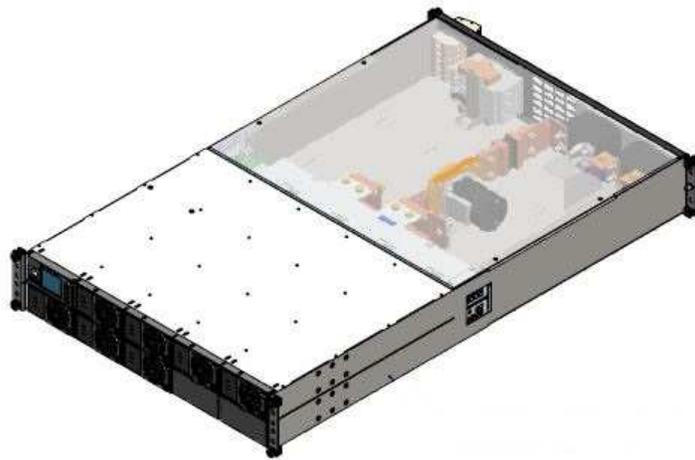




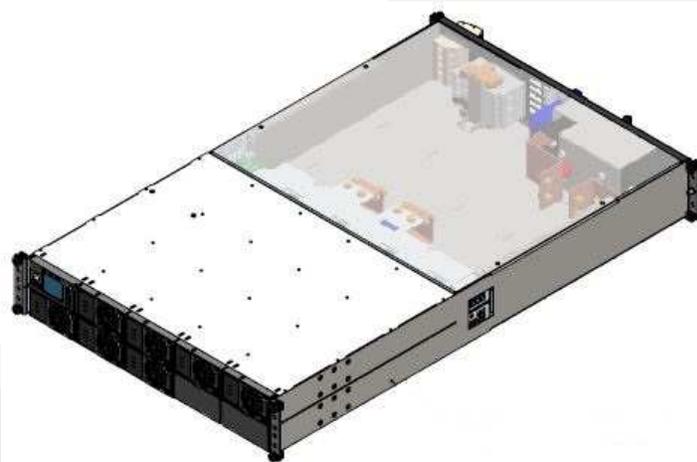
## NetSure™

732 LBR, 48VDC Planta de Fuerza Modelos BZAB34815/043RI e  
BZAB34815/044RI

Manual del Usuario 1555-BZAB34815/043RI e BZAB34815/044RI, Revisión A



BZAB34815/043RI



BZAB34815/044RI

La información contenida en este documento está sujeta a revisión sin notificación y puede no ser adecuada para todas las aplicaciones. Si bien se han tomado todas las precauciones para garantizar la exactitud y la integridad de este documento, Vertiv Co. no asume ninguna responsabilidad y se exime de toda obligación por los daños resultantes del uso de esta información o de cualquier error u omisión. Referirse a otras prácticas locales o códigos de construcción aplicables para los métodos, las herramientas y los materiales correctos para ser utilizados en la realización de los procedimientos que no se describen específicamente en este documento.

Los productos cubiertos en este manual de instrucción se fabrican y/o venden por Vertiv Co. Este documento es propiedad de Vertiv Co. y contiene información confidencial de propiedad exclusiva de Vertiv Co. Cualquier copia, uso o revelación de la misma sin el permiso escrito de Vertiv Co. está estrictamente prohibido.

Los nombres de las empresas y productos son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de las respectivas compañías. Cualquier consulta respecto al uso de los nombres de las marcas, debe ser dirigida al fabricante original.

© 2021 Vertiv Co. Todos los derechos reservados.

# CONTENIDO

<b>Advertencias utilizadas en este documento .....</b>	<b>5</b>
<b>Instrucciones importantes de seguridad.....</b>	<b>6</b>
Requisitos generales de seguridad .....	6
Tensiones .....	6
Baterías .....	7
Equipo de protección individual (EPI).....	7
Tensión peligrosa .....	7
Manejo de equipos que contienen componentes sensibles a la electricidad estática.....	7
Procedimientos de mantenimiento y sustitución.....	7
<b>Advertencia sobre la electricidad estática.....</b>	<b>8</b>
<b>Información general y lista de verificación de aceptación de la instalación.....</b>	<b>9</b>
Paquete de documentación del cliente .....	9
Descripción del sistema.....	9
Lista de verificación de aceptación de la instalación .....	10
<b>Instalación física del sistema .....</b>	<b>10</b>
Requisitos generales .....	10
Bastidores.....	11
Montaje del subrack independiente en un bastidor de cliente .....	11
Instalación de disyuntores de distribución de carga o de desconexión de baterías .....	12
<b>Realización de conexiones eléctricas.....</b>	<b>12</b>
Instrucciones importantes de seguridad.....	12
Consideraciones de cableado .....	12
Directrices para el enrutado de cables.....	12
Conexiones a tierra .....	13
Conexiones de red de CA.....	13
Conexión Ethernet a la NCU (si se requiere) .....	16
Conexiones de Carga.....	17
Conexiones de batería.....	18
<b>Instalación de módulos y encendido inicial del sistema.....</b>	<b>19</b>
Instalación de módulos rectificador .....	19
<b>Arranque inicial y comprobación del sistema .....</b>	<b>20</b>
<b>Procedimientos de funcionamiento .....</b>	<b>20</b>
Controladora y rectificadores .....	20
Controles e indicadores locales.....	20
<b>Mantenimiento .....</b>	<b>20</b>
Procedimientos de mantenimiento del sistema.....	20

Añadir un módulo rectificador al sistema .....	21
<b>Resolución de problemas y reparación .....</b>	<b>21</b>
Información de contacto .....	21
Controladora y rectificadores .....	21
Configuración de la controladora NCU .....	21
Información de resolución de problemas del sistema.....	21
Condiciones de alarma para resolución de problemas en la controladora NCU.....	22
Información de reemplazo.....	22
Procedimientos de reemplazo .....	23

# ADVERTENCIAS UTILIZADAS EN ESTE DOCUMENTO



¡PELIGRO! Advierte de un peligro al que *estará* expuesto el lector, que *posiblemente* causará la muerte o lesiones graves si no se evita. (ANSI, OSHA)



¡ADVERTENCIA! Advierte de un peligro potencial al que *puede* estar expuesto el lector, que *podría* causar la muerte o lesiones graves si no se evita. Esta advertencia no se utiliza en situaciones que supongan un riesgo solo para el equipo, el software, los datos o el servicio. (ANSI)



