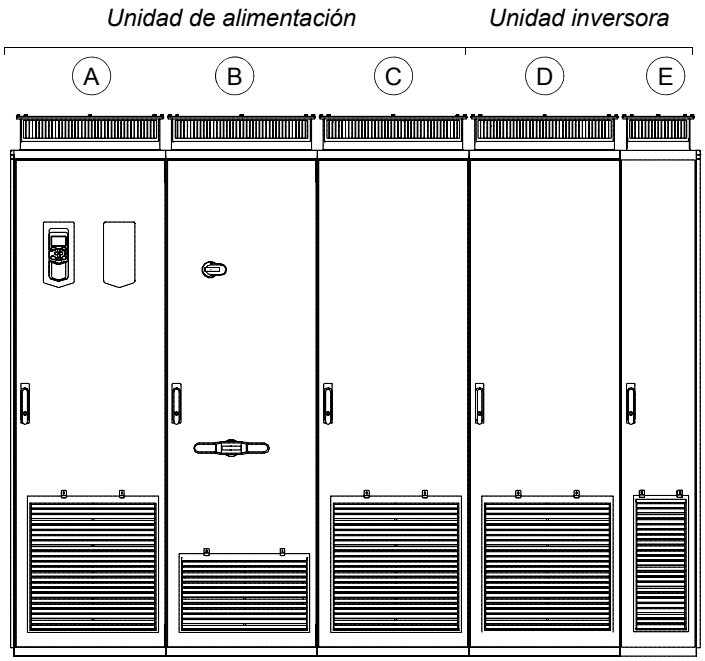
La figura siguiente muestra un convertidor a modo de ejemplo con una unidad de alimentación de diodos de 6 pulsos y tres unidades inversoras.



N.º	Descripción
1.	Interruptor-seccionador principal ((Q1), opción +F253)
2.	Fusibles de CA
3.	Contactor principal (Q2)
4.	Módulo de alimentación (T01) (incluye la reactancia, el rectificador y los fusibles de CC)
5.	Fusibles de CC del inversor (con o sin interruptor de CC)
6.	Módulo inversor (T11)
7.	Motor
8.	Interruptor de tensión auxiliar (Q21)
9.	Transformador de tensión auxiliar ((T21), opción +G344)

Plano general de un convertidor

Este plano muestra un ejemplo de convertidor con una unidad de alimentación de diodos y una unidad inversora. Los cables entran en el armario por la parte inferior.



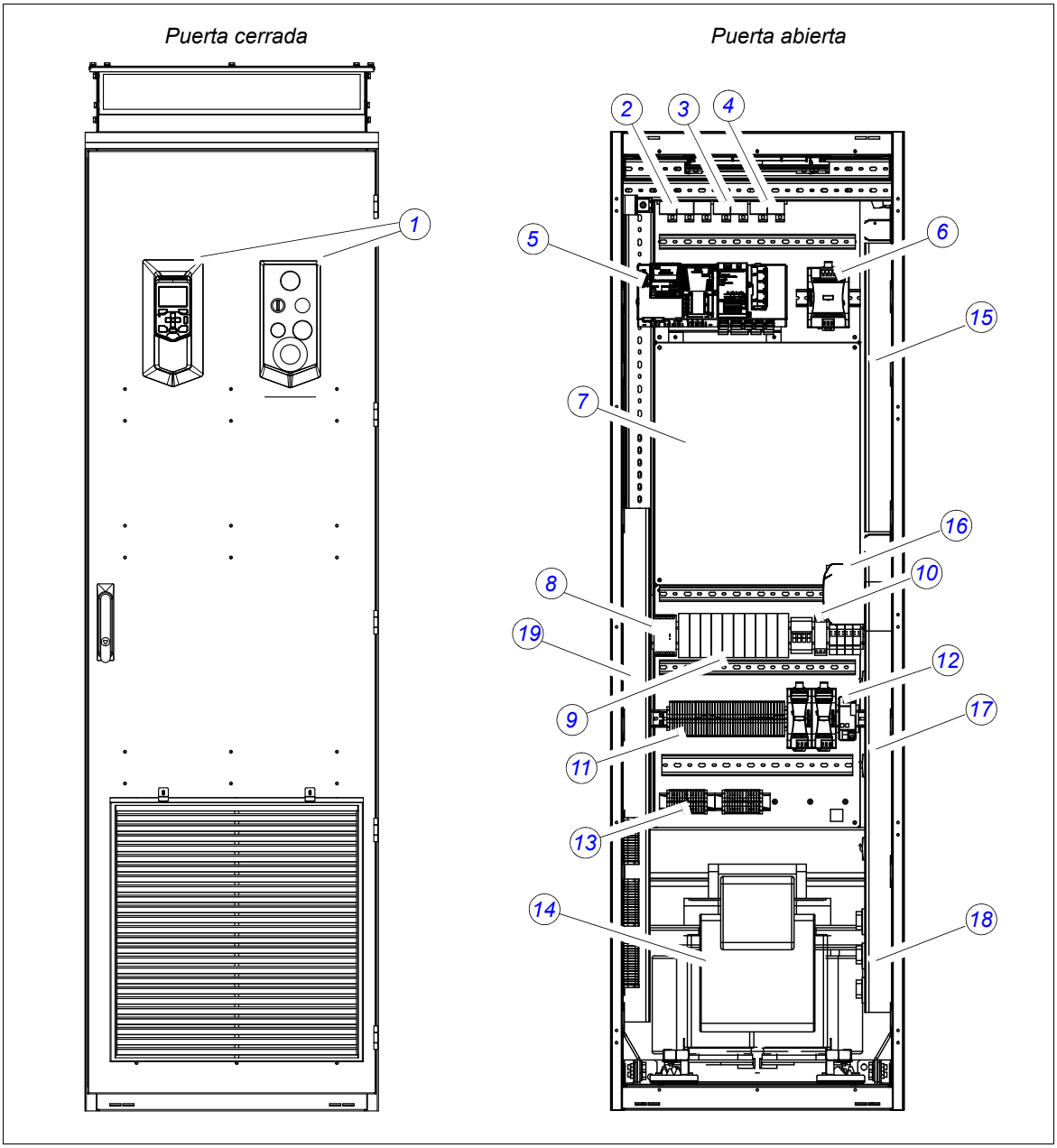
	Descripción
A	Armario de control auxiliar (ACU). Contiene electrónica de control y conexiones de E/S del cliente. Véase la página *18*.
B	Armario de entrada (ICU). Contiene la aparamenta y los terminales de los cables de potencia de entrada. Véanse las páginas *20* y *22*.
C	Armario del módulo de alimentación. Contiene dos módulos de alimentación D8T. Véanse las páginas *23*, *24*, *25* y *26*.
D	Armario del módulo inversor. Contiene dos módulos inversores R8i. De serie, los cables de motor se tienden desde cada módulo inversor. Véase *ACS88-107 inverter units Hardware manual* [3AUA0000102519 (inglés)].
E	Armario de control del inversor. Contiene la unidad de control del inversor.

Planos de disposición de los armarios en la unidad de alimentación

Esta sección contiene los planos de disposición de los armarios incluidos en una unidad de alimentación: armario de control auxiliar, armario de entrada y armario del módulo de alimentación. Los componentes, la disposición y el tamaño de los armarios varían según el tamaño y las opciones de la unidad de alimentación.

Plano de disposición de un armario de control auxiliar

Este es un ejemplo de un armario de control auxiliar de 600 mm de anchura. La unidad de control de la unidad de alimentación y los dispositivos de control y auxiliares de todo el convertidor están ubicados en el armario auxiliar, así como los transformadores de tensión auxiliar que alimentan los circuitos auxiliares. La composición y el tamaño del armario varían según las opciones seleccionadas.



N.º	**Desig.**	**Descripción**
1	S21, etc.	Panel de control y mandos. Véase el apartado *Mandos e indicadores luminosos de la puerta* en la página *31*.
2	F111	Fusibles, ventiladores de refrigeración del módulo de velocidad constante (opción +C188)
3	F101	Fusibles, ventiladores de techo IP54 (opción +B055)
4	F21	Fusibles, transformador de tensión auxiliar
5	A41	Unidad de control (BCU) para la unidad de alimentación de diodos ACS880-307 +A018
6	T130	Fuente de alimentación de 24 V CC para iluminación del armario (opción +G301)
7		Espacio reservado para equipos definidos por el cliente
	T21	En el dorso de la placa de montaje: Transformador de tensión auxiliar (opción +G344) Nota: Las conexiones son accesibles por la parte frontal (el bloque de terminales está en la parte inferior del armario).
	T101	En el dorso de la placa de montaje: Transformador de tensión auxiliar, ventiladores de techo IP54 (opción +B055). Nota: Las conexiones son accesibles por la parte frontal (el bloque de terminales está en la parte inferior del armario).
8	A61	Relé de seguridad principal (opcional)
	A62	Relé de seguridad (opcional)
	A63	Relé de seguridad (opcional)
9	A611	Relé de seguridad (opcional)
	A612	
	A613	
	A614	
	A621	
	A622	
	A623	
	A624	
10	K61…K66	Relés (opcionales)
11	X60	Bloque de terminales, circuito de paro de emergencia (opcional)
12	T61	Alimentación, circuito de seguridad (opcional)
	T62	Alimentación, circuito de seguridad (opcional)
	F61	Interruptor de protección, circuito de seguridad (opcional)
13	T21X1, T101X1	Bloques de terminales, conexiones de los transformadores de tensión auxiliar T21 y T101
14	T111	Transformador de tensión auxiliar, ventiladores de refrigeración del módulo de velocidad constante (opción +C188)
15	X22	Bloque de terminales del circuito auxiliar (en la placa lateral)
16	T22, X21	Alimentación de 24 V CC (en la placa lateral)
17	F20, F22	Interruptores automáticos, circuitos de tensión auxiliar (en la placa lateral)
18	Q20	Conexiones e interruptores para los SAI externos (opción +G307, en la placa lateral)
	Q95	
	Q130	
19	X60, X61	Bloques de terminales, circuitos de paro de emergencia (opción, en la placa lateral)

Planos de disposición de los armarios de entrada

Esta sección muestra ejemplos de la disposición de los armarios de entrada. Los cables de potencia de entrada se conectan al armario de entrada, que contiene los dispositivos de desconexión y conmutación principales. Los componentes, la disposición y el tamaño varían según el tamaño y las opciones de la unidad de alimentación.

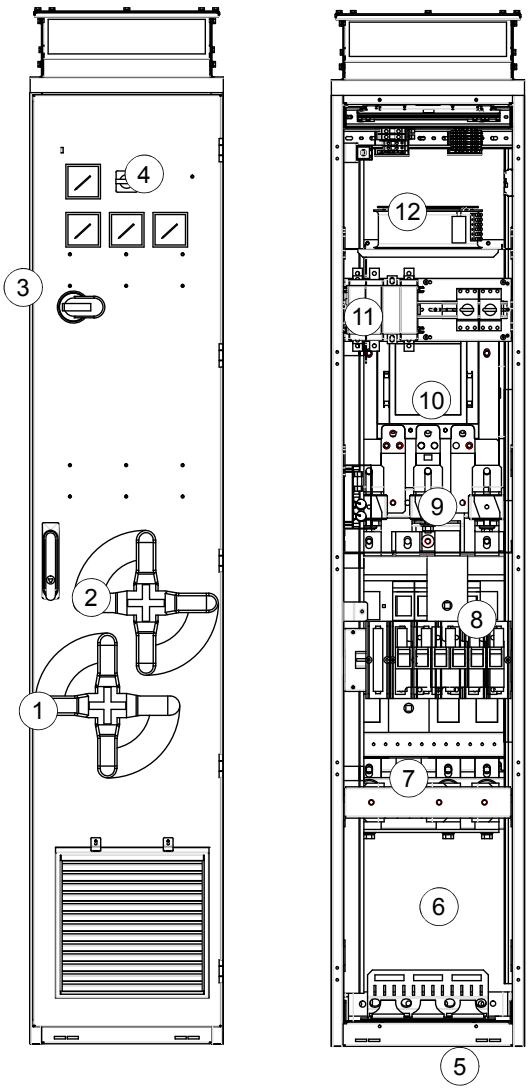
Plano de disposición de un armario de entrada de 400 mm

Estos planos de disposición muestran un armario de entrada de 400 mm de anchura. Este armario se encuentra en las unidades de alimentación junto con:

- una conexión de 6 pulsos, entrada de cables inferior, interruptor-seccionador principal (opción +F253)
- una conexión de 12 pulsos (opción +A004), entrada de cables inferior, interruptor-seccionador principal (opción +F253) e interruptor de conexión a tierra (opción +F259). Hay dos armarios iguales, uno para cada entrada.

Para más información sobre las dimensiones de las conexiones de los cables, véase el apartado *Datos del pasacables y de los terminales para el cable de potencia de entrada* en la página *94*.

Puerta cerrada *Puerta abierta*

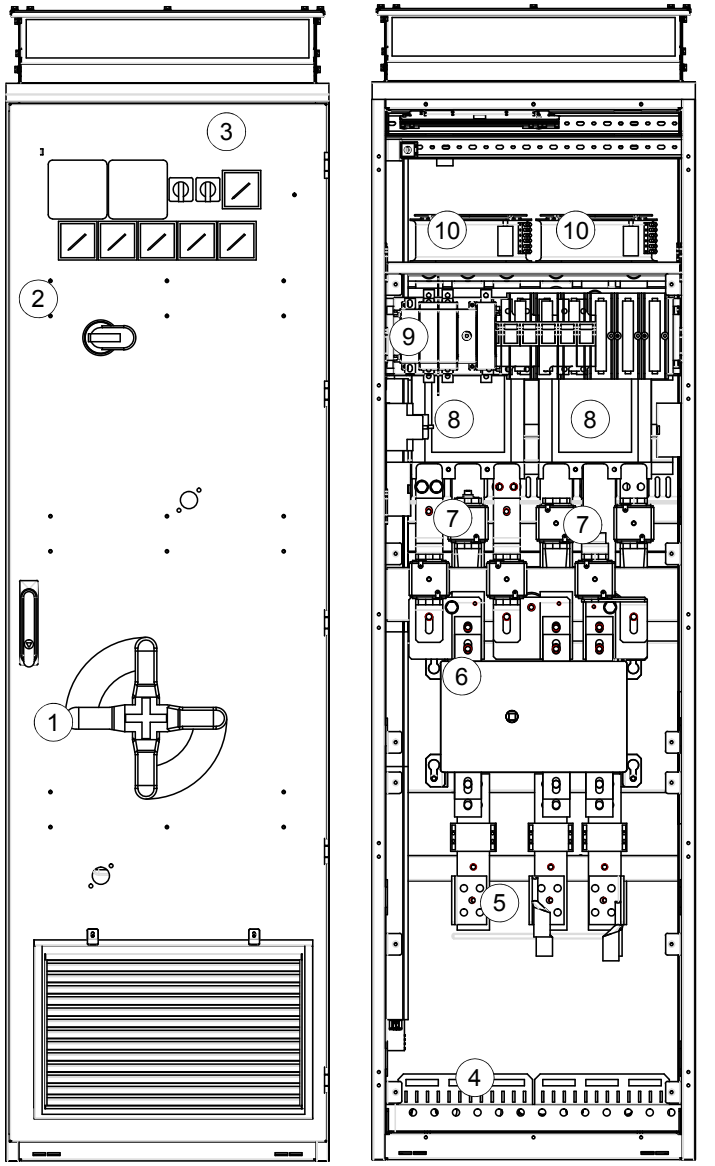


N.º	Descripción
1.	Maneta del interruptor-seccionador principal
2.	Maneta del interruptor de conexión a tierra (Q9, opción +F259)
3.	Maneta del interruptor de tensión auxiliar
4.	Selector del voltímetro (opción +G334)
5.	Embarrado de conexión a tierra (PE)
6.	Terminales de los cables de potencia de entrada (1L1...2L3)
7.	Interruptor-seccionador principal (Q1)
8.	Interruptor de conexión a tierra (Q9, opción +F259)
9.	Fusibles principales de CA (F1...3)
10.	Contactor principal (Q2, opción +F250)
11.	Interruptor de tensión auxiliar (Q21)
12.	Ventilador de refrigeración del armario

Plano de disposición de un armario de entrada de 600 mm

Estos planos de disposición muestran un armario de entrada de 600 mm de anchura. Este armario se encuentra en las unidades de alimentación con configuración de 12 pulsos (opción +A004), entrada de cables inferior, interruptor-seccionador principal (opción +F253) pero **sin** interruptor de conexión a tierra (sin la opción +F259).

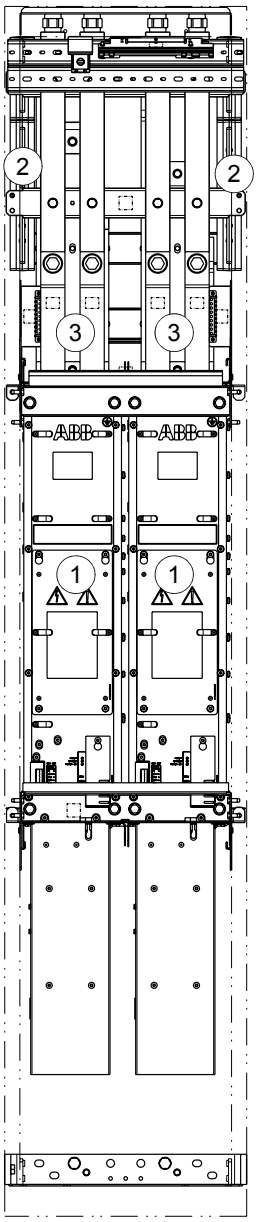
Nota: Las unidades de alimentación de 12 pulsos (opción +A004) con interruptor de conexión a tierra (opción +F259) tienen dos armarios de entrada independientes. Véase el apartado *Plano de disposición de un armario de entrada de 400 mm* en la página *20*.



N.º	Descripción
1.	Maneta del interruptor-seccionador principal
2.	Maneta del interruptor de tensión auxiliar
3.	Selector del voltímetro (opción +G334)
4.	Embarrado de conexión a tierra (PE)
5.	Terminales de los cables de potencia de entrada (1L1...2L3)
6.	Interruptores-seccionadores principales (Q1.1, Q1.2)
7.	Fusibles principales de CA (F1.1...F2.3)
8.	Contactores principales (Q2.1, Q2.2, opción +F250)
9.	Interruptor de tensión auxiliar (Q21)
10.	Ventiladores de refrigeración del armario

Plano de disposición de un armario de módulo de alimentación 2xD7T

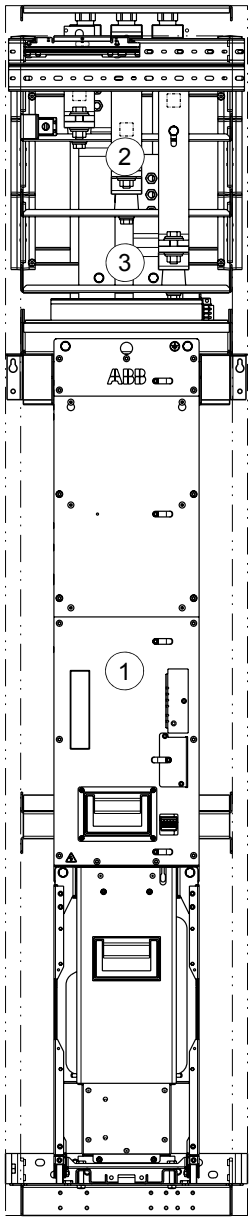
Este plano corresponde a un armario de módulo de alimentación con la puerta abierta y las protecciones desmontadas



N.º	Descripción
1.	Módulo de alimentación (véase *Plano de disposición del módulo de alimentación D7T* en la página *27*).
2.	Embarrados de CA (en la parte trasera)
3.	Embarrados de CC

Plano de disposición de un armario de módulo de alimentación 1xD8T

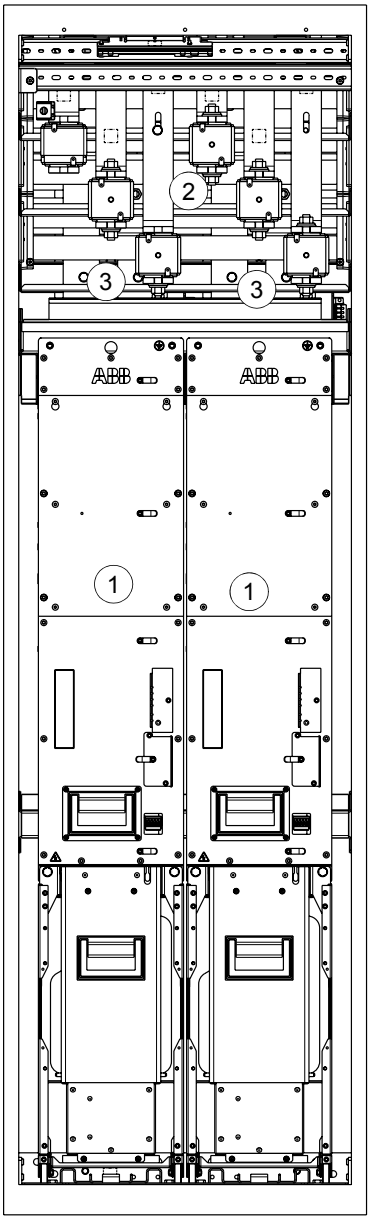
Este plano corresponde a un armario de módulo de alimentación con la puerta abierta y las protecciones desmontadas



N.º	Descripción
1.	Módulo de alimentación (véase *Plano de disposición del módulo de alimentación D8T* en la página *28*).
2.	Embarrados de CA
3.	Embarrados de CC

Plano de disposición de un armario de módulo de alimentación 2xD8T

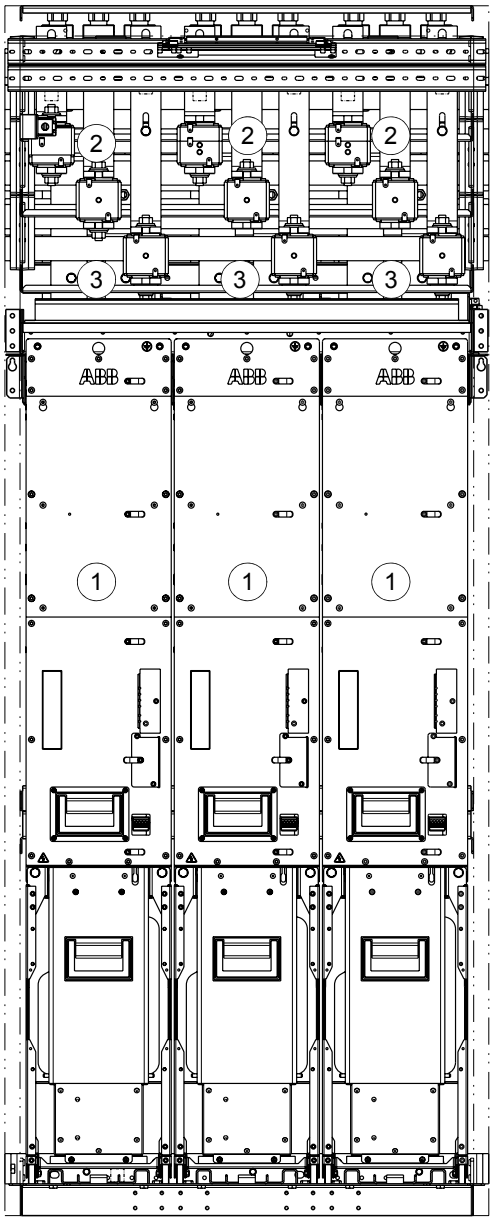
Este plano corresponde a un armario de módulo de alimentación con la puerta abierta y las protecciones desmontadas



N.º	Descripción
1.	Módulo de alimentación (véase *Plano de disposición del módulo de alimentación D8T* en la página *28*).
2.	Embarrados de CA con fusibles de CA específicos del módulo (sin fusibles en la unidad de alimentación 2xD8T de 12 pulsos)
3.	Embarrados de CC

Plano de disposición de un armario de módulo de alimentación 3xD8T

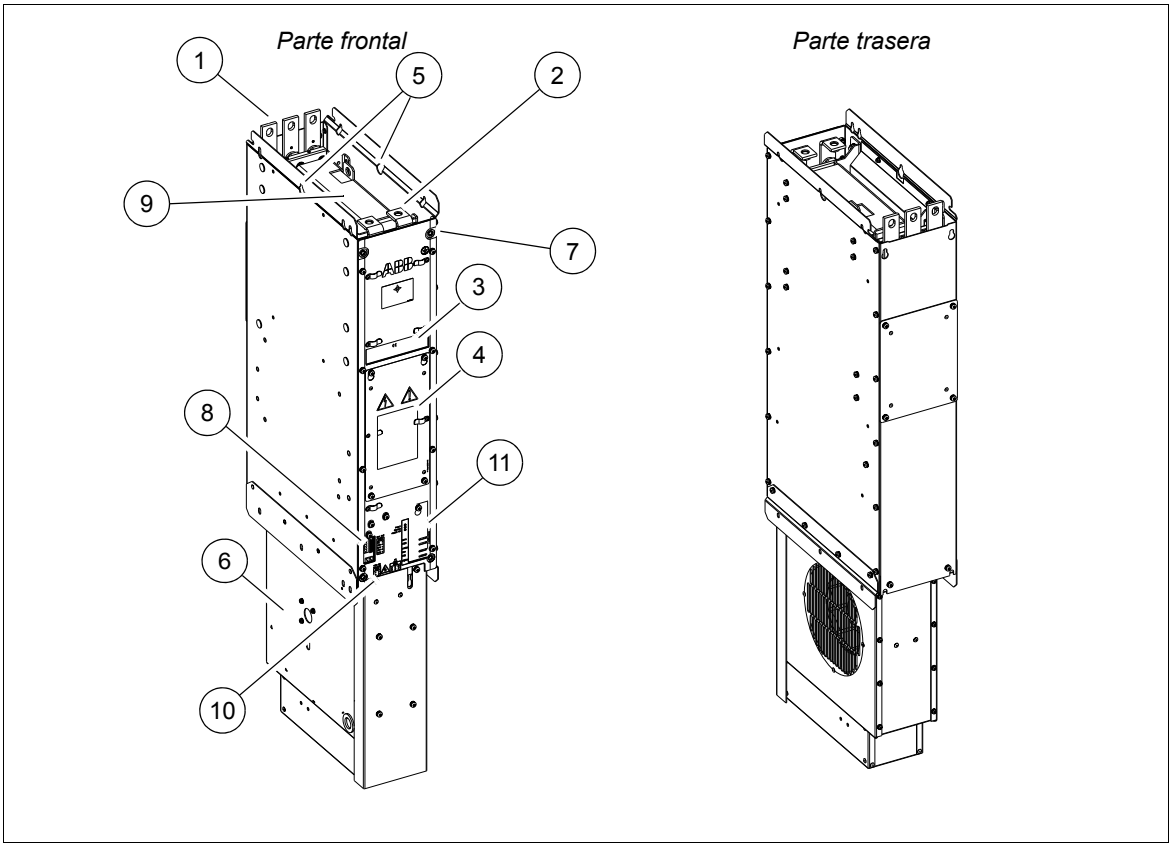
Este plano corresponde a un armario de módulo de alimentación con la puerta abierta y las protecciones desmontadas



N.º	Descripción
1.	Módulo de alimentación (véase *Plano de disposición del módulo de alimentación D8T* en la página *28*).
2.	Embarrados de CA con fusibles de CA específicos del módulo
3.	Embarrados de CC

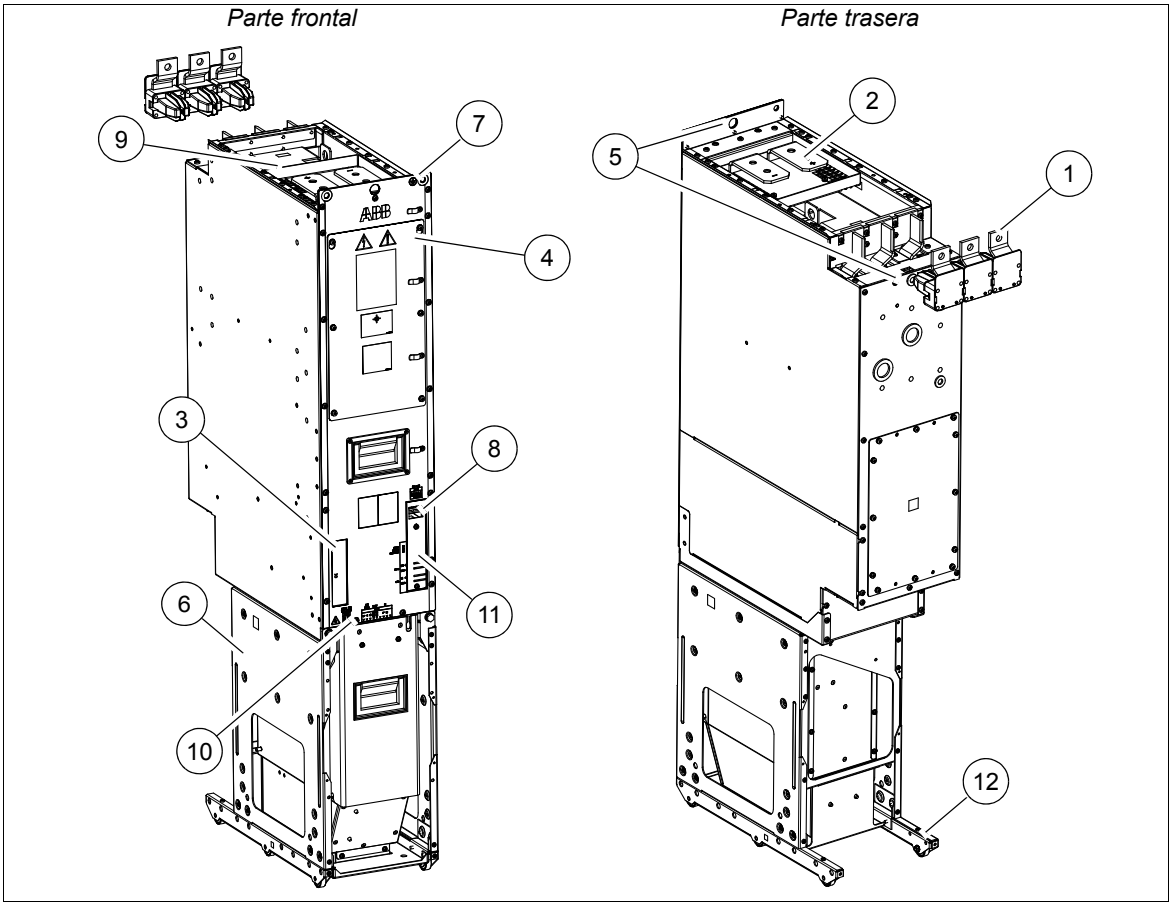
Planos de disposición de los módulos de alimentación

Plano de disposición del módulo de alimentación D7T



N.º	Descripción
1.	Embarrados de entrada de CA
2.	Embarrados de salida de CC
3.	Etiqueta de designación de tipo
4.	Cubierta de los fusibles de CC del módulo
5.	Cáncamos de elevación
6.	Ventilador
7.	Orificio de fijación sin pintar. Punto de conexión a tierra (PE) entre el bastidor del módulo y el del armario.
8.	Bloque de terminales X53. Alimentación de 24 V CC para la unidad de control del módulo de alimentación.
9.	Bloque de terminales X50. Alimentación de CA auxiliar para el módulo. Con el ventilador de velocidad constante en funcionamiento: el ventilador de refrigeración también dispone de alimentación de CA.
10.	Bloque de terminales X54/X55. Alimentación del ventilador.
11.	Conectores de fibra óptica. Enlace de comunicación a la unidad de control de la unidad de alimentación. Con el ventilador de velocidad controlada en funcionamiento: enlace de comunicación a la unidad de control del ventilador.

