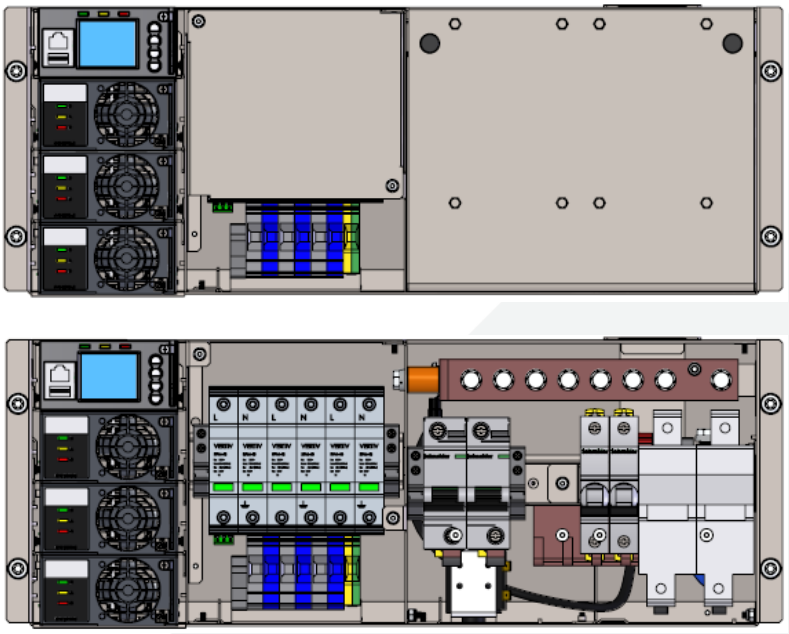
NetSure™

531 LBR, 48VDC Planta de Fuerza Modelo BZAB34812/045RI

Manual del Usuario (1555-BZAB34812/045RI), Revisión B



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.

© 2017 Vertiv Co. Todos los derechos reservados.

CONTENIDO

Advertencias utilizadas en este documento 5
Instrucciones importantes de seguridad 6
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
Advertencia sobre la electricidad estática 8
Información general y lista de verificación de aceptación de la instalación 9
Paquete de documentación del cliente 9
Descripción del sistema 9
Lista de verificación de aceptación de la instalación 10
Instalación física del sistema 10
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
Configuración de opciones de interruptor 12
Ubicaciones de las tarjetas de circuito 12
Configuración del interruptor en la tarjeta IB2 12
Configuración del interruptor en la tarjeta **opcional** EIB 12
Realización de conexiones eléctricas 13
Instrucciones importantes de seguridad 13
Consideraciones de cableado 13
Directrices para el enrutado de cables 14
Conexiones a tierra 14
Conexiones de red de CA 14
Conexiones de alarma externa, referencia, supervisión y control 17
Conexión Ethernet a la NCU (si se requiere) 26
Conexiones de Carga 27
Conexiones de batería 28
Instalación de módulos y encendido inicial del sistema 29
Instalación de módulos rectificador 29
Arranque inicial y comprobación del sistema 30

Procedimientos de funcionamiento 30
Controladora y rectificadores..... 30
Controles e indicadores locales..... 30
Mantenimiento 30
Procedimientos de mantenimiento del sistema..... 30
Añadir un módulo rectificador al sistema..... 30
Resolución de problemas y reparación 31
Información de contacto.....31
Controladora y rectificadores.....31
Configuración de la controladora NCU.....31
Información de resolución de problemas del sistema 31
Condiciones de alarma para resolución de problemas en la controladora NCU 31
Información de reemplazo..... 32
Procedimientos de reemplazo..... 32

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-BZAB34812_045RI) 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:

- Manual de instalación y usuario del sistema de energía NetSure™: 1555-BZAB34812_045RI
- Instrucciones para uso de la NCU (NetSure™ Control Unit): 11 YG 5020 NR
- Instrucciones de prueba: 1521-BZAB34812_045RI
- Manual del usuario del rectificador R48-2000e3: 11 HH 3928 GC
- Cuaderno Electrico y Mecanico: CEM-BZAB34812_045RI

Descripción del sistema

Sistemas de alimentación de -48VCC @ hasta 6000 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 y fusibles. La parte de montaje de módulos rectificadores del subrack aloja hasta tres (3) rectificadores.

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, 11 HH 3928 GC, 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.

Desconexión por baja tensión en dos niveles de prioridad (no incluido en el Modelo BZAB34812/045RI)

Para prolongar el servicio de algunas cargas durante una falta prolongada de alimentación, la distribución de CC puede dividirse en dos ramas, una es la de batería. Una es para la carga normal y un para las cargas prioritarias. En este sentido, la desconexión se puede efectuar en dos niveles.

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 cualificadas.

- 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™ 531 LBR sobre un bastidor de 19″ o cabina outdoor con bastidor 19″ de ancho y un mínimo de 440mm de profundidad.

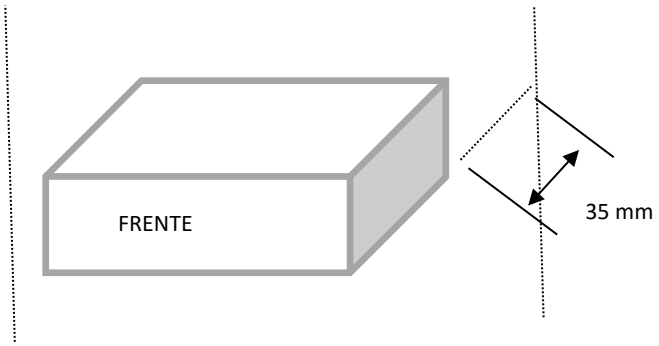
Montaje del subrack independiente en un bastidor de cliente

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 ≥ 20mm.
2. Se debe dejar una vía despejada de 35 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 35 mm. Consultar la Figura 1.
3. Los cables de red, distribución y baterías se introducen por la parte superior 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

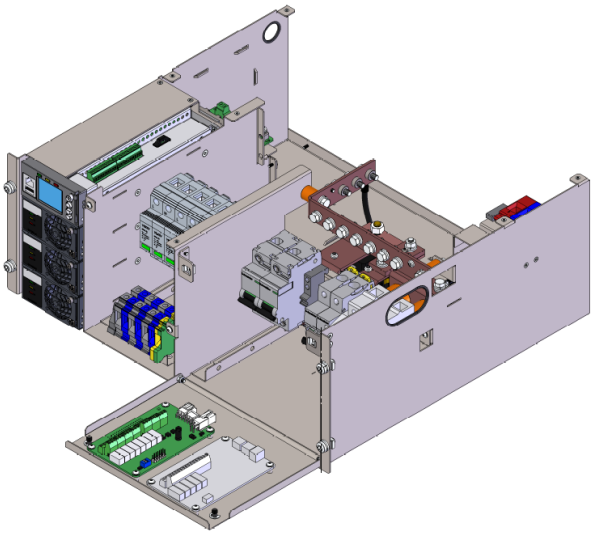
Los disyuntores de distribución de carga y de desconexión de baterías se vienen instalados de fábrica. Si existe espacio disponible y se desea instalar disyuntores adicionales, consultar *"Añadir un disyuntor de distribución de carga o de desconexión de baterías"* en la sección *Mantenimiento* de estas instrucciones.

CONFIGURACIÓN DE OPCIONES DE INTERRUPTOR

Ubicaciones de las tarjetas de circuito

Consultar la Figura 2 para obtener la ubicación de las tarjetas que contienen interruptores configurables.

