



FUENTES DE ENERGIA S. A.

SISTEMA RECTIFICADOR MODULAR SRM-24/12K-400U-LTA

MANUAL DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



FUENTES DE ENERGÍA S.A.

Domicilio: Colón 2456 - B1752BBJ Lomas del Mirador - Buenos Aires - Argentina

TE.: +54 11 4653-9273 / +54 11 7523-6366

Doc.: FDE-SRM-24-12K-400-LTA-op y mant.doc

web.: www.fuentesdeenergia.com.ar

Impreso: 13.11.2019 1 - 11



FUENTES DE ENERGIA S. A.
SRM-24/12K-400U-LTA

INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Instalación

1. Al recibir al equipo se debe verificar que el embalaje no haya sufrido golpes durante el traslado. Se procederá a retirar con cuidado el equipo de la caja removiendo todo resto de embalaje que haya quedado adherido.
2. La ubicación del sistema debe ser en un lugar limpio, sin excesivo polvo y de libre circulación de aire. No debe recibir el goteo de agua en su cara superior, ya que posee la acometida y los calados de ventilación. El sistema está montado en un gabinete para Rack normalizado de 42U (210cm de alto, por 60cm de frente y 80cm de fondo), con cierres desmontables en los laterales, puerta metálica trasera y puerta de vidrio templado delantera. Todos los cierres poseen cerradura con llave y el frente transparente permite la visión de lecturas de panel protegiendo a su vez de contactos involuntarios
3. Las entradas y salidas del equipo son por la parte superior, salvo la salida RS232 que está en el frente del módulo de control. La entrada de CA y las salidas de 24Vcc para la barra de Batería, se encuentran en el tablero superior de ENTRADA/SALIDA.
4. Una vez colocado y fijado en su posición proceder a la instalación de los cables de entrada y salida. Ver apéndice con Conexionado Externo.
5. Conexión de los cables. Verificar interruptor tetra polar y las llaves termomagnéticas de los rectificadores estén desactivadas y los fusibles de salida de 24Vcc extraídos:
 - 5.1. Entrada de línea. Se conectan en las entradas superiores del interruptor termo magnético tetra polar del tablero de entrada de CA en las posiciones señaladas como NEUTRO, L1, L2, L3. Se recomienda usar cables de sección mínima de 10mm² o mayor según longitud y el conductor de Tierra a la barra situada a la izquierda del tablero.
 - 5.2. Salidas de 24 Vcc: Se ubican en la parte derecha superior derecha del tablero de ENTRADA/SALIDA
 - 5.2.1. Las salidas para la barra de Batería permiten conectar conductores positivo y negativo de 100 mm² de sección.
- 5.3. Las salidas de las alarmas de contacto seco y la del sensor de temperatura de batería se encuentran en las borneras enchufables a la derecha del tablero. Su conexión admite cables de hasta 1,5mm² de sección y su orden esta descrito en la bornera provista. También pueden verificarse en el apartado de este manual.
6. Colocar el sensor de temperatura de baterías. En esta conexión, en la cual el sistema asiste a una barra cuyo control de tensión es externo, este sensor solo alerta si la temperatura de batería pasa un límite pico de 45°C, dando la correspondiente alarma.
7. Una vez terminado el conexionado, verificar cuidadosamente las mismas, especialmente las correspondientes a batería. Si todo está correcto, pasar a la etapa de puesta en marcha.

Precaución: Asegurarse de la correcta polaridad al conectar baterías, ya que una conexión inversa en este tipo de baterías puede no sólo dañar el equipo, sino provocar quemaduras en los operarios.

Puesta en marcha y operación.

8. Mantener abierto el interruptor de entrada, las termomagnéticas de entrada y salida de los módulos rectificadores y el fusible de salida hacia la barra de batería externa. Verificar con un voltímetro que la

FUENTES DE ENERGÍA S.A.