Plano de disposición del módulo de alimentación D8T



N.º	Descripción
1.	Conector rápido de CA y embarrados de entrada de CA
2.	Embarrados de salida de CC
3.	Etiqueta de designación de tipo
4.	Cubierta de los fusibles de CC del módulo
5.	Cáncamos de elevación
6.	Ventilador
7.	Orificio de fijación sin pintar. Punto de conexión a tierra (PE) entre el bastidor del módulo y el del armario.
8.	Bloque de terminales X53. Alimentación de 24 V CC para la unidad de control del módulo de alimentación.
9.	Bloque de terminales X50. Alimentación de CA auxiliar para el módulo. Con el ventilador de velocidad constante en funcionamiento: el ventilador de refrigeración también dispone de alimentación de CA.
10.	Bloque de terminales X54/X55. Alimentación del ventilador.
11.	Conectores de fibra óptica. Enlace de comunicación a la unidad de control de la unidad de alimentación. Con el ventilador de velocidad controlada en funcionamiento: enlace de comunicación a la unidad de control del ventilador.
12.	Ruedas

Control de la unidad de alimentación

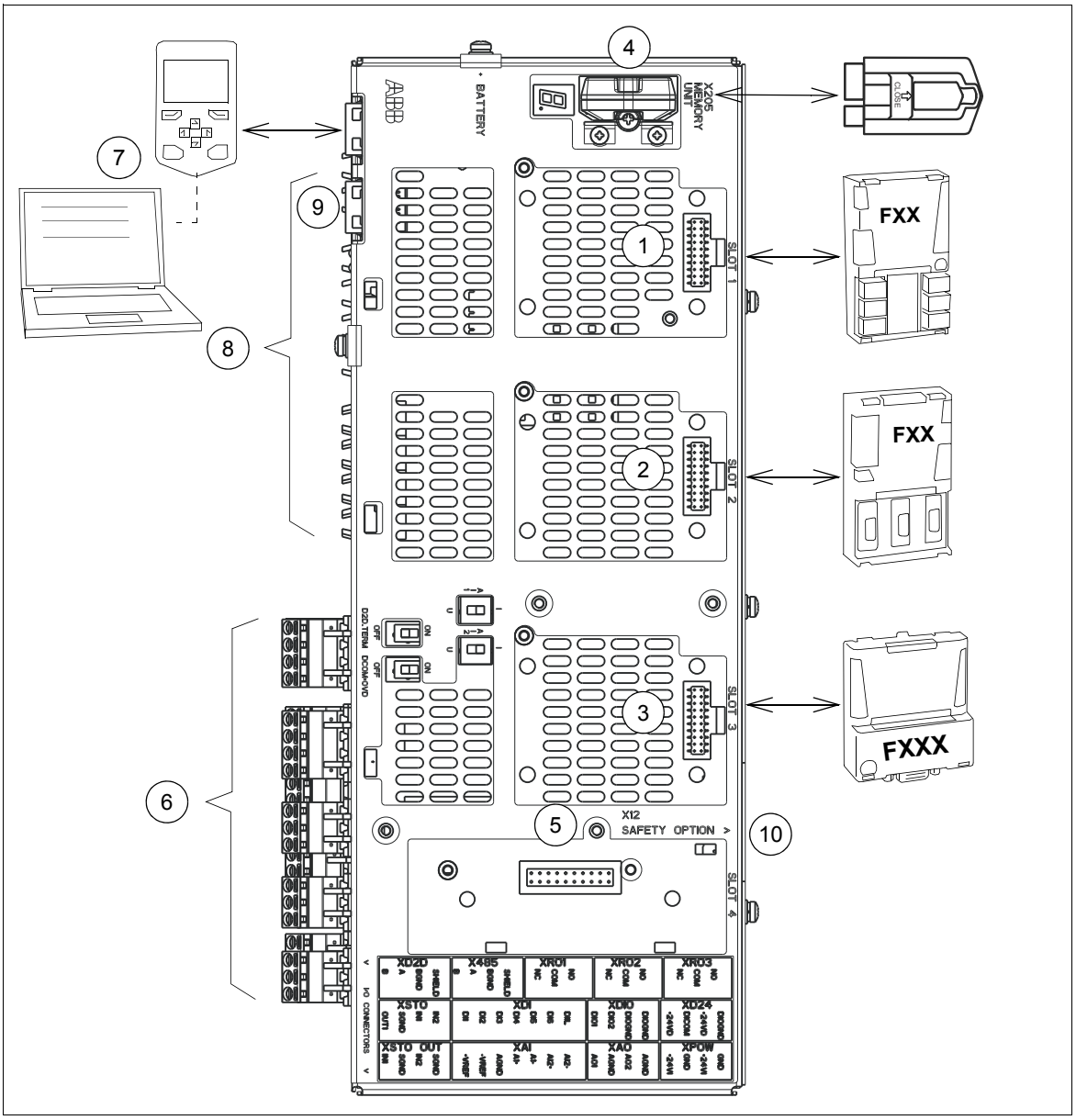
Una unidad de alimentación instalada en armario suele controlarse mediante los dispositivos de control instalados en la puerta del armario. No se requieren conexiones de control adicionales. Sin embargo, es posible:

- controlar la unidad de alimentación a través del panel de control y el bus de campo
- leer la información de estado de la unidad de alimentación a través del panel de control, el bus de campo y la salida de relé
- detener la unidad de alimentación con un botón de paro de emergencia con cableado externo (si la unidad está equipada con una opción de paro de emergencia).

La interfaz de control de E/S de la unidad de alimentación es para uso interno. Véase el apartado *Conexiones de E/S por defecto* en la página *106*.

Descripción general de las interfaces de control de la unidad de alimentación

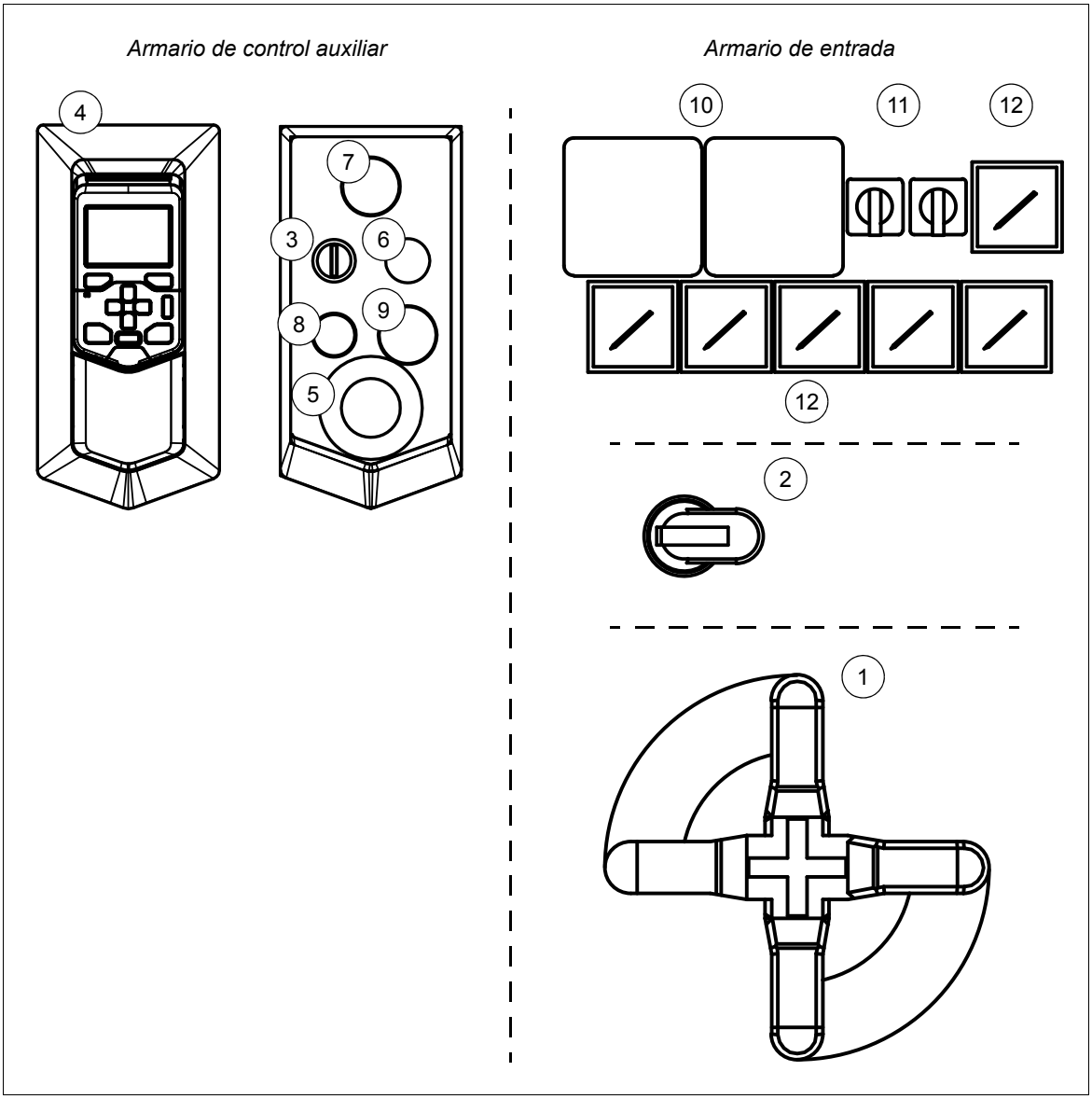
Esta figura muestra las interfaces de control de la unidad de control BCU de la unidad de alimentación.



N.º	Descripción	N.º	Descripción
1. 2. 3.	Los módulos de ampliación de E/S analógicas y digitales y los módulos de comunicación por bus de campo se pueden insertar en las ranuras 1, 2 y 3.	7.	Panel de control
4.	Unidad de memoria	8.	Enlaces de fibra óptica a los módulos de alimentación
5.	Ranura 4 para RDCO-0x	9.	Interfaz Ethernet
6.	Bloques de terminales. Véase el capítulo *Unidad de control* en la página *103*.	10.	Interfaz de seguridad opcional (FSO-xx)

Mandos e indicadores luminosos de la puerta

Esta figura muestra un ejemplo de los dispositivos de control de la puerta. Los dispositivos y su ubicación exacta varían según las opciones seleccionadas.



N.º	Desig.	Descripción/véase la sección
1.	Q1	*Interruptor-seccionador principal (Q1)* en la página *32*.
2.	Q21	*Interruptor de tensión auxiliar (Q21)* en la página *32*.
3.	S21	*Mando (S21)* en la página *33*.
4.	A59	*Panel de control ACS-AP-I* en la página *34*.
5.	S61	*Botón de paro de emergencia (S61)* en la página *33*.
6.	S62	*Botón de rearme de paro de emergencia (S62) e indicador luminoso (P62)* en la página *33*.
7.	S23	Pulsador de desconexión eléctrica. Véase el apartado *Otros controles de la puerta* en la página *33*.
8.	S90	Indicador luminoso de defecto a tierra (opción +Q954)

N.º	Desig.	Descripción/véase la sección
9.	S22	Botón de disparo del interruptor del transformador de alimentación. Véase el apartado *Otros controles de la puerta* en la página *33*.
10.	P5.x	Voltímetros (opcionales). Uno en la unidad de alimentación de 6 pulsos y dos en la de 12 pulsos. El tamaño de los voltímetros varía. Véase el apartado *Otros controles de la puerta* en la página *33*.
11.	S5.x	Selectores para voltímetros (opcional). Hay un selector en la unidad de alimentación de 6 pulsos y dos en la de 12 pulsos. Véase el apartado *Otros controles de la puerta* en la página *33*.
12	P2.x	Amperímetros de fase CA (opcionales). Su número depende de la opción seleccionada. Para la unidad de 12 pulsos hay un máximo de 6 amperímetros. Véase el apartado *Otros controles de la puerta* en la página *33*.

Interruptor-seccionador principal (Q1)

Si la unidad de alimentación está equipada con un contactor principal (opción +F250), automáticamente la unidad también equipa un interruptor-seccionador principal ((Q1), opción +F253). Este interruptor le permite aislar el circuito de potencia del convertidor de la red. El interruptor tiene un mando en la puerta del armario. La unidad de alimentación de 12 pulsos puede equiparse con dos interruptores-seccionadores principales (Q1.1 y Q1.2).

ADVERTENCIA: El interruptor no aísla los terminales de potencia de entrada, los voltímetros de CA ((P5), opción +G334) ni el circuito auxiliar de la red. Para aislar la tensión auxiliar, use el interruptor de tensión auxiliar (Q21). Para aislar los terminales de potencia de entrada y los voltímetros de CA, abra el interruptor principal del transformador de alimentación.

Nota: El interruptor de conexión a tierra ((Q9), opción +F259) y el interruptor-seccionador principal están enclavados eléctricamente: el interruptor de conexión a tierra sólo puede cerrarse cuando se abre el interruptor-seccionador principal. El interruptor-seccionador principal sólo puede cerrarse si el interruptor de conexión a tierra está abierto. Es decir, sólo es posible cerrar uno de los interruptores a la vez. Para cerrar los interruptores, también debe tener la tensión de control auxiliar conectada.

Interruptor de tensión auxiliar (Q21)

La unidad de alimentación está equipada de serie con un interruptor de tensión auxiliar (Q21). El interruptor le permite desconectar el circuito auxiliar de la red. El interruptor tiene un mando en la puerta del armario.

Interruptor de conexión a tierra (Q9)

La unidad de alimentación puede equiparse con un interruptor de conexión a tierra ((Q9), opción +F259). El interruptor le permite conectar a tierra temporalmente los embarrados de CA principales de la unidad de alimentación durante las tareas de mantenimiento. El interruptor tiene un mando en la puerta del armario.

ADVERTENCIA: El interruptor de conexión a tierra (Q9) no conecta a tierra los terminales de potencia de entrada ni los circuitos auxiliares.

Nota: El interruptor de conexión a tierra y el interruptor-seccionador principal ((Q1), opción +F253) están enclavados eléctricamente: el interruptor de conexión a tierra sólo puede cerrarse cuando se abre el interruptor-seccionador principal. El interruptor-seccionador principal sólo puede cerrarse si el interruptor de conexión a tierra está

abierto. Es decir, sólo es posible cerrar uno de los interruptores a la vez. Para cerrar los interruptores, también debe tener la tensión de control auxiliar conectada.

Mando (S21)

El mando (S21) es un dispositivo estándar.

Por defecto, el mando controla la unidad de la manera siguiente:

- La posición ON energiza la entrada digital DI2 de la unidad de control: el programa de control recibe la orden de permiso de marcha (run enable) y cierra el contactor (Q2) o el interruptor principal. El módulo de alimentación empieza a rectificar: en primer lugar carga los condensadores del bus de CC y luego alimenta las unidades inversoras y los motores.
- La posición OFF desenergiza la entrada digital DI2 de la unidad de control: el programa de control no recibe la orden de permiso de marcha y abre el contactor (Q2) o el interruptor principal. El módulo de alimentación detiene el proceso de rectificación.

Botón de paro de emergencia (S61)

El botón de paro de emergencia (S61) es un dispositivo opcional (opción +G331). Al pulsar el botón se activa una función de paro de emergencia de la unidad de alimentación. El botón se bloquea en posición abierta automáticamente. Es necesario liberar el botón antes de poder volver al funcionamiento normal. Antes de reiniciar la unidad, también es necesario rearmar el circuito de paro de emergencia con un botón de rearme independiente (S62). Véase el apartado *Botón de rearme de paro de emergencia (S62) e indicador luminoso (P62)* a continuación.

Botón de rearme de paro de emergencia (S62) e indicador luminoso (P62)

El botón de rearme de paro de emergencia (S62) viene instalado en la puerta cuando la unidad de alimentación está equipada con una función de paro de emergencia (p. ej., en las opciones +Q951 o +Q952). El botón está iluminado, es decir, incluye un indicador luminoso (P62). El botón le permite rearmar el circuito de paro de emergencia.

Nota: Las opciones de seguridad funcionales como son las funciones +Q951, +Q952, etc. se describen en los manuales de opciones independientes. Véase el apartado *Lista de manuales relacionados* en la página *2*.

Otros controles de la puerta

- Un voltímetro como dispositivo opcional ((P5), opción +G334). Hay uno en la puerta y un interruptor (S5) con el que puede seleccionar el valor de tensión de fase que se visualizará.
- Un amperímetro como dispositivo opcional ((P2), opción +G335). También pueden ir montados tres amperímetros en la puerta, uno para cada intensidad de fase.
- El botón de disparo del interruptor automático de alimentación ((S22), opción +Q959) es un pulsador ubicado en la puerta del armario para el uso que defina el usuario, por ejemplo, el disparo del interruptor del transformador de alimentación del convertidor. El botón viene conectado de fábrica a un bloque de terminales. El usuario tiene que conectar el circuito externo a controlar en el emplazamiento específico.
- Un pulsador de marcha/paro eléctrico ((S23), opción +G332) en la puerta del armario para disparar la unidad de alimentación. El botón está conectado en serie al mando. El botón dispara la señal de permiso de marcha y después el contactor principal del convertidor.

Panel de control ACS-AP-I

Con el panel de control es posible:

- arrancar y parar la unidad de alimentación
- visualizar y restaurar los mensajes de alarma y fallo y ver el historial de fallos
- visualizar la señales actuales
- cambiar los ajustes de parámetros
- cambiar entre control local y externo.

La orden de permiso de marcha en la entrada digital DI2 debe estar en ON (1) para que la DSU pueda arrancar y pararse a través del panel de control. Para ello, el mando (S21) debe estar en la posición ON (1).

Para cambiar entre el modo de control local y el remoto, pulse la tecla Loc/Rem situada en el panel de control. Para consultar las instrucciones sobre el uso del panel, véase ACS-AP-x Assistant control panels user's manual [3AUA0000085685 (inglés)]. Para consultar los ajustes de parámetros, véase *ACS880 diode supply control program firmware manual* [3AUA0000103295 (inglés)].

Conexión a un PC

Hay un conector USB en el frontal del panel que puede utilizarse para conectar un PC al convertidor. Al conectar un PC al panel de control queda automáticamente inhabilitado el teclado del panel de control. Véase también el apartado *Conexión de un PC a la unidad de alimentación* en la página *51*.

Control por bus de campo

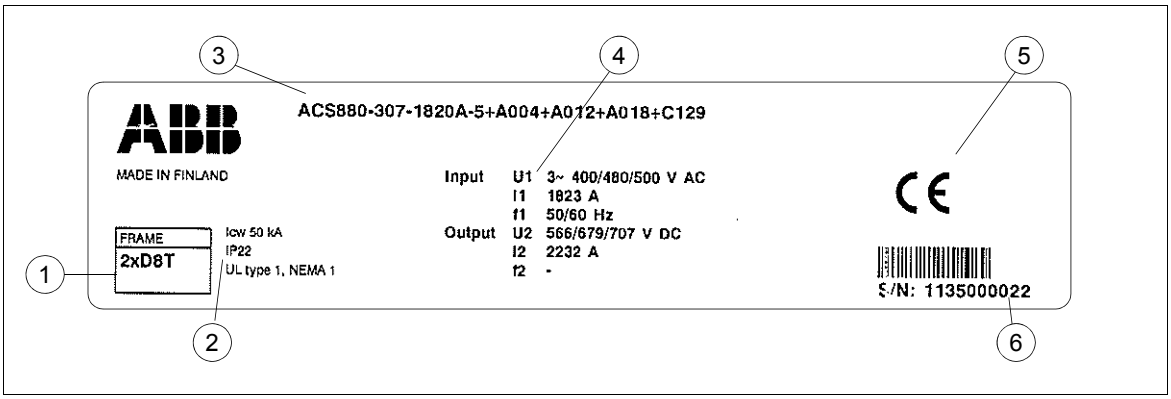
Es posible controlar la unidad de alimentación a través de una interfaz de bus de campo si la unidad está equipada con un adaptador de bus de campo opcional (por ejemplo, opción +K454) y cuando el programa de control se ha configurado para el control por bus de campo a través de parámetros. Para más información acerca de los parámetros, véase *ACS880 diode supply control program firmware manual* [3AUA0000103295 (inglés)].

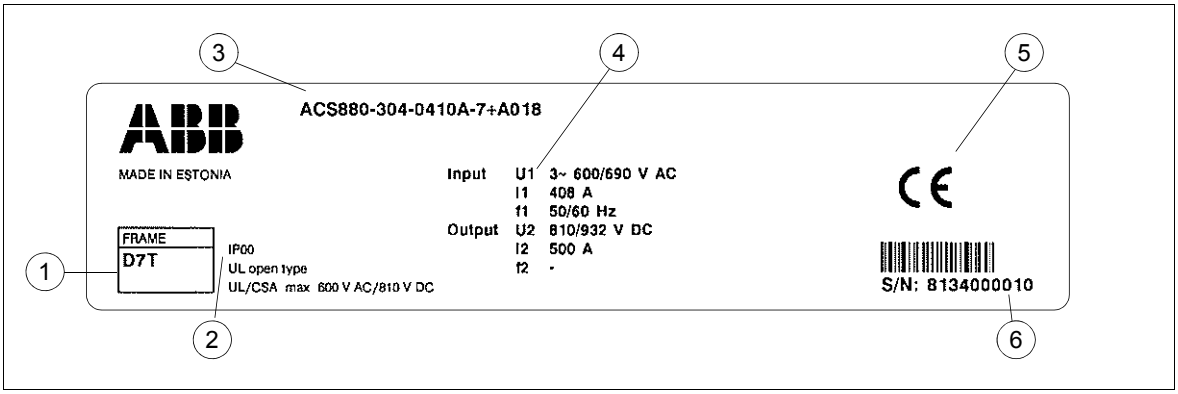
Nota: Para poder conmutar el contactor principal (Q2) (o interruptor) y activar/desactivar la unidad de alimentación (señal de permiso de marcha) a través del bus de campo, la orden de permiso de marcha en la entrada digital DI2 debe estar activada (1). Para ello, el mando (S21) debe estar en la posición ON (1).

Etiquetas de designación de tipo

A continuación se muestran ejemplos de etiquetas.

La etiqueta de designación de tipo de la unidad de alimentación va fijada al interior de la puerta del armario. La etiqueta de designación de tipo del módulo está pegada al módulo.





N.º	Descripción
1.	Bastidor del módulo de alimentación
2.	Grado de protección
3.	Designación de tipo; véase el apartado *Códigos de designación de tipo* en la página *36*.
4.	Especificaciones. Véase también el apartado *Especificaciones* en la página *85*.
5.	Marcados válidos
6.	Número de serie. El primer dígito del número de serie hace referencia a la planta de fabricación. Los cuatro dígitos siguientes hacen referencia al año y la semana de fabricación de la unidad, respectivamente. Los dígitos restantes completan el número de serie, de manera que no existen dos unidades con el mismo número de serie.

Códigos de designación de tipo

Código de designación de tipo de la unidad de alimentación

La designación de tipo es una descripción resumida de la composición de la unidad.
La designación de tipo está visible en la etiqueta (adhesivo) pegada en el armario.
La designación completa se divide en subcódigos:

- Los primeros 1...18 dígitos forman el código básico, que describe la estructura básica de la unidad. Los campos del código básico están separados por guiones.
- Los códigos de opción van detrás del código básico. Cada código de opción comienza con una letra identificativa (común a toda la serie de productos), seguida de unos dígitos descriptivos. Los códigos de opción están precedidos por el signo "+".

Esta tabla describe los campos del código básico. El tipo ACS880-307-1820A-3 se usa como ejemplo.

Código	Descripción
ACS880	Identificador de la serie del producto
307	Identificador de la estructura. 307 = unidad de alimentación de diodos instalada en armario.
1820A	Tamaño. Para todos los tamaños, véase el apartado *Especificaciones* en la página *85*.
3	Tensión nominal. 3 = 400 V CA, 5 = 500 V CA, 7 = 690 V CA.

A continuación se presenta una lista de códigos de opción que también incluye las características de serie. Estas características están indicadas con "*".

Código	Descripción		
De serie	Frecuencia de alimentación	Frecuencia de alimentación 50 Hz	*
+A013	Frecuencia de alimentación	Frecuencia de alimentación 60 Hz	
+A018	Puente diodo-tiristor		*
De serie	Tensión de control para relés y ventiladores	230 V CA	*
+G304	Tensión de control para relés y ventiladores	115 V CA	
+G307	Terminales para la tensión de control externo	Terminales para la tensión de control externo (para SAI)	
+G344	Transformador auxiliar	Transformador auxiliar (de serie)	
De serie	Construcción en armario	Versión industrial IEC	*
+C121	Construcción en armario	Construcción marina	
+C180	Construcción en armario	Diseño sísmico	
De serie	Normas	EN/IEC	*
+C134	Normas	Homologación CSA	
+C129	Normas	Homologación UL	
De serie	Grado de protección	IP22, UL tipo 1	*
+B054	Grado de protección	IP42, UL tipo 1	
+B055	Grado de protección	IP54, UL tipo 12	
+C130	Aire canalizado	Salida de aire canalizado	
+C128	Aire canalizado	Aire de refrigeración por la parte inferior	
De serie	Cableado de control	Cable de control inferior	*
+H368	Cableado de control	Cable de control superior	
De serie	Entrada de cables de potencia	Entrada inferior	*
+H351	Entrada de cables de potencia	Entrada superior	

Código	Descripción		
De serie	Cableado del motor	Pasacables (europeo)	*
+H365	Cableado del motor	Placas pasacables (latón 6 mm, sin perforar)	
+H364	Cableado del motor	Placas pasacables (aluminio 3 mm, sin perforar)	
+H358	Cableado del motor	Placas pasacables (acero 3 mm, sin perforar)	
+G314	Material del bus de CC	Aluminio (de serie hasta 3200 A)	*
+G315	Material del bus de CC	Cobre estañado (opción hasta 3200 A CC, de serie para gamas superiores)	*
De serie	Tipo de conductor de alimentación	Conductores de alimentación del cable	*
+G317	Tipo de conductor de alimentación	Conductores de alimentación del embarrado	
De serie	Materiales del cableado	Material del cableado de serie	*
+G330	Materiales del cableado	Cableado libre de halógenos	
+E202	EMC	1er entorno, restringido (máx. 1000 A)	
+E210	EMC	2º entorno	
+G301	Opciones del armario	Iluminación del armario	
+G300	Opciones del armario	Calefactor del armario	
+C164	Opciones del armario	Altura del zócalo 1 (100 mm)	
+C176	Opciones del armario	Bisagras de la puerta a la izquierda	
+C179	Opciones del armario	Altura del zócalo 2 (200 mm)	
+P913	Opciones del armario	Color especial	
+Z0010	ACU	ACU de anchura 400	
+Z0015	ACU	ACU de anchura 600	
+Z2005	Drive composer pro	Drive composer pro (sustituye a DriveWindow y DriveDebug)	
+K480	Switch de Ethernet	Switch de Ethernet para herramienta para PC y red de control	
+K483	Switch de Ethernet	Switch de Ethernet con enlace óptico para herramienta para PC o red de control	
+Z2010	DDCS	NDBU-95 (máx. 7 unidades) incluyendo enlace de fibra óptica. Red en estrella	
+Z2011	DDCS	Red en anillo con enlace de fibra óptica (sin NDBU-95)	
+F250	Opciones de red	Contactor de red, de serie para potencias reducidas (siempre con el seccionador F253)	*
De serie	Opciones de red	Interruptor-seccionador (enclavamiento de puerta), de serie para potencias reducidas (siempre con el contactor de red F250)	*
+F255	Opción de interruptor	Interruptor automático, de serie para potencias elevadas	*
+F285	Interruptor de conexión a tierra	Terminales de conexión a tierra	
+F259	Interruptor de conexión a tierra	Interruptor de conexión a tierra	
+G331	Paro de emergencia	Pulsador de paro de emergencia en la puerta (rojo)	
+Q951	Paro de emergencia	Paro de emergencia, categoría 0 con apertura del contactor principal con el relé de seguridad	
+Q952	Paro de emergencia	Paro de emergencia, categoría 1 con apertura del contactor principal con el relé de seguridad	
+Q963	Paro de emergencia	Paro de emergencia, paro de categoría 0, con STO con relé de seguridad	
+Q964	Paro de emergencia	Paro de emergencia, paro de categoría 1, con STO con relé de seguridad	

Código	Descripción	
+Q979	Paro de emergencia	Paro de emergencia, paro configurable de categoría 0 o 1 con FSO con STO
+Z150	Reconocimiento del paro de emergencia	Mediante tarjeta de control
+Z160	Reconocimiento del paro de emergencia	Mediante AC800M
+Z2025	Ubicación del paro de emergencia	De serie
+Z2026	Ubicación del paro de emergencia	Maestro
+Z2027	Ubicación del paro de emergencia	Esclavo
+J410	Paneles	Kit de conexión del panel de control del convertidor
+J412	Paneles	Panel de control común para grupo de armarios
+K450	Paneles	Bus del panel, con cable Ethernet integrado, necesita la tarjeta opcional FDPI en cada unidad, máx. 32
+J400	Panel CDP	Panel de control AP-I (máx. 4 paneles en la puerta)
+J401	Panel LMD	Pantalla de monitorización del convertidor
+G332	Botón de desconexión eléctrica	Pulsador de desconexión eléctrica en la puerta (negro, abre el contactor/interruptor principal)
+Q959	Botón de desconexión eléctrica	Pulsador de desconexión del interruptor del transformador de alimentación en la puerta (rojo, conectado a los terminales)
+Q953	Monitorización de defecto a tierra	Monitorización de defecto a tierra, red TN (con conexión a tierra)
+Q954	Monitorización de defecto a tierra	Monitorización de defecto a tierra, red IT (sin conexión a tierra)
+G336	Monitorización de arcos, 1 bucle	Unidad de monitorización de arcos, 1 bucle, Rea 101, incluye cable
+G337	Monitorización de arcos	Unidad de monitorización de arcos, ampliación para 2 bucles, Rea 103, incluye cable
+G334	Medidores	Voltímetro con selector
+G335	Medidores	Amperímetro en una fase
+3G335	Medidores	Amperímetro en tres fases
+G333	Medidores	Medidor de kWh
+J411	Tipo de control ON/OFF	Control de alimentación remoto (desde el controlador superior)
+G343	Opciones especiales	Cupón de clasificación de corrosión en la ACU (Purafil 3AUA64044052)
+P913	Opciones especiales	Color especial
+L501	Opciones de E/S 1	FIO-01, ampliación de E/S digitales
+L500	Opciones de E/S 2	FIO-11, ampliación de E/S analógicas
+L515	Opciones de E/S 4	Adaptador de ampliación para módulos de opciones FEA-03
+L503	Opciones de E/S 4	FDCO-01, comunicación DDCS para ZCU-xx (2x transmisor/receptor)
+L509	DDCS	RDCO-04, comunicación DDCS para BCU-xx (4x transmisor/receptor)
+L504	Opciones de E/S 5	Bloque de terminales de la unidad de control adicional
+K451	Bus de campo 1	FDNA-01 (DeviceNet)
+K452	Bus de campo 1	FLON-01 (LonWorks)
+K454	Bus de campo 1	FPBA-01 (Profibus)
+K458	Bus de campo 1	FSCA-01 (Modbus RTU)

Código	Descripción		
+K462	Bus de campo 1	FCNA-01 (Control Net)	
+K473	Bus de campo 1	FENA-01 (Ethernet [EtherNet/IP, Modbus/TCP, PROFINET])	
+K475	Bus de campo 1	FENA-21 (Ethernet de alto rendimiento [EtherNet/IP, Modbus/TCP, PROFINET]) en serie	
+K457	Bus de campo 1	FCAN-01 (CANOpen)	
+K470	Bus de campo 1	FEPL-01 (Ether POWERLINK)	
+K469	Bus de campo 1	FECA-01 (EtherCAT)	
De serie	Ventilador controlado por velocidad	Ventilador controlado por velocidad	*
+C188	Ventilador de refrigeración DOL	Ventilador de refrigeración DOL	
De serie	Documentación	Documentación completa, manuales de usuario en memoria USB	*
+R716	Documentación	Copia impresa en formato A4, documentación completa y manuales de usuario/convertidor	
+R717	Documentación	Copia impresa, diagramas de circuitos y dibujos de dimensiones A3, otros A4, documentación completa (2) y manuales de usuario/convertidor	
De serie	Idioma	Inglés	*
+R701	Idioma	Manuales en alemán	
+R702	Idioma	Manuales en italiano	
+R705	Idioma	Manuales en sueco	
+R706	Idioma	Manuales en finés	
+R707	Idioma	Manuales en francés	
+R708	Idioma	Manuales en español	
+R711	Idioma	Manuales en ruso	

Código de designación de tipo del módulo de alimentación de diodos

La designación de tipo es una descripción resumida de la composición del módulo de alimentación. La designación de tipo está visible en la etiqueta (adhesivo) pegada al módulo. La designación completa se divide en subcódigos:

- Los primeros 1...18 dígitos forman el código básico, que describe la estructura básica de la unidad. Los campos del código básico están separados por guiones.
- Los códigos de opción van detrás del código básico. Cada código de opción comienza con una letra identificativa (común a toda la serie de productos), seguida de unos dígitos descriptivos. Los códigos de opción están precedidos por el signo "+".

Esta tabla describe los campos del código básico. El tipo ACS880-304-1820A-3 se usa como ejemplo.

Código	Descripción
ACS880	Identificador de la serie del producto
304	Identificador de la estructura. 304 = módulo de alimentación de diodos.
1820A	Tamaño. Para todos los tamaños, véase el apartado *Tipos de módulos de alimentación y bastidores* en la página *88*.
3	Tensión nominal. 3 = 400 V CA, 5 = 500 V CA, 7 = 690 V CA.

A continuación se presenta una lista de códigos de opción que también incluye las características de serie. Estas características están indicadas con "*".