Figura 2. Ubicaciones de tarjetas con interruptores



► IB2 (En La Puerta)
EIB (Opcional)

Configuración del interruptor en la tarjeta IB2

El interruptor encapsulado SW1 de la tarjeta IB2 se utiliza para configurar la dirección de comunicaciones de esta tarjeta. La tarjat IB2 viene configurada de fábrica, no es necesário cambiar la configuración. (BIT1=OFF, BIT2=OFF).

Realizar el siguiente procedimiento para verificar las configuraciones de fábrica. También se puede utilizar este procedimiento para realizar ajustes sobre una tarjeta sustituida.

Procedimiento

1. Asegurar que el SW1 se ha configurado de acuerdo a la tabla de la. Figura 3.

Configuración del interruptor en la tarjeta **opcional** EIB

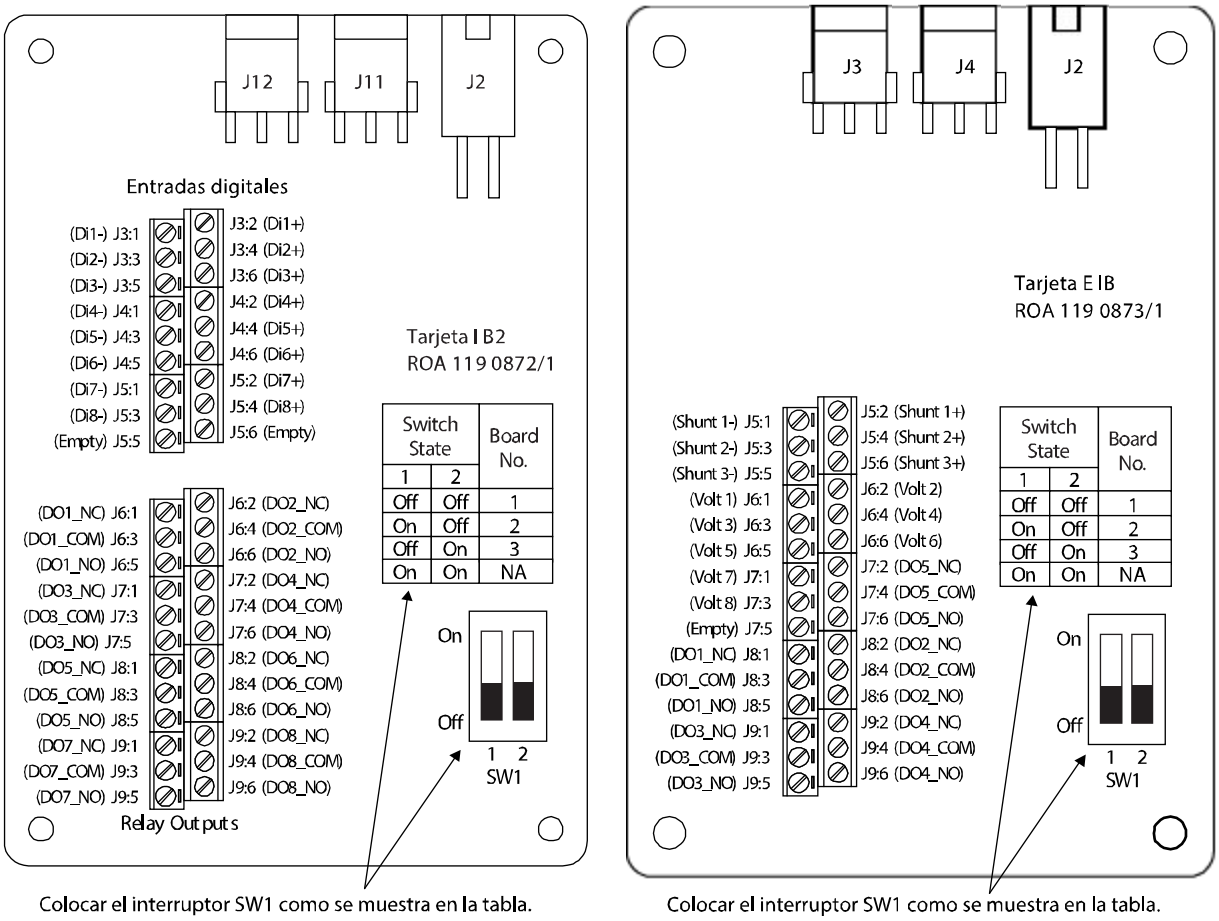
El interruptor encapsulado SW1 de la tarjeta EIB se utiliza para configurar la dirección de comunicaciones de esta tarjeta. Realizar el siguiente procedimiento para verificar las configuraciones de fábrica. También se puede utilizar este procedimiento para realizar ajustes

sobre una tarjeta sustituida. La tarjat IB2 viene configurada de fábrica, no es necesário cambiar la configuración. (BIT1=OFF, BIT2=OFF).

Procedimiento

1. Asegurar que el SW1 se ha configurado de acuerdo a la tabla de la Figura 3.

Figura 3. Ubicación y configuraciones del interruptor de la tarjeta opcional IB2 y opcional EIB



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 y fusibles. Hay un travesaño de cables en la parte trasera interna para fijar los cables, opcional.

Cableado de red de CA: Los cables se encaminan desde la parte superior o delantera directamente a los terminals de la acometida CA. Hay una abertura frontal para entrada de cables CA. Para más información sobre la conexión de red de CA, consultar el esquema de circuitos CEM-BZAB34812_045RI.

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 o 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 mm² conectado entre el terminal o 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.*
2. *Conectar un cable aislado de un mínimo de 25 mm² entre la barra o V (+) del sistema de suministro de alimentación y la barra colectora de puesta a tierra del emplazamiento (MET).*

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 4 y la Tabla 2 para las conexiones de alterna.