Domicilio: Colón 2456 - B1752BBJ Lomas del Mirador - Buenos Aires - Argentina

TE.: +54 11 4653-9273 / +54 11 7523-6366

Doc.: FDE-SRM-24-12K-400-LTA-op y mamt.doc

web.: www.fuentesdeenergia.com.ar

Impreso: 13.11.2019 2 - 11



FUENTES DE ENERGÍA S. A.

tensión de entrada esté dentro del rango de 220 VCA +/- 15%. Verificar con un voltímetro que la polaridad de batería sea la correcta. Colocar el fusible de batería. Si la batería no está instalada al arrancar el equipo, colocar el fusible de batería.

9. Accionar el interruptor de entrada y la de los rectificadores, entrada y luego salida. Después de unos segundos se desarrollará la tensión de rectificador. Con el cargador en vacío y sin batería la tensión de salida se estabiliza en 28,0 Vcc o la tensión prefijada de trabajo. Si la batería está colocada, en primera instancia pasará a cargarla, con la corriente máxima programada en el control (160 A).

Estos modos de operación se reflejarán en el display según se explica en el manual de interfase adjunto. Referirse al mismo y/o al árbol de controles que se muestra en la página siguiente.

10. Colocar el fusible o llave de consumo. La carga de los equipos, o una carga artificial conectada, queda alimentada. Comandando el módulo de control (MC), a través de los pulsadores frontales, se puede leer la corriente de consumo. La lectura de las variables de salida y de estado se pueden leer en el panel del Módulo de control de 2 x 16 caracteres alfanuméricos o más fácilmente en una Terminal de PC conectada a la salida RS232 que está en el frente.
11. El sistema rectificador está configurado para baterías de plomo ácido con electrolito absorbido o similares. Si su aplicación es de tipo stand by conviene programar el cargador en el modo Flote Forzado. Si la aplicación es de tipo cíclico, conviene trabajar en el modo Flote/ Carga automático.
12. El sistema posee un límite de corriente máxima de carga de batería, independiente de la corriente de consumo. Este parámetro tiene un valor prefijado de fábrica, pero es recomendable para alargar la vida útil de las baterías, limitar esta **Ibat max a un valor entre 0.8 y 1.2 de C/10** (C: capacidad en AH del banco). Para configurar este parámetro referirse al manual de interfase.
13. **No olvidar de colocar el sensor de temperatura sobre el banco de baterías.** (ver punto 6) El ajuste automático de la tensión de flote ayuda minimizar la recombinación interna de gases, manteniendo sin embargo la carga plena de la batería y contribuyendo también a su vida útil. El valor de compensación térmica prefijado puede ser ajustado por el usuario refiriéndose al manual de interface. Sí la colocación del sensor es imposible conviene dejar el mismo en algún lugar donde la temperatura sea similar. Dado el método de carga como el consumo respecto de la capacidad del banco a usar, el mismo no debería levantar temperatura por consumo o carga más de algunos grados sobre la temperatura ambiente.

El Sistema queda listo para operar

Salidas de teleseñales:

Salidas para teleseñales por bornera en panel distribuidor de continua. Las salidas de las teleseñales son por contacto seco inversor. Los bornes de salida están señalizados por carteles indicadores.

Las Alarmas 1,2 y 3 son configurables por usuario. La lectura de las alarmas seleccionadas se hace siguiendo el camino 4 => 5 => 54 de la estructura de los menús ilustrados en la siguiente página. Por detalle leer manual explicativo de interfase, donde se indica procedimiento para seleccionar y/o modificar selección y los significados de las alarmas.

Un cuarto relé con contactos secos inversores avisa en forma dedicada la baja de tensión de barra a 24Vcc, accionando simultáneamente el relé activador del generador.

Mantenimiento.

Se recomienda una inspección de ocular periódica del sistema en general, incluyendo el rack de batería para detectar alguna anomalía ocasional. Verificar históricos, tomar nota de los de interés.

Nota: Los ventiladores funcionan controlados por el calentamiento interno de los rectificadores, por tener consumos por arriba del 75% o por intervalos fijos programados cuando no se dan ninguna de las dos condiciones anteriores. La falla de cualquier ventilador se manifiesta en los leds de alarma de los rectificadores, así como en las fallas señaladas por el módulo de control.

FUENTES DE ENERGÍA S.A.