Códigos de opciones (otros códigos)		
+A018	Puente diodo-tiristor	*

3

Instalación eléctrica

Contenido de este capítulo

Este capítulo explica cómo comprobar el aislamiento del conjunto y cómo instalar los cables de potencia de entrada y los cables de control. Esta información es válida para las unidades de alimentación de diodos ACS880-307 +A018.

Si desea más información sobre la selección del cable, los dispositivos de protección, etc., consulte *Electrical planning instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules* (3AUA0000102324 [inglés]).

ADVERTENCIA: Sólo se permite a electricistas cualificados llevar a cabo los trabajos descritos en este capítulo. Lea las instrucciones de seguridad en *Safety instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules* [3AUA0000102301 (inglés)] antes de instalar, poner en marcha, utilizar o efectuar el mantenimiento en el convertidor.

Precauciones básicas de seguridad eléctrica

ADVERTENCIA: Observe las precauciones de seguridad eléctrica antes de empezar a trabajar en la instalación. Si no se tienen en cuenta las instrucciones, podrían producirse daños en el equipo, lesiones físicas e incluso la muerte. Sólo podrá trabajar en la instalación un electricista cualificado.

1. Identifique claramente la ubicación del trabajo.
2. Desconecte por completo el circuito en el que vaya a trabajar. Tras la desconexión, espere siempre cinco minutos a que los condensadores se descarguen. Véase el apartado *Desconexión y conexión a tierra temporal del convertidor* en la página *58*.

   Nota: Identifique todas las posibles fuentes de energía. Tenga en cuenta que los embarrados de potencia de entrada están bajo tensión aunque el interruptor-seccionador (Q1) esté abierto.

   Nota: En algunas unidades de alimentación de 12 pulsos hay dos interruptores-seccionadores principales independientes (Q1.1 y Q1.2), uno para cada punto de conexión de potencia de entrada. Deberá abrir ambos seccionadores para desconectar por completo la unidad de alimentación de la red de alimentación. Véanse los diagramas de circuitos del convertidor.
3. Evite la reconexión. Bloquee los seccionadores y ponga señalización de advertencia.
4. Proporcione protección contra las piezas bajo tensión adyacentes.
5. Realice una medición para comprobar que no haya tensión.
6. Realice la conexión a tierra y el cortocircuitado cuando sea necesario. Consulte la normativa local y EN 50110-1:2004.
7. Solicite un permiso de trabajo. Sólo la persona designada a cargo del trabajo de instalación eléctrica podrá emitir un permiso de trabajo.

Comprobación del aislamiento

Unidad de alimentación

No realice ninguna prueba de tolerancia a tensión ni de resistencia al aislamiento en la unidad de alimentación porque podría causar daños. El aislamiento de cada sistema de convertidor se ha comprobado entre el circuito de potencia y el chasis en fábrica. Además, pueden existir circuitos limitadores de tensión en el interior del sistema de convertidor que cortan automáticamente la tensión de prueba.

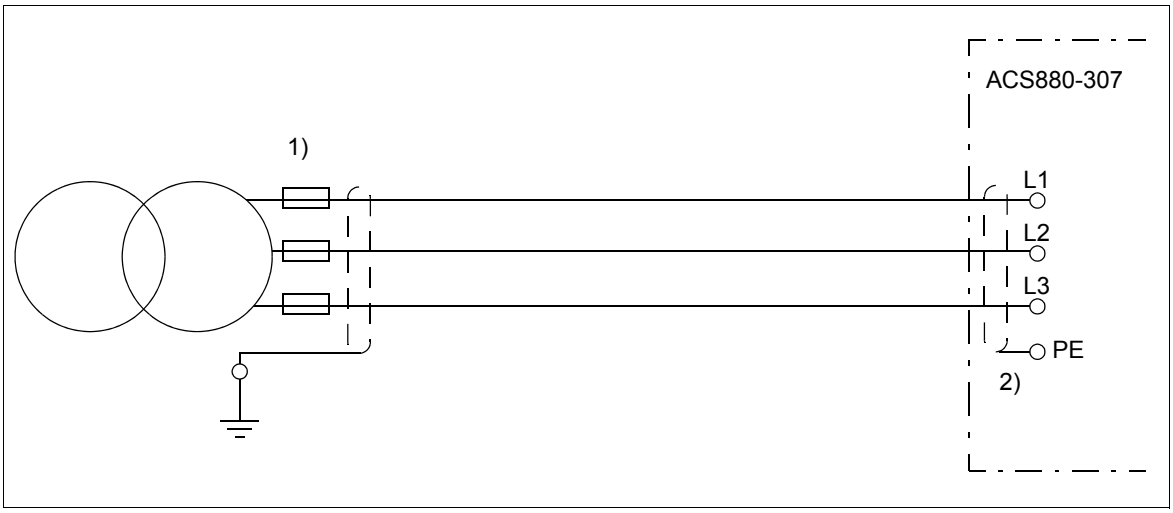
Cable de alimentación

Compruebe el aislamiento del cable de alimentación (entrada) antes de conectar el convertidor a la red.

Conexión de los cables de potencia de entrada

Diagrama de conexiones de la unidad de alimentación de 6 pulsos

Este es un diagrama de conexiones de la unidad de alimentación de 6 pulsos. Véanse también los diagramas de circuitos específicos de la entrega.



1) Fusibles u otros medios de protección.

2) Conecte a tierra la pantalla del cable en 360 grados respecto al pasacables. Véase el apartado *Procedimiento de conexión* en la página *45*.

Notas:

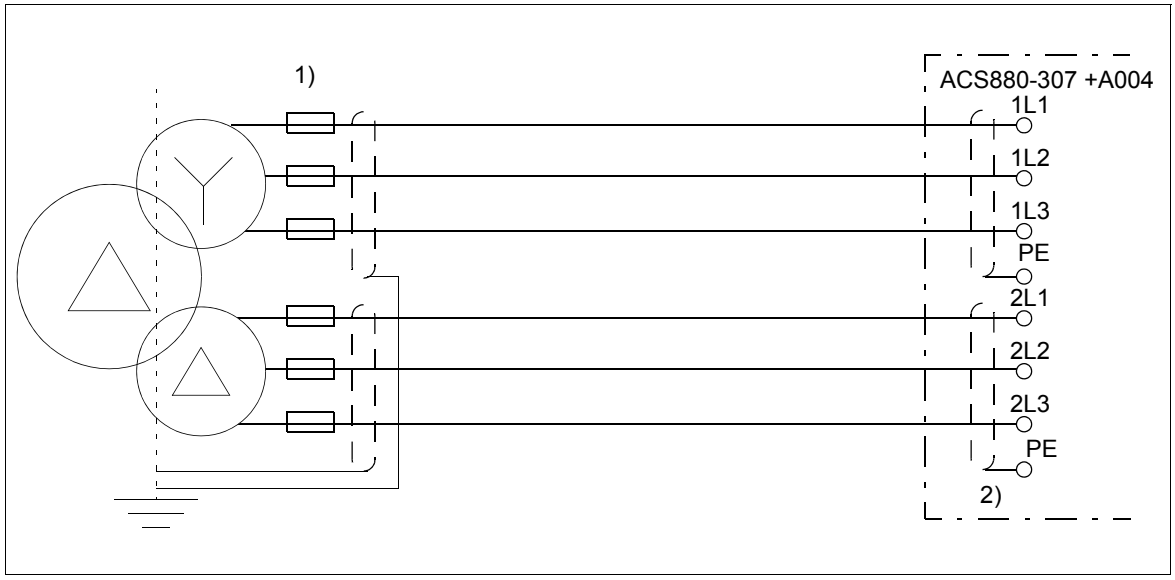
Véase el apartado *Datos del pasacables y de los terminales para el cable de potencia de entrada*, página *94* para consultar los pares de apriete y las dimensiones.

Utilice también un conductor PE independiente si la conductividad de las pantallas no cumple los requisitos del conductor PE. Véase, *Electrical planning instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules* [3AUA0000102324 (inglés)].

Si desea instrucciones para la selección del cable, véase *Electrical planning instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules* (3AUA0000102324 [inglés]).

Diagrama de conexiones de la unidad de alimentación de 12 pulsos (opción +A004)

Este es un diagrama de conexiones de la unidad de alimentación de 12 pulsos (opción +A004). Véanse también los diagramas de circuitos específicos de la entrega.



1) Fusibles u otros medios de protección.

2) Conecte a tierra la pantalla del cable en 360 grados respecto al pasacables. Véase el apartado *Procedimiento de conexión* en la página *45*.

Notas:

Véase el apartado *Datos del pasacables y de los terminales para el cable de potencia de entrada*, página *94* para consultar los pares de apriete y las dimensiones.

Utilice también un conductor PE independiente si la conductividad de las pantallas no cumple los requisitos del conductor PE. Véase, *Electrical planning instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules* [3AUA0000102324 (inglés)].

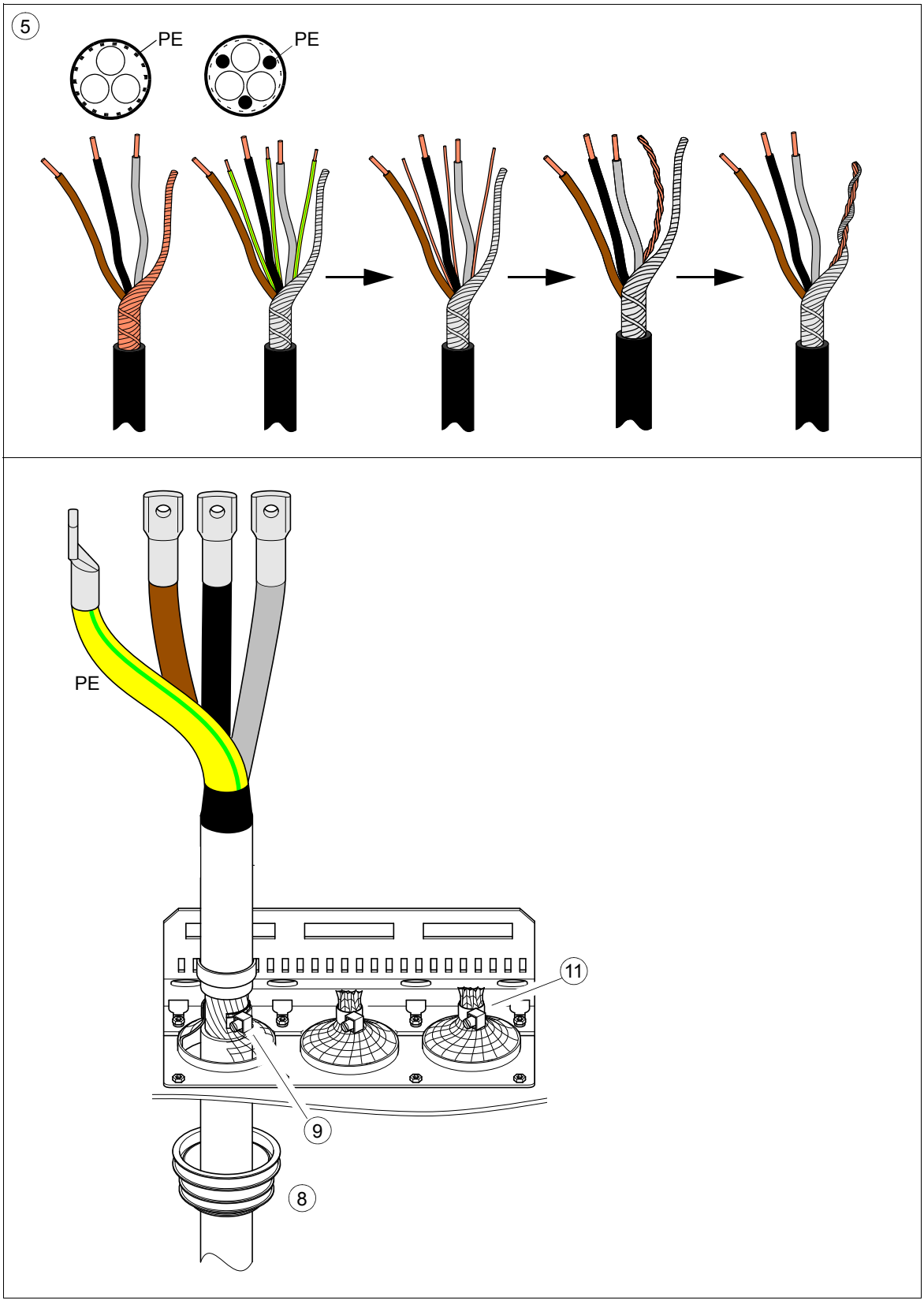
Si desea instrucciones para la selección del cable, véase *Electrical planning instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules* (3AUA0000102324 [inglés]).

Procedimiento de conexión

Los detalles del pasacables y de la conexión de cables se muestran en el capítulo *Datos del pasacables y de los terminales para el cable de potencia de entrada*, página *94*.

ADVERTENCIA: Sólo se permite a electricistas cualificados llevar a cabo estos trabajos. Lea las instrucciones de seguridad completas del convertidor. Si no se tienen en cuenta las instrucciones, pueden producirse lesiones físicas o la muerte, o daños en el equipo.

1. Desconecte el convertidor de la red de CA y compruebe que es seguro empezar los trabajos. Véase el apartado *Precauciones básicas de seguridad eléctrica* en la página *42*.
2. Abra la puerta del armario de entrada.
3. Retire la cubierta de protección de los terminales de entrada.
4. Pele de 3 a 5 cm del aislamiento externo de los cables por encima de la placa pasacables para la puesta a tierra de alta frecuencia en 360°.
5. Prepare los extremos de los cables.
6. Si se utiliza aislamiento a prueba de incendios, practique una abertura en la lámina de lana mineral en función del diámetro del cable.
7. Para los convertidores IP 22 e IP 42: Introduzca los cables a través de los pasacables con manguitos conductores.
8. Para los convertidores IP 54: Retire las arandelas de goma de la placa pasacables para los cables que desee conectar. Corte orificios adecuados en las arandelas de goma. Deslice las arandelas en los cables. Deslice los cables por los pasacables con los manguitos conductores y fije las arandelas a los orificios.
9. Fije los manguitos conductores a las pantallas de los cables con bridas.
10. Selle la ranura entre el cable y la lámina de lana mineral (si se utiliza) con sellador (por ejemplo, CSD-F, ABB fabricante DXXT-11, código 35080082).
11. Ate los manguitos conductores que no use mediante bridas.
12. Conecte las pantallas trenzadas de los cables al embarrado PE del armario. Apriete los tornillos con el par indicado en *Pares de apriete* (página *102*).
13. Conecte los conductores de fase del cable de entrada a los terminales L1, L2 y L3. Apriete los tornillos con el par indicado en *Pares de apriete* (página *102*).
14. Vuelva a colocar las protecciones que había retirado.
15. Cierre la puerta.


5
PE
PE
PE
11
9
8

Conexión del cable de alimentación externa para el circuito auxiliar (opción +G307)

ADVERTENCIA: Sólo se permite a electricistas cualificados llevar a cabo estos trabajos. Lea las instrucciones de seguridad completas del convertidor. Si no se tienen en cuenta las instrucciones, pueden producirse lesiones físicas o la muerte, o daños en el equipo.

Acerca del diagrama de conexiones, consulte los diagramas de circuitos específicos de la entrega. Para más información sobre el consumo de corriente del circuito auxiliar, véase la documentación técnica específica de la entrega.

Cableado de las opciones de seguridad funcionales

Las instrucciones de cableado para las opciones de seguridad funcional tales como +Q951, +Q952, etc. se encuentran en los manuales de opciones independientes. Véase el apartado *Lista de manuales relacionados* en la página 2.

Conexión de los cables de control

Véanse los diagramas de circuitos suministrados con el convertidor para el cableado real. La mayoría de los terminales de E/S de la unidad de alimentación están reservados para uso interno. No modifique las conexiones de fábrica. Véase el capítulo *Unidad de control* (página *103*) para las conexiones de E/S por defecto.

Procedimiento de conexión del cable de control

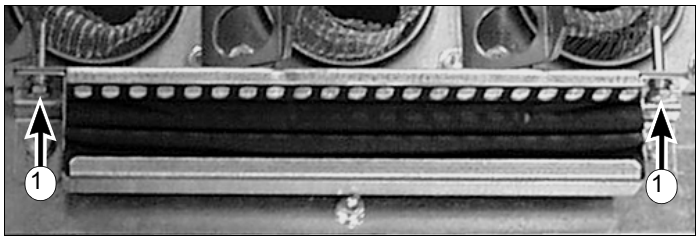
ADVERTENCIA: Sólo se permite a electricistas cualificados llevar a cabo estos trabajos. Lea las instrucciones de seguridad completas del convertidor. Si no se tienen en cuenta las instrucciones, pueden producirse lesiones físicas o la muerte, o daños en el equipo.

1. Desconecte el convertidor de la red de CA y compruebe que es seguro empezar los trabajos. Véase el apartado *Precauciones básicas de seguridad eléctrica* en la página *42*.
2. Tienda los cables de control hacia el armario de control auxiliar de la forma descrita en el apartado *Conexión a tierra de las pantallas exteriores de los cables de control en los pasacables del armario* a continuación.
3. Tienda los cables de control como se describe en el apartado *Tendido de los cables de control en el interior del armario* (página *50*).
4. Conecte los cables de control. Véanse los diagramas de circuitos suministrados con el convertidor.

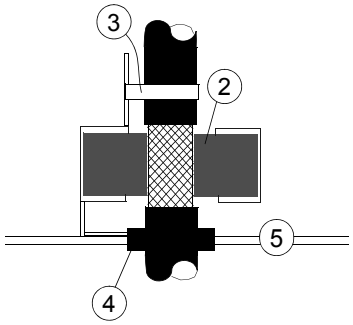
Conexión a tierra de las pantallas exteriores de los cables de control en los pasacables del armario

Ponga a tierra las pantallas exteriores de todos los cables de control a 360 grados en las almohadillas conductoras EMI como se indica a continuación:

1. Afloje los tornillos de fijación de las almohadillas conductoras EMI y separe las almohadillas.
2. Practique orificios adecuados en las arandelas de goma de la placa pasacables y haga pasar los cables a través de las arandelas y las almohadillas hacia el armario.
3. Pele la envoltura de plástico del cable por encima de la placa pasacables lo suficiente para garantizar una buena conexión entre la pantalla expuesta y las almohadillas conductoras EMI.
4. Apriete los dos tornillos de fijación (a) para que las almohadillas conductoras EMI (b) hagan presión alrededor de la pantalla descubierta.
5. Asegure los cables mecánicamente en la protección contra tirones del pasacables.
6. Mantenga la continuidad de las pantallas tan cerca de los terminales de conexión como sea posible.



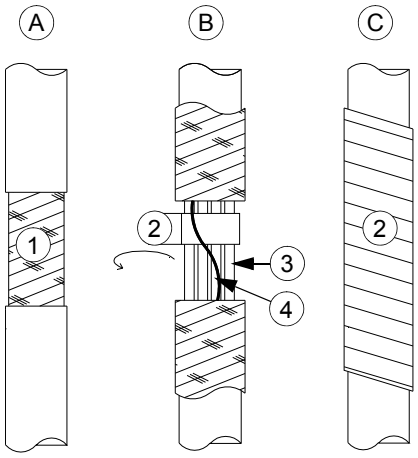
Vista desde arriba



1	Tornillo de apriete
2	Almohadilla conductora EMI
3	Protección contra tirones
4	Arandela
5	Placa pasacables

Nota: Si la superficie exterior de la pantalla no es conductora:

- Corte la pantalla en el punto medio de la parte descubierta. No corte los conductores del cable de conexión a tierra (si los hubiere).
- Dé la vuelta a la pantalla para exponer su superficie conductora.
- Cubra la pantalla descubierta y el cable pelado con lámina de cobre para mantener la continuidad de la pantalla.



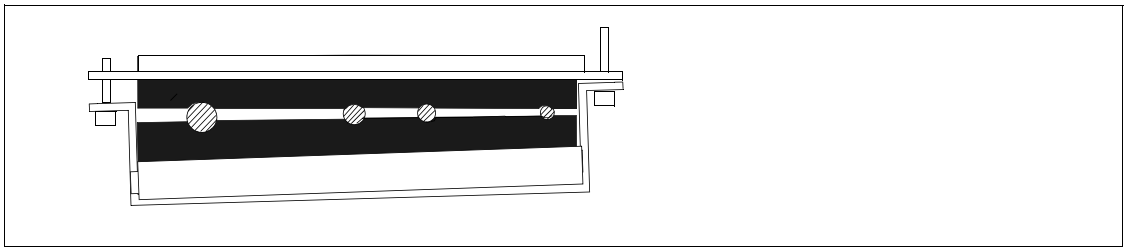
A	Cable pelado
B	Superficie conductora de la pantalla expuesta
C	Parte pelada cubierta con lámina de cobre
1	Pantalla del cable
2	Lámina de cobre
3	Par trenzado apantallado
4	Cable de conexión a tierra

Nota para la entrada de cables por la parte superior: Es posible conseguir una protección IP y EMC suficiente si cada cable dispone de su propia arandela de goma. Sin embargo, si hay muchos cables de control para un mismo armario deberá planear la instalación con antelación tal como se indica a continuación:

1. Prepare una lista de los cables de acometida en el armario.
2. Separe los cables en dos grupos —los que irán hacia el lado izquierdo y los destinados al lado derecho— para evitar que se entrecrucen dentro del armario.
3. Ordene los cables en cada grupo según su tamaño.
4. A continuación, agrupe los cables para cada arandela de tal forma que cada cable haga buen contacto con las almohadillas en ambos lados.

Diámetro de cable en mm	Máx. número de cables por arandela
≤ 13	4
≤ 17	3
< 25	2
≥ 25	1

5. Disponga los mazos por tamaños, desde el más grueso al más fino, entre las almohadillas conductoras EMI.



6. Si más de un cable debe pasar a través de una arandela, séllela aplicando Loctite 5221 (número de catálogo 25551) en su interior.

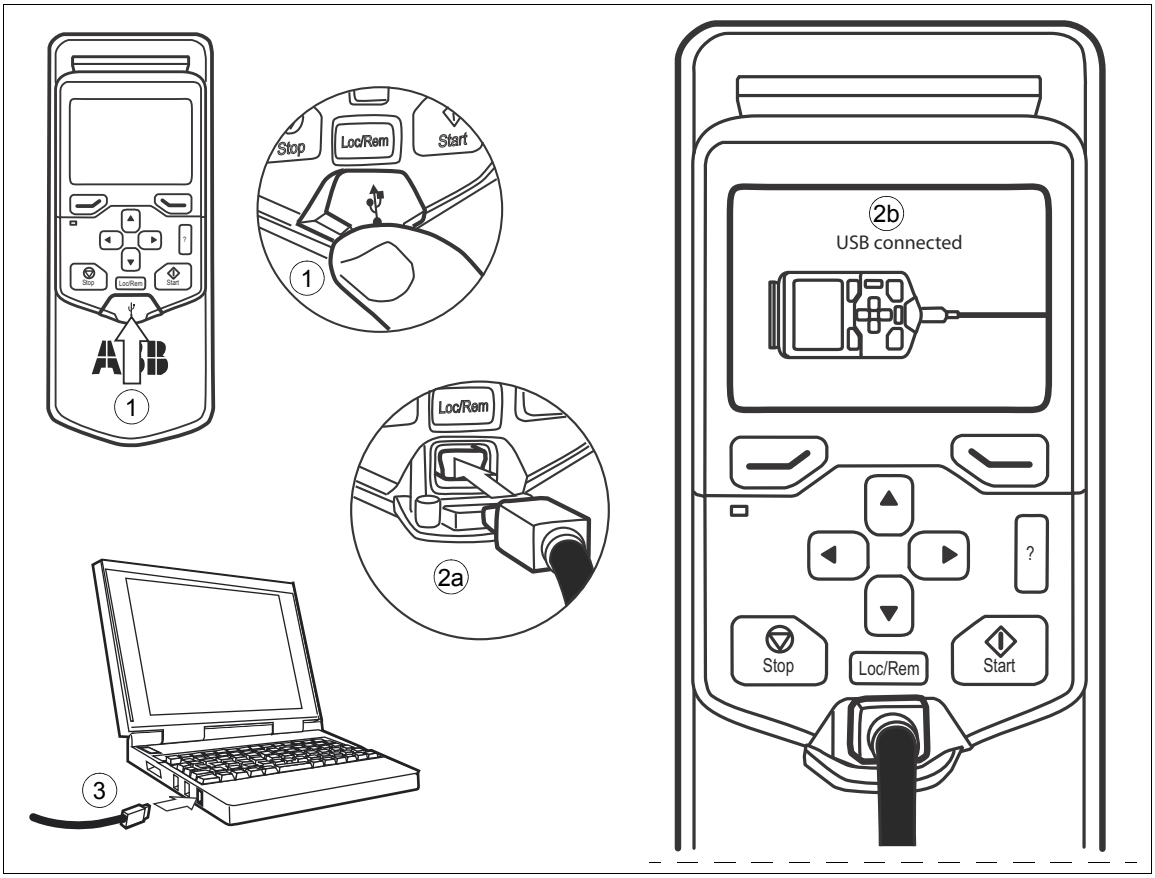
Tendido de los cables de control en el interior del armario

Siempre que sea posible, utilice la canalización para cables presente en el armario. Si los cables pasan junto a bordes afilados, utilice manguitos.

Conexión de un PC a la unidad de alimentación

Conecte un PC con un cable de datos USB (USB tipo A <-> USB tipo Mini-B) según se indica a continuación:

1. Levante la cubierta del conector USB en el panel de control de abajo arriba.
2. Inserte el conector Mini-B del cable USB en el puerto USB del panel de control (a).
   -> El panel indica el cambio: USB conectado (b).
3. Inserte el conector A del cable USB en el puerto USB del PC.



4

Lista de comprobación de la instalación

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene una lista para comprobar la instalación de la unidad de alimentación de diodos ACS880-307 +A018.

Lista de comprobación

Compruebe la instalación mecánica y eléctrica del convertidor de frecuencia antes de la puesta en marcha. Repase la lista de comprobación junto con otra persona.

Desconecte el convertidor de la red de CA y compruebe que es seguro empezar los trabajos. Véase el apartado *Precauciones básicas de seguridad eléctrica* en la página *42*.

ADVERTENCIA: Sólo se permite a los electricistas cualificados llevar a cabo las tareas descritas a continuación. Lea las instrucciones de seguridad completas en *Safety instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules* [3AUA0000102301 (inglés)] antes de instalar, poner en marcha, utilizar o efectuar el mantenimiento en el convertidor. Si no se tienen en cuenta las instrucciones, pueden producirse lesiones físicas o la muerte, o daños en el equipo.

Compruebe que…	☑
Las condiciones ambientales de funcionamiento cumplan con las especificaciones indicadas en el capítulo *Datos técnicos*.	☐
El armario esté correctamente fijado al suelo. Véase el apartado *Requisitos de espacio libre* en la página *92*.	☐
El aire de refrigeración circule libremente.	☐
Exista suficiente espacio libre alrededor de la unidad. Véase *Mechanical installation instructions for ACS880 multidrive cabinets* [3AUA0000101764 (inglés)].	☐
Si el convertidor ha estado almacenado más de un año: Los condensadores de CC electrolíticos del bus de CC del convertidor hayan sido reacondicionados. Véanse las instrucciones de reacondicionamiento por separado (disponibles en Internet o a través de su representante local de ABB).	☐
Exista un conductor de protección a tierra dimensionado adecuadamente entre el convertidor y el conductor PE de fábrica, y que el conductor se haya conectado al terminal apropiado. La conexión a tierra adecuada también debe haberse medido según la normativa.	☐
La tensión de alimentación coincida con la tensión nominal de entrada de la unidad. Compruebe la etiqueta de designación de tipo.	☐
Se haya conectado el cable de entrada de potencia a los terminales adecuados, el orden de las fases sea el correcto y se hayan apretado los terminales (tire de los conductores para comprobarlo).	☐
Se hayan instalado los fusibles de CA y el seccionador principal adecuados.	☐
Se hayan conectado los cables de control (si los hubiere) a los terminales adecuados y se hayan apretado los terminales (tire de los conductores para comprobarlo).	☐
No haya herramientas, objetos extraños ni polvo debido a perforaciones en el interior del armario.	☐
Todas las protecciones y cubiertas estén en su sitio. Las puertas del armario estén cerradas.	☐

5

Puesta en marcha

Contenido de este capítulo

Este capítulo describe el procedimiento de puesta en marcha de la unidad de alimentación de diodos (DSU). Esta información es válida para las unidades de alimentación de diodos ACS880-307 +A018. Los símbolos entre paréntesis, como (Q1), hacen referencia a las designaciones de elementos utilizados en los diagramas de circuito. Si una tarea es válida solamente para un determinado dispositivo o característica opcional, el código de opción también se indica entre paréntesis, por ejemplo "(opción +F259)".

Estas instrucciones no comprenden todas las tareas de puesta en marcha de todas las posibles variantes de unidades de alimentación. Consulte siempre los diagramas de circuitos específicos de la entrega cuando vaya a efectuar la puesta en marcha.

ADVERTENCIA: Sólo se permite a electricistas cualificados llevar a cabo los trabajos descritos en este capítulo. Lea las instrucciones de seguridad completas en *Safety instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules* [3AUA0000102301 (inglés)]. Si no se tienen en cuenta las instrucciones, pueden producirse lesiones físicas o la muerte, o daños en el equipo.

Procedimiento de puesta en marcha

Acción	☑
Comprobaciones básicas con la tensión desconectada	
Verifique que el seccionador del transformador de alimentación esté bloqueado en posición de desconexión (0), es decir, que no se aplique o no pueda suministrarse tensión de manera inadvertida al convertidor de frecuencia.	☐
Verifique que el interruptor-seccionador principal (Q1) esté abierto.	☐
Convertidor de frecuencia con interruptor de conexión a tierra ((Q9), opción +F259): Verifique que el interruptor de conexión a tierra esté cerrado. **Nota:** No se puede cerrar el interruptor de conexión a tierra antes de energizar los circuitos auxiliares y de abrir el interruptor-seccionador principal (Q1).	☐
Verifique que se haya comprobado la instalación. Véase el capítulo *Lista de comprobación de la instalación* en la página *53*.	☐
Compruebe los ajustes de todos los interruptores de los circuitos auxiliares. Véanse los diagramas de circuitos específicos de la entrega.	☐
En caso de utilizar relés temporizadores o relés con contactos de corte o cierre con retardo (por ejemplo en circuitos de paro de emergencia), compruebe los ajustes de temporización del relé. Véanse los diagramas de circuitos específicos de la entrega y la documentación específica de la función de seguridad (si aplica).	☐
Verifique que los ajustes de tensión de los transformadores de tensión auxiliar son adecuados a la tensión de red real y a la tensión de salida deseada. Véanse los diagramas de circuitos específicos de la entrega. El transformador T21 se selecciona con la opción +G344; los T101 y T111 están presentes si se necesitan por las opciones especificadas por el cliente.	☐
Desconecte los cables de 230 V CA sin terminar o no verificados entre los bloques de terminales y el exterior del equipo.	☐
Compruebe que ambos circuitos de los terminales STO en las tarjetas de control estén cerrados según se muestra en *Conexiones de E/S por defecto*, página *106* (IN1 e IN2 deben conectarse a OUT). De lo contrario, la unidad de alimentación no puede ponerse en marcha.	☐
Conexión de tensión a los terminales de entrada y al circuito auxiliar	
Compruebe que se puede suministrar tensión con seguridad: • no hay nadie trabajando con la unidad o con circuitos conectados desde el exterior a los armarios, • las cubiertas de las cajas de terminales del motor están colocadas, • el interruptor-seccionador principal (Q1) está abierto.	☐
Convertidores con voltímetros ((P5), opción +G334): Cierre el interruptor automático para los voltímetros (F5).	☐
Cierre los interruptores automáticos que alimentan los circuitos auxiliares (F22, etc.).	☐
Convertidor con alimentación de tensión de control externo (opción +G307): Cierre el interruptor automático de la alimentación de tensión de control externo.	☐
Cierre las puertas del armario.	☐
Convertidor de frecuencia con interruptor de conexión a tierra ((Q9), opción +F259): Abra el interruptor de conexión a tierra.	☐
Cierre el interruptor principal del transformador de alimentación.	☐
Cierre el interruptor de tensión auxiliar (Q21).	☐

Acción	☑
Ajuste de los parámetros de la unidad de alimentación	
Compruebe que el rango de tensión sea el adecuado, parámetro 95.01 Supply voltage.	☐
Verifique que la unidad de alimentación esté en modo de control remoto para habilitar el control de la unidad de alimentación con el mando (S21). Use la tecla Loc/Rem del panel de control para cambiar el modo.	☐
Encendido de la unidad de alimentación	
⚠ **ADVERTENCIA:** Si el convertidor de frecuencia está equipado con una unidad de frenado (opción +D150 o +D151), asegúrese de que haya inversores conectados al circuito intermedio antes de cerrar el contactor principal. Regla aproximada: la capacitancia resultante de los inversores conectados debe ser, como mínimo, el 50% de la capacitancia resultante de todos los inversores. Si no hay suficiente carga capacitiva al arrancar, la tensión de CC superará el límite de sobretensión, lo que provocará un arranque inmediato de la unidad de frenado que recibirá la alimentación continua de la unidad de alimentación. Un frenado constante sobrecargará las resistencias y los choppers de frenado y provocará un sobrecalentamiento.	
Cierre el interruptor-seccionador principal (Q1).	☐
⚠ **ADVERTENCIA:** No aplique una fuerza excesiva. Si la unidad está equipada con un interruptor de conexión a tierra (Q9), se utiliza un enclavamiento electromagnético. No puede cerrar el interruptor-seccionador (Q1) si su solenoide de bloqueo (K1) no recibe tensión, es decir, antes de abrir el interruptor de conexión a tierra y energizar el circuito auxiliar.	
Gire el mando (S21) a la posición de encendido (1) para activar la señal de permiso de marcha y conectar el contactor principal (Q2).	☐
Comprobaciones con carga	
Compruebe que el ventilador de refrigeración del módulo de alimentación gire libremente en la dirección correcta.	☐
Valide el funcionamiento de las funciones de seguridad (por ejemplo, paro de emergencia).	☐
⚠ **ADVERTENCIA:** Las funciones de seguridad no resultan seguras antes de su validación de acuerdo con las instrucciones. Las funciones de seguridad son opcionales. Véase el manual específico para la función respecto a las tareas de validación.	