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

Figura 4. Conexiones de red de CA

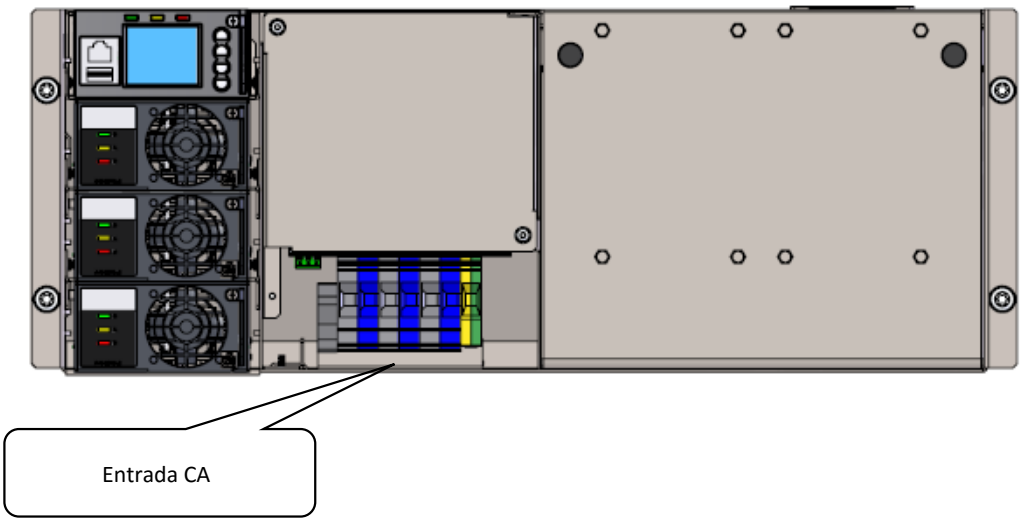


Figura 5. Principio de puesta a tierra del sistema NetSure™ 531 LBR

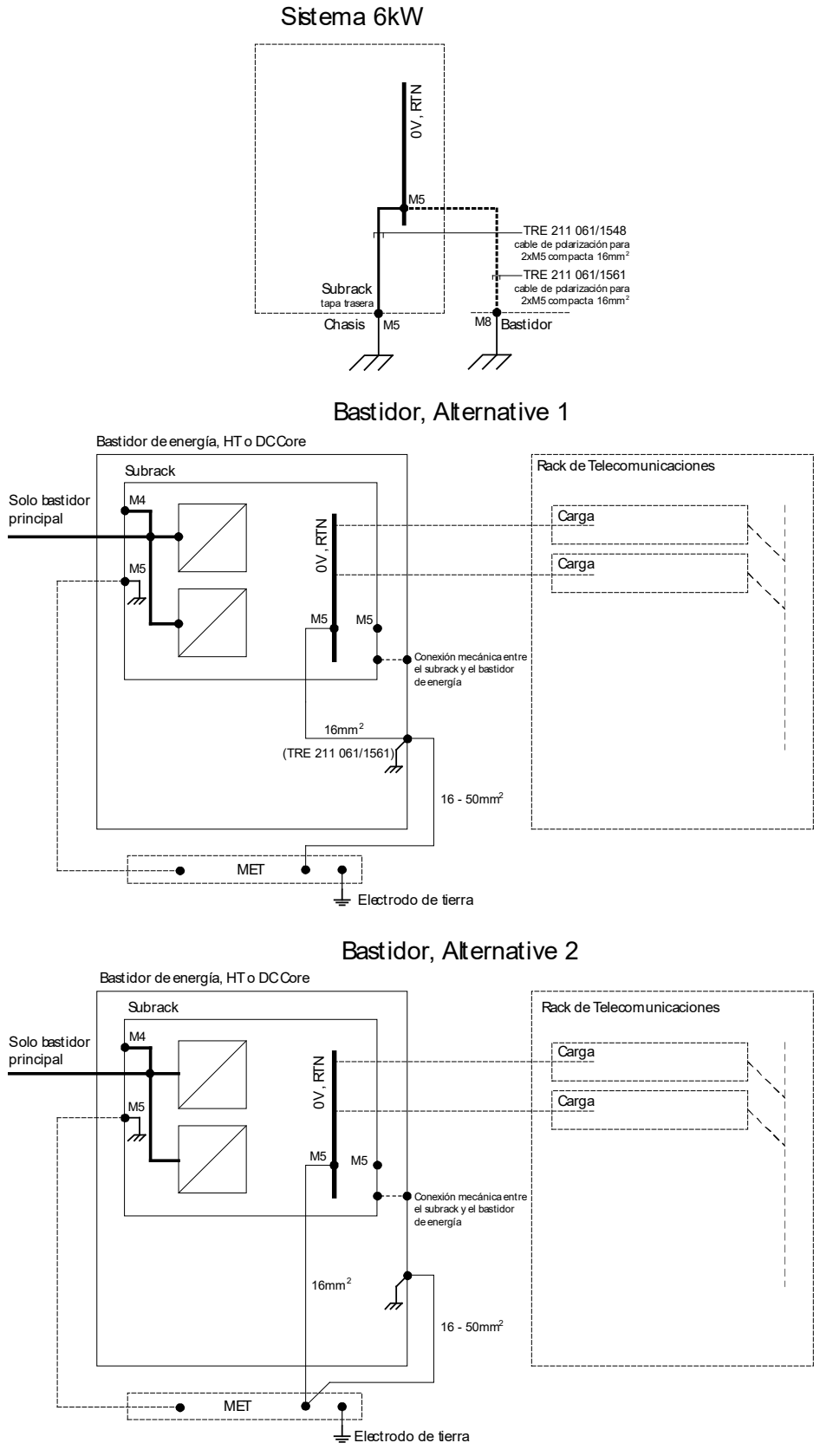
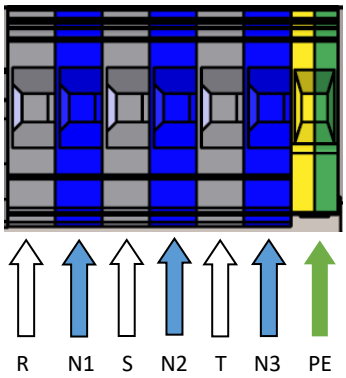


Tabla 1. Indicadores locales

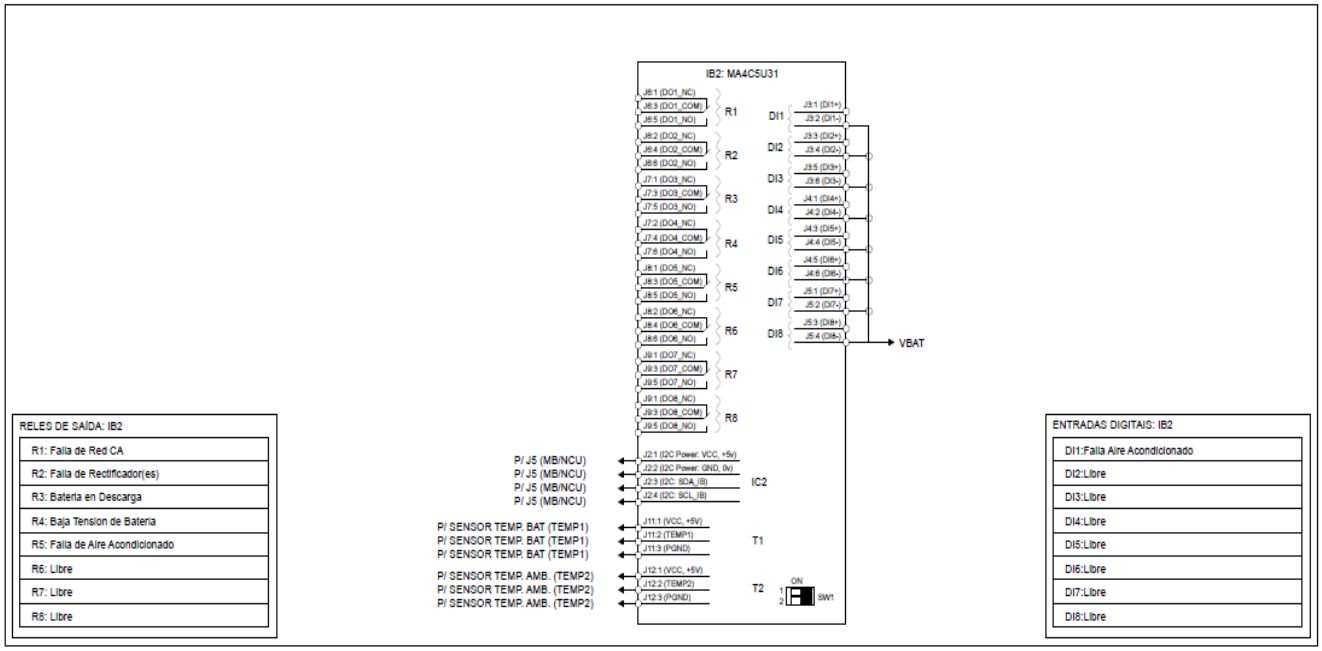
Conexión	Esquema
3W+3N+1PE Por defecto (conexión estándar) Alimentación de CA trifásica con bloque terminal 10 mm2 individual por fase e por neutro.	