Domicilio: Colón 2456 - B1752BBJ Lomas del Mirador - Buenos Aires - Argentina

TE.: +54 11 4653-9273 / +54 11 7523-6366

Doc.: FDE-SRM-24-12K-400-LTA-op y mamt.doc

web.: www.fuentesdeenergia.com.ar

Impreso: 13.11.2019 3 - 11



FUENTES DE ENERGIA S. A.

Precaución: si durante la operación normal los ventiladores estuvieran en funcionamiento continuo se debe revisar las condiciones de circulación de aire y temperatura ambiente. Si estas condiciones son críticas y no modificables se debe agregar una ventilación forzada extra en la zona preparada para tal fin.

FUENTES DE ENERGÍA S.A.

Domicilio: Colón 2456 - B1752BBJ Lomas del Mirador - Buenos Aires - Argentina

TE.: +54 11 4653-9273 / +54 11 7523-6366

Doc.: FDE-SRM-24-12K-400-LTA-op y mant.doc

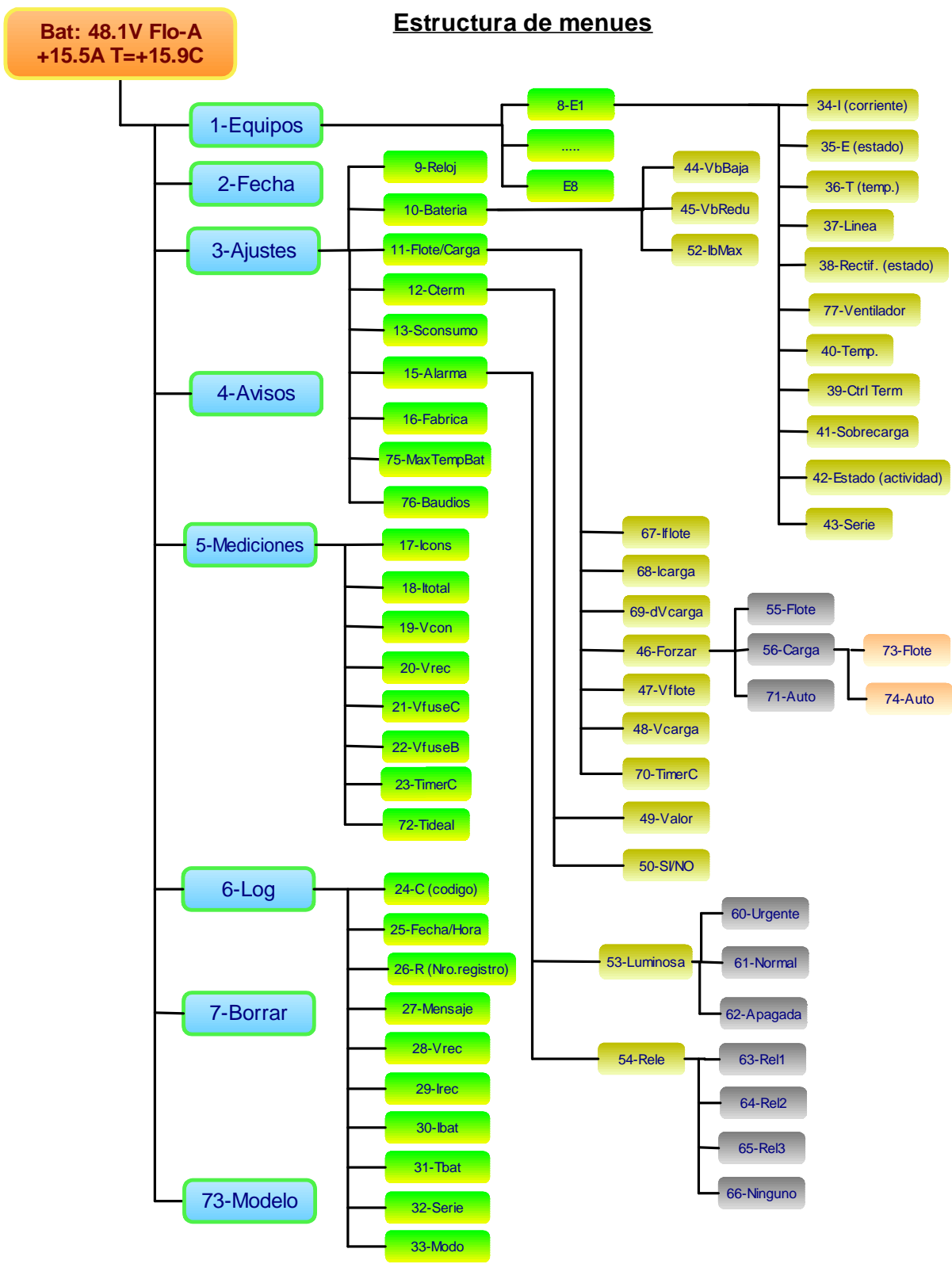
web.: www.fuentesdeenergia.com.ar

Impreso: 13.11.2019 4 - 11



FUENTES DE ENERGIA S. A.

Estructura de menues



FUENTES DE ENERGÍA S.A.

Domicilio: Colón 2456 - B1752BBJ Lomas del Mirador - Buenos Aires - Argentina

TE.: +54 11 4653-9273 / +54 11 7523-6366

Doc.: FDE-SRM-24-12K-400-LTA-op y mant.doc

web.: www.fuentesdeenergia.com.ar

Impreso: 13.11.2019 5 - 11



FUENTES DE ENERGIA S. A. COMO PROCEDER SI NO FUNCIONA CORRECTAMENTE EL SISTEMA RECTIFICADOR MODULAR SRM-26/10K-375U-V001

Nota: Los rectificadores tienen en su interior componentes con tensiones y frecuencias elevadas, por lo que se recomienda NO ABRIRLOS. NI CONECTARLOS A LA LÍNEA ESTANDO ABIERTOS.
El service tiene que realizarlo personal técnico calificado.

Las fallas que se presenten en el sistema son indicadas en el módulo de control, ya sea en el display LCD o en la Terminal que se conecta al puerto RS232.

Las reparaciones de los módulos se hacen ya sea en el campo como en fábrica (recomendado) extrayendo los módulos del bastidor. Esto se puede hacer sin apagar el sistema ni interrumpir la alimentación del consumo.

Recambio de Módulo Rectificador (MR):

1. Ubicar el MR con problemas por la indicación del display y la señalización luminosa del mismo.