Apagado del convertidor

1. Pare los motores conectados a las unidades inversoras. Véanse los *Manuales de hardware y firmware de la unidad inversora*.
2. Gire el mando (S21) a la posición de apagado (0) para desactivar la señal de permiso de marcha de la unidad de alimentación y para abrir el contactor principal (Q2).

Desconexión y conexión a tierra temporal del convertidor

Desconexión sin incluir los terminales del cable de potencia de entrada

1. Desconecte el convertidor. Véase el apartado *Apagado del convertidor* arriba.
2. Abra el interruptor-seccionador principal (Q1).
3. Conecte a tierra temporalmente la unidad de alimentación si fuera necesario. Consulte la normativa local y EN 50110-1:2004.

   Unidad de alimentación con interruptor de conexión a tierra ((Q9) opción +F259):
   - Cierre el interruptor de conexión a tierra ((Q9) opción +F259).

   ADVERTENCIA: No aplique una fuerza excesiva. El enclavamiento electromagnético está en funcionamiento. No puede cerrar el interruptor de conexión a tierra (Q9) antes de que se abra el interruptor-seccionador principal (Q1).

   Unidad de alimentación sin interruptor de conexión a tierra (sin opción +F259):

   Conecte el dispositivo de conexión a tierra temporal a los embarrados de CA principales aguas abajo del interruptor-seccionador y al embarrado de conexión a tierra (PE) del convertidor.

ADVERTENCIA: Los terminales del cable de potencia de entrada siguen bajo tensión incluso con los embarrados de CA conectados a tierra temporalmente aguas abajo del interruptor-seccionador (Q1). Desconéctelos y conéctelos a tierra por separado cuando sea necesario. No retire la protección frontal de los embarrados.

Desconexión incluyendo los terminales del cable de potencia de entrada

1. Efectúe las tareas enumeradas en el apartado *Desconexión y conexión a tierra temporal del convertidor* de la página *58*.
2. Apague y desconecte el interruptor del transformador de alimentación.
3. Evite la reconexión: bloquee los seccionadores y ponga señalización de advertencia.
4. Abra la puerta del armario de entrada y realice mediciones para comprobar que los embarrados de entrada no estén bajo tensión.
5. Si fuera necesario conectar a tierra temporalmente los terminales de potencia de entrada, conecte un dispositivo de conexión a tierra temporal a los terminales de potencia de entrada y a los embarrados de conexión a tierra (PE) del convertidor. Consulte la normativa local y EN 50110-1:2004.

6

Mantenimiento

Contenido de este capítulo

Este capítulo explica cómo efectuar el mantenimiento de la unidad de alimentación de diodos e interpretar sus indicaciones de fallo. Esta información es válida para las unidades de alimentación de diodos ACS880-307 +A018.

ADVERTENCIA: Sólo se permite a electricistas cualificados llevar a cabo los trabajos descritos en este capítulo. Lea las instrucciones de seguridad completas antes de instalar, poner en marcha, utilizar o reparar el convertidor. Las instrucciones de seguridad completas se ofrecen en *Safety instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules* (3AUA0000102301 [inglés]).

Intervalos de mantenimiento

Los intervalos de mantenimiento recomendados y las sustituciones de componentes se basan en las condiciones operativas y medioambientales especificadas. Mantenga el convertidor siguiendo los intervalos de mantenimiento recomendados.

Consulte a su representante local de ABB para obtener más detalles acerca del mantenimiento. En Internet, entre en http://www.abb.com/drivesservices.

Componente	**Años desde la puesta en marcha**												
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**…**
Refrigeración													
Ventiladores de refrigeración internos del armario (si los hubiere)			(R)			R (R)			(R)			R (R)	
Ventiladores de refrigeración del módulo de alimentación						R						R	
Envejecimiento													
Batería de panel de control, baterías de unidad de control BCU									R				
Unidad de control BCU, tarjetas BINT, BDPS, BGDR, BTDR y BFPS									R				
Cables planos									R				
Conexiones y entorno													
Mallas de entrada de aire IP22 e IP42 (puerta)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)
Apriete de terminales	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)
Polvo, corrosión y temperatura	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)
Limpieza del disipador térmico del módulo de alimentación	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)	(I)

I Inspección visual

(I) Realice una inspección visual si fuera necesario en condiciones de servicio exigentes: temperatura ambiente sistemáticamente superior a 40 ºC, en especial en entornos polvorientos o húmedos, con fuertes cargas cíclicas o cargas altas continuas.

R Sustitución de componentes en condiciones de servicio normales: temperatura ambiente inferior a 40 ºC (104 ºF), entornos limpios y sin humedad, sin fuertes cargas cíclicas ni cargas altas continuas.

(R) Sustitución de componentes en condiciones de servicio exigentes: temperatura ambiente sistemáticamente superior a 40 ºC, en especial en entornos polvorientos o húmedos, con fuertes cargas cíclicas o cargas altas continuas.

Armario

Limpieza del interior del armario

ADVERTENCIA: Sólo se permite a electricistas cualificados llevar a cabo estos trabajos. Lea las instrucciones de seguridad completas del convertidor. Si no se tienen en cuenta las instrucciones, pueden producirse lesiones físicas o la muerte, o daños en el equipo.

ADVERTENCIA: Utilice una aspiradora con manguera y boquilla antiestáticas y lleve puesta una pulsera de conexión a tierra. De lo contrario, puede generarse una carga electrostática que dañe las tarjetas del circuito.

1. Desconecte el convertidor de la red de CA y compruebe que es seguro empezar los trabajos. Véase el apartado *Precauciones básicas de seguridad eléctrica* en la página *42*.
2. Limpie el interior del armario. Utilice un cepillo suave y una aspiradora.
3. Limpie las entradas y salidas de aire de los ventiladores.
4. Limpie la rejilla de entrada de aire de la puerta.
5. Cierre la puerta.

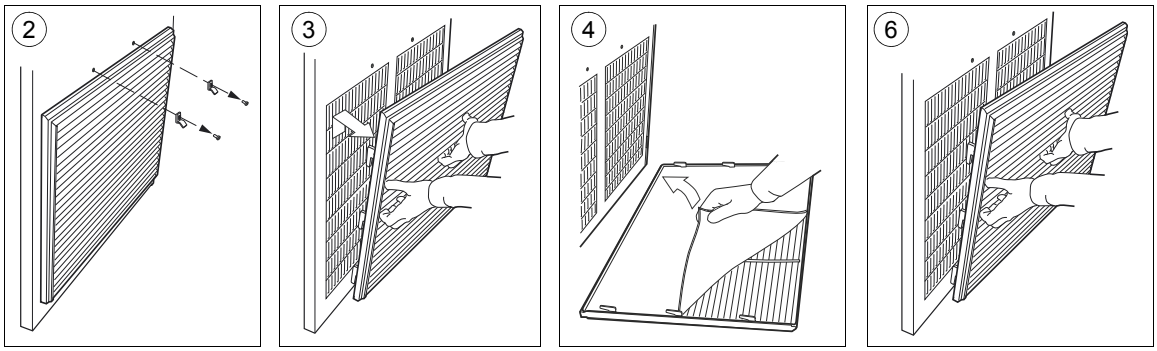
Limpieza de las mallas de entrada de aire – IP22 e IP42 (opción +B054)

ADVERTENCIA: Utilice una aspiradora con manguera y boquilla antiestáticas. El uso de una aspiradora convencional crea descargas electrostáticas que pueden dañar las placas de circuitos.

Compruebe si las mallas de entrada de aire acumulan polvo. Si no es posible limpiar el polvo desde fuera por los orificios de la rejilla utilizando una aspiradora con boquilla pequeña, proceda como se indica a continuación:

1. Recomendación: Desenergice los ventiladores desconectando la unidad de alimentación.
2. Retire los fiadores de la parte superior de la rejilla.
3. Levante la rejilla y tire de ella en dirección opuesta a la puerta.
4. Desmonte la malla girando suavemente las presillas.
5. Limpie la malla con la aspiradora.
6. Instale de nuevo la malla y la rejilla en orden inverso

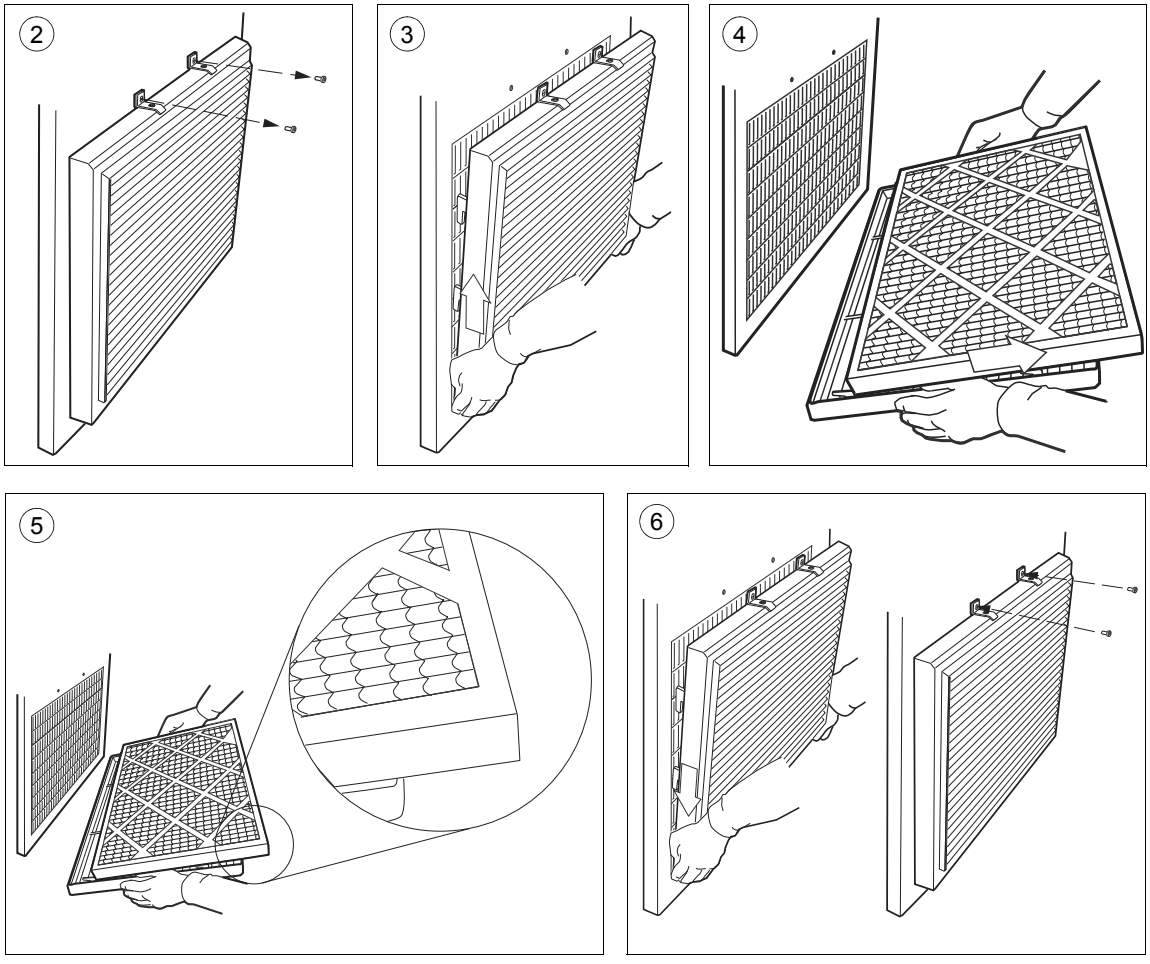
.



Sustitución de los filtros de entrada (puerta) – IP54 (opción +B055)

Véase el apartado *Materiales* en la página *100* para los tipos de filtro correctos.

1. Recomendación: Desenergice los ventiladores desconectando la unidad de alimentación.
2. Retire los fiadores de la parte superior de la rejilla.
3. Levante la rejilla y tire de ella en dirección opuesta a la puerta.
4. Desmonte el filtro de aire.
5. Coloque el nuevo filtro en la rejilla con la cara de la malla metálica mirando hacia la puerta.
6. Instale de nuevo la rejilla en orden inverso.



Sustitución de los filtros de salida (techo) – IP54 (opción +B055)

ADVERTENCIA: Desenergice los ventiladores desconectando la unidad de alimentación. Verifique que la unidad no puede arrancar durante los trabajos de mantenimiento. El giro de las palas del ventilador puede provocar graves lesiones en las manos.

1. Extraiga las rejillas anterior y posterior del compartimento de los ventiladores levantándolas.
2. Desmonte el filtro de aire.
3. Coloque el nuevo filtro en la rejilla.
4. Instale de nuevo la rejilla en orden inverso.

Conexiones de potencia

Apriete de las conexiones eléctricas

ADVERTENCIA: Sólo se permite a electricistas cualificados llevar a cabo estos trabajos. Lea las instrucciones de seguridad completas del convertidor. Si no se tienen en cuenta las instrucciones, pueden producirse lesiones físicas o la muerte, o daños en el equipo.

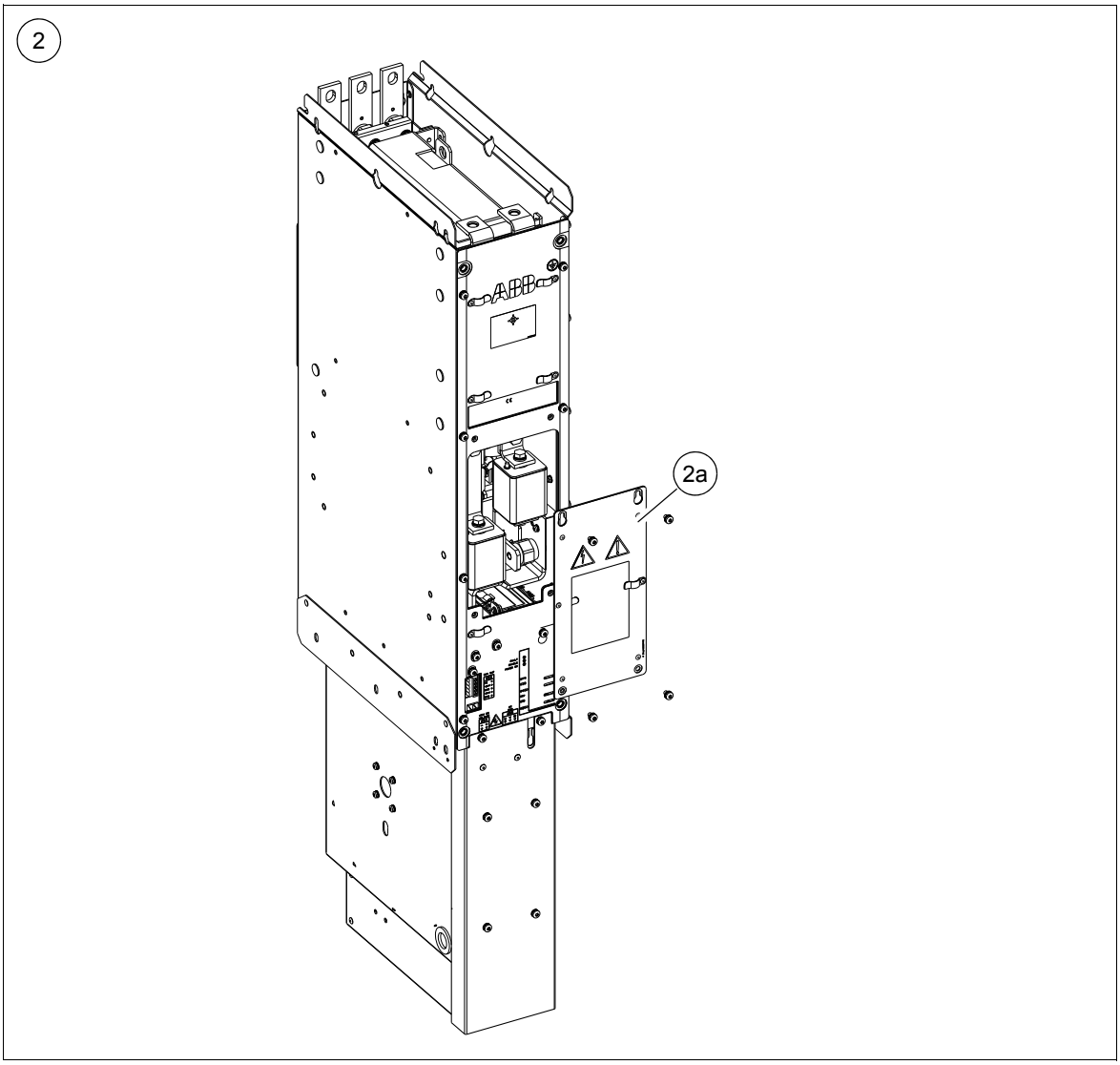
1. Desconecte el convertidor de la red de CA y compruebe que es seguro empezar los trabajos. Véase el apartado *Precauciones básicas de seguridad eléctrica* en la página *42*.
2. Compruebe el apriete de las conexiones de los cables. Use los pares de apriete indicados en el capítulo *Pares de apriete* en la página *102*.

Fusibles

Comprobación y sustitución de los fusibles de CC del módulo D7T

ADVERTENCIA: Sólo se permite a electricistas cualificados llevar a cabo estos trabajos. Lea las instrucciones de seguridad completas del convertidor. Si no se tienen en cuenta las instrucciones, pueden producirse lesiones físicas o la muerte, o daños en el equipo.

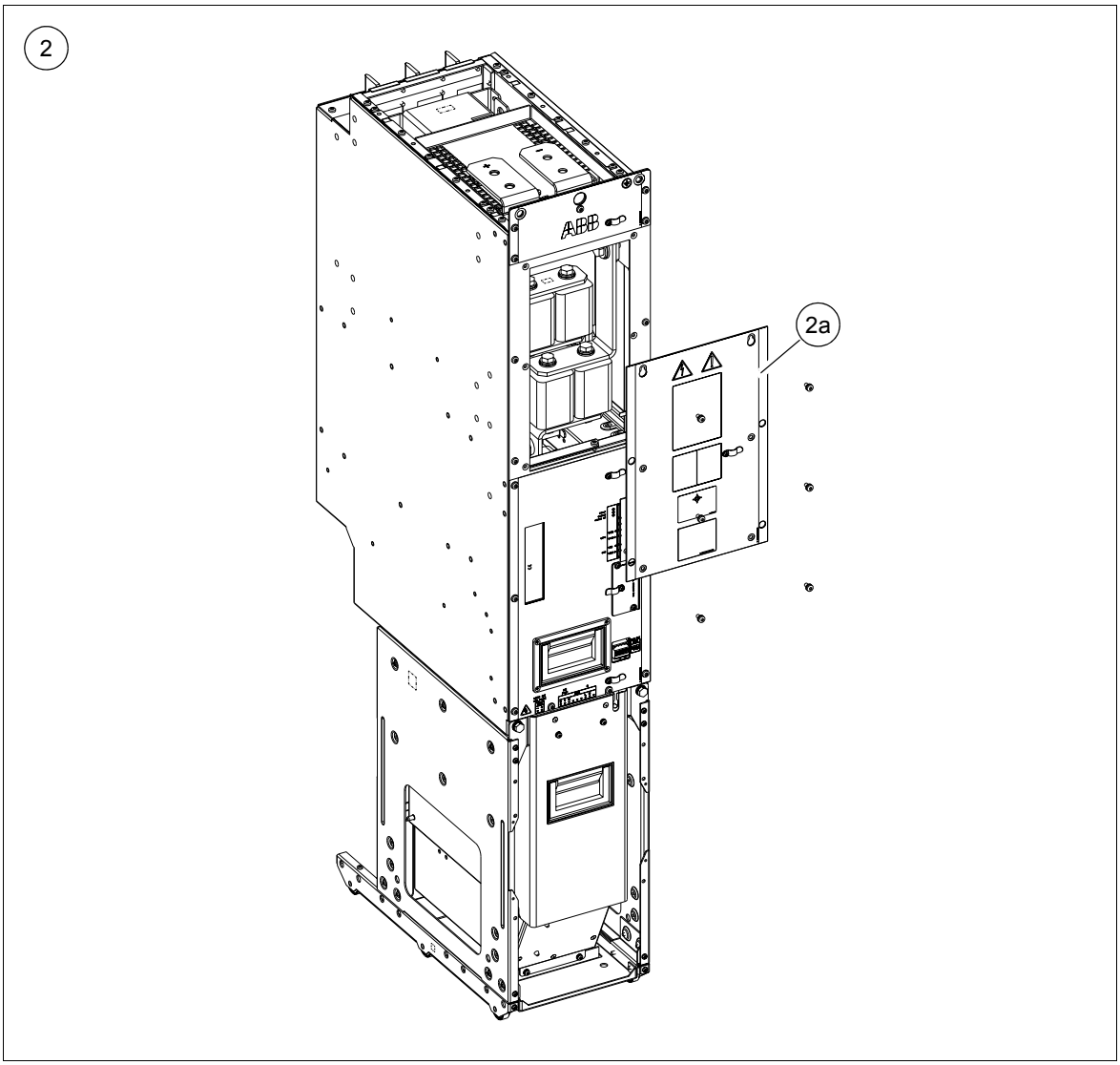
1. Desconecte el convertidor de la red de CA y compruebe que es seguro empezar los trabajos. Véase el apartado *Precauciones básicas de seguridad eléctrica* en la página *42*.
2. Afloje los tornillos de la cubierta de los fusibles de CC del módulo (a), levántela y sáquela.
3. Compruebe el estado de los fusibles y sustitúyalos si es necesario.
4. Coloque la cubierta de nuevo.



Comprobación y sustitución de los fusibles de CC del módulo D8T

ADVERTENCIA: Sólo se permite a electricistas cualificados llevar a cabo estos trabajos. Lea las instrucciones de seguridad completas del convertidor. Si no se tienen en cuenta las instrucciones, pueden producirse lesiones físicas o la muerte, o daños en el equipo.

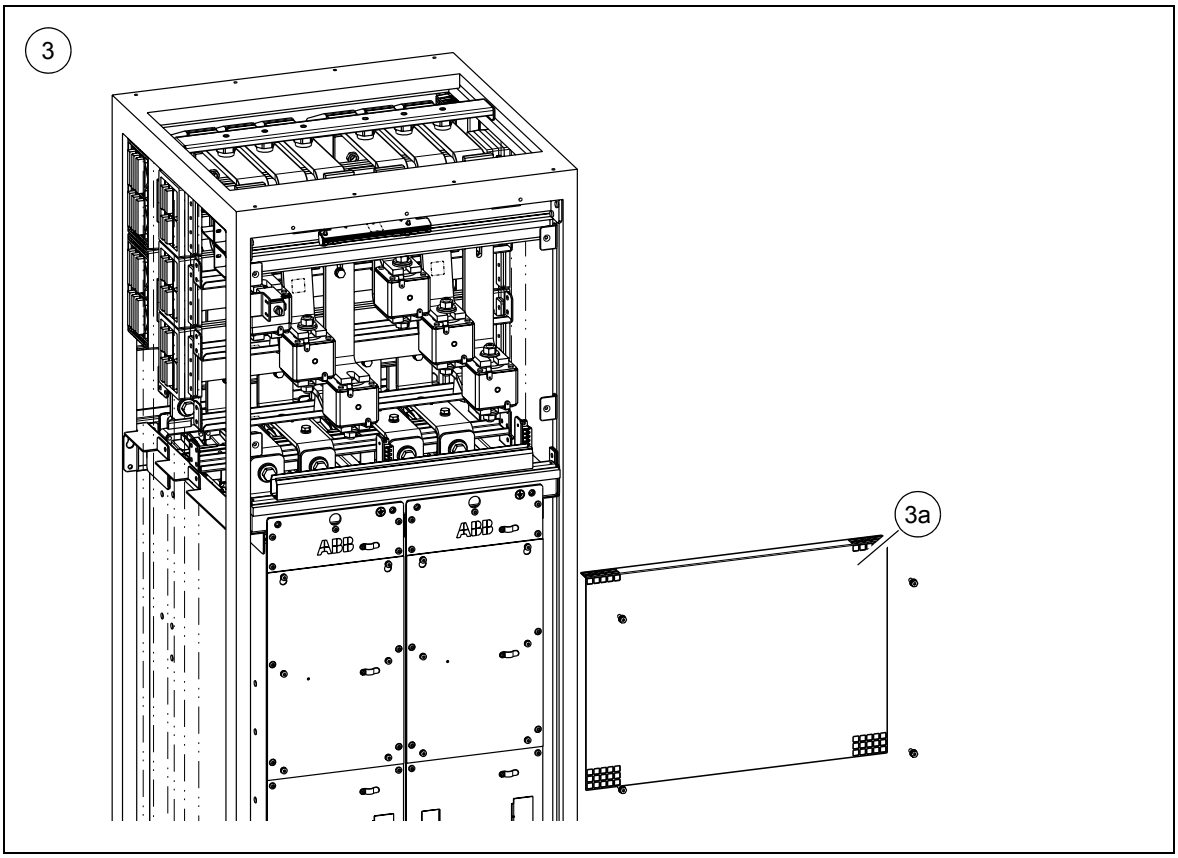
1. Desconecte el convertidor de la red de CA y compruebe que es seguro empezar los trabajos. Véase el apartado *Precauciones básicas de seguridad eléctrica* en la página *42*.
2. Afloje los tornillos de la cubierta de los fusibles de CC del módulo (a), levántela y sáquela.
3. Compruebe el estado de los fusibles y sustitúyalos si es necesario.
4. Coloque la cubierta de nuevo.



Comprobación y sustitución de los fusibles de CA

ADVERTENCIA: Sólo se permite a electricistas cualificados llevar a cabo estos trabajos. Lea las instrucciones de seguridad completas del convertidor. Si no se tienen en cuenta las instrucciones, pueden producirse lesiones físicas o la muerte, o daños en el equipo.

1. Desconecte el convertidor de la red de CA y compruebe que es seguro empezar los trabajos. Véase el apartado *Precauciones básicas de seguridad eléctrica* en la página *42*.
2. Abra la puerta del armario del módulo de alimentación o del armario de entrada (según la entrega, puede haber fusibles de CA en uno o varios armarios).
3. Retire la protección frontal (a) de los fusibles.
4. Afloje las tuercas de los tornillos sin cabeza de los fusibles para poder deslizar hacia fuera el bloque de fusibles. Anote el orden de las arandelas de los tornillos.
5. Retire los tornillos, tuercas y arandelas de los fusibles antiguos y utilícelos con los nuevos fusibles. Asegúrese de mantener las arandelas en el orden original.
6. Coloque los nuevos fusibles en las ranuras del armario. Apriete las tuercas aplicando los pares indicados a continuación:
   - Fusibles Cooper-Bussmann: 50 N·m (37 lbf·ft)
   - Mersen (Ferraz-Shawmut): 46 N·m (34 lbf·ft)
   - Otros: Consulte las instrucciones del fabricante del fusible.
7. Vuelva a colocar la protección que había retirado y cierre la puerta del armario.



Ventiladores

La vida de servicio real del ventilador de refrigeración depende de su tiempo de funcionamiento, de la temperatura ambiente y de la concentración de polvo.

Sustitución del ventilador del armario de control auxiliar

ADVERTENCIA: Sólo se permite a electricistas cualificados llevar a cabo estos trabajos. Lea las instrucciones de seguridad completas del convertidor. Si no se tienen en cuenta las instrucciones, pueden producirse lesiones físicas o la muerte, o daños en el equipo.

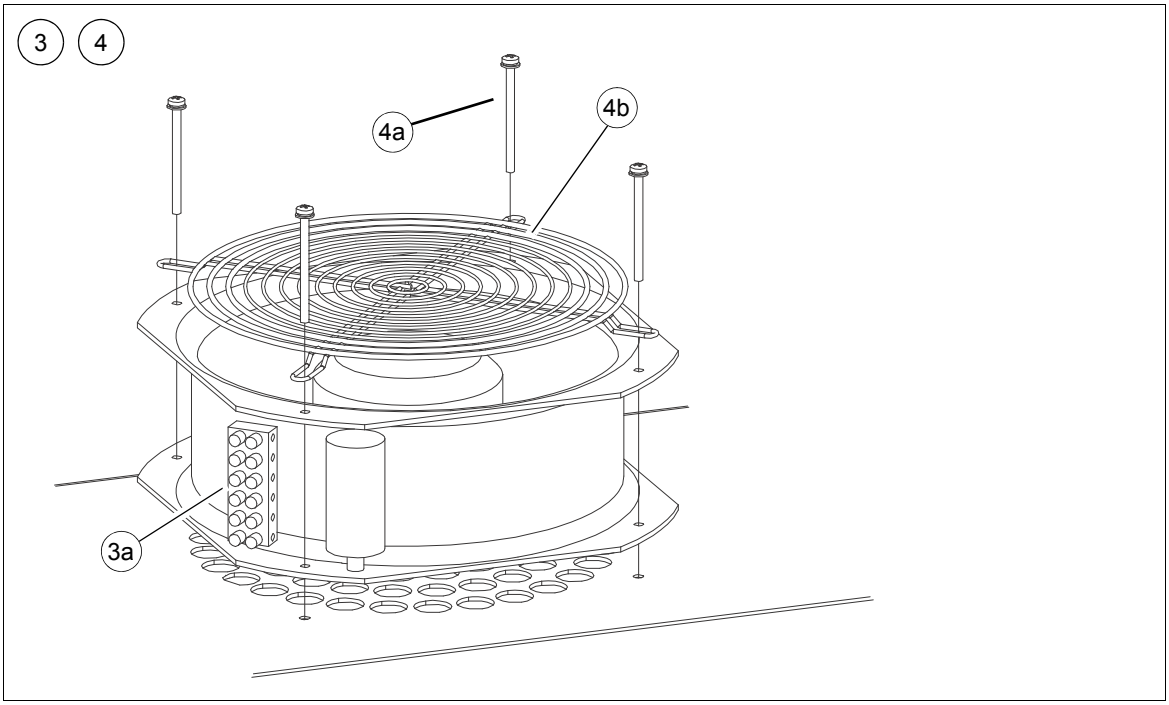
1. Desconecte el convertidor de la red de CA y compruebe que es seguro empezar los trabajos. Véase el apartado *Precauciones básicas de seguridad eléctrica* en la página *42*.
2. Retire la protección frontal del ventilador.
3. Desenchufe el cable de alimentación del ventilador.
4. Desmonte los tornillos de fijación del ventilador.
5. Instale el nuevo ventilador siguiendo el orden inverso.

Sustitución de un ventilador del armario de entrada

El armario de entrada contiene uno o dos ventiladores de refrigeración.

ADVERTENCIA: Sólo se permite a electricistas cualificados llevar a cabo estos trabajos. Lea las instrucciones de seguridad completas del convertidor. Si no se tienen en cuenta las instrucciones, pueden producirse lesiones físicas o la muerte, o daños en el equipo.