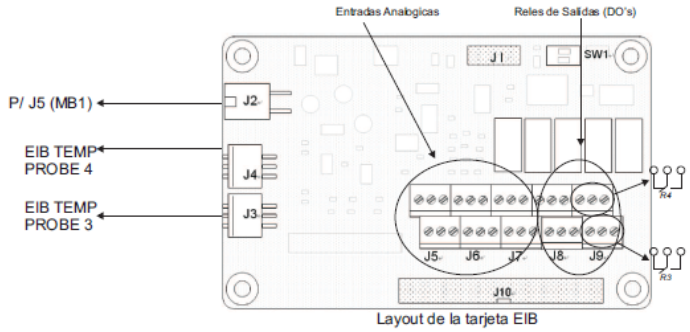
Conexiones de alarma externa, referencia, supervisión y control

Ubicaciones de conexión

Consultar el esquema de circuitos, CEM-BZAB34812_045RI, para ver las conexiones en las tarjetas de circuito, de los sensores de temperatura y de los kit de conexión. Páginas 5, 6 y 7. **La tarjeta EIB es opcional**

Figure 6. Posiciones de las conexiones de señal





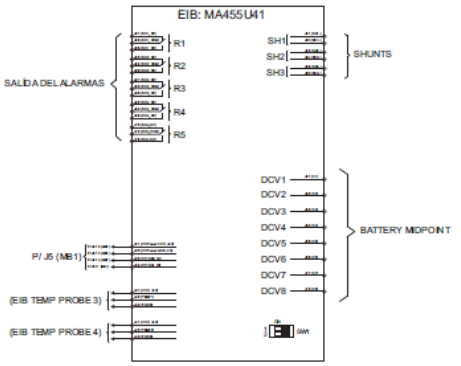
Layout de la tarjeta EIB

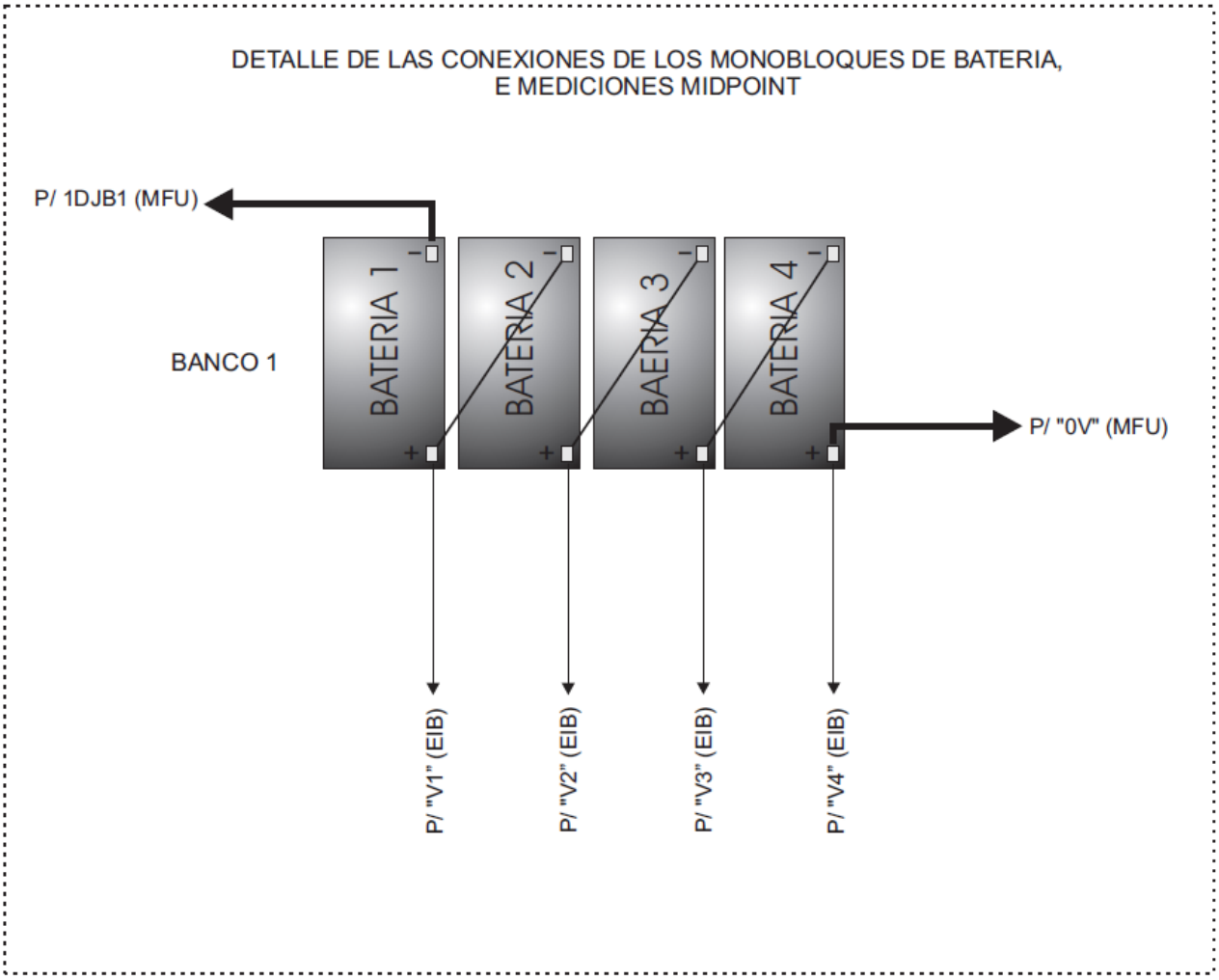
CONFIGURACION: EIB

ENTRADAS ANALOGICAS: EIB
SH1: Libre
SH2: Libre
SH3: Libre

DCV1: V1
DCV2: V2
DCV3: V3
DCV4: V4
DCV5: V5
DCV6: V6
DCV7: V7
DCV8: V8

RELES DEL SALÍDA: EIB
R1: Libre
R2: Libre
R3: Libre
R4: Libre
R5: Libre





Conexiones directas a la unidad de control NCU

La NCU proporciona puntos adicionales a la IB2 y EIB de conexión para entradas digitales y salidas de relé programables.

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 7 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).

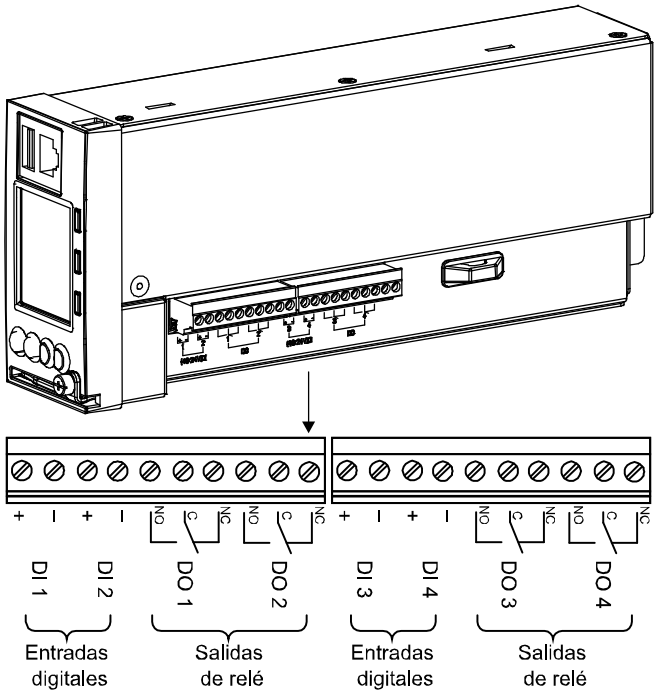
a. **Entradas digitales:** Conectar hasta cuatro (4) entradas digitales a la NCU. Tener en cuenta que deben suministrarse ambos hilos para la entrada digital (ya sea una señal positiva o negativa y su camino de retorno de polaridad opuesta). Respetar la polaridad adecuada.
   Se pueden programar las 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 7. Conexión de los cables de señal en la NCU



Conexiones a la IB2

La IB2 (tarjeta de interfaz del controlador) proporciona puntos de conexión para entradas digitales, salidas de relé programables y sensores de temperatura. Consultar la Figura 8. Encaminar el cableado de señalización por la parte superior del subrack desde la parte trasera. Los cables deben ser suficientemente largos como para conectarlos a la tarjeta IB2 cuando la puerta frontal del subrack esté abierta.