¡PRECAUCIÓN! Advierte de un peligro potencial al que *puede e* estar expuesto el lector, que *podría* causar lesiones leves o moderadas si no se evita. (ANSI, OSHA) Esta advertencia no se utiliza en situaciones que supongan un riesgo solo para el equipo, los datos o el servicio, incluso si dicho uso parece estar permitido por algunos de los estándares aplicables. (OSHA)



¡ALERTA! Alerta al lector de una acción que *debe evitarse* con el fin de proteger el equipo, el software, los datos o el servicio. (ISO)



¡ALERTA! Alerta al lector de una acción que *debe realizarse* con el fin de evitar daños al equipo, la corrupción del software, la pérdida de datos o la interrupción del servicio. (ISO)



¡SEGURIDAD ANTE INCENDIOS! Informa al lector sobre información de seguridad, recordatorios, precauciones o políticas contra incendios, o sobre la ubicación de los equipos de extinción de incendios y de seguridad contra incendios. (ISO)



¡SEGURIDAD! Informa al lector sobre información general de seguridad, recordatorios, precauciones o políticas no relacionadas con una determinada fuente de peligro o con la seguridad contra incendios. (ISO, ANSI, OSHA)

# INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD

## Requisitos generales de seguridad



¡PELIGRO! SE DEBEN SEGUIR LOS PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD APROBADOS.

La realización de los siguientes procedimientos puede exponer a peligros. Estos procedimientos deben ser realizados por técnicos cualificados familiarizados con los riesgos asociados a este tipo de equipos. Estos peligros pueden incluir descargas eléctricas, energía y/o quemaduras. Para evitar estos peligros:

- a. Las tareas deben realizarse en el orden indicado.
- b. Quitarse relojes, anillos y otros objetos metálicos.
- c. Antes de entrar en contacto con cualquier superficie o terminación no aislada, utilizar un voltímetro para verificar la ausencia de tensión o la presencia de la tensión prevista. Verificar la tensión con voltímetros de CA y CC antes de hacer contacto.

*NOTA: Verifique siempre que el voltímetro se encuentra en buen estado probándolo antes con una fuente de alimentación fiable.*

- d. Llevar protección ocular.
- e. Utilizar herramientas con doble aislamiento apropiadas para el trabajo a realizar.

## Tensiones

### Tensiones de entrada de CA



¡PELIGRO! Este sistema funciona con tensiones de entrada de CA capaces de provocar descargas eléctricas mortales. La potencia de entrada de CA debe ser completamente desconectada del cableado de alimentación utilizado para suministrar energía al sistema antes de hacer cualquier conexión eléctrica de CA. Seguir los procedimientos locales de bloqueo/etiquetado para asegurar que los disyuntores aguas arriba permanezcan sin energía durante la instalación. NO aplicar potencia de entrada de CA al sistema hasta que todas las conexiones eléctricas hayan sido completadas y comprobadas.

### Tensiones de salida de CC y de baterías



¡PELIGRO! Este sistema produce energía en CC y puede tener una fuente de batería conectada a él. Aunque la tensión en CC no es peligrosamente elevada, los rectificadores y/o las baterías pueden suministrar gran cantidad de corriente. Prestar extrema precaución para no tocar accidentalmente, ni con una herramienta, un terminal de salida o de batería, ni un cable pelado conectado a un terminal de salida o de batería. NUNCA permitir que un objeto metálico, como una herramienta, toque a la vez más de una terminación o terminal de baterías, ni que entre en contacto simultáneamente con una terminación o terminal de baterías y un objeto conectado a tierra. Incluso un cortocircuito momentáneo puede producir chispas, una explosión y lesiones.



¡PELIGRO! Seguir los procedimientos locales de bloqueo/etiquetado para asegurar que los dispositivos de protección de circuito de la rama de CC mantienen sin alimentación las cargas durante la instalación, como se requiere.

## Baterías



**¡ADVERTENCIA!** Se debe respetar la polaridad correcta al conectar los cables de baterías.



**¡ADVERTENCIA!** Se deben tomar precauciones de seguridad especiales para los procedimientos que implican manejo, instalación y mantenimiento de baterías. Respetar todas las precauciones de seguridad de baterías descritas en este manual y en el manual de instrucciones de la batería. Estas precauciones deben seguirse implícitamente en todo momento.



**¡ADVERTENCIA!** Una batería puede presentar riesgo de descarga eléctrica y de alta corriente de cortocircuito. El mantenimiento de las baterías debe ser realizado o supervisado solo por personal debidamente capacitado y cualificado con conocimiento de baterías y de las precauciones requeridas.

## Equipo de protección individual (EPI)



**¡PELIGRO! ARCO ELÉCTRICO Y DESCARGA.**

Se requieren EPIs y herramientas apropiadas cuando se trabaje sobre este equipo. Se debe realizar un análisis de límites de protección de arco determinando la categoría de



"peligro/riesgo", y seleccionar los EPIs apropiados.

Este producto está destinado únicamente a la instalación en una ubicación restringida.

Sólo personal autorizado y debidamente capacitado debe tener permiso para instalar, inspeccionar, operar o mantener el equipo.

No trabajar sobre partes VIVAS. Si es necesario trabajar u operar sobre partes activas, obtenga los Permisos de Trabajo Energizado apropiados según lo requerido por la autoridad local, de acuerdo con la Norma NFPA 70E para Seguridad Eléctrica en el Lugar de Trabajo o por otros códigos de construcción nacionales y reglamentos locales.

## Tensión peligrosa



**¡PELIGRO! RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA.**

Riesgo de descarga eléctrica. Más de una desconexión puede ser necesaria para quitar la alimentación del sistema antes de un mantenimiento.

## Manejo de equipos que contienen componentes sensibles a la electricidad estática



**¡ALERTA!** La instalación o retirada de equipos que contienen componentes sensibles a la electricidad estática requiere una manipulación cuidadosa. Antes de manipular cualquier equipo que contenga componentes sensibles a la electricidad estática, leer y seguir las instrucciones incluidas en la página de Advertencia sobre la electricidad estática.

## Procedimientos de mantenimiento y sustitución



**¡PRECAUCIÓN!** Al realizar cualquier paso en los procedimientos que requieran la extracción o instalación de tornillería, tener cuidado para asegurarse de que no se cae y se deja dentro de la unidad; de lo contrario, pueden producirse interrupciones del servicio o daños al equipo.