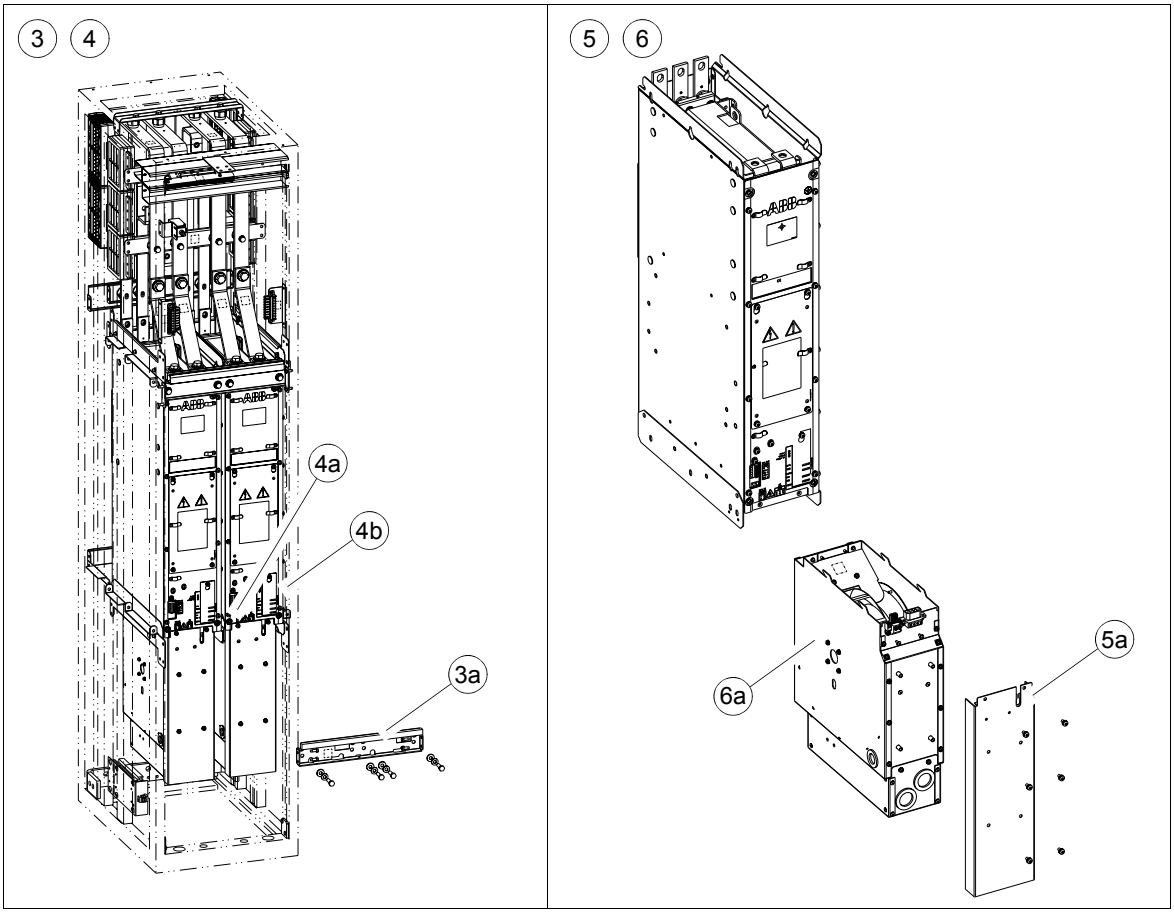
1. Desconecte el convertidor de la red de CA y compruebe que es seguro empezar los trabajos. Véase el apartado *Precauciones básicas de seguridad eléctrica* en la página *42*.
2. Retire la protección frontal del ventilador (si la hubiere).
3. Desconecte el cableado del ventilador (a).
4. Desmonte los tornillos de fijación (a) y la protección contra contactos directos (b) del ventilador.
5. Instale el nuevo ventilador siguiendo el orden inverso.



Sustitución del ventilador del módulo de alimentación D7T

ADVERTENCIA: Sólo se permite a electricistas cualificados llevar a cabo estos trabajos. Lea las instrucciones de seguridad completas del convertidor. Si no se tienen en cuenta las instrucciones, pueden producirse lesiones físicas o la muerte, o daños en el equipo.

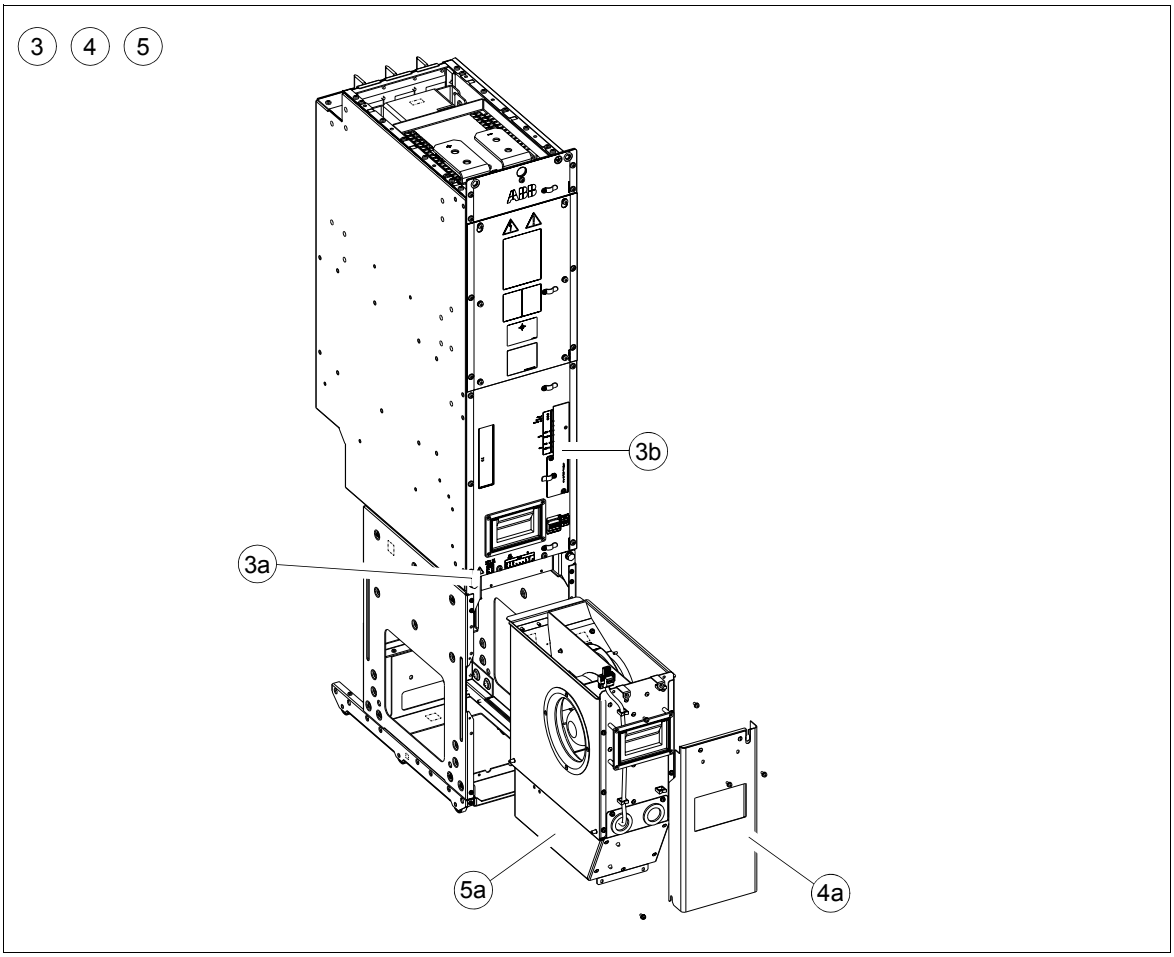
1. Desconecte el convertidor de la red de CA y compruebe que es seguro empezar los trabajos. Véase el apartado *Precauciones básicas de seguridad eléctrica* en la página *42*.
2. Abra la puerta del armario.
3. Desmonte el soporte inferior del módulo (a).
4. Desconecte el cableado del ventilador del módulo: conector de alimentación (a) y cables de fibra óptica (b).
5. Desmonte la cubierta frontal del soporte del ventilador (a).
6. Aguante el soporte del ventilador (a) por debajo y tire para liberarlo del módulo.
7. Tire del soporte del ventilador hacia fuera.
8. Si el ventilador de recambio no tiene soporte: Desmonte el ventilador de su soporte.
9. Instale el nuevo ventilador y el soporte en orden inverso al indicado anteriormente.



Sustitución del ventilador del módulo de alimentación D8T

ADVERTENCIA: Sólo se permite a electricistas cualificados llevar a cabo estos trabajos. Lea las instrucciones de seguridad completas del convertidor. Si no se tienen en cuenta las instrucciones, pueden producirse lesiones físicas o la muerte, o daños en el equipo.

1. Desconecte el convertidor de la red de CA y compruebe que es seguro empezar los trabajos. Véase el apartado *Precauciones básicas de seguridad eléctrica* en la página *42*.
2. Quite los tornillos mientras sujeta la placa de la cubierta frontal. Levante un poco la placa de la cubierta para soltarla.
3. Desconecte el cableado del ventilador del módulo: conector de alimentación (a) y cables de fibra óptica (b).
4. Desmonte la cubierta frontal (a) del soporte del ventilador.
5. Tire del soporte del ventilador hacia fuera (a).
6. Si el ventilador de recambio no tiene soporte: Desmonte el ventilador de su soporte.
7. Instale el nuevo ventilador y el soporte en orden inverso al indicado arriba.

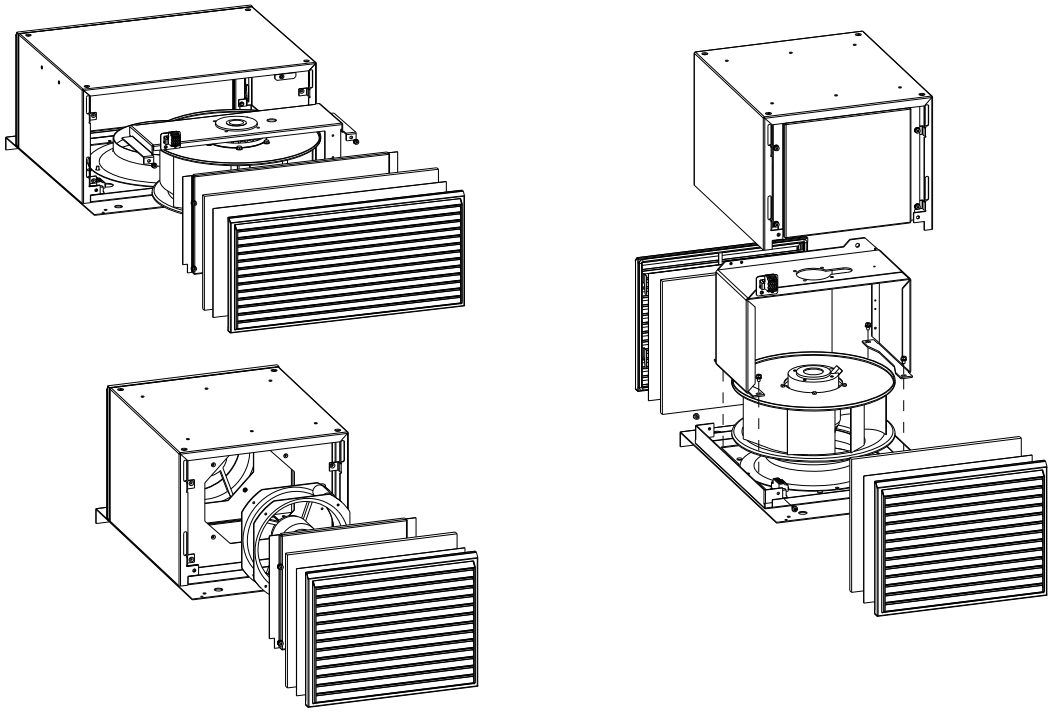


Sustitución del ventilador de techo del armario IP54 (opción +B055)

ADVERTENCIA: Sólo se permite a electricistas cualificados llevar a cabo estos trabajos. Lea las instrucciones de seguridad completas del convertidor. Si no se tienen en cuenta las instrucciones, pueden producirse lesiones físicas o la muerte, o daños en el equipo.

1. Desconecte el convertidor de la red de CA y compruebe que es seguro empezar los trabajos. Véase el apartado *Precauciones básicas de seguridad eléctrica* en la página *42*.
2. Abra la puerta del armario.
3. Retire la protección frontal del ventilador.
4. Desmonte todas la cubiertas de ventilación (levantando y tirando) y filtros, y por último desmonte la placa del techo ubicada encima de la salida. Afloje los tornillos que fijen el ventilador y retírelo.
5. Tire del ventilador hacia fuera.
6. Instale el nuevo ventilador siguiendo el orden inverso.

Diferentes modelos de ventilador de techo



Módulo de alimentación

Limpieza del disipador térmico

Las aletas del disipador térmico del módulo acumulan polvo del aire de refrigeración. Limpie el disipador cuando sea necesario. Las alarmas y los fallos por alta temperatura indican que el disipador térmico no está limpio.

ADVERTENCIA: Sólo se permite a electricistas cualificados llevar a cabo estos trabajos. Lea las instrucciones de seguridad completas del convertidor. Si no se tienen en cuenta las instrucciones, pueden producirse lesiones físicas o la muerte, o daños en el equipo.

---

1. Desconecte el convertidor de la red de CA y compruebe que es seguro empezar los trabajos. Véase el apartado *Precauciones básicas de seguridad eléctrica* en la página *42*.
2. Desmonte el ventilador de refrigeración del módulo de alimentación según se describe en el apartado *Ventiladores* de este capítulo.
3. Evite que entre polvo en los equipos adyacentes. En caso necesario, desmonte el módulo del armario antes de proceder.
4. Aplique aire comprimido limpio y seco a través del módulo de abajo arriba, mientras con una aspiradora capta el polvo en la salida de aire.
5. Monte de nuevo el ventilador.

Sustitución del módulo de alimentación D7T

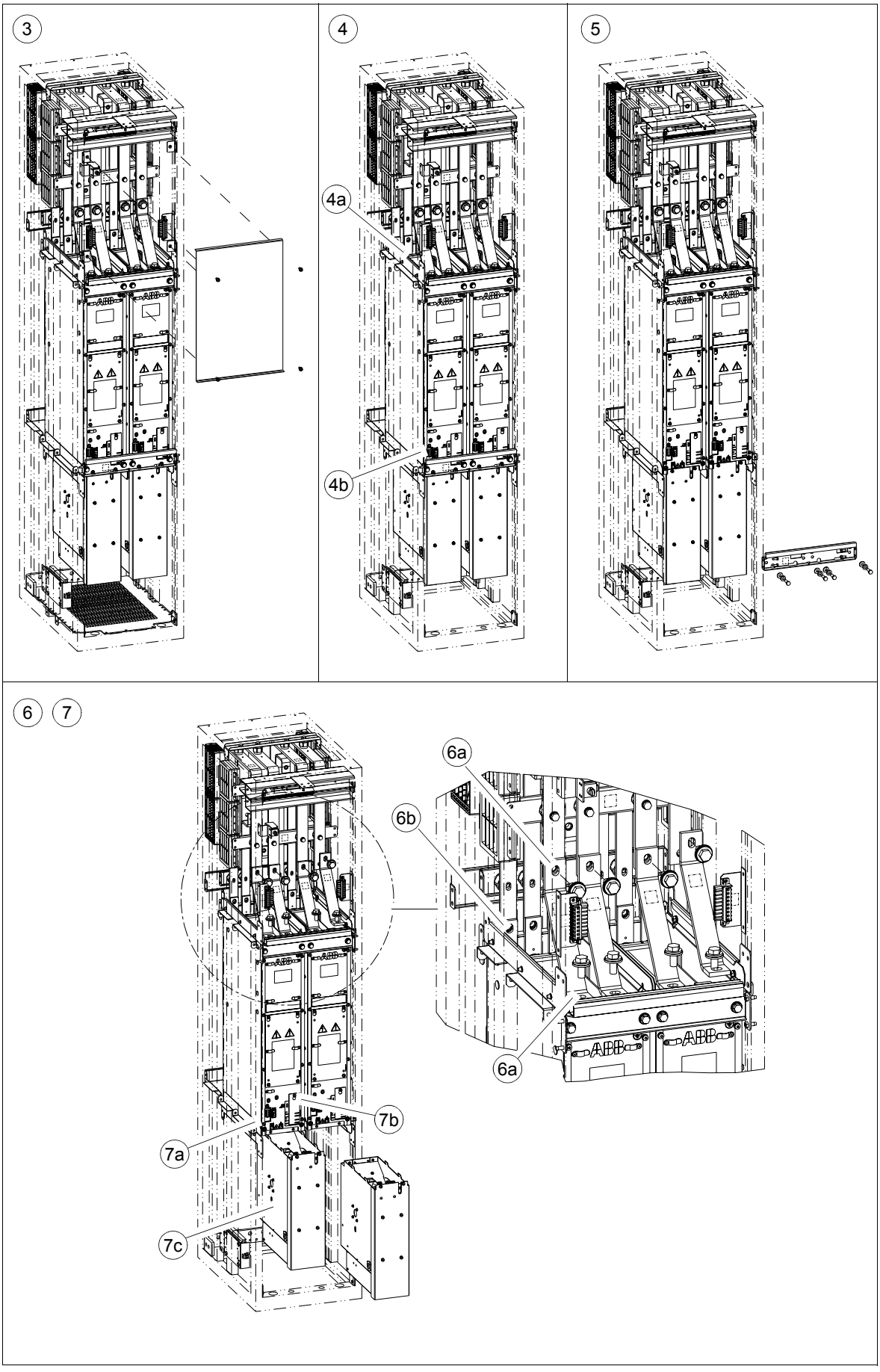
ADVERTENCIA: Sólo se permite a electricistas cualificados llevar a cabo estos trabajos. Lea las instrucciones de seguridad completas del convertidor. Si no se tienen en cuenta las instrucciones, pueden producirse lesiones físicas o la muerte, o daños en el equipo.

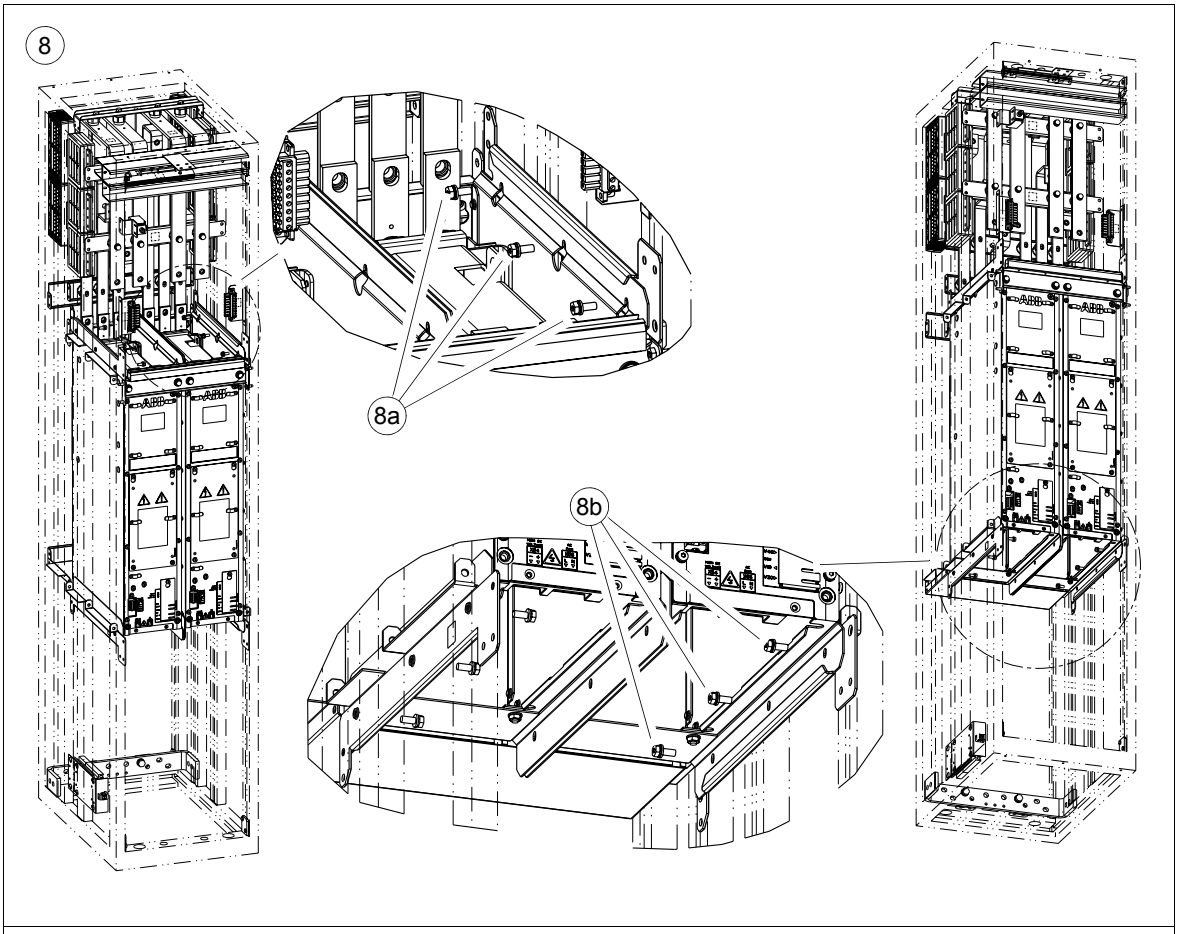
ADVERTENCIA: Extreme la precaución al manipular el módulo de alimentación. Es pesado y tiene un centro de gravedad alto. Si no se tienen en cuenta las instrucciones siguientes, pueden producirse lesiones físicas o daños en el equipo.

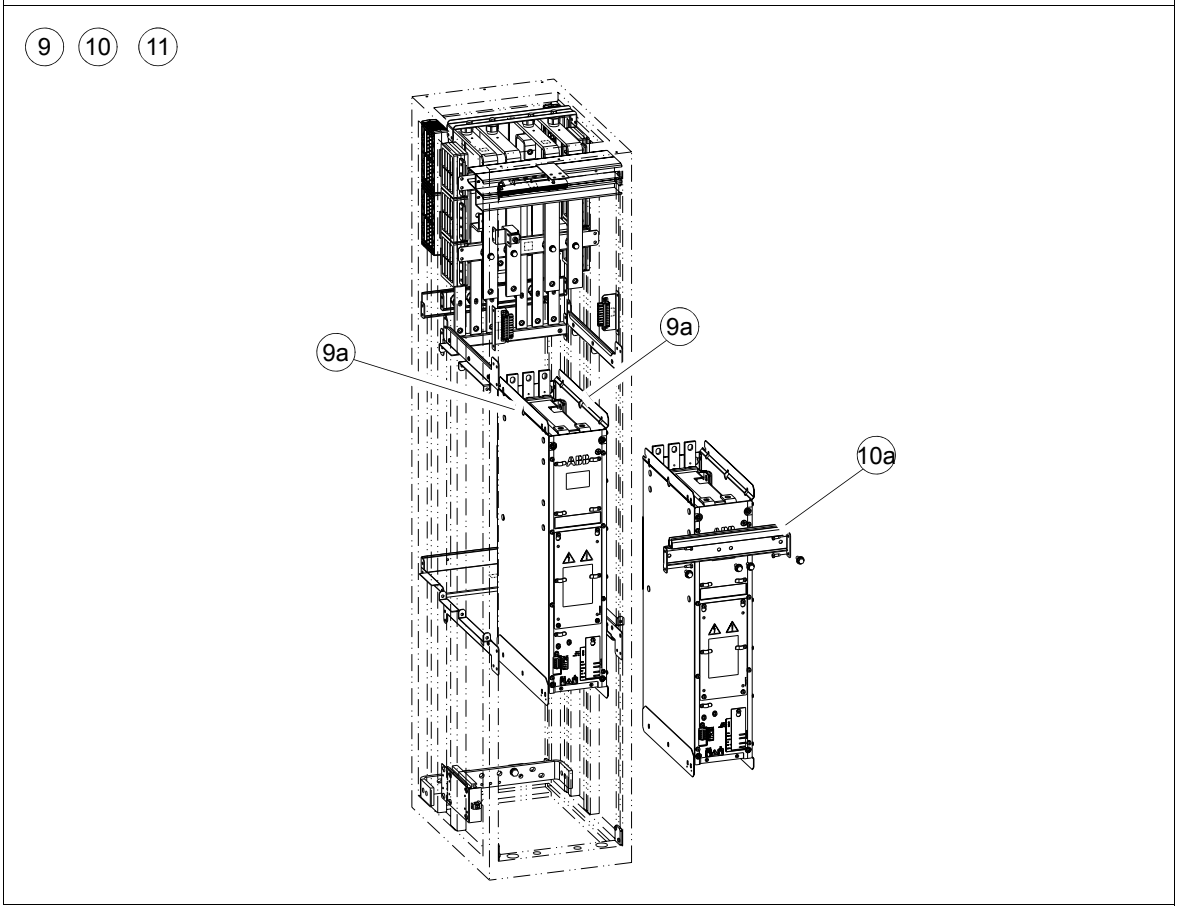
- Lleve el equipo de protección individual apropiado.
- Tenga cuidado al retirar los pernos y las arandelas de la parte superior del módulo. Procure que no caiga nada dentro del módulo.
- Use un dispositivo de elevación:
  - Fije el dispositivo de elevación a los cáncamos de elevación del módulo antes de desmontar los pernos de fijación del módulo. Mantenga el dispositivo de elevación fijado al módulo hasta que haya elevado el módulo sobre un palé y asegúrese de que esté bien apoyado y no pueda caerse.
  - Levante un módulo de sustitución sólo con un dispositivo de elevación. Mantenga el dispositivo de elevación fijado al módulo durante los trabajos hasta que haya apretado los pernos de fijación del módulo.
- No incline el módulo. No deje el módulo desatendido sobre el suelo.
- Cuando introduzca el módulo de sustitución en el armario, mantenga los dedos lejos de los bordes del módulo para evitar que queden aprisionados entre el módulo y el armario.

---

1. Desconecte el convertidor de la red de CA y compruebe que es seguro empezar los trabajos. Véase el apartado *Precauciones básicas de seguridad eléctrica* en la página *42*.
2. Abra la puerta del armario.
3. Retire la protección.
4. Desconecte el conector de la parte superior del módulo (a), y el conector enchufable y el de fibra óptica de la parte frontal del módulo (b).
5. Desmonte el soporte inferior del módulo.
6. Procure que no se caiga nada al interior del módulo mientras trabaja en la parte superior. Desmonte los pernos de fijación del embarrado de CC (A) y los embarrados de CC. Desmonte los pernos de fijación de los embarrados de CA (b).
7. Desmonte el conector del ventilador de refrigeración (a), los conectores de fibra óptica (b) y el ventilador de refrigeración (c). Véase el apartado *Sustitución del ventilador del módulo de alimentación D7T* en la página *69*.
8. Desmonte los tornillos de fijación laterales del módulo en la parte superior (a) e inferior (b).
9. Fije el dispositivo de elevación a los cáncamos de elevación del módulo (a).
10. Desmonte el soporte superior del módulo (a).
11. Tire del módulo hacia fuera con precaución para sacarlo del armario. Mantenga el peso constante en el dispositivo de elevación.
12. Deposite el módulo sobre un palé.
13. Mantenga el dispositivo de elevación fijado al módulo y asegure el módulo al palé.
14. Desmonte el dispositivo de elevación del módulo y desplace el módulo.
15. Instale un módulo nuevo en el orden inverso. Apriete los tornillos de fijación del módulo con un par de 22 N·m (16,2 lbf·ft) y los pernos de fijación de los embarrados de salida de CC con un par de 70 N·m (51,6 lbf·ft).
16. Cierre la puerta del armario.


3
4
4a
4b
5
6
7
6a
6b
6a
7b
7a
7c


8
8a
8b


9
10
11
9a
9a
10a

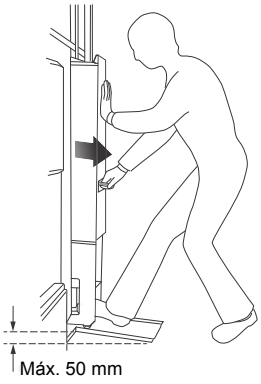
Sustitución del módulo de alimentación D8T

ADVERTENCIA: Sólo se permite a electricistas cualificados llevar a cabo estos trabajos. Lea las instrucciones de seguridad completas del convertidor. Si no se tienen en cuenta las instrucciones, pueden producirse lesiones físicas o la muerte, o daños en el equipo.

ADVERTENCIA: Tenga mucha precaución al desplazar un módulo sobre ruedas. El módulo es muy pesado (aprox. 175 kg) y tiene un centro de gravedad alto. Puede volcar con facilidad. Si no se tienen en cuenta las instrucciones siguientes, pueden producirse lesiones físicas o la muerte, o daños en el equipo.

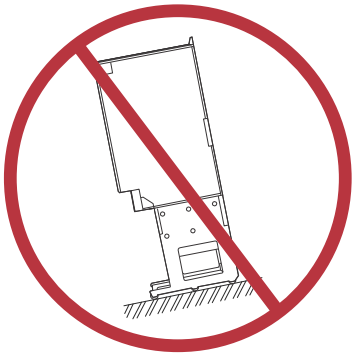
- Lleve el equipo de protección individual apropiado.
- Tenga cuidado al retirar los pernos y las arandelas de la parte superior del módulo. Procure que no caiga nada dentro del módulo.
- Desplace el módulo con precaución.
- Cuando desmonte el módulo, utilice la rampa de extracción. Extraiga el módulo del armario con cuidado, apoyándolo en la rampa. Al tirar del asa, mantenga un pie apoyado en la base del módulo para evitar que caiga sobre su parte posterior. Le recomendamos que fije un dispositivo de elevación al módulo antes de desmontarlo y lo mantenga durante todo el trabajo.
- Cuando instale el módulo, utilice la rampa de extracción. Mantenga los dedos alejados del borde del módulo para evitar que queden aprisionados entre el módulo y el armario. Asimismo, mantenga una presión constante con un pie en la base del módulo para evitar que éste se caiga hacia atrás. Le recomendamos que fije un dispositivo de elevación al módulo antes de instalarlo y lo mantenga durante todo el trabajo.
- No incline el módulo. No deje el módulo desatendido sobre una superficie inclinada.
- Si eleva el módulo, utilice sólo los dos cáncamos de elevación de la parte superior del módulo: uno en la parte frontal y el otro en la trasera. Nunca eleve el módulo por el orificio del interior del módulo (visible por la parte superior), ya que no puede soportar el peso de todo el módulo.
- No utilice la rampa de extracción con alturas de zócalo de más de 50 mm. La rampa está diseñada para un zócalo con una altura de 50 mm (la altura de serie de los zócalos para los armarios ABB).

Aguantar las partes superior e inferior del módulo



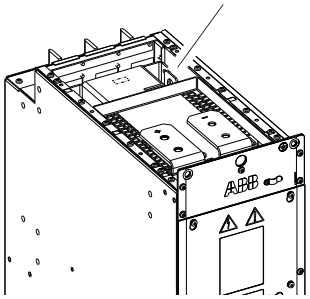
No inclinar

No dejar el módulo desatendido sobre una superficie inclinada



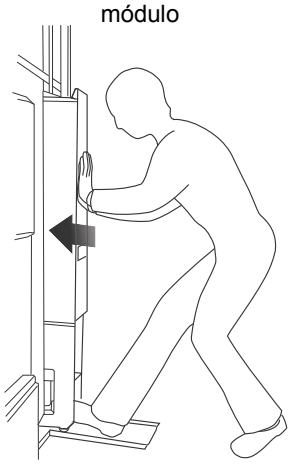
No usar este orificio para elevar el módulo

¡NO ELEVAR!