Procedimiento

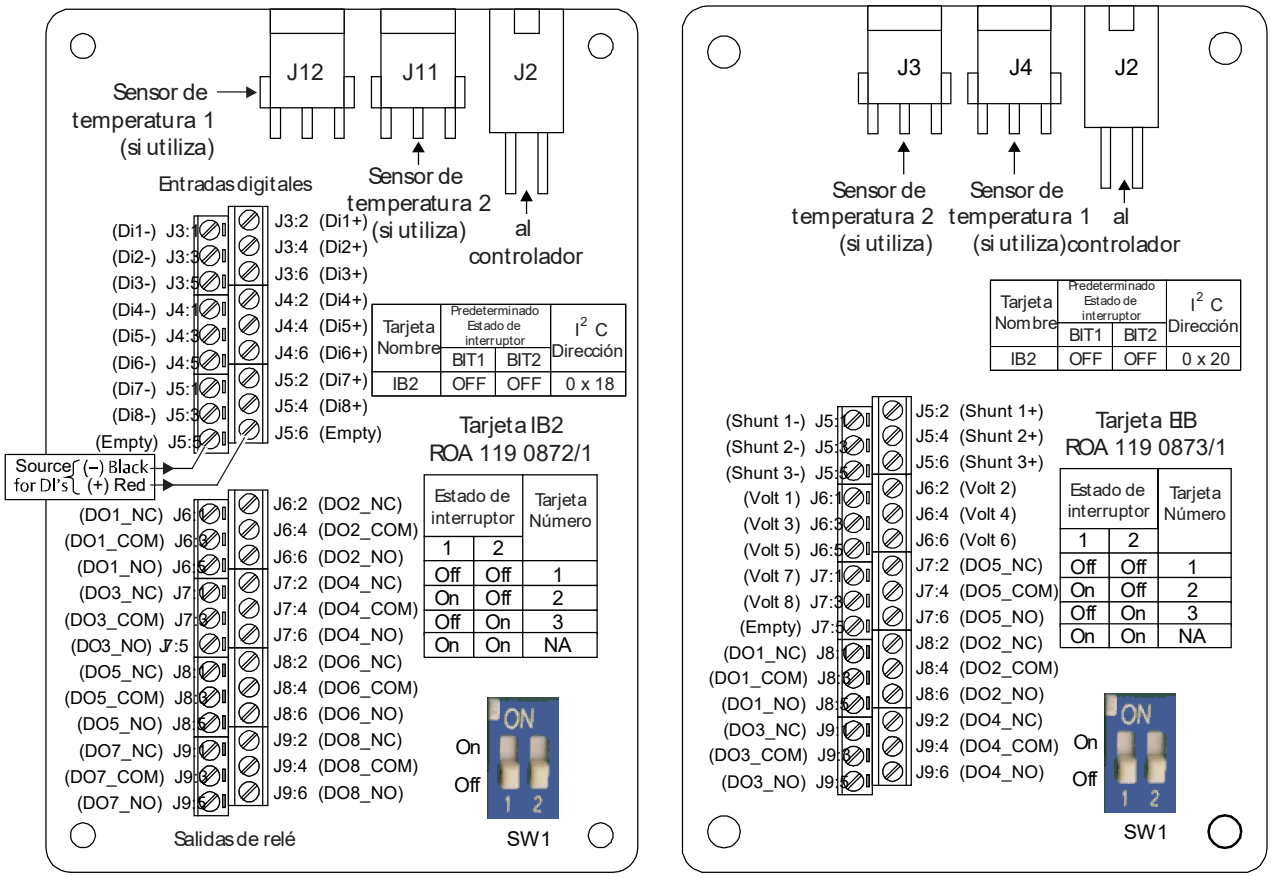
Entradas digitales y salidas de relé: Los cables de las entradas digitales y de las salidas de relé se conectan a bloques de terminal de tornillo situados en la IB2 (tarjeta de interfaz de la

controladora). El par de apriete recomendado para estas conexiones es de 0,22 N-m (2,2 pulgadas-libras).

Entradas digitales: Conectar hasta ocho (8) entradas digitales a la IB2 (tarjeta de interfaz de la controladora). 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.

a. Salidas de relé programables: La IB2 (tarjeta de interfaz de la controladora) proporciona ocho relés de alarma programables con contactos C-NA-NC.. El usuario puede configurar cada relé para unas determinadas condiciones de alarma.

Figura 8. Conexiones IB2 (tarjeta de interfaz) y EIB (tarjeta de interfaz extendida)



Conexiones a la EIB (tarjeta de interfaz extendida de la controladora)

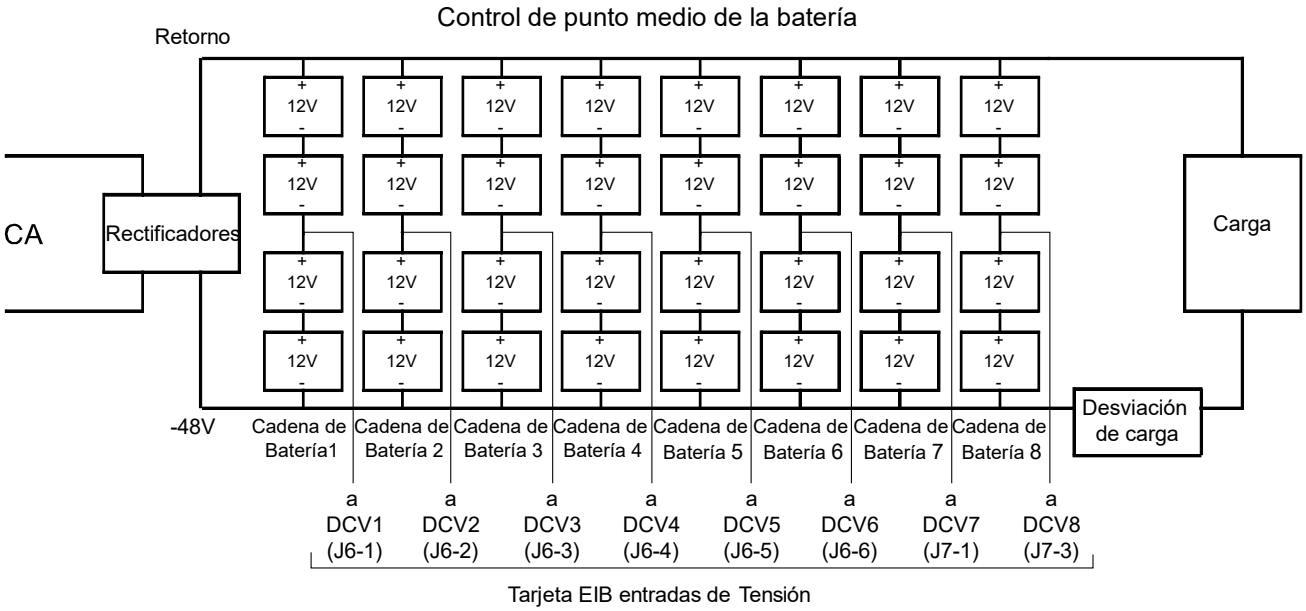
La EIB (tarjeta de interfaz extendida de la controladora) proporciona puntos de conexión adicionales para entradas de tensión y corriente, salidas de relés programables y sensores de temperatura. Consultar la Figura 8. Encaminar el cableado de señalización por la parte superior del subrack desde la parte trasera. Los cables deben ser suficientemente largos para conectarlos a la tarjeta EIB cuando la puerta del subrack esté abierta.