2. Bajar la llave de 24V de salida y la de 220Vca de entrada.
3. Aflojar y extraer los tornillos que lo sujetan al bastidor, retirar con cuidado el MR hasta que se pueda acceder a su parte posterior.
4. Retirar con cuidado los conectores de la parte posterior, primero el de 220V, luego los de 48Vcc y el RJ11 de comunicación.
5. Tomar el MR nuevo, asegurándose que las llaves de 220Vca y 48Vcc estén desactivadas.
6. Apoyando el MR en el bastidor, insertar los conectores de 220 Vca, 48 Vcc y de comunicación, observando su posición correcta para no dañar los mismos.
7. Fijar el MR con sus tornillos al bastidor.
8. Levantar la llave de 48 Vcc y luego la de 220Vca.
9. El MR está ya funcionando, tardando algunas decenas de segundo en acomodarse a las condiciones de trabajo a medida que es controlado por el MC.
10. Verificar que se hayan extinguido las alarmas y todo haya quedado en la situación normal.

Recambio del Módulo de Control (MC):

Aunque es muy poco frecuente esta situación el módulo de control también puede ser reemplazado “en caliente”, es decir sin interrumpir el servicio. Para hacer el reemplazo se siguen los siguientes pasos:

1. Aflojar y extraer los tornillos de sujeción del módulo adyacente al TCC-26-375
2. Retirar cuidadosamente el MC hasta poder acceder a su cara posterior y a las bornas de interconexión posteriores.
3. En caso de retirar este módulo, al desconectarlo se activa un control de LVD alternativo para no perder el respaldo de baterías y los rectificadores quedan en la tensión de flote prefijada 29,4 Vcc)
4. Desconectar los conectores enchufables, retirando primero las teleseñales, los de comunicaciones, el conector DB25, luego el de temperatura. No perder el orden.
5. Poner en posición el nuevo MC. Proceder en sentido inverso
6. El MC entra en funcionamiento automáticamente. Si hubiera algún parámetro diferente de los de fábrica, reinstalar estos por medio del teclado o la Terminal de PC.