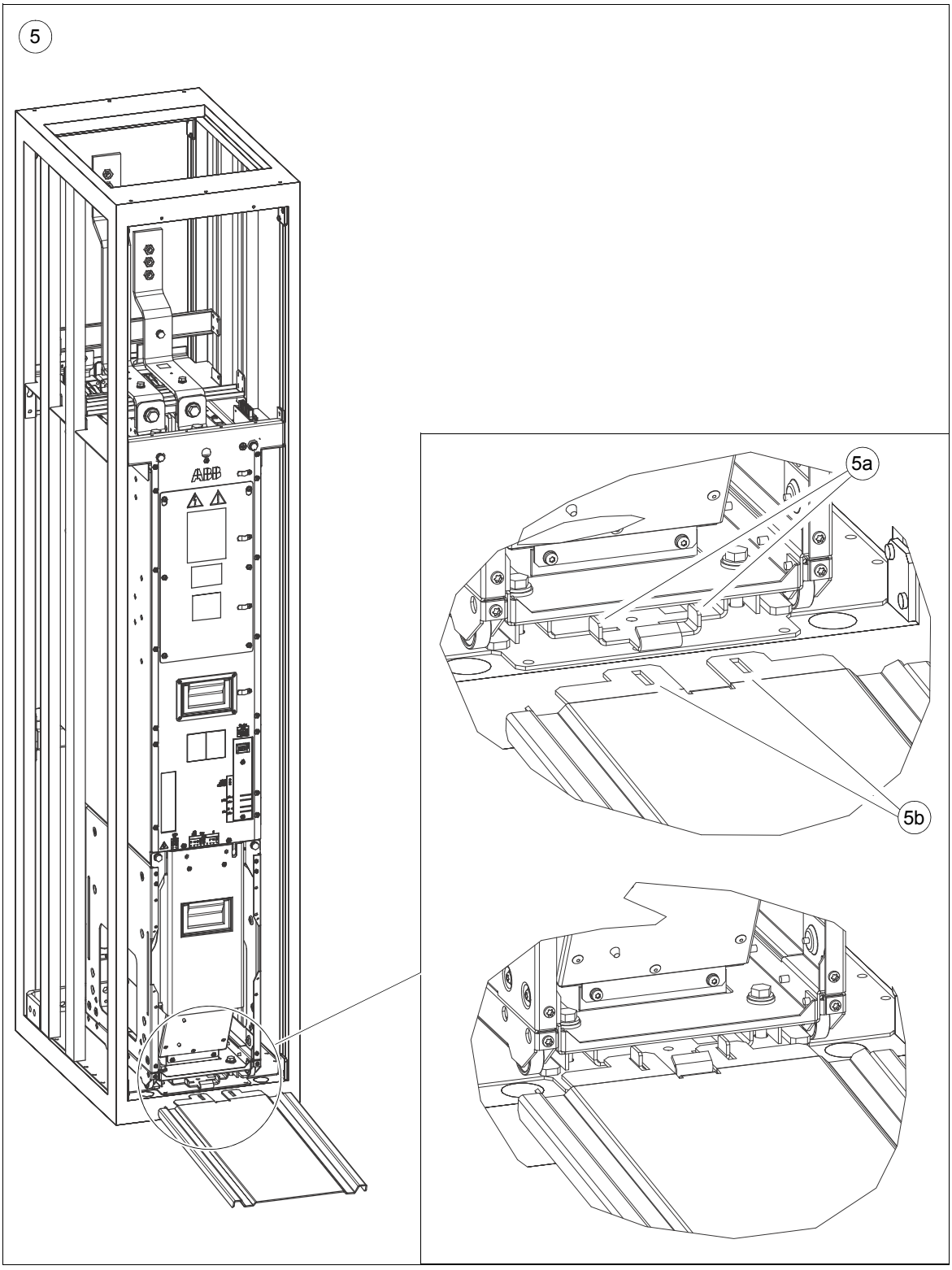
¡Cuidado con los dedos!

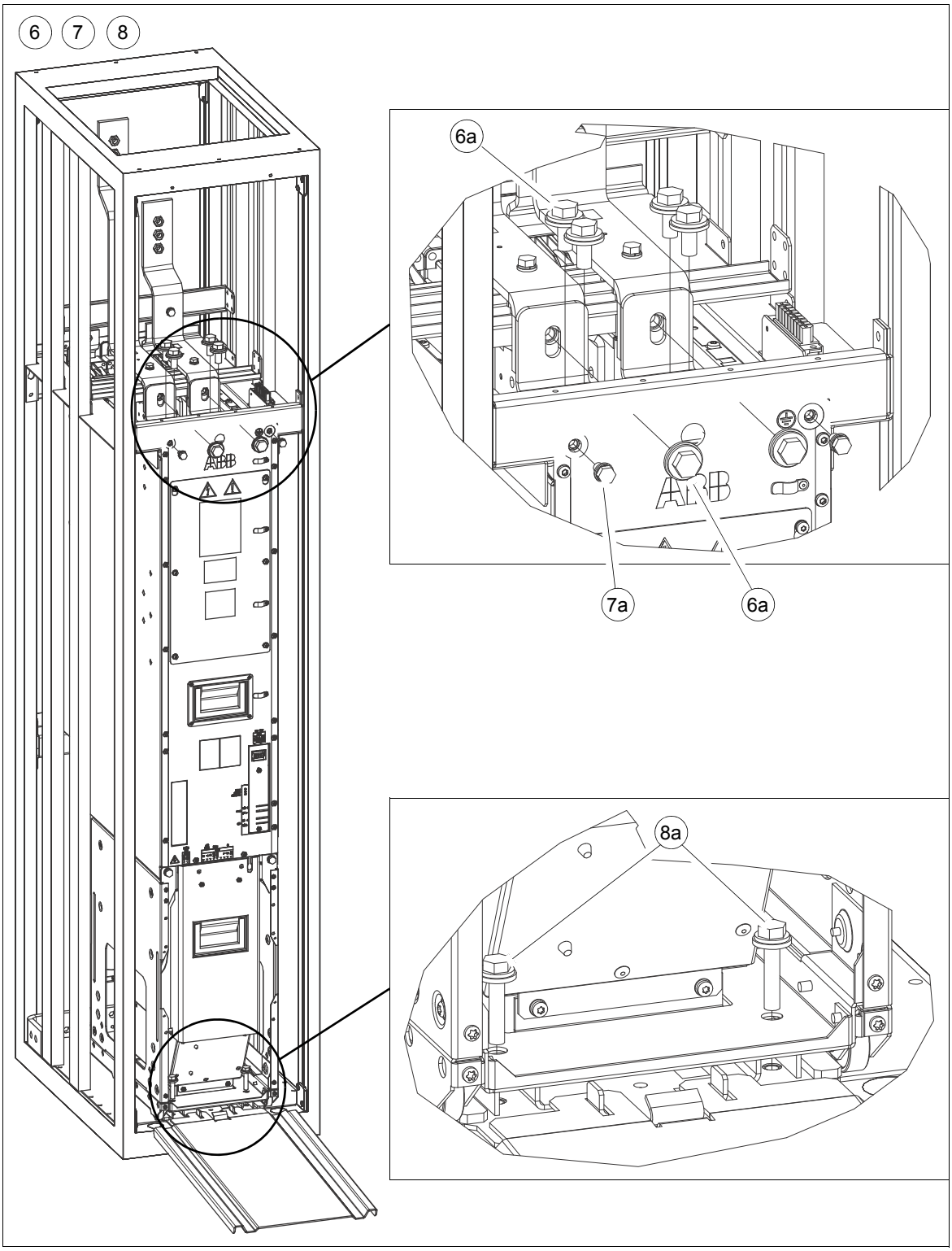
Aguantar las partes superior e inferior del módulo



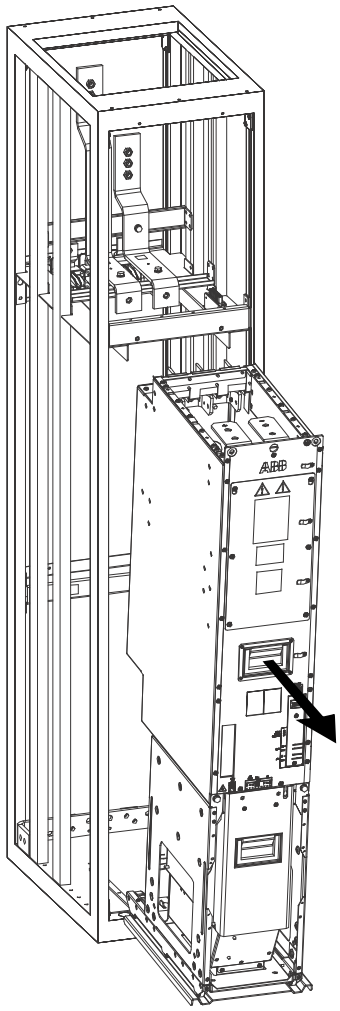
Véanse las ilustraciones siguientes.

1. Desconecte el convertidor de la red de CA y compruebe que es seguro empezar los trabajos. Véase el apartado *Precauciones básicas de seguridad eléctrica* en la página *42*.
2. Abra la puerta del armario del módulo de alimentación.
3. Afloje los tornillos de la cubierta protectora de la parte superior del armario. Levante la cubierta y retírela.
4. Desenchufe los cables de cobre y de fibra óptica del módulo y déjelos a un lado.
5. Fije la rampa de extracción del módulo (incluida) a la base del armario de modo que las pestañas del soporte de montaje (a) entren en las ranuras de la rampa (b).
6. Procure que no se caiga nada al interior del módulo mientras trabaja en la parte superior. Desmonte los pernos de soporte del embarrado de CC (a).
7. Desmonte los tornillos de fijación del módulo (a) en la parte superior del mismo.
8. Desmonte los tornillos de fijación del módulo (a) en la parte inferior del mismo.
9. Extraiga el módulo del armario con cuidado, apoyándolo en la rampa. Mantenga un pie apoyado en la base del módulo para evitar que caiga sobre su parte posterior. Le recomendamos que fije un dispositivo de elevación al módulo antes de desmontarlo y lo mantenga durante todo el trabajo.
10. Instale el nuevo módulo en el armario:
    - Introduzca el módulo nuevamente y fíjelo. Apriete los tornillos de fijación del módulo con un par de 22 N·m (16,2 lbf·ft) y los pernos de fijación de los embarrados de salida de CC con un par de 70 N·m (51,6 lbf·ft).
    - Vuelva a conectar los cables de cobre y de fibra óptica al módulo.
    - Reinstale la protección.
    - Retire la rampa extraíble del módulo y cierre la puerta del armario.


5
5a
5b


6
7
8
6a
7a
6a
8a

9



Panel de control

Sustitución de la pila del panel de control

1. Gire la tapa en la parte posterior del panel en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que se abra.
2. Sustituya la pila por otra nueva de tipo CR2032.
3. Vuelva a colocar la tapa y apriétela girándola en el sentido de las agujas del reloj.
4. Elimine la pila usada de conformidad con las disposiciones locales o la legislación aplicable en esta materia.

Unidad de memoria

Tras sustituir una unidad de control del módulo de alimentación, es posible conservar los ajustes de parámetros existentes transfiriendo la unidad de memoria desde la unidad defectuosa a la nueva unidad.

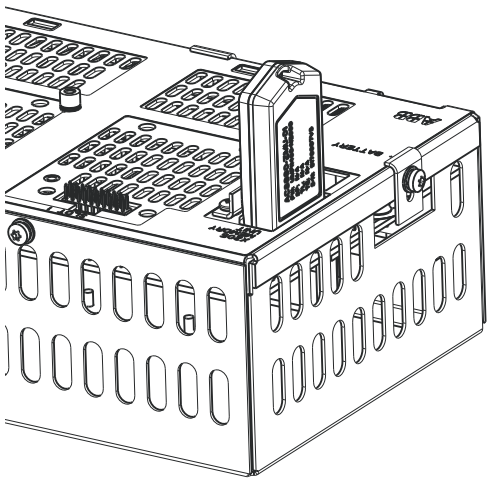
Sustitución de la unidad de memoria

ADVERTENCIA: Sólo se permite a electricistas cualificados llevar a cabo estos trabajos. Lea las instrucciones de seguridad completas del convertidor. Si no se tienen en cuenta las instrucciones, pueden producirse lesiones físicas o la muerte, o daños en el equipo.

ADVERTENCIA: No retire ni introduzca la unidad de memoria mientras la unidad de control reciba tensión.

1. Desconecte el convertidor de la red de CA y compruebe que es seguro empezar los trabajos. Véase el apartado *Precauciones básicas de seguridad eléctrica* en la página *42*.
2. Compruebe que la unidad de control no esté alimentada.
3. Afloje el tornillo de fijación y extraiga la memoria.
4. Instale una unidad de memoria en el orden inverso.

Unidad de memoria instalada



LED y otros indicadores de estado

Este apartado explica cómo interpretar las indicaciones de estado de la unidad de alimentación de diodos.

La información sobre las alarmas y los fallos indicados por el programa de control y mostrados en el panel de control del convertidor/inversor en la puerta del armario se encuentran en el *Manual de firmware* entregado con el convertidor.

El panel de control ACS-AP-I tiene un LED de estado. La plataforma de montaje del panel de control tiene dos LED, uno rojo y otro verde. En la tabla siguiente se describen sus indicaciones.

Ubicación	**LED**	**Indicación**
Panel de control ACS-AP-I (LED de estado)	Verde fijo	El convertidor/inversor funciona normalmente.
	Destellos verdes	Se transfieren datos entre la herramienta para PC y el convertidor/inversor a través de la conexión USB del panel de control.
	Parpadeo verde	Existe una alarma activa en el convertidor/inversor.
	Rojo fijo	Existe un fallo activo en el convertidor/inversor.
Plataforma de montaje del panel de control (con el panel de control extraído)	Rojo	Existe un fallo activo en el convertidor/inversor.
	Verde	La tarjeta de control del convertidor/inversor recibe alimentación.

7

Datos técnicos

Contenido de este capítulo

Este capítulo incluye los datos técnicos válidos para las unidades de alimentación de diodos ACS880-307 +A018.

Especificaciones

Tipo de unidad de alimentación	Nominal		Uso sin sobrecarga		Uso en sobrecarga ligera		Uso en trabajo pesado	
	$I_{contmax}$ A (CC)	I_N A (CA)	S_N kVA	P_N kW	I_{Ld} A (CC)	P_{Ld} kW (CC)	I_{hd} A (CC)	P_{Hd} kW (CC)
U_N = 400 V								
6 pulsos								
ACS880-307-0650A-3+A018	800	653	453	432	768	415	598	323
ACS880-307-0980A-3+A018	1200	980	679	648	1152	622	898	485
ACS880-307-1210A-3+A018	1488	1215	842	804	1428	771	1113	601
ACS880-307-1820A-3+A018	2232	1822	1263	1205	2143	1157	1670	902
ACS880-307-2730A-3+A018	3348	2734	1894	1808	3214	1736	2504	1352
ACS880-307-3640A-3+A018	4464	3645	2525	2411	4285	2314	3339	1803
ACS880-307-4560A-3+A018	5580	4556	3157	3013	5357	2893	4174	2254
ACS880-307-5470A-3+A018	6696	5467	3788	3616	6428	3471	5009	2705
12 pulsos								
ACS880-307-0910A-3+A004+A018	1116	911	631	603	1071	579	835	451
ACS880-307-1210A-3+A004+A018	1488	1215	842	804	1428	771	1113	601
ACS880-307-1820A-3+A004+A018	2232	1822	1263	1205	2143	1157	1670	902
ACS880-307-2430A-3+A004+A018	2976	2430	1683	1607	2857	1543	2226	1202
ACS880-307-3640A-3+A004+A018	4464	3645	2525	2411	4285	2314	3339	1803
ACS880-307-5470A-3+A004+A018	6696	5467	3788	3616	6428	3471	5009	2705
U_N = 500 V								
6 pulsos								
ACS880-307-0650A-5+A018	800	653	566	540	768	518	598	404
ACS880-307-0980A-5+A018	1200	980	849	810	1152	778	898	606

Tipo de unidad de alimentación	Nominal		Uso sin sobrecarga		Uso en sobrecarga ligera		Uso en trabajo pesado	
	$I_{contmax}$ A (CC)	I_N A (CA)	S_N kVA	P_N kW	I_{Ld} A (CC)	P_{Ld} kW (CC)	I_{hd} A (CC)	P_{Hd} kW (CC)
ACS880-307-1210A-5+A018	1488	1215	1052	1004	1428	964	1113	751
ACS880-307-1820A-5+A018	2232	1822	1578	1507	2143	1446	1670	1127
ACS880-307-2730A-5+A018	3348	2734	2367	2260	3214	2170	2504	1690
ACS880-307-3640A-5+A018	4464	3645	3157	3013	4285	2893	3339	2254
ACS880-307-4560A-5+A018	5580	4556	3946	3767	5357	3616	4174	2817
ACS880-307-5470A-5+A018	6696	5467	4735	4520	6428	4339	5009	3381
12 pulsos								
ACS880-307-0910A-5+A004+A018	1116	911	789	753	1071	723	835	563
ACS880-307-1210A-5+A004+A018	1488	1215	1052	1004	1428	964	1113	751
ACS880-307-1820A-5+A004+A018	2232	1822	1578	1507	2143	1446	1670	1127
ACS880-307-2430A-5+A004+A018	2976	2430	2104	2009	2857	1928	2226	1503
ACS880-307-3640A-5+A004+A018	4464	3645	3157	3013	4285	2893	3339	2254
ACS880-307-5470A-5+A004+A018	6696	5467	4735	4520	6428	4339	5009	3381
U_N = 690 V								
6 pulsos								
ACS880-307-0570A-7+A018	700	572	683	652	672	626	524	488
ACS880-307-0820A-7+A018	1000	816	976	932	960	894	748	697
ACS880-307-1060A-7+A018	1302	1063	1271	1213	1250	1164	974	907
ACS880-307-1520A-7+A018	1860	1519	1815	1733	1786	1663	1391	1296
ACS880-307-2280A-7+A018	2790	2278	2723	2599	2678	2495	2087	1944
ACS880-307-3040A-7+A018	3720	3037	3630	3465	3571	3327	2783	2592
ACS880-307-3800A-7+A018	4650	3797	4538	4331	4464	4158	3478	3240
ACS880-307-4560A-7+A018	5580	4556	5445	5198	5357	4990	4174	3888
12 pulsos								
ACS880-307-0760A-7+A004+A018	930	759	908	866	893	832	696	648
ACS880-307-1060A-7+A004+A018	1302	1063	1271	1213	1250	1164	974	907
ACS880-307-1520A-7+A004+A018	1860	1519	1815	1733	1786	1663	1391	1296
ACS880-307-2130A-7+A004+A018	2604	2126	2541	2426	2500	2329	1948	1814
ACS880-307-3040A-7+A004+A018	3720	3037	3630	3465	3571	3327	2783	2592
ACS880-307-4560A-7+A004+A018	5580	4556	5445	5198	5357	4990	4174	3888

3AXD00000601909.XLS.C

Definiciones

Especificaciones nominales

$I_{contmax}$ Intensidad de salida continua (CC). Sin capacidad de sobrecarga a 40 °C (104 °F).

I_N Intensidad rms continua de entrada (CA). Sin capacidad de sobrecarga a 40 °C (104 °F).

S_N Potencia nominal aparente.

P_N Potencia nominal activa.

Especificaciones para uso con sobrecarga ligera (capacidad de sobrecarga del 10%)

I_{Ld} Intensidad continua. Se permite una sobrecarga del 10% durante un minuto cada 5 minutos.

P_{Ld} Potencia activa para uso en sobrecarga ligera.

Especificaciones para uso en trabajo pesado (capacidad de sobrecarga del 40%)

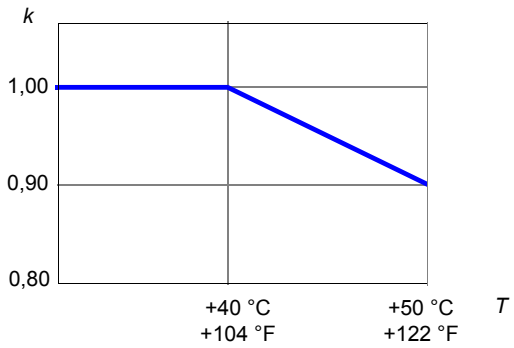
I_{Hd} Intensidad continua. Se permite una sobrecarga del 40% durante un minuto cada 5 minutos.

P_{Hd} Potencia activa para uso en trabajo pesado.

Derrateo

Derrateo por temperatura ambiente

En el rango de temperaturas de +40…50 °C (+104…122 °F), la intensidad de salida se derratea un 1% por cada grado Celsius adicional (1,8 °F). La intensidad de salida puede calcularse multiplicando la intensidad indicada en la tabla de especificaciones por el factor de derrateo (*k*):



Derrateo por altitud

A altitudes de 0…2000 m (6561,7 ft) no se da ningún derrateo. Para el derrateo a altitudes por encima de 2000 m (6561,7 ft), póngase en contacto con ABB.

Tipos de módulos de alimentación y bastidores

Tipo de unidad de alimentación	Tipo de módulo básico	Bastidor
U_N = 400 V		
6 pulsos		
ACS880-307-0650A-3+A018	ACS880-304-0650A-3+A018	D8T
ACS880-307-0980A-3+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	D8T
ACS880-307-1210A-3+A018	ACS880-304-0650A-3+A018	2×D8T
ACS880-307-1820A-3+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	2×D8T
ACS880-307-2730A-3+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	3×D8T
ACS880-307-3640A-3+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	4×D8T
ACS880-307-4560A-3+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	5×D8T
ACS880-307-5470A-3+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	6×D8T
12 pulsos		
ACS880-307-0910A-3+A004+A018	ACS880-304-0490A-3+A018	2×D7T
ACS880-307-1210A-3+A004+A018	ACS880-304-0650A-3+A018	2×D8T
ACS880-307-1820A-3+A004+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	2×D8T
ACS880-307-2430A-3+A004+A018	ACS880-304-0650A-3+A018	4×D8T
ACS880-307-3640A-3+A004+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	4×D8T
ACS880-307-5470A-3+A004+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	6×D8T
U_N = 500 V		
6 pulsos		
ACS880-307-0650A-5+A018	ACS880-304-0650A-5+A018	D8T
ACS880-307-0980A-5+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	D8T
ACS880-307-1210A-5+A018	ACS880-304-0650A-5+A018	2×D8T
ACS880-307-1820A-5+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	2×D8T
ACS880-307-2730A-5+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	3×D8T
ACS880-307-3640A-5+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	4×D8T
ACS880-307-4560A-5+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	5×D8T
ACS880-307-5470A-5+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	6×D8T
12 pulsos		
ACS880-307-0910A-5+A004+A018	ACS880-304-0490A-5+A018	2×D7T
ACS880-307-1210A-5+A004+A018	ACS880-304-0650A-5+A018	2×D8T
ACS880-307-1820A-5+A004+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	2×D8T
ACS880-307-2430A-5+A004+A018	ACS880-304-0650A-5+A018	4×D8T
ACS880-307-3640A-5+A004+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	4×D8T
ACS880-307-5470A-5+A004+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	6×D8T
U_N = 690 V		
6 pulsos		
ACS880-307-0570A-7+A018	ACS880-304-0570A-7+A018	D8T
ACS880-307-0820A-7+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	D8T
ACS880-307-1060A-7+A018	ACS880-304-0570A-7+A018	2×D8T
ACS880-307-1520A-7+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	2×D8T
ACS880-307-2280A-7+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	3×D8T
ACS880-307-3040A-7+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	4×D8T
ACS880-307-3800A-7+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	5×D8T
ACS880-307-4560A-7+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	6×D8T
12 pulsos		
ACS880-307-0760A-7+A004+A018	ACS880-304-0410A-7+A018	2×D7T
ACS880-307-1060A-7+A004+A018	ACS880-304-0570A-7+A018	2×D8T
ACS880-307-1520A-7+A004+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	2×D8T
ACS880-307-2130A-7+A004+A018	ACS880-304-0570A-7+A018	4×D8T
ACS880-307-3040A-7+A004+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	4×D8T
ACS880-307-4560A-7+A004+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	6×D8T

3AXD00000601909.XLS.C

Fusibles

Fusibles de CC del módulo (internos)

Tipo de unidad de alimentación	Tipo	Uds.	Fabric.	U_N V	I_N A	Tamaño	I^2t A^2s
U_N = 400 V							
6 pulsos							
ACS880-307-0650A-3+A018	170M5499	4	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-0980A-3+A018	170M5499	4	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-1210A-3+A018	170M5499	8	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-1820A-3+A018	170M5499	8	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-2730A-3+A018	170M5499	12	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-3640A-3+A018	170M5499	16	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-4560A-3+A018	170M5499	20	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-5470A-3+A018	170M5499	24	Bussmann	1250	900	2	1750000
12 pulsos							
ACS880-307-0910A-3+A004+A018	170M4908	4	Bussmann	1000	700	1	755000
ACS880-307-1210A-3+A004+A018	170M5499	8	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-1820A-3+A004+A018	170M5499	8	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-2430A-3+A004+A018	170M5499	16	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-3640A-3+A004+A018	170M5499	16	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-5470A-3+A004+A018	170M5499	24	Bussmann	1250	900	2	1750000
U_N = 500 V							
6 pulsos							
ACS880-307-0650A-5+A018	170M5499	4	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-0980A-5+A018	170M5499	4	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-1210A-5+A018	170M5499	8	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-1820A-5+A018	170M5499	8	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-2730A-5+A018	170M5499	12	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-3640A-5+A018	170M5499	16	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-4560A-5+A018	170M5499	20	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-5470A-5+A018	170M5499	24	Bussmann	1250	900	2	1750000
12 pulsos							
ACS880-307-0910A-5+A004+A018	170M4908	4	Bussmann	1000	700	1	755000
ACS880-307-1210A-5+A004+A018	170M5499	8	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-1820A-5+A004+A018	170M5499	8	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-2430A-5+A004+A018	170M5499	16	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-3640A-5+A004+A018	170M5499	16	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-5470A-5+A004+A018	170M5499	24	Bussmann	1250	900	2	1750000
U_N = 690 V							
6 pulsos							
ACS880-307-0570A-7+A018	170M5499	4	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-0820A-7+A018	170M5499	4	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-1060A-7+A018	170M5499	8	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-1520A-7+A018	170M5499	8	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-2280A-7+A018	170M5499	12	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-3040A-7+A018	170M5499	16	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-3800A-7+A018	170M5499	20	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-4560A-7+A018	170M5499	24	Bussmann	1250	900	2	1750000
12 pulsos							
ACS880-307-0760A-7+A004+A018	170M4908	4	Bussmann	1000	700		755000
ACS880-307-1060A-7+A004+A018	170M5499	8	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-1520A-7+A004+A018	170M5499	8	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-2130A-7+A004+A018	170M5499	16	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-3040A-7+A004+A018	170M5499	16	Bussmann	1250	900	2	1750000
ACS880-307-4560A-7+A004+A018	170M5499	24	Bussmann	1250	900	2	1750000

3AXD00000601909.XLS.C

Fusibles de CA específicos del módulo

Tipo de unidad de alimentación	Módulo de alimentación		Fusible		
	Tipo	Tamaño	Tipo	Fabric.	Cant.
U_N = 400 V					
6 pulsos					
ACS880-307-0650A-3+A018	ACS880-304-0650A-3+A018	D8T	170M6415	Cooper Buss.	3
ACS880-307-0980A-3+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	D8T	170M6419	Cooper Buss.	3
ACS880-307-1210A-3+A018	ACS880-304-0650A-3+A018	2xD8T	170M6415	Cooper Buss.	6
ACS880-307-1820A-3+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	2xD8T	170M6419	Cooper Buss.	6
ACS880-307-2730A-3+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	3xD8T	170M6419	Cooper Buss.	9
ACS880-307-3640A-3+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	4xD8T	170M6419	Cooper Buss.	12
ACS880-307-4560A-3+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	5xD8T	170M6419	Cooper Buss.	12
ACS880-307-5470A-3+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	6xD8T	170M6419	Cooper Buss.	18
12 pulsos					
ACS880-307-0910A-3+A004+A018	ACS880-304-0490A-3+A018	2xD7T	170M6412	Cooper Buss.	6
ACS880-307-1210A-3+A004+A018	ACS880-304-0650A-3+A018	2xD8T	170M6415	Cooper Buss.	6
ACS880-307-1820A-3+A004+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	2xD8T	170M6419	Cooper Buss.	6
ACS880-307-2430A-3+A004+A018	ACS880-304-0650A-3+A018	4xD8T	170M6415	Cooper Buss.	12
ACS880-307-3640A-3+A004+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	4xD8T	170M6419	Cooper Buss.	12
ACS880-307-5470A-3+A004+A018	ACS880-304-0980A-3+A018	6xD8T	170M6419	Cooper Buss.	18
U_N = 500 V					
6 pulsos					
ACS880-307-0650A-5+A018	ACS880-304-0650A-5+A018	D8T	170M6419	Cooper Buss.	3
ACS880-307-0980A-5+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	D8T	170M6419	Cooper Buss.	3
ACS880-307-1210A-5+A018	ACS880-304-0650A-5+A018	2xD8T	170M6419	Cooper Buss.	6
ACS880-307-1820A-5+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	2xD8T	170M6419	Cooper Buss.	6
ACS880-307-2730A-5+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	3xD8T	170M6419	Cooper Buss.	9
ACS880-307-3640A-5+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	4xD8T	170M6419	Cooper Buss.	12
ACS880-307-4560A-5+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	5xD8T	170M6419	Cooper Buss.	15
ACS880-307-5470A-5+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	6xD8T	170M6419	Cooper Buss.	18
12 pulsos					
ACS880-307-0910A-5+A004+A018	ACS880-304-0490A-5+A018	2xD7T	170M6412	Cooper Buss.	6
ACS880-307-1210A-5+A004+A018	ACS880-304-0650A-5+A018	2xD8T	170M6419	Cooper Buss.	6
ACS880-307-1820A-5+A004+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	2xD8T	170M6419	Cooper Buss.	6
ACS880-307-2430A-5+A004+A018	ACS880-304-0650A-5+A018	4xD8T	170M6419	Cooper Buss.	12
ACS880-307-3640A-5+A004+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	4xD8T	170M6419	Cooper Buss.	12
ACS880-307-5470A-5+A004+A018	ACS880-304-0980A-5+A018	6xD8T	170M6419	Cooper Buss.	18
U_N = 690 V					
6 pulsos					
ACS880-307-0570A-7+A018	ACS880-304-0570A-7+A018	D8T	170M6414	Cooper Buss.	3
ACS880-307-0820A-7+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	D8T	170M6417	Cooper Buss.	3
ACS880-307-1060A-7+A018	ACS880-304-0570A-7+A018	2xD8T	170M6414	Cooper Buss.	6
ACS880-307-1520A-7+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	2xD8T	170M6417	Cooper Buss.	6
ACS880-307-2280A-7+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	3xD8T	170M6417	Cooper Buss.	9
ACS880-307-3040A-7+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	4xD8T	170M6417	Cooper Buss.	12
ACS880-307-3800A-7+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	5xD8T	170M6417	Cooper Buss.	15
ACS880-307-4560A-7+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	6xD8T	170M6417	Cooper Buss.	18
12 pulsos					
ACS880-307-0760A-7+A004+A018	ACS880-304-0410A-7+A018	2xD7T	PC31UD69V700TF	Mersen	6
ACS880-307-1060A-7+A004+A018	ACS880-304-0570A-7+A018	2xD8T	170M6414	Cooper Buss.	6
ACS880-307-1520A-7+A004+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	2xD8T	170M6417	Cooper Buss.	6
ACS880-307-2130A-7+A004+A018	ACS880-304-0570A-7+A018	4xD8T	170M6414	Cooper Buss.	12
ACS880-307-3040A-7+A004+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	4xD8T	170M6417	Cooper Buss.	12
ACS880-307-4560A-7+A004+A018	ACS880-304-0820A-7+A018	6xD8T	170M6417	Cooper Buss.	18

Fusibles en la tarjeta CVAR

Tipo: G330010 de Ferraz (10 A, 700 V CA Tamaño: 10×38 mm). **Nota:** La tarjeta CVAR sólo se incluye en las versiones UL (opción +C129).