 **NOTA:** Al realizar cualquier paso en los procedimientos que requieran la extracción de la tornillería existente, retener toda la tornillería para su uso en pasos posteriores, a menos que se indique lo contrario.

## ADVERTENCIA SOBRE LA ELECTRICIDAD ESTÁTICA



Las tarjetas de circuito impreso utilizadas en este equipo contienen componentes sensibles a la electricidad estática. Las advertencias indicadas a continuación deben respetarse para evitar dañar estos componentes. Ignorar cualquiera de estas advertencias puede producir lesiones personales o daños al equipo.

1. Cumplir estrictamente con los procedimientos proporcionados en este documento.
2. Antes de tocar cualquier equipo que contenga componentes sensibles a la electricidad estática, descargue toda la electricidad estática de su cuerpo mediante el uso de una pulsera conectada a tierra a través de una resistencia de un megaohmio. Algunas pulseras, tienen una resistencia de un megaohmio incorporada, no es necesario una resistencia externa. Leer y seguir las instrucciones del fabricante de la pulsera describiendo el uso de una pulsera específica.
3. No tocar pistas ni componentes de tarjetas de circuito impreso que contengan componentes sensibles a la electricidad estática. Manipular la tarjeta de circuito impreso únicamente por los bordes desprovistos de puntos de soldadura.
4. Después de retirar el equipo, que contiene componentes sensibles a la estática, colocarlos solo sobre material conductor o antiestático, tal como espuma conductora, plástico conductor o papel de aluminio. No utilizar Styrofoam™ ni plástico común.
5. Almacenar y enviar los dispositivos o tarjetas de circuito impreso con componentes sensibles a la electricidad estática solamente en contenedores antiestáticos.
6. Si es necesario reparar una tarjeta de circuito impreso que contenga componentes sensibles a la electricidad estática, llevar una pulsera con conexión a tierra adecuada, trabajar sobre una superficie conductora, usar un soldador a tierra y utilizar equipos de prueba conectados a tierra.

# INFORMACIÓN GENERAL Y LISTA DE VERIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DE LA INSTALACIÓN

## Paquete de documentación del cliente

Este documento (1555-BZAB34815\_043RI e BZAB34815\_044RI) proporciona el *Manual de instalación y usuario* para los pequeños sistemas de alimentación de 48V de CC NetSure™ en Subrack de 19" con NCU, Edición Compacta.

El paquete completo de documentación consiste en:

- Reglas de seguridad: 11 RR 2156 VB
- Manual de instalación y usuario del sistema de energía NetSure™: 1555-BZAB34815\_043RI e BZAB34815\_044RI
- Instrucciones para uso de la NCU (NetSure™ Control Unit): 11 YG 5020 NR
- Instrucciones de prueba: 1521-BZAB34815\_043RI e BZAB34815\_044RI
- Manual del usuario del rectificador R48-3000e3: 1555-R48-3000e3
- Esquema de circuitos: 1911-BZAB34815\_043RI e BZAB34815\_044RI
- Plan Mecánico y Montaje: 15188-BZAB34815\_043RI e BZAB34815\_044RI

## Descripción del sistema

Sistemas de alimentación de -48VCC @ hasta 21000 W para 19".

Los sistemas de alimentación de CC NetSure™ son sistemas de energía completamente integrados que contienen rectificadores, control inteligente, mediciones, supervisión y distribución. Los sistemas de energía están diseñados para alimentar una carga mientras cargan una batería con positivo a tierra. Los sistemas de energía son capaces de operar en una instalación sin baterías o con baterías fuera por motivos de mantenimiento. Los sistemas de energía están diseñados para trabajar con la salida de positivo a tierra.

Estos sistemas de energía se componen de los siguientes componentes.

### **Subrack multifunción de 19"**

El sistema siempre incluye un subrack multifunción de 19".

La parte de distribución del subrack proporciona distribución de CC a través de disyuntores e conectores especiales. El subrack puede estar equipado con (1) circuito de desconexión de batería por baja tensión. La parte de montaje de módulos rectificadores del subrack aloja hasta tres (7) rectificadores.

Detalles ver doc 15188-BZAB34815\_043RI e BZAB34815\_044RI

### **Módulos rectificadores**

El sistema contiene módulos rectificadores, los cuales proporcionan potencia de carga, corriente de flotación de baterías y corriente de carga de baterías, durante condiciones normales de operación normal. Ver el manual del rectificador, 1555-R48-3000e3, para más información.

## Controladora

El sistema contiene una controladora de sistema NCU (NetSure™ Control Unit). La unidad de control proporciona control al sistema de energía (incluyendo el control de desconexión de baterías por baja tensión), control de rectificadores (incluyendo una función de control de carga), funciones de medida, funciones de supervisión y funciones de alarmas locales/remotas. La controladora también soporta la compensación de temperatura de los rectificadores si el sistema está equipado con un sensor de temperatura. Los sensores de temperatura pueden también ser designados para supervisar temperatura ambiente o temperatura de baterías. La controladora también proporciona adquisición de datos, manejo de las alarmas del sistema y manejo avanzado de baterías y energía. La controladora posee una pantalla LCD a color y un teclado para acceso local. La controladora proporciona conexión Ethernet y soporta actualizaciones de software vía su puerto USB. También viene con una página Web completa y capacidades SNMP para manejo remoto del sistema. Ver las instrucciones de la unidad de control NCU (11 YG 5020 NR) para más información.

## Lista de verificación de aceptación de la instalación

Debajo se proporciona una lista de verificación de aceptación de la instalación. Esta lista de verificación ayuda a garantizar una instalación y operación inicial del sistema apropiadas. Según se completan los procedimientos que se presentan en este documento, marcar la casilla apropiada en esta lista. Si no se necesita el procedimiento en el emplazamiento de instalación, también marcar la casilla en esta lista para indicar que se leyó el procedimiento. Cuando la instalación está completa, asegurar que se ha marcado cada casilla en esta lista.

### Instalación física del sistema

- Subrack independiente montado en Bastidor del cliente (si se proporciona)

### Realización de conexiones eléctricas

- Conexiones a tierra realizadas
- Conexiones CA realizadas
- Conexiones de alarma externa, referencia, supervisión y control realizadas
- Conexión Ethernet realizada (si se requiere)
- Conexiones de distribución de carga de CC realizadas
- Conexiones de batería realizadas

### Encendido inicial del sistema

- Sistema iniciado, configurado y comprobado

# INSTALACIÓN FÍSICA DEL SISTEMA

## Requisitos generales

Este producto está destinado solamente a su instalación en una ubicación de acceso restringido o sobre una superficie incombustible.