Otros elementos como fusibles, bornas y llaves termomagnéticas se reemplazan como los elementos electromecánicos de tableros.

FUENTES DE ENERGÍA S.A.

Domicilio: Colón 2456 - B1752BBJ Lomas del Mirador - Buenos Aires - Argentina
TE.: +54 11 4653-9273 / +54 11 7523-6366
Doc.: FDE-SRM-24-12K-400-LTA-op y mamt.doc

web.: www.fuentesdeenergia.com.ar
Impreso: 13.11.2019 6 - 11



FUENTES DE ENERGIA S. A.

Apendice 1

Conexión externo del Sistema Modular SRM-24/12K-400U-LTA Bandeja para acometida superior

Ver esquema eléctrico adjunto

1. **Bornera de señal inferior (sensor de temperatura de batería).** Conector y sensor provisto por HT con larga acordado con usuario. Polaridad indicada con etiqueta. Bornera de alarma de barra en 24Vcc. Bornera de accionamiento de grupo generador.
2. **Bornera superior (teleseñales):** Cantidad de alarmas (3). Contactos secos inversores con capacidad de corriente de hasta 3 A. Conectores enchufables polarizado, con conexión a tornillo para cables de hasta 1,5 mm². Identificados por etiquetas en panel. Los conectores de las borneras provistos por HT.
3. **Entradas de 220Vca/380Vca:** conectar a interruptor termo magnético tetra polar en panel de entrada del rack.
4. **Salida positiva.** Conectar con terminales y cables con la debida capacidad de corriente
5. **Salida negativa.** Conectar con terminales y cables con la debida capacidad de corriente

Borneras de conexión de señal

Nº	Denominación	Conexión	Función
1	ALARMA1	PM-Punto medio	Según usuario
2	Configurable	NC-Cerrado con estado normal	Según usuario
3		NA-Cerrado con alarma	Según usuario
4	ALARMA2	PM-Punto medio	Según usuario
5	Configurable	NC-Cerrado con estado normal	Según usuario
6		NA-Cerrado con alarma	Según usuario
7	ALARMA3	PM-Punto medio	Según usuario
8	Configurable	NC-Cerrado con estado normal	Según usuario
9		NA-Cerrado con alarma	Según usuario



Fig.1 entrada de 220Vca

FUENTES DE ENERGÍA S.A.