Dimensiones y pesos

Tipo de unidad de alimentación	Altura 1 mm	Altura 2 mm	Anchura 1 mm	Profundidad 1 mm	Profundidad 2 mm	Peso kg
U_N = 400 V						
6 pulsos						
ACS880-307-0650A-3+A018	2150	2315	1400	636	756	850
ACS880-307-0980A-3+A018	2150	2315	1400	636	756	850
ACS880-307-1210A-3+A018	2150	2315	1600	636	756	1130
ACS880-307-1820A-3+A018	2150	2315	1600	636	756	1130
ACS880-307-2730A-3+A018	2150	2315	2000	636	756	1560
ACS880-307-3640A-3+A018	2150	2315	2800	636	756	2140
ACS880-307-4560A-3+A018	2150	2315	3000	636	756	2420
ACS880-307-5470A-3+A018	2150	2315	3200	636	756	2700
12 pulsos						
ACS880-307-0910A-3+A004+A018	2150	2315	1800	636	756	900
ACS880-307-1210A-3+A004+A018	2150	2315	1800	636	756	1180
ACS880-307-1820A-3+A004+A018	2150	2315	1800	636	756	1180
ACS880-307-2430A-3+A004+A018	2150	2315	2400	636	756	1840
ACS880-307-3640A-3+A004+A018	2150	2315	3000	636	756	2040
ACS880-307-5470A-3+A004+A018	2150	2315	3400	636	756	2900
U_N = 500 V						
6 pulsos						
ACS880-307-0650A-5+A018	2150	2315	1400	636	756	850
ACS880-307-0980A-5+A018	2150	2315	1400	636	756	850
ACS880-307-1210A-5+A018	2150	2315	1600	636	756	1130
ACS880-307-1820A-5+A018	2150	2315	1600	636	756	1130
ACS880-307-2730A-5+A018	2150	2315	2000	636	756	1560
ACS880-307-3640A-5+A018	2150	2315	2800	636	756	2140
ACS880-307-4560A-5+A018	2150	2315	3000	636	756	2420
ACS880-307-5470A-5+A018	2150	2315	3200	636	756	2700
12 pulsos						
ACS880-307-0910A-5+A004+A018	2150	2315	1800	636	756	900
ACS880-307-1210A-5+A004+A018	2150	2315	1800	636	756	1180
ACS880-307-1820A-5+A004+A018	2150	2315	1800	636	756	1180
ACS880-307-2430A-5+A004+A018	2150	2315	2400	636	756	1840
ACS880-307-3640A-5+A004+A018	2150	2315	3000	636	756	2040
ACS880-307-5470A-5+A004+A018	2150	2315	3400	636	756	2900
U_N = 690 V						
6 pulsos						
ACS880-307-0570A-7+A018	2150	2315	1400	636	756	850
ACS880-307-0820A-7+A018	2150	2315	1400	636	756	850
ACS880-307-1060A-7+A018	2150	2315	1400	636	756	1130
ACS880-307-1520A-7+A018	2150	2315	1600	636	756	1130
ACS880-307-2280A-7+A018	2150	2315	2000	636	756	1560
ACS880-307-3040A-7+A018	2150	2315	2400	636	756	1940
ACS880-307-3800A-7+A018	2150	2315	3000	636	756	2420
ACS880-307-4560A-7+A018	2150	2315	3200	636	756	2700
12 pulsos						
ACS880-307-0760A-7+A004+A018	2150	2315	1800	636	756	900
ACS880-307-1060A-7+A004+A018	2150	2315	1800	636	756	1180
ACS880-307-1520A-7+A004+A018	2150	2315	1800	636	756	1180
ACS880-307-2130A-7+A004+A018	2150	2315	2400	636	756	1840
ACS880-307-3040A-7+A004+A018	2150	2315	3000	636	756	2040
ACS880-307-4560A-7+A004+A018	2150	2315	3400	636	756	2900

3AXD00000601909.XLS.C

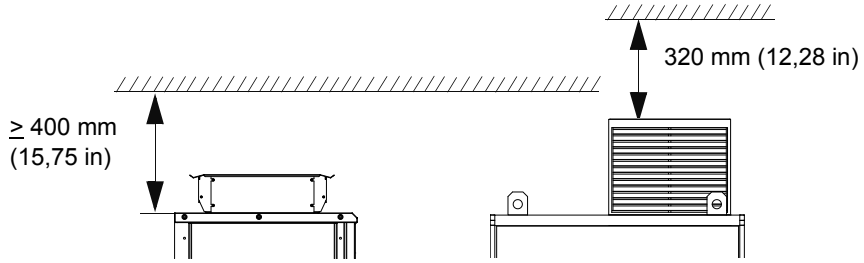
Altura 1 Altura del armario con IP22
Altura 2 Altura del armario con IP54
Anchura 1 Anchura de la unidad de alimentación, incluidos armario auxiliar, armario(s) de entrada y armario(s) del módulo de alimentación
Profundidad 1 Profundidad sin aire de refrigeración a través de la parte inferior (opción +C128). No incluye interruptores de puerta.
Profundidad 2 Profundidad con aire de refrigeración a través de la parte inferior (opción +C128). No incluye interruptores de puerta.

Requisitos de espacio libre

Frente [1]		Lateral		Arriba [2]	
mm	**in**	**mm**	**in**	**mm**	**in**
150	5,91	-	-	400	15,75

[1] Incluye los interruptores de puerta. No incluye el espacio necesario para abrir la puerta.

[2] Medido desde la placa base del armario hasta la parte superior. **Nota:** Es necesario un espacio libre de 320 mm (12,28 in) para la sustitución del ventilador en los armarios con IP54.



IP22/42 IP54

Pérdidas, caudal de aire, eficiencia y ruido

Tipo de unidad de alimentación	Pérdidas kW	Caudal de aire m^3/h	Eficiencia %	Nivel de ruido dB
U_N = 400 V				
6 pulsos				
ACS880-307-0650A-3+A018	4,6	1300	99,0	72
ACS880-307-0980A-3+A018	6,6	1300	99,0	72
ACS880-307-1210A-3+A018	9,2	2600	98,9	74
ACS880-307-1820A-3+A018	13,3	2600	99,0	74
ACS880-307-2730A-3+A018	19,9	3900	99,0	76
ACS880-307-3640A-3+A018	26,6	5200	99,0	76
ACS880-307-4560A-3+A018	33,3	6500	99,0	77
ACS880-307-5470A-3+A018	40,0	7800	99,0	78
12 pulsos				
ACS880-307-0910A-3+A004+A018	8,4	1800	98,7	74
ACS880-307-1210A-3+A004+A018	9,2	2600	98,9	74
ACS880-307-1820A-3+A004+A018	13,3	2600	99,0	74
ACS880-307-2430A-3+A004+A018	18,4	5200	98,9	76
ACS880-307-3640A-3+A004+A018	26,6	5200	99,0	76
ACS880-307-5470A-3+A004+A018	40,0	7800	99,0	78
U_N = 500 V				
6 pulsos				
ACS880-307-0650A-5+A018	4,6	1300	99,2	72
ACS880-307-0980A-5+A018	6,6	1300	99,2	72
ACS880-307-1210A-5+A018	9,2	2600	99,1	74
ACS880-307-1820A-5+A018	13,3	2600	99,2	74
ACS880-307-2730A-5+A018	19,9	3900	99,2	76
ACS880-307-3640A-5+A018	26,6	5200	99,2	76
ACS880-307-4560A-5+A018	33,3	6500	99,2	77
ACS880-307-5470A-5+A018	40,0	7800	99,2	78
12 pulsos				
ACS880-307-0910A-5+A004+A018	8,4	1800	98,9	74
ACS880-307-1210A-5+A004+A018	9,2	2600	99,1	74
ACS880-307-1820A-5+A004+A018	13,3	2600	99,2	74
ACS880-307-2430A-5+A004+A018	18,4	5200	99,1	76
ACS880-307-3640A-5+A004+A018	26,6	5200	99,2	76
ACS880-307-5470A-5+A004+A018	40,0	7800	99,2	78
U_N = 690 V				
6 pulsos				
ACS880-307-0570A-7+A018	4,5	1300	99,3	72
ACS880-307-0820A-7+A018	5,8	1300	99,4	72
ACS880-307-1060A-7+A018	9,0	2600	99,3	74
ACS880-307-1520A-7+A018	12,7	2600	99,3	74
ACS880-307-2280A-7+A018	19,1	3900	99,3	76
ACS880-307-3040A-7+A018	25,5	5200	99,3	76
ACS880-307-3800A-7+A018	32,0	6500	99,3	77
ACS880-307-4560A-7+A018	38,4	7800	99,3	78
12 pulsos				
ACS880-307-0760A-7+A004+A018	7,7	1800	99,2	74
ACS880-307-1060A-7+A004+A018	9,0	2600	99,3	74
ACS880-307-1520A-7+A004+A018	12,7	2600	99,3	74
ACS880-307-2130A-7+A004+A018	18,1	5200	99,3	76
ACS880-307-3040A-7+A004+A018	25,5	5200	99,3	76
ACS880-307-4560A-7+A004+A018	38,4	7800	99,3	78

3AXD00000601909.XLS.C

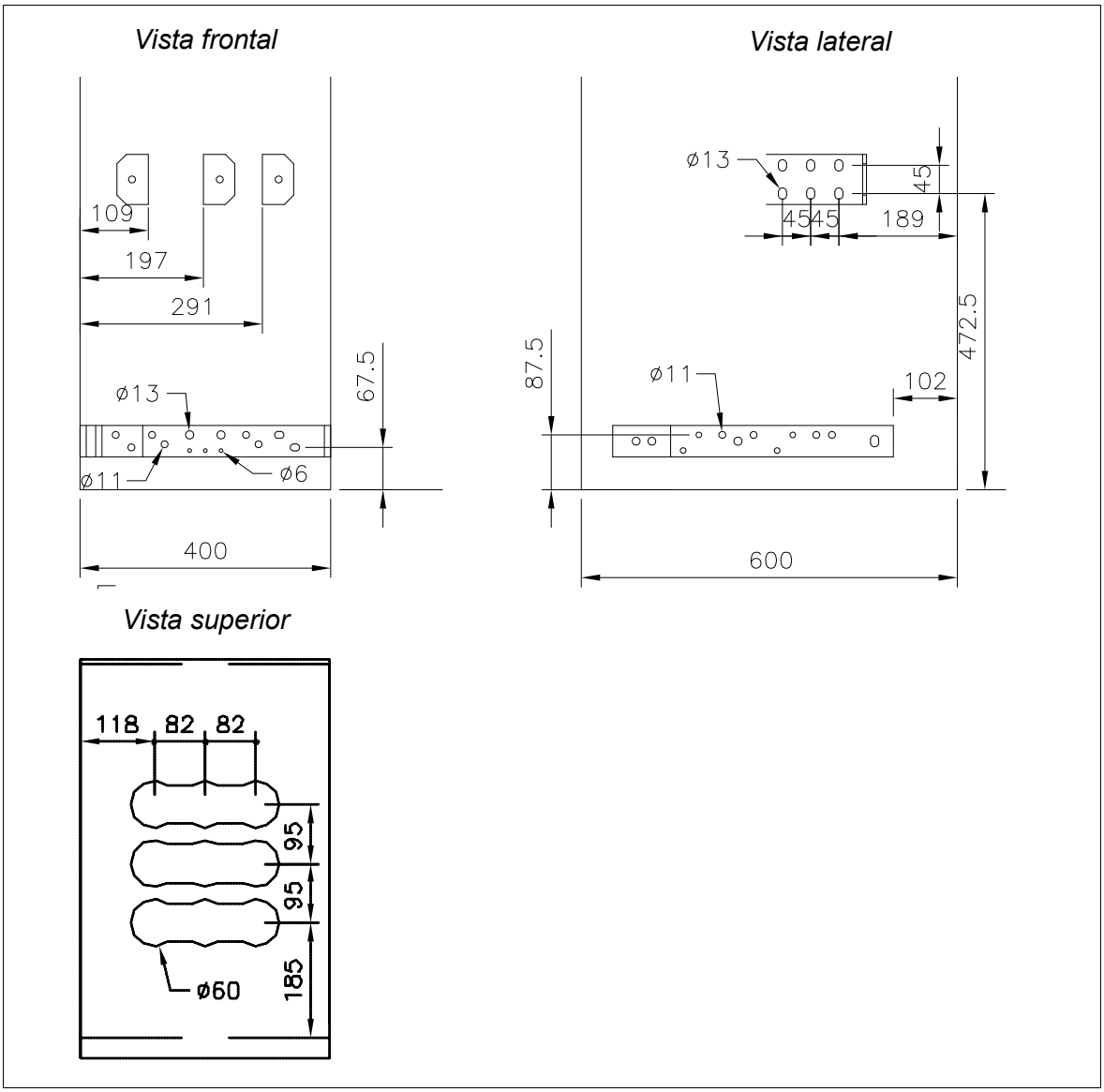
Datos del pasacables y de los terminales para el cable de potencia de entrada

Este apartado muestra las dimensiones de los terminales y pasacables para los armarios de entrada. El tamaño varía según el tamaño y las opciones de la unidad de alimentación.

Armario de entrada de 400 mm – interruptor principal (+F253)

Estos planos muestran las dimensiones de los terminales y pasacables para un armario de entrada de anchura 400 mm. Este armario se usa en las unidades de alimentación de 6 pulsos con interruptor-seccionador principal (opción +F253) y entrada de cables por la parte inferior. Se utilizan dos armarios similares en las unidades de alimentación de 12 pulsos o uno de 600 mm. Véase también el apartado *Planos de disposición de los armarios de entrada* en la página *20*.

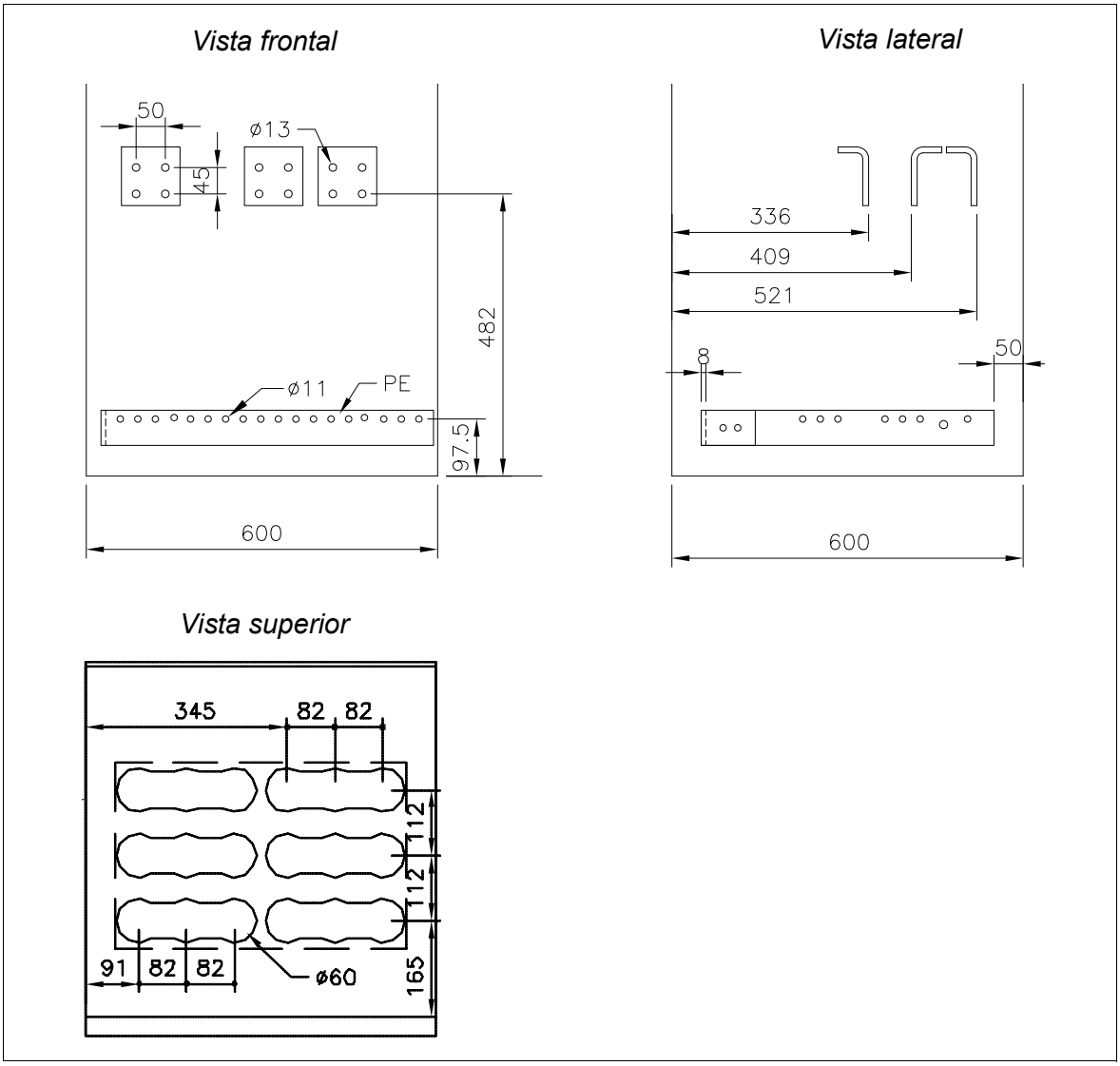
Las dimensiones se expresan en milímetros. El par de apriete para la conexión del terminal del cable depende del tamaño y tipo de perno. Véase el apartado *Pares de apriete* en la página *102*.



Armario de entrada de 600 mm – interruptor principal (+F253), 6 pulsos

Estos planos muestran las dimensiones de los terminales y pasacables para un armario de entrada de anchura 600 mm. Este armario se usa en las unidades de alimentación de 6 pulsos con interruptor-seccionador principal (opción +F253) y entrada de cables por la parte inferior.

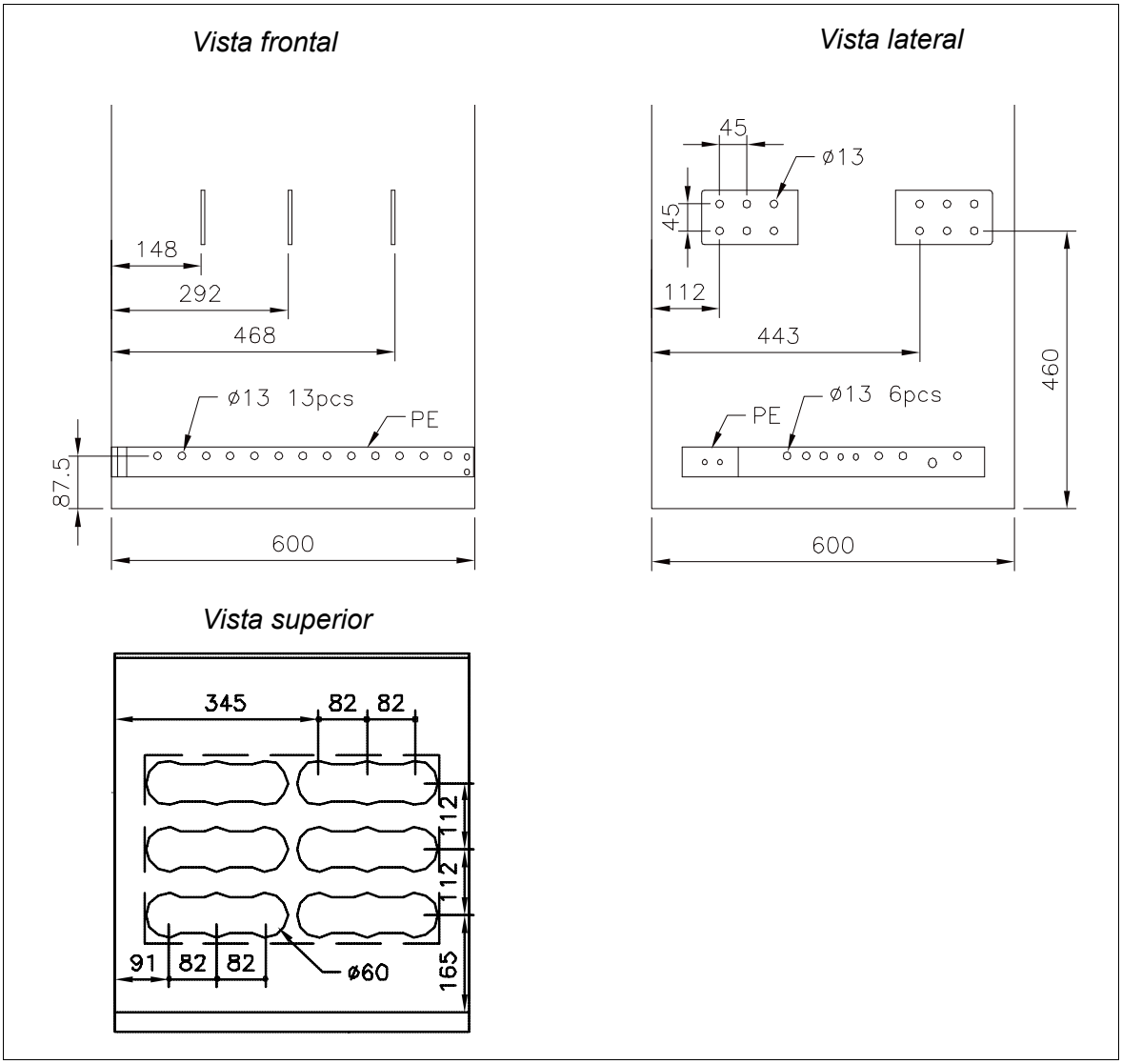
Las dimensiones se expresan en milímetros. El par de apriete para la conexión del terminal del cable depende del tamaño y tipo de perno. Véase el apartado *Pares de apriete* en la página *102*.



Armario de entrada de 600 mm – interruptor principal (+F253), 12 pulsos (+A004)

Estos planos muestran las dimensiones de los terminales y pasacables para un armario de entrada de anchura 600 mm. Este armario se usa en las unidades de alimentación de 12 pulsos (opción +A004) con interruptor-seccionador principal (opción +F253) y entrada de cables por la parte inferior. Véase también el apartado *Plano de disposición de un armario de entrada de 600 mm* en la página *22*.

Las dimensiones se expresan en milímetros. El par de apriete para la conexión del terminal del cable depende del tamaño y tipo de perno. Véase el apartado *Pares de apriete* en la página *102*.

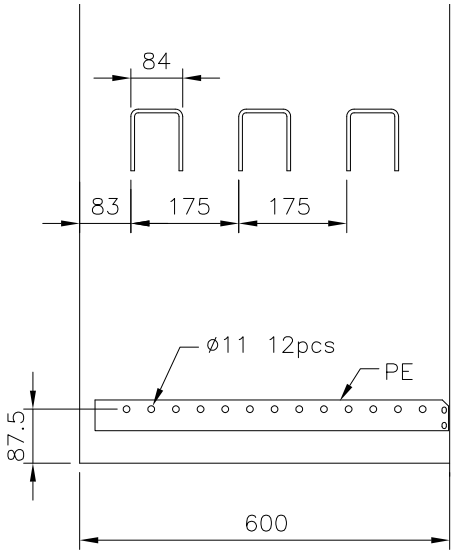


Armario de entrada de 600 mm – interruptor principal (+F255)

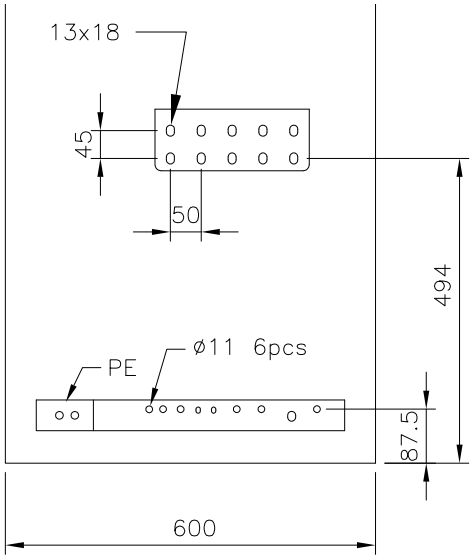
Estos planos muestran las dimensiones de los terminales y pasacables para un armario de entrada de anchura 600 mm. Este armario se usa en las unidades de alimentación con un interruptor principal (opción +F255) y entrada de cables por la parte inferior. Hay un armario para la unidad de alimentación de 6 pulsos y dos para la de 12 pulsos.

Las dimensiones se expresan en milímetros. El par de apriete para la conexión del terminal del cable depende del tamaño y tipo de perno. Véase el apartado *Pares de apriete* en la página *102*.

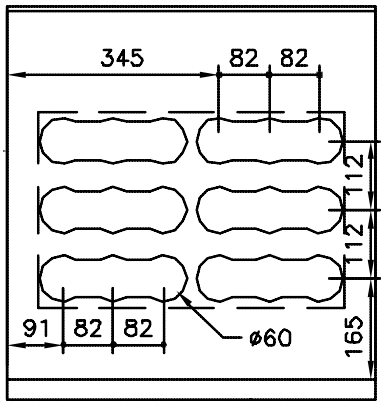
Vista frontal



Vista lateral



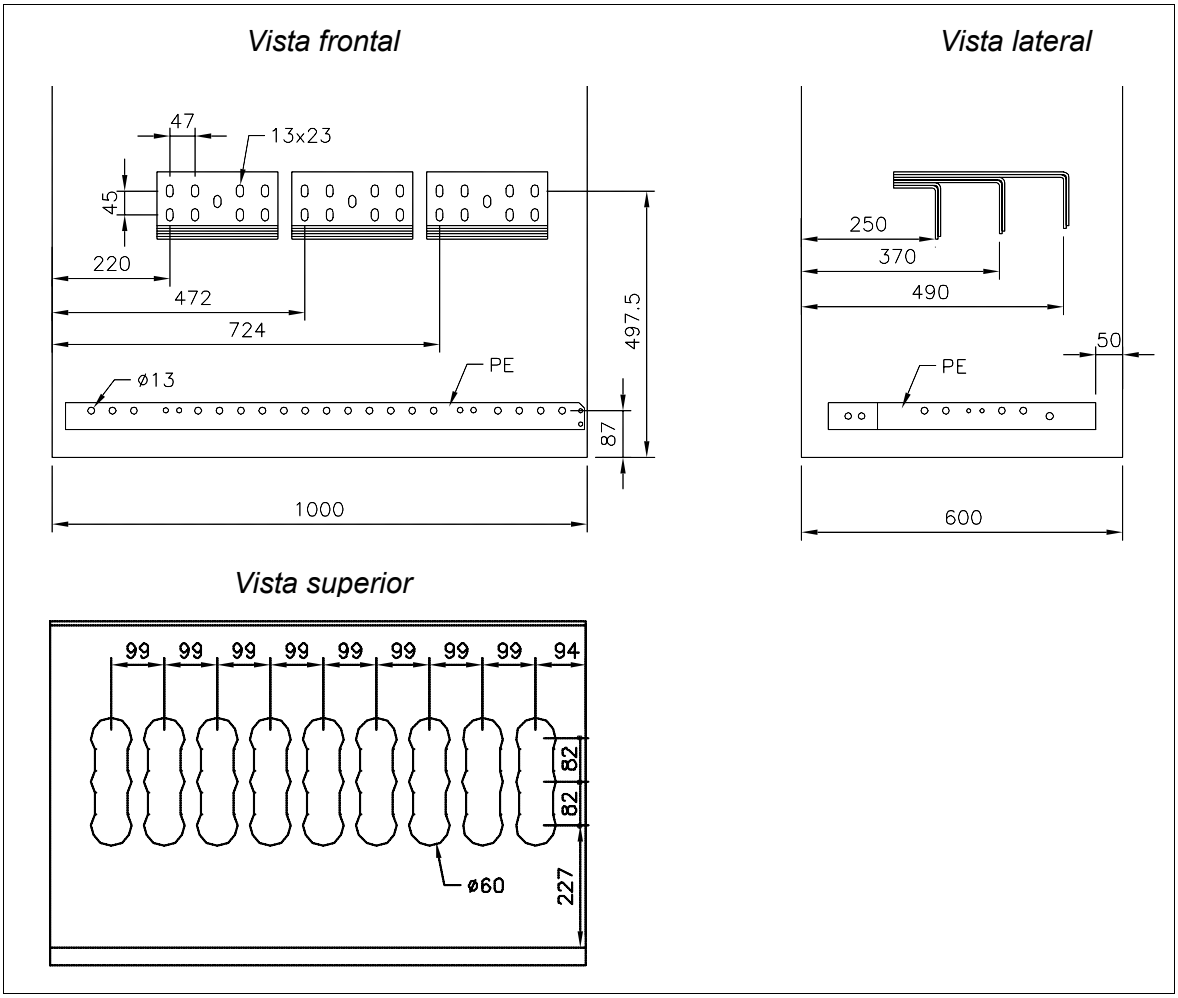
Vista superior



Armario de entrada de 1000 mm – interruptor principal (+F255)

Estos planos muestran las dimensiones de los terminales y pasacables para un armario de entrada de anchura 1000 mm. Este armario se usa en las unidades de alimentación de alta potencia con un interruptor principal (opción +F255) y entrada de cables por la parte inferior. Hay un armario para la unidad de alimentación con configuración de 6 pulsos.

Las dimensiones se expresan en milímetros. El par de apriete para la conexión del terminal del cable depende del tamaño y tipo de perno. Véase el apartado *Pares de apriete* en la página *102*.



Especificaciones de la red eléctrica de alimentación

Tensión (U_1)	ACS880-307-xxxx-3: 380...415 V CA trifásica +10%…-15% ACS880-307-xxxx-5: 380...500 V CA trifásica +10%…-15% ACS880-307-xxxx-7: 525...690 V CA trifásica +10%…-15%
Tipo de red	Redes TN (con conexión a tierra) y redes IT (sin conexión a tierra)
Resistencia a cortocircuitos (IEC 61439-1)	Unidades de alimentación con interruptor automático abierto (opción +F255) y sin interruptor de conexión a tierra (sin opción +F259): Intensidad nominal de pico admisible (I_{pk}): 143 kA Intensidad nominal admisible de corta duración (I_{cw}): 65 kA/1 s Resto de unidades de alimentación: Intensidad nominal de pico admisible (I_{pk}): 105 kA Intensidad nominal admisible de corta duración (I_{cw}): 50 kA/1 s
Protección contra corriente de cortocircuito (UL 508A)	El convertidor es adecuado para su uso en un circuito capaz de entregar hasta 100 000 amperios rms simétricos a 600 V máximo, con cable de entrada protegido con fusibles de clase T.
Protección contra corriente de cortocircuito (CSA C22.2 N.º 14-05)	El convertidor es adecuado para su uso en un circuito capaz de entregar hasta 100 000 amperios rms simétricos a 500 V máximo, con cable de entrada protegido con fusibles de clase T.
Frecuencia	47 a 63 Hz, tasa máxima de variación del 17%/s
Desequilibrio	Máx. ±3% de la tensión nominal de entrada entre fases
Factor de potencia fundamental (cos phi$_1$)	0,98 (con carga nominal)

Datos de conexión de la unidad de control

Véase el capítulo *Unidad de control* en la página *103*.

Eficiencia

> 99%. Véase el apartado *Pérdidas, caudal de aire, eficiencia y ruido* en la página *93*.

Clases de protección

Grados de protección (IEC/EN 60529)	IP22 (de serie), IP42 (opción +B054), IP54 (opción +B055)
Tipos de envolvente (UL50)	UL tipo 1 (de serie), UL tipo 1 con filtro (opción +B054), UL tipo 12 (opción +B055). Sólo para uso en interiores.
Categoría de sobretensión (IEC 60664-1)	III
Clase de protección (IEC/EN 61800-5-1)	I

Condiciones ambientales

El convertidor de frecuencia deberá emplearse en interiores con ambiente controlado.

	Funcionamiento	Almacenamiento	Transporte
Altitud sobre el nivel del mar	0…2000 m	-	-
	Para altitudes superiores a 2000 m, póngase en contacto con ABB.		-
Temperatura	0…+40 °C (+32…+104 °F), no se permite la condensación	-40…+70 °C (-104…+158 °F)	-40…+70 °C (-104…+158 °F)
	+40…+50 °C (+104…+122 °F) derrateo del 1%/1 °C (+33,8 °F) por encima de 40 °C (+104 °F). Para más información, véase *Derrateo por temperatura ambiente* en la página *87*.		

Humedad relativa	Máx. 95%, no se permite la condensación	Máx. 95%, no se permite la condensación	Máx. 95%, no se permite la condensación
Vibraciones IEC 60068-2-6:2007, EN 60068-2-6:2008 Pruebas ambientales. Parte 2-6: Pruebas - Prueba Fc: Vibración sinusoidal	10…58 Hz, amplitud de desplazamiento máx. 0,075 mm 58…150 Hz 10 m/s^2	Para módulos y armarios en embalajes: IEC/EN 60721-3-1:1997 Clasificación de condiciones ambientales. Parte 3: Clasificación de grupos de parámetros ambientales y sus intensidades. Apartado 1: Almacenamiento	Para el embalaje del armario: IEC/EN 60721-3-1:1997 Clasificación de condiciones ambientales. Parte 3: Clasificación de grupos de parámetros ambientales y sus intensidades. Apartado 2: Transporte
Golpes IEC 60068-2-27:2008 EN 60068-2-27:2009 Pruebas ambientales. Parte 2-27: Pruebas - Prueba Ea y guía: Golpes	No se permite	Con embalaje máx. 100 m/s^2 (330 $ft./s^2$) 11 ms	Con embalaje máx. 100 m/s^2 (330 $ft./s^2$) 11 ms
Contaminación	IEC/EN 60721-3-3:2002: Clasificación de condiciones ambientales. Parte 3.3: Clasificación de grupos de parámetros ambientales y sus intensidades. Uso estacionario de ubicaciones protegidas de la intemperie	IEC 60721-3-1	IEC 60721-3-2
	Gases químicos: Clase 3C2	Gases químicos: Clase 1C2	Gases químicos: Clase 2C2
	Partículas sólidas: Clase 3S1 con IP20/21, 3S2 con grado IP superior	Partículas sólidas: Clase 1S3 (el embalaje debe admitirlo, en caso contrario 1S2)	Partículas sólidas: Clase 2S2
	No se permite polvo conductor.		