Procedimiento

Entradas de tensión, entradas de corriente y salidas de relé programables: Los cables de las entrada de tensión, entradas de corriente y salidas de relé se conectan a bloques de terminal de tornillo situados en la EIB (tarjeta de interfaz extendida de la controladora) montada dentro de la unidad de distribución. El par de apriete recomendado para estas conexiones es de 0,22 N-m (2,2 pulgadas-libras).

Entradas de corriente (opcional): Conectar hasta tres (3) entradas de shunt de corriente a la EIB (tarjeta de interfaz extendida). Respetar la polaridad adecuada. Consultar la Tabla 2 para determinar qué entrada de shunt de corriente se debe conectar a la tarjeta EIB. Consultar las instrucciones de la NCU (11 YG 5020 NR) para información de programación.

Entradas de tensión para supervisión de los bloques de batería y del punto medio de la batería: La controladora NCU puede supervisar los bloques de batería (bloques de 12 V) o la tensión del punto medio de la batería de las ramas de baterías conectadas a la EIB instalada. La EIB proporciona un total de ocho (8) entradas de tensión de CC para estas conexiones. Se emite una alarma cuando alguna tensión de bloque de batería o la tensión del punto medio de la batería es anormal.
Consultar la



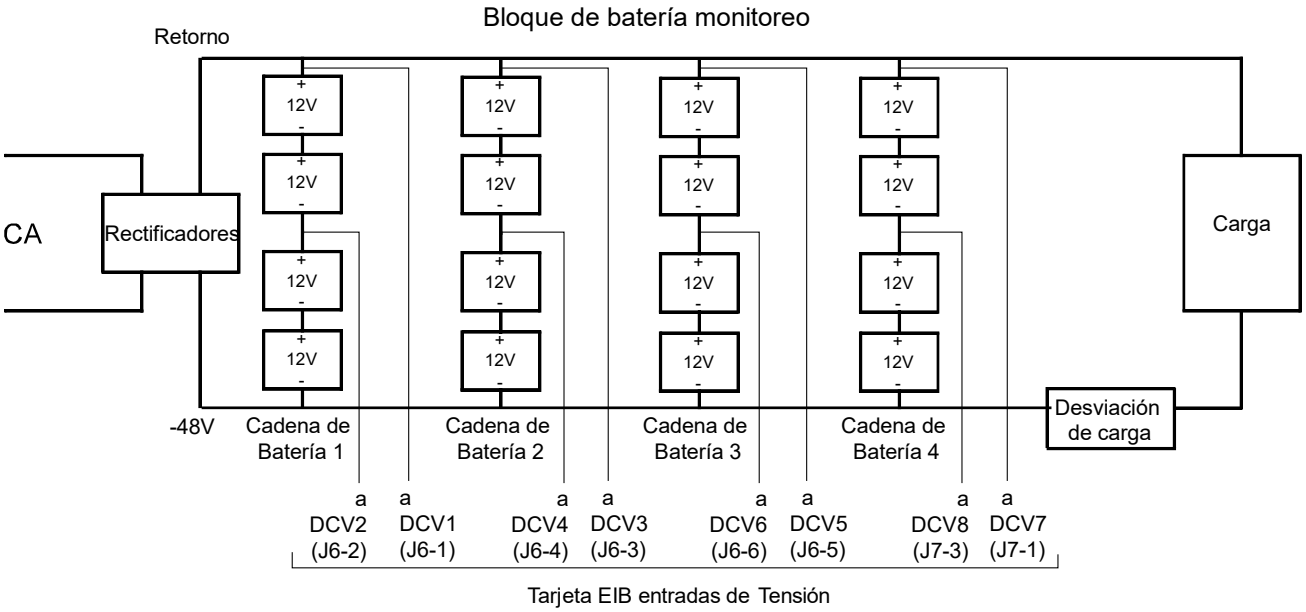


Figura 9 para los detalles de conexión. Consultar las instrucciones de la NCU (11 YG 5020 NR) y programar los siguientes parámetros que se encuentran dentro del menú de la EIB.

Supervisión del bloque de batería

Tipo de tensión: La EIB puede supervisar 8 bloques de batería. Por ejemplo, dos ramas de 48 V que constan de 2 x 4 bloques de batería de 12 V.

Diferencia de tensión de bloque (12 V): Este ítem del menú aparece si se selecciona arriba "48 (bloque 4)". Configurado el umbral de alarma para la supervisión del bloque de batería según los requisitos del emplazamiento. La controladora emite una alarma cuando cualquier tensión de bloque de una rama de baterías tiene un valor anormal. La alarma se emite cuando la diferencia entre cualquier tensión de bloque y una tensión de referencia es mayor que el valor de ajuste de la diferencia de tensión de bloque.

Bloque en uso: Configurado al número de bloques de batería de 12 V que están en uso.

Tabla 2. Entradas de shunt de corriente a la tarjeta de interfaz EIB

Número de shunts de batería	Número de shunts de carga	Conectar a las entradas de shunt de la EIB como sigue
1	0	Shunt 1 – Batería 1 Shunt 2 – ninguno Shunt 3 – ninguno
2	0	Shunt 1 – Batería 1 Shunt 2 – Batería 2 Shunt 3 – ninguno
3	0	Shunt 1 – Batería 1 Shunt 2 – Batería 2 Shunt 3 – Batería 3
0	1	Shunt 1 – ninguno Shunt 2 – ninguno Shunt 3 – Carga 1
0	2	Shunt 1 – ninguno Shunt 2 – Carga 2 Shunt 3 – Carga 1
0	3	Shunt 1 – Carga 3 Shunt 2 – Carga 2 Shunt 3 – Carga 1
1	1	Shunt 1 – Batería 1 Shunt 2 – ninguno Shunt 3 – Carga 1
2	1	Shunt 1 – Batería 1 Shunt 2 – Batería 2 Shunt 3 – Carga 1
1	2	Shunt 1 – Batería 1 Shunt 2 – Carga 2 Shunt 3 – Carga 1

- **Supervisión del punto medio**

  Tipo de tensión: Configurado a "punto medio". Esto hace que la EIB supervise la tensión del punto medio de hasta ocho (8) ramas de batería.

  Diferencia de tensión del bloque (medio): Este elemento del menú aparece si se selecciona arriba "punto medio". Configurado el umbral de alarma para la supervisión del punto medio de batería según los requisitos del emplazamiento. La controladora NCU emite una alarma cuando cualquier tensión del punto medio de una rama de baterías tiene un valor anormal. La alarma se emite cuando la diferencia entre cualquier tensión del punto medio de batería y una tensión de referencia es mayor que el valor de ajuste de la diferencia de tensión de bloque.