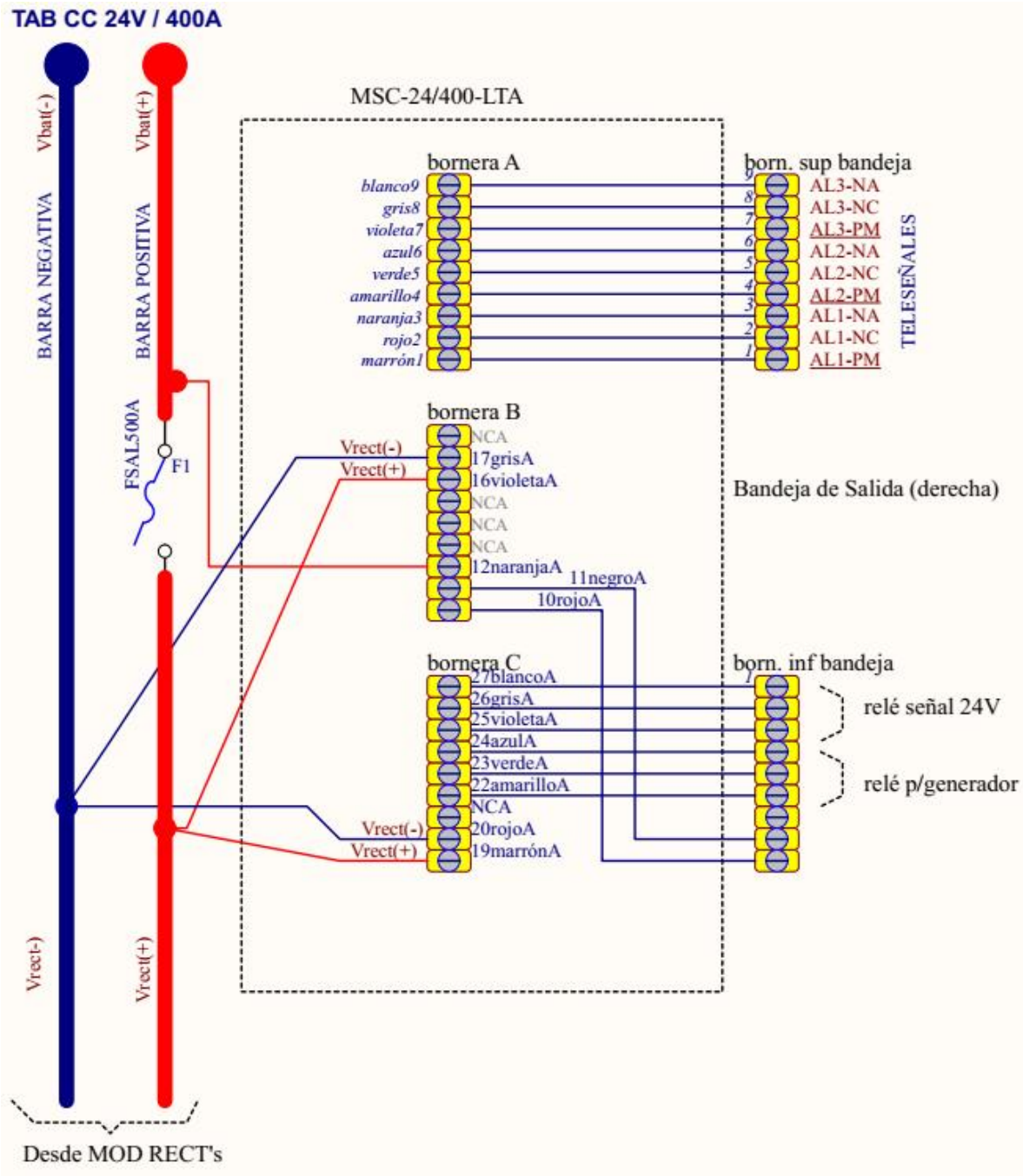
Domicilio: Colón 2456 - B1752BBJ Lomas del Mirador - Buenos Aires - Argentina
TE.: +54 11 4653-9273 / +54 11 7523-6366
Doc.: FDE-SRM-24-12K-400-LTA-op y mamt.doc

web.: www.fuentesdeenergia.com.ar
Impreso: 13.11.2019 7 - 11



FUENTES DE ENERGIA S. A.

Esquema de conexión del tablero de CC y señales



FUENTES DE ENERGÍA S.A.

Domicilio: Colón 2456 - B1752BBJ Lomas del Mirador - Buenos Aires - Argentina

TE.: +54 11 4653-9273 / +54 11 7523-6366

Doc.: FDE-SRM-24-12K-400-LTA-op y mant.doc

web.: www.fuentesdeenergia.com.ar

Impreso: 13.11.2019 8 - 11



FUENTES DE ENERGIA S. A.

Frente



FUENTES DE ENERGÍA S.A.