- Este producto se debe colocar en un ambiente controlado con acceso exclusivo para personas calificadas.

- Este producto está destinado para su conexión en centros de telecomunicación o cabinas outdoor de redes (centrales, cámaras, casetas u otro ambiente cerrado con control medioambiental para equipos electrónicos).
- Este producto está destinado para su conexión a la red común de tierras en un centro de telecomunicación de redes (centrales, cámaras, casetas u otro ambiente cerrado con control medioambiental para equipos electrónicos).
- El instalador debe conocer los requisitos y las técnicas de instalación que se deben utilizar para sujetar el estante de baterías al suelo.
- Los requisitos de espacio recomendados son los siguientes:  
El espacio mínimo de pasillo libre recomendado por el frente de cada bastidor es de 600mm.

## Bastidores

Se pueden montar los subracks NetSure™ 732 LBR sobre un bastidor de 19" o cabina outdoor con bastidor 19" de ancho y un mínimo de 1000mm de profundidad.

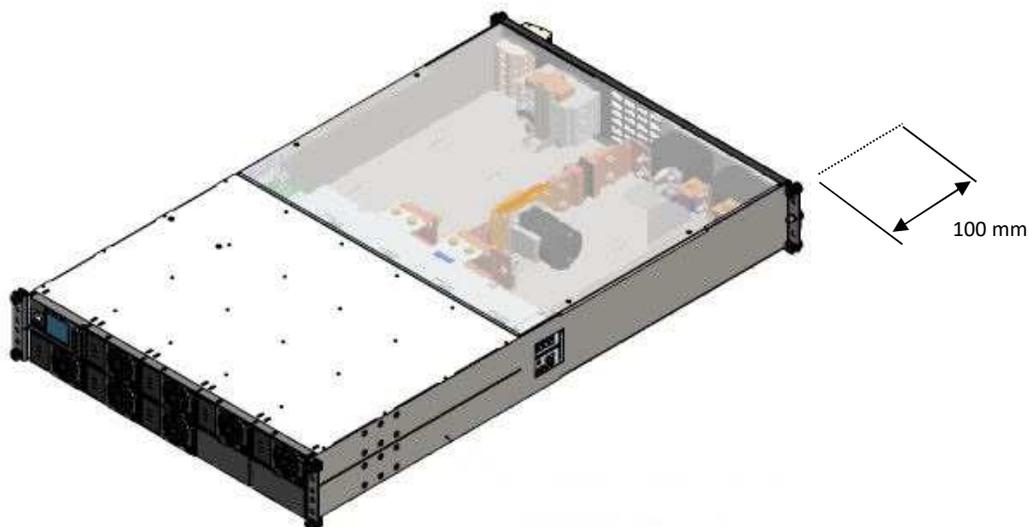
## Montaje del subrack independiente en un bastidor de cliente

Cada subrack debe estar fijado al bastidor mediante tornillos a través de los agujeros de los soportes angulares del subrack.

Las siguientes condiciones son aplicables:

1. Para un flujo de aire adecuado, el espacio libre en el frente de las unidades debe ser  $\geq 20\text{mm}$ .
2. Se debe dejar una vía despejada de 100 mm para el aire de refrigeración de la MFU en la parte trasera del bastidor y en su parte superior. No se debe obstruir la sección de la chimenea con chapas horizontales. No se permiten piezas mecánicas dentro del espacio libre de 100 mm. Consultar la **Figura 1**.
3. Los cables de red, distribución y baterías se introducen por la parte trasera del subrack. Debe haber espacio para trabajar con estos cables sobre el subrack.
4. Dependiendo del bastidor y del tipo de montaje, se podrá acceder a algunas partes de los subracks con alta energía. Deben estar cubiertas estas piezas según la EN 60950-1

Figura 1. Requisitos de espacio para el subrack



## Instalación de disyuntores de distribución de carga o de desconexión de baterías

Los disyuntores de distribución de carga y de desconexión de baterías se vienen instalados de fábrica

# REALIZACIÓN DE CONEXIONES ELÉCTRICAS

## Instrucciones importantes de seguridad



¡PELIGRO! Cumplir con las “Instrucciones importantes de seguridad” que se encuentran al principio de este documento.

## Consideraciones de cableado

Todo el cableado y protecciones de ramas de circuito deben cumplir con la edición actual de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC60950, IEC62305) y las normas locales aplicables. Para el funcionamiento en los países donde no se reconoce el NEC, siga las normas aplicables.

## Directrices para el enrutado de cables

### Subrack independiente

**Cableado de carga, baterías y señales:** Los cables se encaminan desde la parte superior directamente a los Breakers.

**Cableado de red de CA:** Los cables se encaminan desde la parte trasera directamente a los terminals de la acometida CA a través de toma Steck. Para más información sobre la conexión de red de CA, consultar el esquema de circuitos 1911-BZAB34815\_043RI e 1911-BZAB34815\_044RI.

## Conexiones a tierra

Los subracks tienen una toma de tierra multipunto. Las envolventes de los rectificadores, el punto de tierra de red, la estructura mecánica del bastidor y las barras de 0 V del sistema están interconectadas con los subracks.

**NOTA:** Este equipo está diseñado para permitir la conexión del conductor conectado a tierra del circuito de alimentación de CC (tierra del sistema) al conductor de puesta a tierra (tierra de protección) en el equipo.

1. Comprobar que haya un cable aislado de 16 mm<sup>2</sup> conectado entre el terminal 0 V (+) del sistema de suministro de alimentación y el terminal de tierra del techo del bastidor. Esta unión es esencial si se produce un cortocircuito de CC entre el polo activo (negativo) del sistema y la estructura mecánica del bastidor, ya que protegerá a los conductores de PE de la red frente a sobrecargas.

**NOTA:** Este equipo debe conectarse directamente a la barra colectora de puesta a tierra de CC (Terminal de conexión a tierra principal) o al punto al que está conectado el electrodo de masa del sistema de alimentación de CC. En este circuito no deben existir dispositivos de conmutación o desconexión. El equipo (CC) ubicado en la misma zona inmediata (como bastidores adyacentes) debe conectarse a tierra en el mismo punto de puesta a tierra.

## Conexiones de red de CA

¡PELIGRO! Cumplir con las “Instrucciones importantes de seguridad” que se encuentran al principio de este documento.