  Bloque en uso: Configurado al número de bloques de batería de 12 V que están en uso.

a. Salidas de relé programables: La EIB (tarjeta de interfaz extendida) proporciona cinco relés de alarma programables con contactos C-NA-NC. **Los contactos tienen una capacidad máxima de 60W: 2A a 30VCC o 1A a 60 VCC.**

NOTA: *Los relés se energizan durante una condición de alarma, cierran los contactos entre los terminales C y NA y abren los contactos entre los terminales C y NC.*

La configuración por defecto de la controladora NCU programa estos relés de la siguiente manera. Consultar las instrucciones de la NCU (11 YG 5020 NR) para información de programación. Consultar la tabla de valores puestos para la configuración específica de su sistema.

b. **Sensores de temperatura:** Se pueden conectar sensores de temperatura a la EIB (tarjeta de interfaz extendida). Consultar "sensores de temperatura" en la sección anterior.

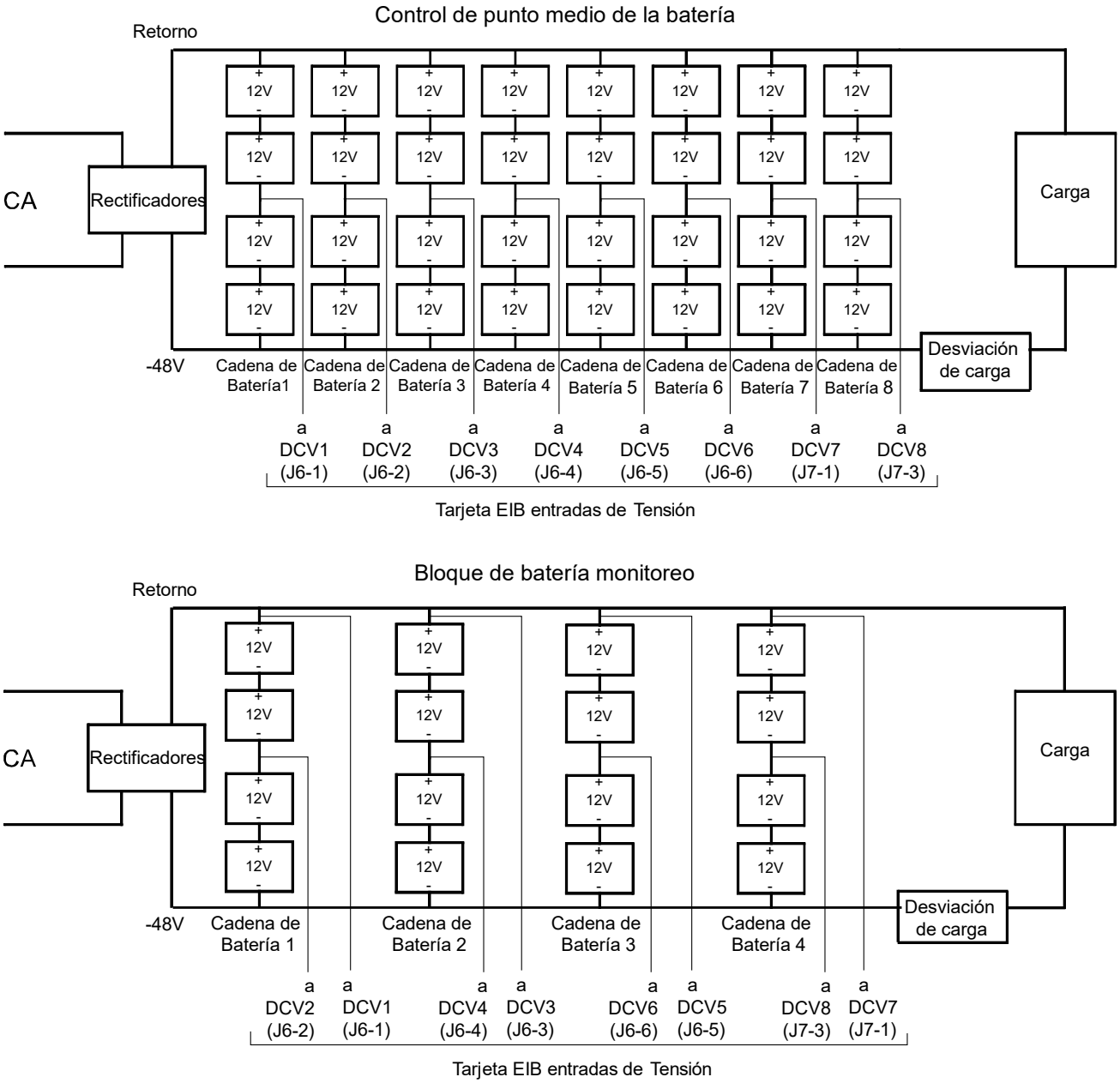


Figura 9. Ejemplo de conexiones para supervisión de los bloques de baterías o del punto medio de la batería

Conexión de los sensores de temperatura

Cuenta con dos sensores de temperatura: KET 103 06/1 tiene un cable de 3 metros. Consultar la Figure 6 para la ubicación de los conectores. Los sensores de temperatura se pueden conectar a la IB2 (tarjeta de interfaz de la controladora) J12/J11 y/o al EIB opcional (tarjeta de interfaz extendida de la controladora) J3/J4.

- Se pueden conectar hasta dos (2) sensores de temperatura a la IB2 opcional (tarjeta de interfaz de la controladora).
- Se pueden conectar hasta dos (2) sensores de temperatura a la EIB opcional (tarjeta de interfaz extendida de la controladora).

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 10 para la ubicación y la Tabla 3 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: *Un segundo conector Ethernet y un segundo puerto USB se proporcionan en la tarjeta opcional IB4. (Si está instalada, consultar la Figure 6 para la ubicación de la tarjeta IB4. Consultar las instrucciones de la NCU (11 YG 5020 NR) para más información sobre la tarjeta IB4.*

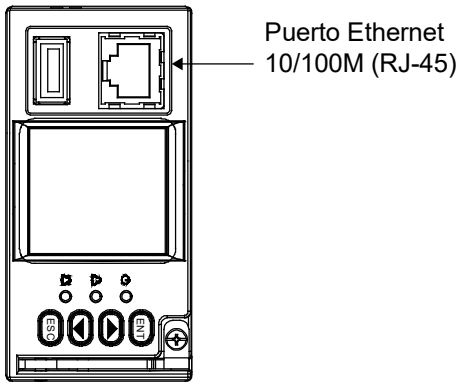
NOTA: *Se puede acceder a las páginas Web del sistema de energía de modo local mediante un cable "cruzado" o "recto" conectado directamente entre el PC y la NCU.*

¡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 3. 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 10. Puerto Ethernet de la NCU



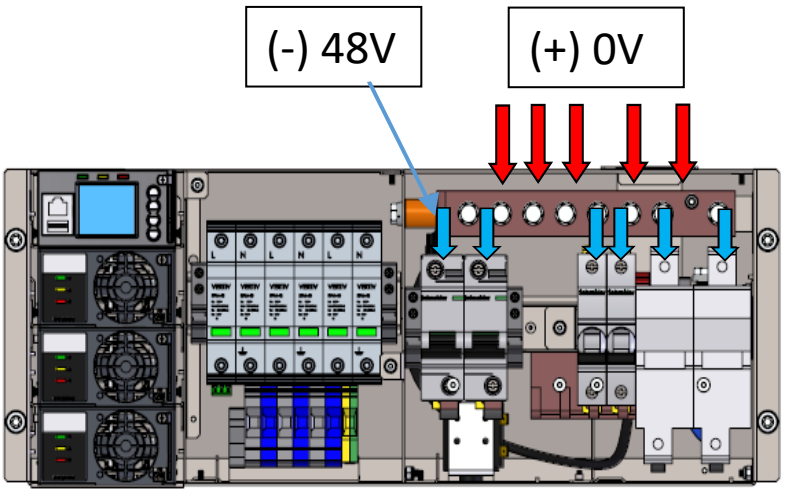
Conexiones de Carga

Las cargas están conectadas a los disyuntores de distribución de carga y a la barra oV, como se describe en esta sección. Consultar la Figura 11.