Domicilio: Colón 2456 - B1752BBJ Lomas del Mirador - Buenos Aires - Argentina

TE.: +54 11 4653-9273 / +54 11 7523-6366

Doc.: FDE-SRM-24-12K-400-LTA-op y mant.doc

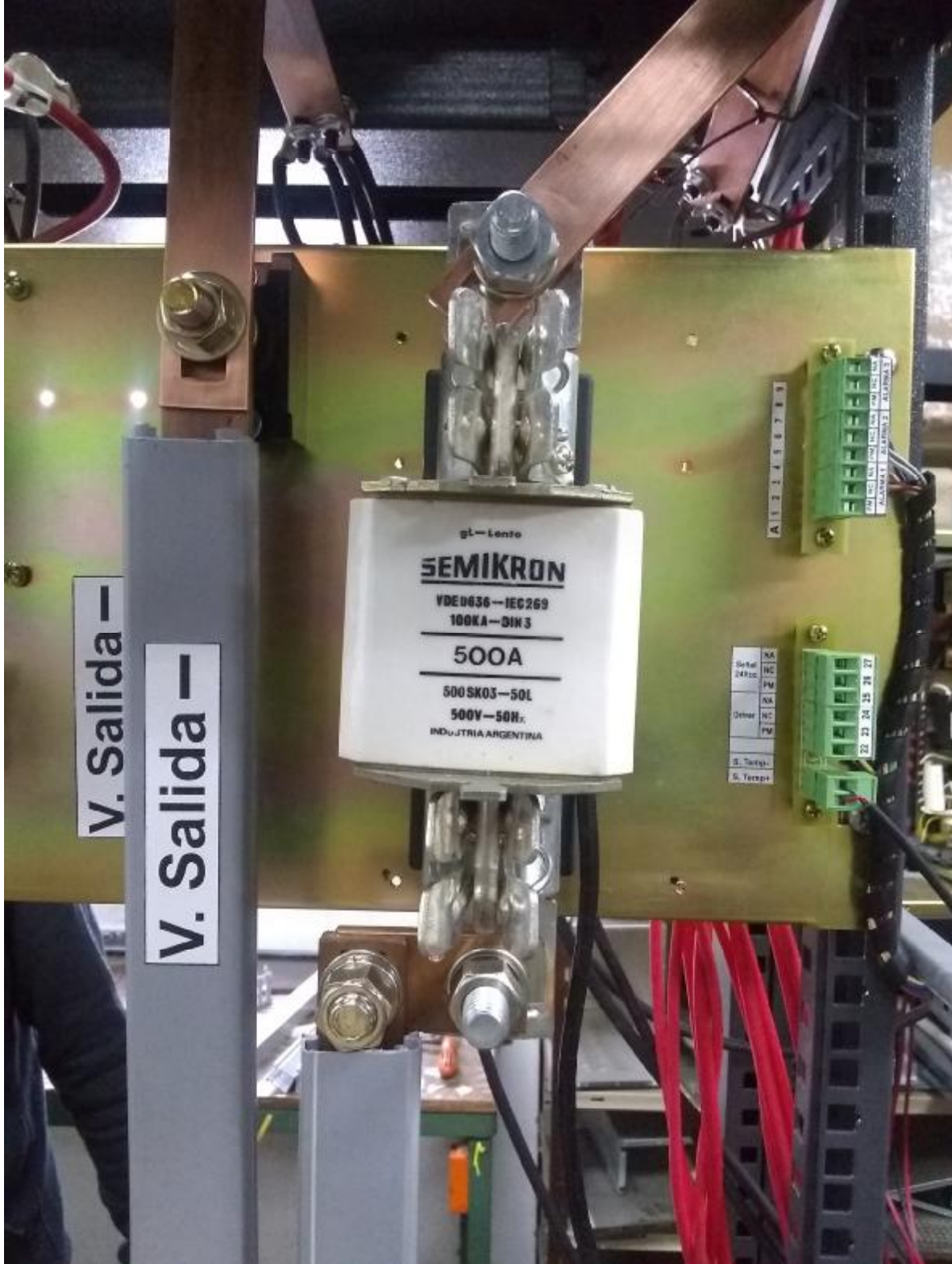
web.: www.fuentesdeenergia.com.ar

Impreso: 13.11.2019 9 - 11



FUENTES DE ENERGIA S. A.