⚠️ La entrada de CA se conecta al bloque terminal de CA (por defecto). Consultar la Figura 2 y la Tabla 1 para las conexiones de alterna.

Para obtener detalles de cableado adicionales, consultar el esquema de circuitos del sistema y plan Mecánico.

Figura 2. Conexiones de red de CA



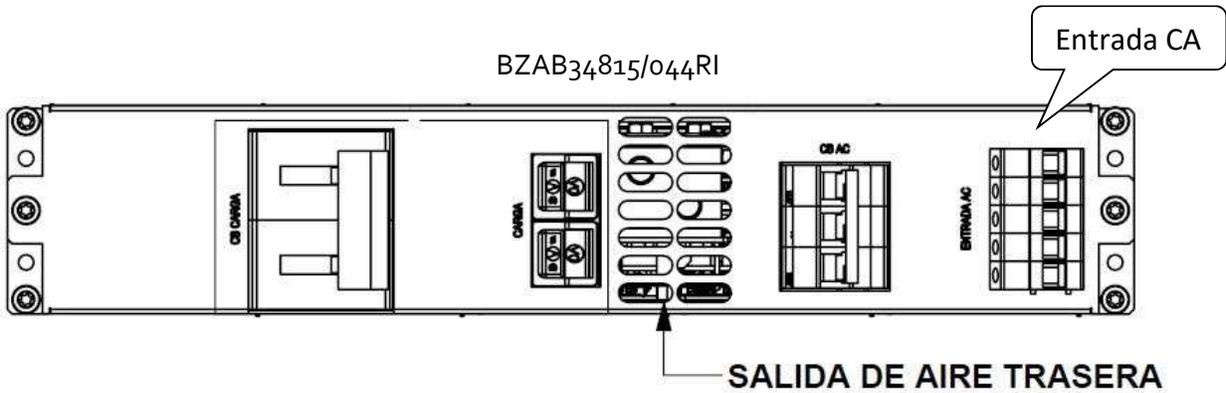


Tabla 1. Indicadores locales

Conexión	Esquema
<b>3W+N+PE</b> Alimentación de CA trifásica.	

## Conexiones directas a la unidad de control NCU

### Procedimiento

1. Sacar la NCU.
2. Llevar los cables de señalización desde la NCU hacia el subrack y fuera del bastidor a través de la parte trasera. Los cables deben ser suficientemente largos para conectarlos a los conectores cuando ésta se encuentre fuera del subrack.
3. Consultar la **Figura 3** para identificación de los terminales mientras se realizan las conexiones.
4. **Entradas digitales y salidas de relé:** Los cables de las entradas digitales y de las salidas de relé se conectan a bloques de terminal de tornillo. El par de apriete recomendado para estas conexiones es de 0,19N-m (2,2 pulgadas-libras).
  - a. **Entradas digitales:** Conectar hasta cuatro (4) entradas digitales a la NCU. Tener en cuenta que deben suministrarse ambos hilos para la entrada digital (ya sea una señal positiva o negativa y su camino de retorno de polaridad opuesta). Respetar la polaridad adecuada.  
Se pueden programar las entradas digitales para proporcionar una alarma cuando se

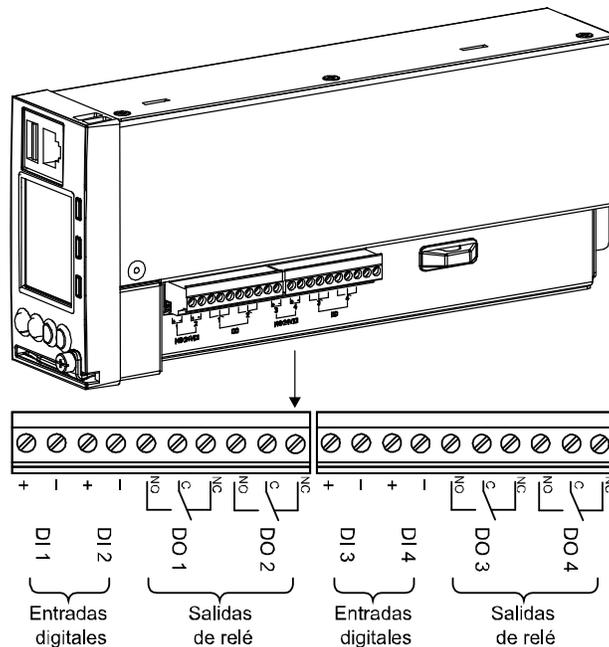
aplica (ALTA) o se quita (BAJA) tensión. Consultar las instrucciones de la NCU (11 YG 5020 NR) para información de programación.

- b. **Salidas de relé programables:** La NCU proporciona cuatro (4) relés de alarma programables con contactos C-NA-NC. Los contactos tienen una capacidad máxima de 60 W: 2 A a 30 V CC o 1 A a 60 V CC. El usuario puede configurar cada relé para unas determinadas condiciones de alarma. Consultar las instrucciones de la NCU (11 YG 5020 NR) para información de programación.

*Colocar los cables de señalización para que no se atasquen cuando se inserte la controladora dentro del subrack.*

5. Empujar la controladora dentro del subrack por completo.

Figura 3. Conexión de los cables de señal en la NCU



### Conexión de los sensores de temperatura (Opcional)

- Se pueden conectar hasta dos (2) sensores de temperatura a los conectores del subrack. Generalmente los conectores están situados en la parte izquierda del interior del subrack.

Un sensor de temperatura configurado como sensor de baterías puede utilizarse para la función de compensación de temperatura para carga de baterías, o se puede programar la función de compensación de temperatura para carga de baterías para utilizar el valor promedio o más alto de todos los sensores de temperatura de baterías. La función de compensación de temperatura de carga de baterías permite que la controladora aumente o disminuya de manera automática la tensión de salida del sistema para mantener la corriente de flotación de la batería a medida que la temperatura de baterías disminuye o aumenta, respectivamente. Se puede extender la vida útil de la batería cuando se mantiene una tensión de carga óptima hacia las baterías con respecto a la temperatura. También se puede utilizar un sensor de temperatura configurado como sensor de

baterías para controlar el embalamiento térmico de la batería (función BTRM). Consultar las instrucciones de la NCU (11 YG 5020 NR) para información de programación.