Refrigeración

Método	Refrigeración forzada (ventiladores)
Caudal de aire	Véase *Pérdidas, caudal de aire, eficiencia y ruido,* página *93*

Materiales

Armario	Lámina de acero (1,5 mm de grosor) galvanizado (grosor aproximado de la capa: 20 micras). Pulverizado de poliéster termoendurecido en las superficies visibles (grosor de 80 micras aproximadamente), color RAL 7035 y RAL 9017. PC/ABS 3 mm, color NCS 1502-Y (RAL 9002 / PMS 1C Cool Grey).
Embarrados	Cobre estañado

Filtros de aire de las unidades IP54

Entrada (puerta)	Salida (techo)
Camfil/airComp 300-50 288 mm x 521 mm 688 mm x 521 mm	Camfil/airTex G150 2 uds.: 398 mm x 312 mm

Protección contra incendios de los materiales (IEC 60332-1)	Materiales aislantes y elementos no metálicos ignífugos en su mayoría

Embalaje	Embalaje estándar: • madera, lámina de polietileno (grosor: 0,2 mm), cinta expansiva (grosor: 0,023 mm), cinta adhesiva de PP, flejes de PET, lámina metálica (acero) • para el transporte aéreo o terrestre cuando el tiempo de almacenamiento planificado sea inferior a 2 meses o cuando sea posible el almacenamiento en un lugar limpio y seco durante menos de 6 meses • puede utilizarse cuando los productos no estén expuestos a atmósferas corrosivas durante el transporte o almacenamiento Embalaje en contenedor: • madera, película de VCI (PE, grosor de 0,15 mm), cinta expansiva de VCI (PE, grosor: 0,04 mm), bolsas de VCI, cinta adhesiva de PP, flejes de PET, lámina metálica (acero) • para el transporte marítimo en contenedores • recomendado para el transporte aéreo y marítimo cuando el tiempo de almacenamiento antes de la instalación supere los 6 meses o cuando sea posible el almacenamiento en condiciones con protección ambiental parcial Embalaje para transporte marítimo: • madera, contrachapado, película de VCI (PE, grosor: 0,15 mm), cinta expansiva de VCI (PE, grosor: 0,04 mm), bolsas de VCI, cinta adhesiva de PP, flejes de PET, lámina metálica (acero) • para transporte marítimo en contenedor o de otro modo • para largos periodos de almacenamiento en entornos donde no es posible controlar las condiciones de humedad o no se dispone de un lugar cubierto Los armarios están fijados al palé con tornillos y sujetos por su parte superior a las paredes del embalaje, para evitar su balanceo en el interior del mismo. Los elementos de embalaje están unidos mediante tornillos.
Eliminación de residuos	Las partes principales del convertidor pueden reciclarse para conservar los recursos naturales y la energía. Los materiales y las piezas del producto deben ser desmantelados y separados. Normalmente todos los metales son aptos para el reciclaje, como acero, aluminio, cobre y sus aleaciones, así como los metales preciosos. Los plásticos, la goma, el cartón y otros materiales de embalaje pueden utilizarse en procesos de valorización energética. Las tarjetas de circuito impreso y los condensadores de CC (C1-1 a C1-x) requieren de un tratamiento selectivo de conformidad con las directrices de la norma IEC 62635. Para facilitar el reciclaje, las piezas de plástico están marcadas con un código de identificación adecuado. Póngase en contacto con su distribuidor de ABB local para solicitar más información sobre aspectos medioambientales e instrucciones de reciclaje para recicladores profesionales. El tratamiento al final de la vida útil del producto debe seguir las normas locales e internacionales.

Normas

Véase *Electrical planning instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules* [3AUA0000102324 (inglés)].

Marcado

Véase *Electrical planning instructions for ACS880 multidrive cabinets and modules* [3AUA0000102324 (inglés)].

Aviso legal

El fabricante no tiene obligación sobre cualquier producto que (i) se haya reparado o modificado incorrectamente; (ii) haya sufrido un uso indebido, negligente o un accidente; (iii) se haya usado de un modo diferente al indicado en las instrucciones del fabricante; o (iv) haya fallado debido al desgaste normal.

Pares de apriete

A menos que en el texto se especifique otro par de apriete, se pueden usar los pares siguientes.

Terminales de cable

Tamaño	Par máx. N·m	Nota
M8	15	Clase de resistencia 8.8
M10	32	Clase de resistencia 8.8
M12	50	Clase de resistencia 8.8

Conexiones eléctricas

Tamaño	Par N·m	Nota
M3	0,5	Clase de resistencia 4.6...8.8
M4	1	Clase de resistencia 4.6...8.8
M5	4	Clase de resistencia 8.8
M6	9	Clase de resistencia 8.8
M8	22	Clase de resistencia 8.8
M10	42	Clase de resistencia 8.8
M12	70	Clase de resistencia 8.8
M16	120	Clase de resistencia 8.8

Conexiones mecánicas

Tamaño	Par máx. N·m	Nota
M5	6	Clase de resistencia 8.8
M6	10	Clase de resistencia 8.8
M8	24	Clase de resistencia 8.8

Soportes de aislamiento

Tamaño	Par máx. N·m	Nota
M6	5	Clase de resistencia 8.8
M8	9	Clase de resistencia 8.8
M10	18	Clase de resistencia 8.8
M12	31	Clase de resistencia 8.8

8

Unidad de control

Contenido de este capítulo

Este capítulo

- describe las conexiones de la unidad de control,
- contiene las especificaciones de las entradas y salidas de la unidad de control.

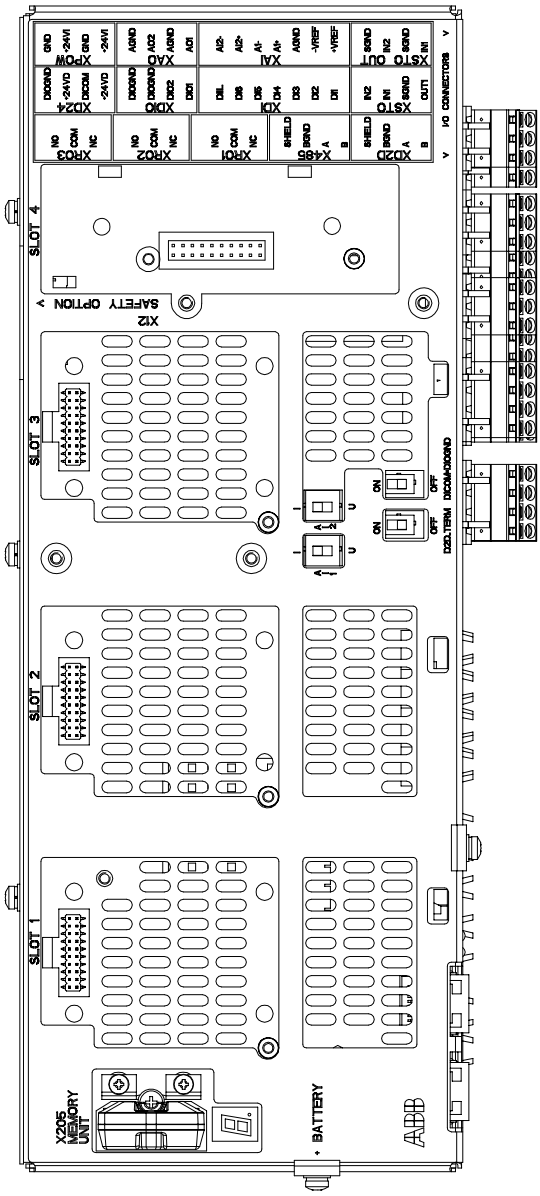
Generalidades

El convertidor ACS880 utiliza unidades de control BCU-x2. La BCU-x2 consiste en una tarjeta de control BCON-12 (y una tarjeta de conectores de E/S BIOC-01 y una tarjeta de alimentación) alojada en una carcasa metálica.

Cada unidad de alimentación e inversora está controlada por una unidad de control BCU-x2 dedicada. La designación de la unidad de control de alimentación es A51; la de la unidad de control del inversor es A41. La unidad de control de alimentación está ubicada en el armario de control auxiliar (véanse los planos de disposición en el capítulo *Plano de disposición de un armario de control auxiliar*, página *18*), y se conecta al módulo o módulos de alimentación mediante cables de fibra óptica.

En este Manual, el nombre “BCU-x2” representa los tipos de unidad de control BCU-02 y BCU-12. Se diferencian entre sí en el número de conexiones del módulo de alimentación, pero por lo demás son similares.

Disposición y conexiones de la unidad de control



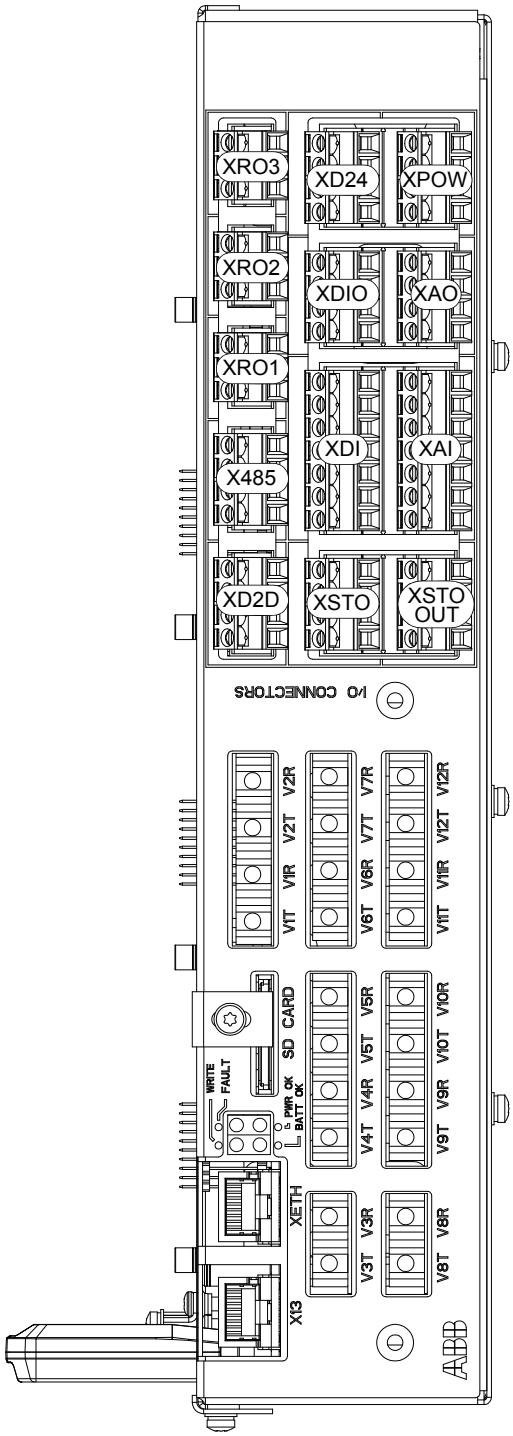
	Descripción
I/O	Terminales de E/S (véase el diagrama siguiente)

SLOT 1	Ampliación de E/S o conexión del módulo adaptador de bus de campo (esta es la única ubicación para una interfaz de panel y diagnóstico FDPI-02).
SLOT 2	Ampliación de E/S o conexión del módulo adaptador de bus de campo
SLOT 3	Ampliación de E/S, conexión del módulo adaptador de bus de campo o de funciones de seguridad FSO-xx
SLOT 4	Conexión del módulo opcional de comunicación DDCS RDCO-0x

X205	Conexión de la unidad de memoria
BATTERY	Soporte para pila de reloj en tiempo real (CR 2032)

AI1	Selector de modo para entrada analógica AI1 (I = intensidad, U = tensión)
AI2	Selector de modo para entrada analógica AI2 (I = intensidad, U = tensión)
D2D TERM	Interruptor de terminación de enlace de convertidor a convertidor (D2D)
DICOM = DIOGND	Selección de tierra. Determina si DICOM está separado de DIOGND (es decir, si la referencia común para las entradas digitales es flotante).

Display de 7 segmentos Se muestran indicaciones multicarácter como secuencias repetidas de caracteres	
	(“U” aparece brevemente antes de “o”) Inicio de programa de control en curso
	(Intermitente) No se puede iniciar el firmware. Unidad de memoria no disponible o corrompida
	Descarga de firmware de un PC a la unidad de control en curso
	Al conectar la alimentación, la pantalla puede mostrar indicaciones cortas, p. ej., “1”, “2”, “b” o “U”. Es normal que estas indicaciones aparezcan justo tras el encendido. Si la pantalla termina mostrando cualquier otro valor distinto a los descritos, indica una avería de hardware.



	Descripción
XAI	Entradas analógicas
XAO	Salidas analógicas
XDI	Entradas digitales, bloqueo de entrada digital (DIIL)
XDIO	Entradas/salidas digitales
XD2D	Enlace de convertidor a convertidor
XD24	Salida de +24 V (para entradas digitales)
XETH	Puerto Ethernet (p. ej., para comunicaciones con PC)
XPOW	Entrada de alimentación externa
XRO1	Salida de relé RO1
XRO2	Salida de relé RO2
XRO3	Salida de relé RO3
XSTO	Conexión Safe Torque Off (señales de entrada)
XSTO OUT	No se utiliza
X13	Conexión del panel de control/PC
X485	No se utiliza

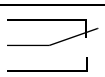
V1T/V1R, V2T/V2R	Conexión de fibra óptica a módulos inversores 1 y 2 (VxT = transmisor, VxR = receptor)
V3T/V3R … V7T/V7R	Conexión de fibra óptica a módulos inversores 3…7 (BCU-12/22 solamente) (VxT = transmisor, VxR = receptor)
V8T/V8R … V12T/V12R	Conexión de fibra óptica a módulos inversores 8…12 (BCU-22 solamente) (VxT = transmisor, VxR = receptor)

SD CARD	Tarjeta de memoria del registrador de datos para comunicaciones del módulo inversor

BATT OK	La tensión de la pila del reloj en tiempo real es superior a 2,8 V. Si el LED está apagado cuando la unidad de control está encendida, sustituya la pila.
FAULT	El programa de control ha generado un fallo. Véase el Manual de firmware de la unidad inversora.
PWR OK	La alimentación de tensión interna es correcta
WRITE	Escritura en tarjeta de memoria en curso. No retire la tarjeta de memoria.

Conexiones de E/S por defecto

Este diagrama muestra las conexiones de E/S por defecto y describe el uso de las señales en la unidad de alimentación. No cambie el cableado de fábrica.

XD2D		**Enlace de convertidor a convertidor**
1	B	Enlace de convertidor a convertidor (no se utiliza por defecto)
2	A	
3	BGND	
4	Pantalla	
X485		**Conexión RS485**
5	B	No se utiliza por defecto
6	A	
7	BGND	
8	Pantalla	
XRO1…XRO3		**Salidas de relé**
11	NC	 XRO1: **En marcha** [2] (energizado = en marcha) 250 V CA / 30 V CC / 2 A
12	COM	
13	NO	
21	NC	XRO2: **Fallo (-1)** [2] (energizado = no hay fallo) 250 V CA / 30 V CC / 2 A
22	COM	
23	NO	
31	NC	XRO3: **Ctrl. MCB** [1] (energizado = cierra el contactor/interruptor principal) 250 V CA / 30 V CC / 2 A
32	COM	
33	NO	
XSTO		**Función Safe Torque Off**
1	OUT	Función "Safe Torque Off". Ambos circuitos deben estar cerrados para que la unidad de alimentación pueda ponerse en marcha. [8]
2	SGND	
3	IN1	
4	IN2	
5	IN1	No se utiliza
6	SGND	
7	IN2	
8	SGND	
XDI		**Entradas digitales**
1	DI1	Fallo temp. [2] (0 = sobrecalentamiento)
2	DI2	Marcha / habilitar [2] (1 = permiso de marcha)
3	DI3	Bus de c. del MCB [1] (0 = contactor/interruptor principal abierto)
4	DI4	No se utiliza por defecto. Puede usarse, p. ej., para el fallo del interruptor automático auxiliar.
5	DI5	No se utiliza por defecto. Puede usarse, p. ej., para la monitorización de defecto a tierra.
6	DI6	Restauración [2] (0 -> 1 = restauración de fallo)
7	DIIL	No se utiliza por defecto. Puede usarse, por ejemplo, para el paro de emergencia.
XDIO		**Entradas/salidas digitales**
1	DIO1	No se utiliza por defecto
2	DIO2	No se utiliza por defecto
3	DIOGND	Tierra de entrada/salida digital
4	DIOGND	Tierra de entrada/salida digital
XD24		**Salida de tensión auxiliar**
5	+24 VD	+24 V CC 200 mA [6]
6	DICOM	Tierra de entrada digital
7	+24 VD	+24 V CC 200 mA [6]
8	DIOGND	Tierra de entrada/salida digital
DICOM=DIOGND		**Interruptor de selección de tierra** [7]
XAI		**Entradas analógicas, salida de tensión de referencia**
1	+VREF	10 V CC, R_L 1…10 kohmios
2	-VREF	-10 V CC, R_L 1…10 kohmios
3	AGND	Tierra
4	AI1+	No se utiliza por defecto.
5	AI1-	0(4)…20 mA, R_{in} = 100 ohmios [4]
6	AI2+	No se utiliza por defecto.
7	AI2-	0(2)…10 V, R_{in} > 200 kohmios [3]
XAO		**Salidas analógicas**
1	AO1	**Cero** [2] 0…20 mA, R_L < 500 ohmios
2	AGND	
3	AO2	**Cero** [2] 0…20 mA, R_L < 500 ohmios
4	AGND	
XPOW		**Entrada de alimentación externa**
1	+24 VI	24 V CC, 2,05 A
2	GND	
3	+24 VI	
4	GND	
X12		**Conexión de módulo de funciones de seguridad**
X13		**Conexión del panel de control**
X205		**Conexión de la unidad de memoria**

[1] Uso de la señal en el programa de control. El uso es fijo y no puede modificarse mediante un parámetro.

[2] Uso por defecto de la señal en el programa de control. El uso puede modificarse mediante un parámetro. Para un uso específico de la entrega, consulte los diagramas de circuitos específicos de la entrega.

[3] Entrada de intensidad [0(4)…20 mA, R_{in} > 100 ohmios] o tensión [0(2)…10 V, R_{in} > 200 kohmios] seleccionada mediante el interruptor AI1. El cambio de los ajustes requiere el reinicio de la unidad de control.

[4] Entrada de intensidad [0(4)…20 mA, R_{in} > 100 ohmios] o tensión [0(2)…10 V, R_{in} > 200 kohmios] seleccionada mediante el interruptor AI2. El cambio de los ajustes requiere el reinicio de la unidad de control.

[5] Debe ajustarse en ON cuando sea la primera o la última unidad del enlace de convertidor a convertidor (D2D).

[6] La capacidad de carga total de estas salidas es de 4,8 W (200 mA a 24 V) menos la potencia consumida por DIO1 y DIO2.

[7] Determina si DICOM está separado de DIOGND (es decir, si la referencia común para las entradas digitales es flotante).
DICOM = DIOGND ON: DICOM conectado a DIOGND. OFF: DICOM y DIOGND separadas. Véase el apartado *Diagrama de aislamiento de tierra* en la página *110*.

[8] Esta entrada sólo actúa como una entrada Safe Torque Off verdadera en las unidades de control que controlan un motor. En otras aplicaciones, como una unidad de frenado o de alimentación, la desenergización de los terminales IN1 o IN2 parará la unidad pero no constituye una función de seguridad verdadera.

Observaciones adicionales

Entrada DIIL adicional (XDI:7)

Tanto en la unidad de alimentación como en la inversora, la entrada DIIL se utiliza para conectar circuitos de seguridad. La entrada se parametriza para detener la unidad cuando se pierde la señal de entrada.

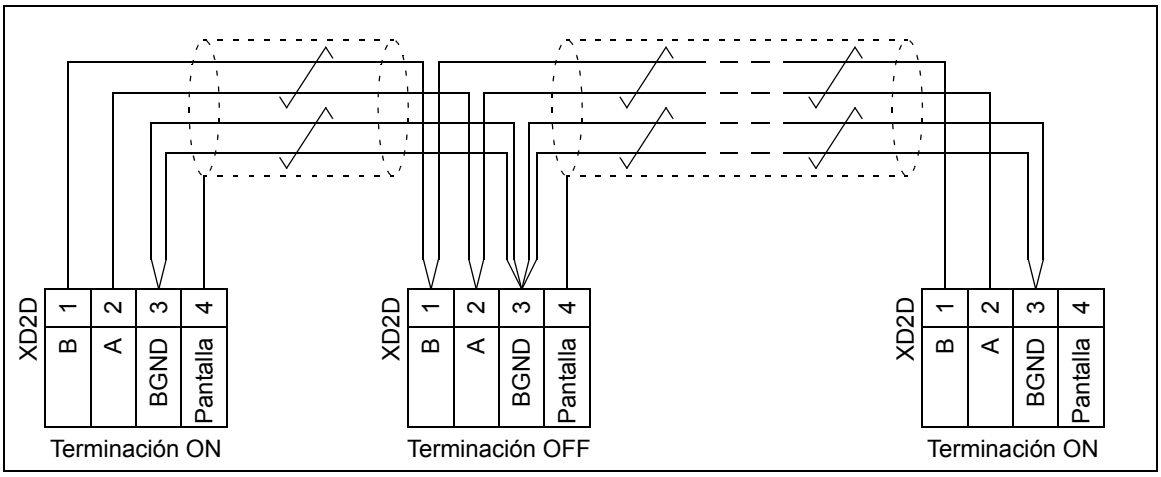
Enlace de convertidor a convertidor (X2D2)

El enlace de convertidor a convertidor es una línea de transmisión RS-485 que permite una comunicación básica maestro/seguidor con un convertidor maestro y múltiples seguidores.

Seleccione la posición ON del interruptor de activación de terminación D2D TERM de los convertidores situados en los extremos del enlace de convertidor a convertidor. En los convertidores intermedios, ponga el interruptor en la posición OFF.

Para el cableado, use cable de par trenzado apantallado (~100 ohmios, por ejemplo un cable compatible con PROFIBUS). Para conseguir la mejor protección, se recomienda utilizar cable de alta calidad. El cable debe ser lo más corto posible. La longitud máxima del enlace es de 50 m (164 ft). Evite los bucles innecesarios, así como tender los cables cerca de cables de potencia (como los cables de motor). Conecte a tierra las pantallas de la forma descrita en el apartado *Conexión de los cables de control* de la página *48*.

El diagrama que aparece a continuación muestra la conexión del enlace de convertidor a convertidor.



Funciones de seguridad (X12)

Véanse los Manuales de funciones de seguridad y *FSO-11 user's manual* [3AUA0000097054 (inglés)].

Ranura para tarjeta de memoria SDHC (X205)

La BCU-x2 integra un registrador de datos que recopila datos en tiempo real de las etapas de potencia del módulo inversor para ayudar al análisis y al seguimiento de fallos. Los datos se guardan en la tarjeta de memoria SDHC insertada en la ranura SD CARD y pueden ser analizados por el personal técnico de ABB.

Datos del conector de la unidad de control

Fuente de alimentación (XPOW)	Paso del conector de 5 mm, tamaño de cable de 2,5 mm^2 24 V (±10%) CC, 2 A Entrada de potencia externa. Se pueden conectar dos fuentes de alimentación para tener redundancia.
Salidas de relé RO1…RO3 (XRO1…XRO3)	Paso del conector de 5 mm, tamaño del cable de 2,5 mm^2 250 V CA / 30 V CC, 2 A Protegido por varistores
Salida de +24 V (XD24:2 y XD24:4)	Paso del conector de 5 mm, tamaño del cable de 2,5 mm^2 La capacidad de carga total de estas salidas es de 4,8 W (200 mA / 24 V) menos la potencia consumida por DIO1 y DIO2.
Entradas digitales DI1…DI6 (XDI:1…XDI:6)	Paso del conector de 5 mm, tamaño del cable de 2,5 mm^2 Niveles lógicos de 24 V: "0" < 5 V, "1" > 15 V R_{in}: 2,0 kohmios Tipo de entrada: NPN/PNP (DI1…DI5), NPN (DI6) Filtro de hardware: 0,04 ms, filtro digital hasta 8 ms DI6 (XDI:6) puede utilizarse de forma alternativa como entrada para un sensor PTC. "0" > 4 kohmios, "1" < 1,5 kohmios I_{max}: 15 mA (DI1…DI5), 5 mA (DI6)
Entrada de bloqueo de marcha DIIL (XD24:1)	Paso del conector de 5 mm, tamaño del cable de 2,5 mm^2 Niveles lógicos de 24 V: "0" < 5 V, "1" > 15 V R_{in}: 2,0 kohmios Tipo de entrada: NPN/PNP Filtro de hardware: 0,04 ms, filtro digital hasta 8 ms

Entradas/salidas digitales DIO1 y DIO2 (XDIO:1 y XDIO:2)

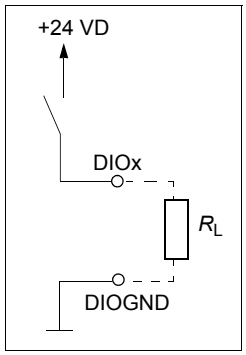
Selección del modo de entrada/salida mediante parámetros.

DIO1 puede configurarse como entrada de frecuencia (0…16 kHz con filtro de hardware de 4 microsegundos) para una señal de onda cuadrada a un nivel de 24 V (no puede utilizarse una onda sinusoidal ni de otro tipo). DIO2 puede configurarse como salida de frecuencia de una onda cuadrada a un nivel de 24 V. Véase el Manual de firmware, grupo de parámetros 11.

Paso del conector de 5 mm, tamaño del cable de 2,5 mm^2

Como entradas:
Niveles lógicos de 24 V: “0” < 5 V, “1” > 15 V
R_{in}: 2,0 kohmios
Filtro: 0,25 ms (ZCU-13), 1 ms (BCU-x2)

Como salidas:
La intensidad total de salida desde +24 VD está limitada a 200 mA



Tensión de referencia para entradas analógicas +VREF y -VREF (XAI:1 y XAI:2)

Paso del conector de 5 mm, tamaño del cable de 2,5 mm^2
10 V ±1% y –10 V ±1%, R_{carga} 1…10 kohmios

Entradas analógicas AI1 y AI2 (XAI:4 …XAI:7)

Selección del modo de entrada de intensidad/tensión mediante puentes.

Paso del conector de 5 mm, tamaño de cable de 2,5 mm^2
Intensidad de entrada: –20…20 mA, R_{in} = 100 ohmios
Tensión de entrada: –10…10 V, R_{in} > 200 kohmios
Entradas diferenciales, rango de modo común ±30 V
Intervalo de muestreo por canal: 0,25 ms
Filtro de hardware: 0,25 ms, filtro digital ajustable hasta 8 ms
Resolución: 11 bits + bit de signo
Imprecisión: 1% del rango de escala total

Salidas analógicas AO1 y AO2 (XAO)

Paso del conector de 5 mm, tamaño del cable de 2,5 mm^2
0…20 mA, R_{carga} < 500 ohmios
Rango de frecuencias: 0…500 Hz
Resolución: 11 bits + bit de signo
Imprecisión: 2% de todo el rango de escala

Enlace de convertidor a convertidor (XD2D)

Paso del conector de 5 mm, tamaño del cable de 2,5 mm^2
Capa física: RS-485
Terminación mediante puente

Conexión RS-485 (X485)

Paso del conector de 5 mm, tamaño de cable de 2,5 mm^2
Capa física: RS-485

Conexión Safe Torque Off (XSTO)

Paso del conector de 5 mm, tamaño de cable de 2,5 mm^2
Rango de tensión de entrada: -3…30 V CC
Niveles lógicos: “0” < 5 V, “1” > 17 V
Para que arranque la unidad, ambas conexiones deben ser “1”
Consumo de corriente: 55 mA (continuo)
EMC (inmunidad) de conformidad con IEC 61326-3-1

Salida Safe Torque Off (XSTO OUT)

Paso del conector de 5 mm, tamaño de cable de 2,5 mm^2
Al conector STO del módulo inversor.

Conexión del panel de control (X13)

Conector: RJ-45
Longitud del cable < 3 m

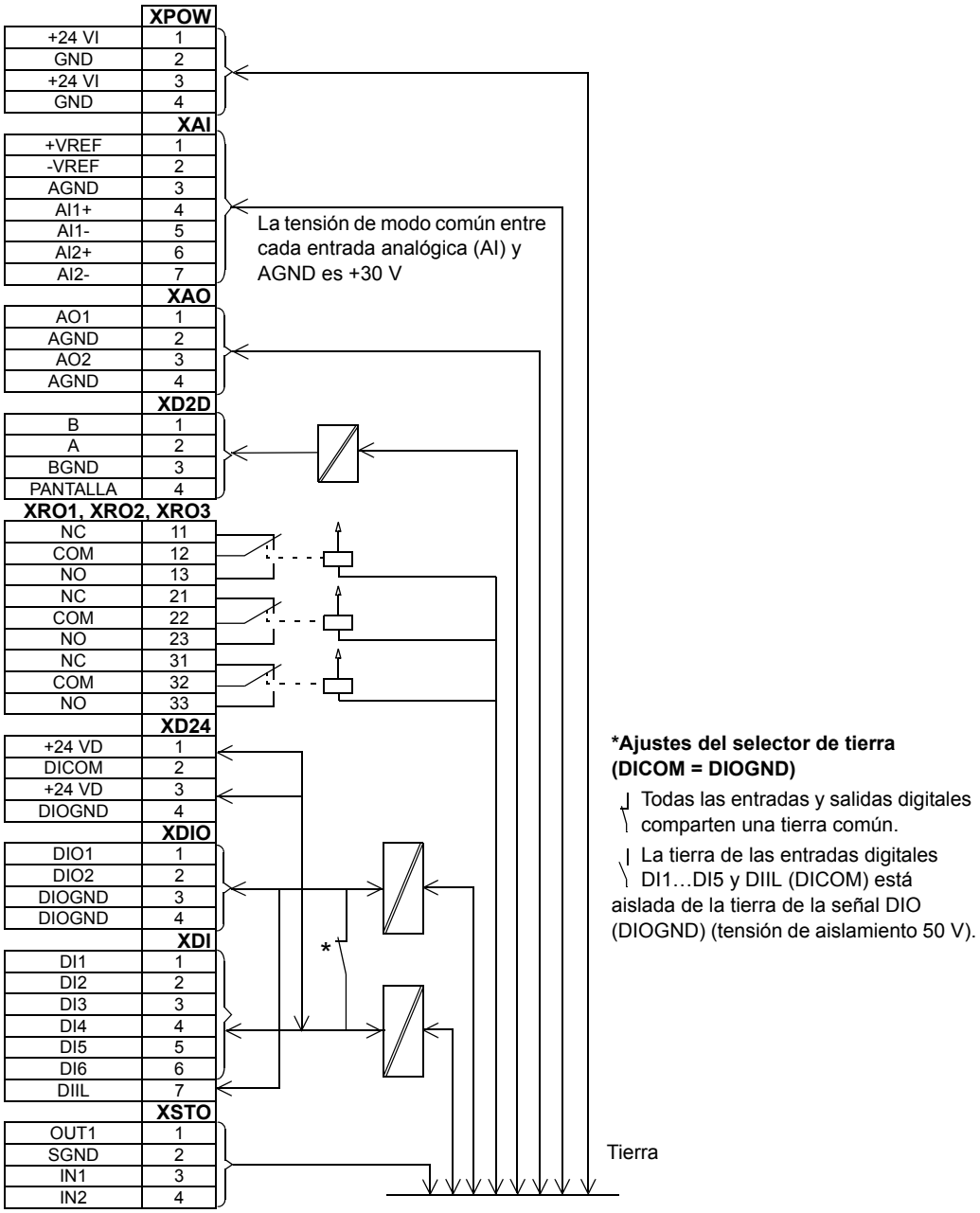
Conexión Ethernet (XETH)

Conector: RJ-45

Ranura para tarjeta de memoria SDHC (SD CARD)

Tipo de tarjeta de memoria: SDHC
Tamaño de memoria máximo: 4 GB

Diagrama de aislamiento de tierra



Información adicional

Consultas sobre el producto y el servicio técnico

Puede dirigir cualquier consulta acerca del producto a su representante local de ABB. Especifique la designación de tipo y el número de serie de la unidad. Puede encontrar una lista de contactos de ventas, asistencia y servicio de ABB entrando en www.abb.com/searchchannels.

Formación sobre productos

Para obtener información relativa a la formación sobre productos ABB, entre en www.abb.com/drives y seleccione *Training courses*.

Comentarios acerca de los manuales de convertidores ABB

Sus comentarios sobre nuestros manuales siempre son bienvenidos. Entre en www.abb.com/drives y, a continuación, seleccione *Document Library – Manuals feedback form (LV AC drives)*.

Biblioteca de documentos en Internet

En Internet podrá encontrar manuales y otros documentos sobre productos en formato PDF. Entre en www.abb.com/drives y seleccione *Document Library.* Puede realizar búsquedas en la biblioteca o introducir criterios de selección, por ejemplo un código de documento, en el campo de búsqueda.

Contacte con nosotros

www.abb.com/drives
www.abb.com/drivespartners

3AXD50000012465 Rev A (ES) 02/01/2014

Power and productivity
for a better world™