Salida de CC



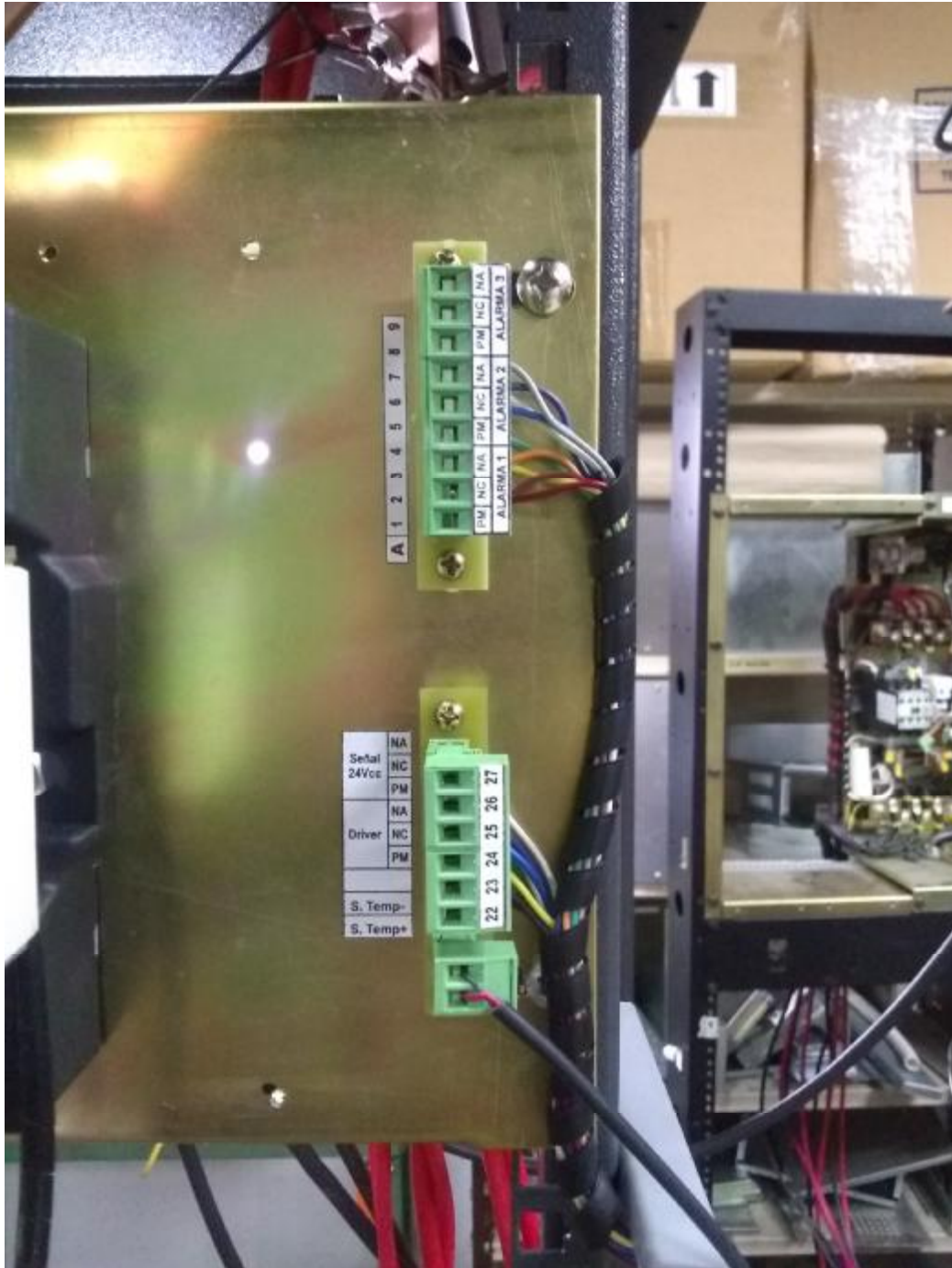
FUENTES DE ENERGÍA S.A.

Domicilio: Colón 2456 - B1752BBJ Lomas del Mirador - Buenos Aires - Argentina
TE.: +54 11 4653-9273 / +54 11 7523-6366
Doc.: FDE-SRM-24-12K-400-LTA-op y mant.doc



FUENTES DE ENERGIA S. A.

Borneras señales



FUENTES DE ENERGÍA S.A.

Domicilio: Colón 2456 - B1752BBJ Lomas del Mirador - Buenos Aires - Argentina
TE.: +54 11 4653-9273 / +54 11 7523-6366
Doc.: FDE-SRM-24-12K-400-LTA-op y mant.doc

web.: www.fuentesdeenergia.com.ar
Impreso: 13.11.2019 11 - 11