## Conexión Ethernet a la NCU (si se requiere)

 **NOTA:** Si la interfaz Web no se usa con este sistema, omitir este procedimiento.

La controladora NCU proporciona una interfaz Web a través de una conexión Ethernet a una red TCP/IP. Se proporciona un conector RJ-45 10BaseT en la parte frontal de la NCU para la conexión a la red de un cliente que posea TCP/IP. Este conector posee un esquema estándar de configuración de pines Ethernet de par trenzado. Consultar la **Figura 4** para la ubicación y la **Tabla 2** para los pines del conector. Utilizar un cable Ethernet apantallado (conectado a tierra en ambos extremos). Tener en cuenta, que el conector RJ-45 de la NCU está conectado a la tierra del chasis. Consultar las instrucciones de la NCU (11 YG 5020 NR) para los detalles de funcionamiento.

 **NOTA:** Se puede acceder a las páginas Web del sistema de energía de modo local mediante un cable "cruzado" o "recto" conectado directamente entre el PC y la NCU.

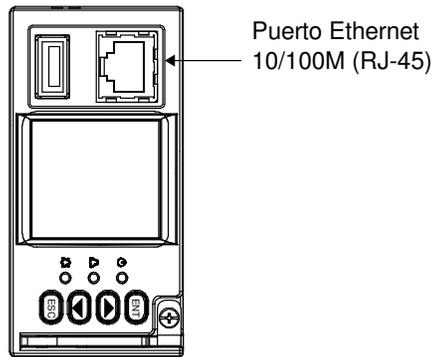


**¡ADVERTENCIA!** Los puertos dentro del equipo o del sub-ensamblaje solo son adecuados para la conexión de cableado sin exposición dentro del equipo. Los puertos dentro del equipo o del sub-ensamblaje NO DEBEN estar conectados metálicamente a las interfaces que conectan al OSP o a su cableado. Estas interfaces están diseñadas solamente para su utilización como interfaces dentro del equipo (puertos tipo 2 o tipo 4, tal como se describe en GR-1089-CORE, parte 4) y requieren estar aislados del cableado expuesto del OSP. El añadir protectores primarios no es suficiente protección para conectar estas interfaces metálicamente al cableado del OSP. El puerto (RJ-45) dentro del equipo o del sub-ensamblaje debe utilizar cableado apantallado dentro del equipo que esté conectado a tierra en ambos extremos.

Tabla 2. Configuración pines puerto Ethernet RJ-45 NCU

Número de conector del puerto	Nombre	Definición
1	Tx+	Señal transmisión +
2	Tx-	Señal transmisión -
3	Rx+	Señal recepción +
4	--	sin conexión
5	--	sin conexión
6	Rx-	Señal recepción -
7	--	sin conexión
8	--	sin conexión

Figura 4. Puerto Ethernet de la NCU



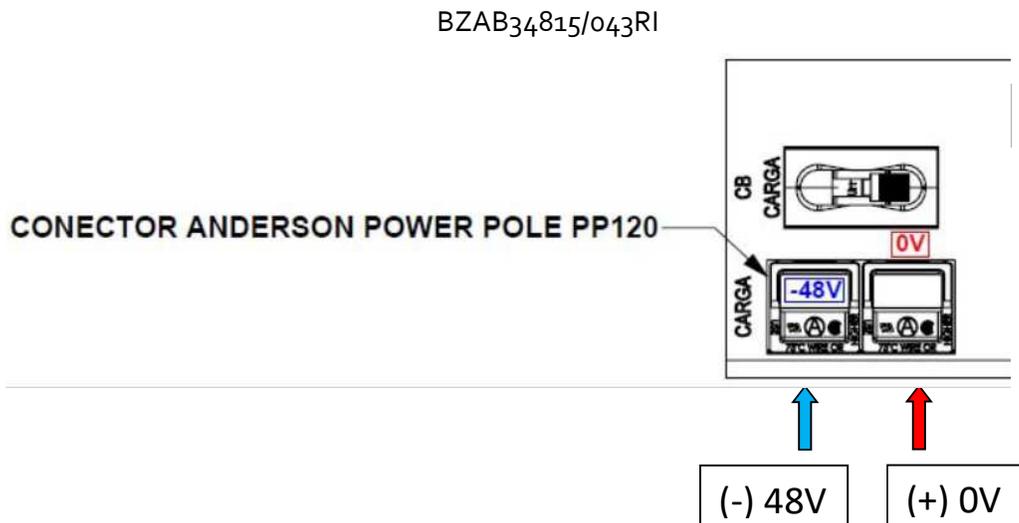
## Conexiones de Carga

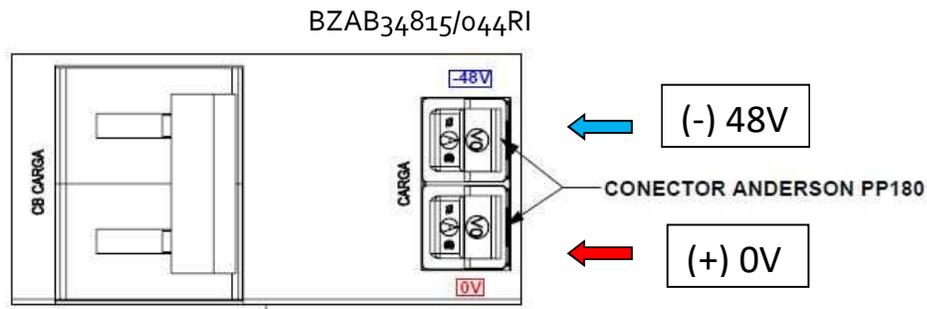
Las cargas están conectadas a los disyuntores de distribución de carga y a la barra 0V a través de los conectores de carga, como se describe en esta sección. Consultar la Figura 5.

Los cables de distribución se deben seleccionar según las regulaciones locales relativas a la caída de tensión, temperatura de operación y tipo de instalación (abierta, cubierta, número de capas, conexión en paralelo, etc.). Qué dimensión de cable se elija depende del tamaño del disyuntor, de la caída de tensión tolerada en el cable y de la distancia entre el sistema y la carga.

Enrutar el cableado de distribución por la parte trasera del subrack.