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 superior del subrack desde la parte trasera.

Figura 11. Conexiones de carga y batería



Procedimiento

1. Conectar el cable de carga negativo (-48 V) en la parte superior de un disyuntor de carga.
2. Conectar el cable de retorno de carga positivo (0 V) a la barra neutra.

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 (+ a + y – a –) cuando se realicen conexiones de baterías.

Las baterías están conectadas a los disyuntores de baterías y a la barra neutra, 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. Consultar la Figura 11.

Procedimiento

1. Conectar el cable de carga negativo (-48 V) en la parte superior de un disyuntor de carga.
2. Conectar el cable de retorno de carga positivo (o V) a la barra neutra.

INSTALACIÓN DE MÓDULOS Y ENCENDIDO INICIAL DEL SISTEMA

Instalación de módulos rectificador

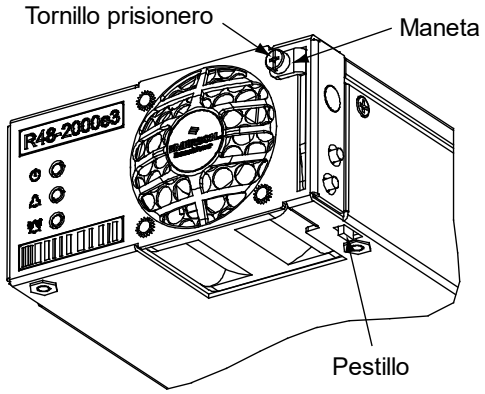
El módulo rectificador se puede intercambiar en caliente. Se puede instalar con el sistema en funcionamiento.

> ¡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 12 para la ilustración del mecanismo del pestillo.

Figura 12. 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 R48-2000e3 (11 HH 3928 GC)

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 4 se realicen cada 6 meses para garantizar un funcionamiento continuo del sistema.

Tabla 4. 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 *Realización de conexiones eléctricas* de este documento.	
NOTA: *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 R48-2000e3 (11 HH 3928 GC). 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 R48-2000e3 (11 HH 3928 GC)

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 R48-2000e3 (11 HH 3928 GC) 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.

Sustitución de la tarjeta de alarma de los disyuntores de carga

La tarjeta de alarma de los disyuntores de carga se monta sobre la lateral del chassi. Desconectar el cableado de la tarjeta. Sustituir la tarjeta sobre la placa de montaje. Reconectar el cableado y deslizar el conjunto de vuelta en su posición.

General

Se pueden realizar los siguientes procedimientos de reemplazo de las tarjetas de circuito con el sistema en funcionamiento.

Consultar la Figura 2 para la ubicación de las tarjetas de circuito.

¡ALERTA! Cuando se realice cualquier paso de estos procedimientos, que necesite quitar o instalar hardware, tener cuidado de asegurarse de no dejar herrajes dentro del bastidor; de lo contrario, se podría provocar una interrupción del servicio o daño en el equipo.

NOTA: *Al realizar cualquier paso de estos procedimientos, que requiera que se quite el hardware existente, retener todo el herraje para su utilización en los pasos siguientes.*

Reemplazar la IB2 (tarjeta de interfaz de la controladora) y la EIB (tarjeta de interfaz extendida de la controladora)

Procedimiento

1. La realización de este procedimiento puede activar alarmas externas. Realizar una de las siguientes acciones. Si es posible, desactivar estas alarmas. Si no se pueden desactivar las alarmas de manera simple, avisar al personal adecuado para que no tengan en cuenta las futuras alarmas asociadas con este sistema mientras se realiza el procedimiento.

¡PELIGRO! La realización de los siguientes pasos expone al personal de servicio al potencial de la batería. Tener extremo cuidado de no tocar de manera inadvertida ni de que una herramienta toque una terminación eléctrica energizada.

2. Abra la puerta frontal del subrack.

   ¡ALERTA! Si no se sigue el siguiente paso, puede provocarse un daño en la tarjeta de circuito.

3. Conectar una pulsera antiestática aprobada en la muñeca. Ajustar el otro extremo a una conexión de tierra adecuada.
4. Con cuidado, etiquetar los cables conectados a los bloques de terminal de conexión del cliente en la tarjeta de circuito. Estos cables deben ser conectados a los mismos terminales en la tarjeta de circuito de repuesto. Consultar la Figura 13.
5. Con cuidado, etiquetar los conectores enchufados a la tarjeta de circuito. Estos conectores deben ser enchufados a los mismos conectores en la tarjeta de circuito de repuesto. Consultar la Figura 13.

¡PELIGRO! En el siguiente paso, el cableado externo puede estar energizado de una fuente externa. NO permitir que los extremos de los cables pelados entren en contacto con un objeto conectado a tierra o energizado.

6. Quitar el cableado externo de los bloques de terminal de conexión del cliente. NO permitir, que el extremo de los cables pelados entren en contacto con un objeto conectado a tierra o energizado. Aislar el extremo del cable con cinta aislante. Repetir la misma operación con cada cable que se deba quitar.
7. Desenchufar todos los conectores enchufados a la tarjeta de circuito.
8. Retirar la tarjeta de circuito quitando los tornillos que la aseguran a la puerta.
9. En este paso, asegurarse de no mezclar la tarjeta de circuito vieja y la de repuesto. Configurar el interruptor en la tarjeta de circuito de repuesto con la misma configuración que en la tarjeta de

circuito vieja. Las configuraciones del interruptor se encuentran documentadas en la sección de este documento titulada *Configuración de las opciones de interruptor*.

10. Fijar la tarjeta de circuito de repuesto a la puerta frontal mediante la utilización de los tornillos quitados con anterioridad.
11. Enchufar todos los conectores quitados de la tarjeta de circuito vieja en la misma posición en la tarjeta de circuito de repuesto.

¡PELIGRO! En el siguiente paso, el cableado externo puede estar energizado de una fuente externa. NO permitir que los extremos de los cables pelados entren en contacto con un objeto conectado a tierra o energizado.

12. Volver a conectar el cableado externo a los terminales correctos en el bloque terminal de conexión del cliente. Primero quitar la cinta aislante que se colocó al extremo del cable pelado en un paso anterior. NO permitir que el extremo de los cables pelados entre en contacto con un objeto conectado a tierra o energizado. Después de fijar el cable, dar un leve tirón al cable para asegurarse de que no se sale del bloque terminal. Repetir la misma operación con cada cable que se quiera reconectar.
13. Quitarse la pulsera antiestática.
14. Cerrar la puerta frontal del subrack.
15. Activar las alarmas externas, o notificar al personal adecuado que este proceso ha finalizado.
16. Asegurarse de que no existen alarmas locales o remotas activas en el sistema.

Figura 13. Ubicaciones de los conectores de la IB2 (tarjeta de interfaz de la controladora) y EIB (tarjeta de interfaz extendida de la controladora)