Figura 5. Conexiones de carga y batería

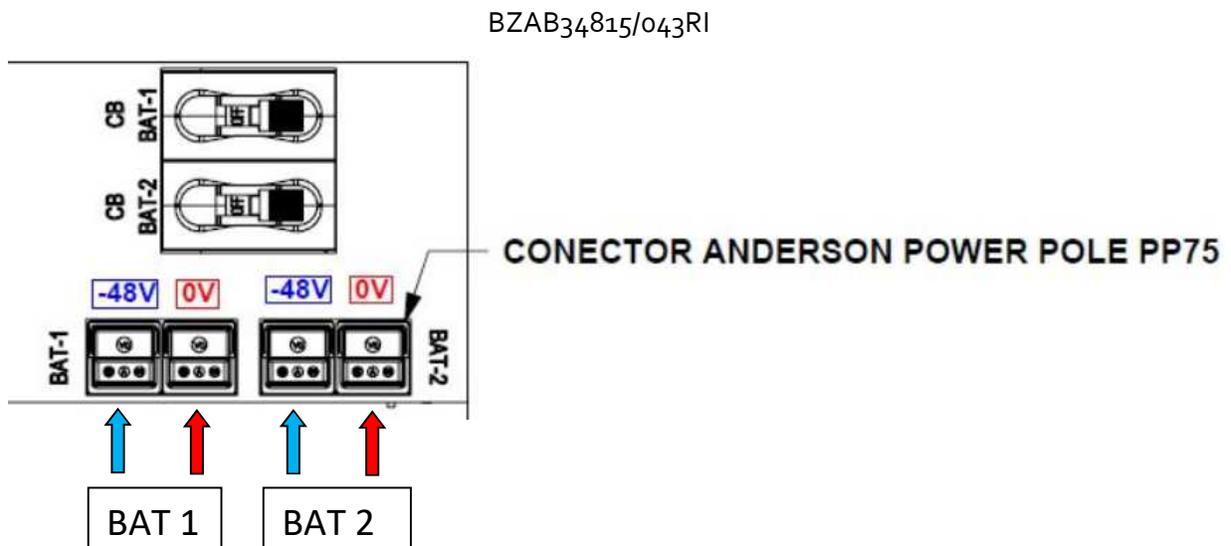




### Procedimiento

1. Conectar el cable de carga negativo (-48 V) al conector de carga negativo (azul)..
2. Conectar el cable de retorno de carga positivo (0 V) al conector de carga positivo (rojo).

### Conexiones de batería



### Disyuntor de carga y de baterías - Directrices generales

Utilizar un máximo del 80% de la capacidad del disyuntor a la tensión nominal. Limitación según la recomendación del fabricante teniendo en cuenta la temperatura ambiente y el montaje lado con lado (apilados).

#### Disyuntor de carga y de baterías en ambiente superior a 55 °C

No se recomienda el uso de disyuntores magneto-térmicos a una temperatura ambiente superior a los 55 °C. Se necesita aplicar limitación a los disyuntores magneto-hidráulicos de 63 A o superiores. La disminución recomendada es del 60% del valor de la corriente nominal del disyuntor. Los disyuntores de baterías deben estar separados por una distancia de 6 mm para su correcto funcionamiento.

## Instrucciones importantes de seguridad

¡PELIGRO! Cumplir las "Instrucciones importantes de seguridad" que se encuentran al principio de este documento.



¡ALERTA! Cumplir con la polaridad adecuada (+ 0V + y - 48V-) cuando se realicen conexiones de baterías.

Las baterías están conectadas a los disyuntores de baterías a través de conectores de baterías, tal como se detalla en esta sección.

Se deben seleccionar los cables de baterías según las regulaciones locales relativas a la caída de tensión, temperatura de operación y tipo de instalación (abierta, cubierta, número de capas, conexión en paralelo, etc.). Qué dimensión de cable se elija depende del tamaño del disyuntor, de la caída de tensión tolerada en el cable y de la distancia entre el sistema y la batería.

### Procedimiento

1. Conectar el cable de carga negativo (-48 V) al conector de batería negativo (azul).
2. Conectar el cable de retorno de carga positivo (0 V) al conector de batería positivo (rojo).

# INSTALACIÓN DE MÓDULOS Y ENCENDIDO INICIAL DEL SISTEMA

## Instalación de módulos rectificador

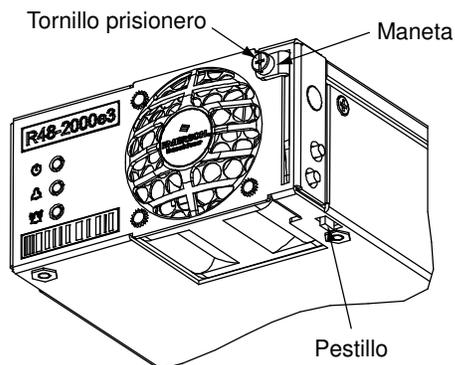
El módulo rectificador se puede intercambiar en caliente. Se puede instalar con el sistema en funcionamiento.

¡ALERTA! Para evitar daños en el pestillo, asegurarse de que la maneta se encuentra en la posición abierta cuando se instale o se quite un módulo. NUNCA poner la maneta en la posición cerrada cuando instale un módulo en un estante.

### Procedimiento

1. Desempaquetar los módulos rectificadores.
2. Si están presentes, quitar las tapas ciegas de las posiciones de montaje en las que se instalarán los módulos rectificadores.
3. Colocar el módulo rectificador en una ranura de montaje sin ocupar y no deslizarlo por completo.
4. Aflojar el tornillo prisionero, que sostiene la parte superior del mecanismo del pestillo a la parte frontal del módulo del rectificador. Tirar de la parte superior del mecanismo del pestillo fuera del módulo rectificador (esto retraerá el mecanismo del pestillo situado en la parte inferior del módulo rectificador). Consultar la **Figura 6** para la ilustración del mecanismo del pestillo.

Figura 6. Instalación de un módulo rectificador



5. Empujar el módulo rectificador dentro del estante por completo.
6. Empujar la parte superior del mecanismo del pestillo hacia el panel frontal del módulo rectificador y asegurarlo con un destornillador para apretar el tornillo prisionero. Esto fija el módulo de manera segura en el estante.
7. Repetir los pasos anteriores para cada módulo rectificador que se instale en el sistema.
8. Después de que los módulos rectificadores estén instalados en el(los) estante(s), están listos para su funcionamiento inmediatamente después de que se les suministre energía.

## ARRANQUE INICIAL Y COMPROBACIÓN DEL SISTEMA

Para poner en marcha un sistema, consultar el documento *Instrucciones de prueba* (11 RV 3887 NX).

## PROCEDIMIENTOS DE FUNCIONAMIENTO

### Controladora y rectificadores

Para instrucciones de funcionamiento de estas unidades, consultar los siguientes documentos.

- Instrucciones de la controladora NCU (11 YG 5020 NR)
- Manual de usuario 1555-R48-3000e3

### Controles e indicadores locales

Consultar las instrucciones para el usuario de la NCU y del rectificador para descripciones sobre los controles e indicadores locales situados en estas unidades.

## MANTENIMIENTO

### Procedimientos de mantenimiento del sistema

Se recomienda que los procedimientos de mantenimiento enumerados en la Tabla 3 se realicen cada 6 meses para garantizar un funcionamiento continuo del sistema.

Tabla 3. Procedimientos de mantenimiento a realizar en intervalos de 6 meses

PROCEDIMIENTO	REFERENCIADO EN	COMPLETADO (√)
Verificar que las aperturas de ventilación no presenten obstrucciones tales como polvo, papeles, manuales, etc.	--	
Inspeccionar y ajustar todas las conexiones del instalador.	Apartado <i>Realización de conexiones eléctricas</i> de este documento.	
 <b>NOTA:</b> Esta tabla se puede reproducir según sea necesario para registrar y documentar el funcionamiento del sistema.		

## Añadir un módulo rectificador al sistema

Para aumentar la capacidad actual del sistema, se puede añadir de manera simple un módulo rectificador a un subrack, que contenga una posición de montaje de módulo rectificador vacía.

Para las instrucciones de instalación del módulo rectificador, consultar el manual de usuario 1555-R48-3000e3. Consultar también lo siguiente.

Se recomienda la comprobación del punto límite de corriente cuando se añada o se quite un módulo rectificador en el sistema de energía. Consultar las instrucciones de la NCU (11 YG 5020 NR) para el procedimiento.

La NCU asigna el número de identificación más bajo disponible al módulo rectificador que se añade. Si se desea, se puede cambiar el número de identificación. Consultar las instrucciones de la NCU (11 YG 5020 NR) para el procedimiento.

# RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y REPARACIÓN

## Información de contacto

La información de contacto para soporte se proporciona en la contraportada de este documento.

## Controladora y rectificadores

Para las instrucciones de resolución de problemas y reparación sobre estas unidades, consultar los siguientes documentos.

- Instrucciones de la controladora NCU (11 YG 5020 NR)
- Manual de usuario 1555-R48-3000e3

## Configuración de la controladora NCU

Si se cambió algún parámetro de configuración de la controladora NCU, consultar las instrucciones para el usuario de la NCU (11 YG 5020 NR) y guardar una copia del archivo de configuración. Este archivo se puede utilizar para restaurar los ajustes de la controladora NCU en el futuro.

## Información de resolución de problemas del sistema

El sistema está diseñado para una resolución de problemas y reparación simple. Los diferentes indicadores que se describen en la sección titulada *Procedimientos de funcionamiento* y en las instrucciones para el usuario de la controladora y del rectificador están diseñados para aislar la

avería a un elemento específico. Una vez identificado el elemento con averías, consultar la "Información de reemplazo" y los "Procedimientos de reemplazo" en este capítulo.

## **Condiciones de alarma para resolución de problemas en la controladora NCU**

La controladora NCU muestra condiciones de alarma tal y como se enumera en la sección "Alarmas disponibles" de las instrucciones para el usuario de la NCU (11 YG 5020 NR). También se encuentran disponibles los relés de alarma externos programables. Consultar la "Tabla de valores puestos" que se suministra con la documentación del sistema de energía para la configuración de los relés de alarma.

Las alarmas activas y el histórico de alarmas de la NCU permiten al usuario ver los detalles de alarma. Consultar las instrucciones de la controladora NCU (11 YG 5020 NR) para más información.

### **Comprobación del punto límite de corriente de la NCU después de añadir o quitar un rectificador**

Al añadir un rectificador al sistema, el punto límite de corriente del sistema aumentará automáticamente en el porcentaje que se configuró cada rectificador existente previo al añadido.

Si se quita un rectificador del sistema (y se reinicia la alarma "Fallo de com. de rect."), el punto límite de corriente permanecerá sin cambios salvo que la capacidad de los rectificadores restantes no sea suficiente para mantener el punto límite de corriente presente. Si eso sucede, el punto límite de corriente aumentará de manera automática al máximo (121% de los rectificadores restantes).

Se recomienda la comprobación del punto límite de corriente cuando se añada o quite un rectificador al sistema de energía. Consultar las instrucciones de la controladora NCU (11 YG 5020 NR) para el procedimiento.

### **Borrar una alarma de fallo de comunicación de rectificador después de quitar un rectificador**

Si se quita un módulo rectificador del sistema, se genera una alarma de fallo de comunicación de rectificador. Si no se reemplazara el módulo rectificador, se debería borrar la alarma. Consultar las instrucciones de la controladora NCU (11 YG 5020 NR) para el procedimiento de borrado de alarmas.

### **Borrar una alarma de rectificador perdido**

Si la controladora NCU se reinicia mientras una alarma de fallo de comunicación de rectificador se encuentra activa, se sustituye la alarma de fallo de comunicación de rectificador por una alarma de rectificador perdido. Consultar las instrucciones de la controladora NCU (11 YG 5020 NR) para el procedimiento de borrado de alarmas.

## **Información de reemplazo**

### **Piezas de reemplazo**

Cuando se localiza un síntoma de problema en un módulo rectificador, controlador o tarjeta de circuito del sistema averiado, se debe reemplazar por completo dicho dispositivo o tarjeta de circuito específico. No se debe intentar la resolución de problemas o reparación de componentes individuales de ningún módulo rectificador, controlador o tarjeta de circuito.

## Procedimientos de reemplazo

 ¡PELIGRO! Cumplir con las “Instrucciones importantes de seguridad” que se encuentran al principio de este documento.

### **Reemplazar un módulo rectificador**

Consultar las instrucciones para el manual de usuario (1555-R48-3000e3) para los detalles sobre el procedimiento de reemplazo del módulo rectificador.

La NCU asigna el número de identificación más bajo disponible al módulo rectificador que se reemplaza. Si se desea, se puede cambiar el número de identificación. Consultar las instrucciones de la NCU (11 YG 5020 NR) para el procedimiento.

### **Reemplazar la controladora NCU**

Consultar las instrucciones para el usuario de la NCU (11 YG 5020 NR) para los detalles sobre el procedimiento de reemplazo de la controladora.

