



Fuentes de energía

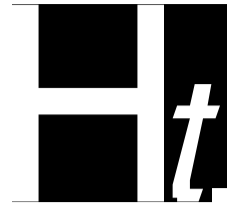
# SRM-48/12K-200-V008 MANUAL DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



[www.htsa.com.ar/manuales/SRM-48-12K-200-V008-OM-1252-31030-44.PDF](http://www.htsa.com.ar/manuales/SRM-48-12K-200-V008-OM-1252-31030-44.PDF)

**Ht** – Fuentes de Energía

Pedro Morán 515 - (1752) Lomas del Mirador - Buenos Aires - Argentina  
Tel.: (54)(11) 4 653-3655 / 4 657-6869-0398-1023 Fax. 4 657-6007 EMAIL [ventas@htsa.com.ar](mailto:ventas@htsa.com.ar)  
Documento: SRM-48-12K-200-V008-OM-1252-31030-44



Fuentes de energía

## SRM-48/12K-200(V008)

### 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 del cajón removiendo todo resto de embalaje que haya quedado adherido.
2. La ubicación del equipo 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. El equipo debe montarse en un piso limpio y firme, no anegable.
3. Las acometidas (entradas y salidas del equipo) son por la parte posterior, de acuerdo a lo solicitado
4. Una vez colocado y fijado en su posición proceder a la instalación de los cables de entrada y salida.
5. Conexión de los cables. **Las conexiones de entrada y salida del sistema son las que se indican en los planos M-3157 y M- 319, adjuntos al presente manual.**
  - 5.1. **Entrada de línea.** Verificar que todos los interruptores termo magnéticos del equipo y desde el tablero de conexión estén abiertos. Se conecta desde el tablero de distribución de CA del lugar de instalación a las borneras indicadas del módulo de entrada de CA (ver plano M-3157, hoja 3). Para conectar se extrae el frente del módulo de entrada, sacando los tornillos sobre los agujeros ovalados. Esto permite liberar el acceso a las borneras sin necesidad de sacar el módulo de su posición en el rack. El esquema de conexión provista es para entrada 3x380 Vca + Neutro, pero puede conectarse las tres fases juntas para lograr una alimentación desde 220 Vca monofásico. Se recomienda una sección mínima de 6 mm<sup>2</sup>. En esta bornera también hay una triple conexión a tierra conectada firmemente a una barra de tierra en la parte inferior del gabinete, que también está unida a las partes metálicas del gabinete.
  - 5.2. **Salidas de 48 Vcc:**
    - 5.2.1. El sistema posee borneras UKM 35 para conectar a batería. La capacidad de los conectores es de 35 mm<sup>2</sup> (Ver plano M-3157, hoja 4). Antes de conectar los cables verificar que el fusible interruptor de batería esté abierto y verificar cuidadosamente la polaridad de conexión.
    - 5.2.2. Se disponen de dos bornes para positivo y dos para negativo, permitiendo conectar dos cables de 35mm<sup>2</sup> en paralelo para las conexiones positiva y negativa en caso de hallarse las baterías lejos del rectificador. Los positivos están unidos a los positivos de consumo (positivo común). Las borneras están señaladas como **BATERÍA NEGATIVO, BATERÍA POSITIVO.**
  - 5.2.3. La salida negativa **CONS-** está unida a la barra de los interruptores termo magnéticos bipolares para distribución de consumo (dos de 6 A + dos de 10 A). Las conexiones a los consumos deben hacerse a través de los conectores señalados como **SALIDAS CONSUMO**, identificados en su correspondencia con los interruptores por las leyendas **S1 a S4**. Hacer estas conexiones asegurándose que los mismos estén abiertos hasta la puesta en marcha.
- 5.3. Salidas de señales (Bandeja inferior derecha, plano M-3157, hoja 4 y M-3159, hoja 3) :
  - 5.3.1. **Detector MCC-48-4/20mA.** Su salidas están ubicadas en la misma bandeja que la conexión de batería y teleseñales. Sendos carteles indicadores muestran su función y polaridad. Su capacidad de cableado es de hasta 2,5 mm<sup>2</sup>.

**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. Se recomienda usar cables de color de fácil identificación visual (p.e. rojo/azul o rojo/negro) para minimizar el riesgo de error).



## Fuentes de energía

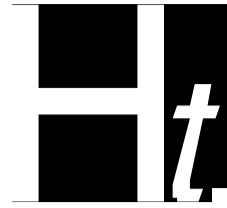
- 5.3.2. **Alarma de Batería Vacía:** esta alarma con contactos secos inversores avisa cuando la batería se quedo con muy poca carga o sin ella (de acuerdo a ajuste). Permite accionar algún elemento externo de aviso o interrupción de acuerdo a necesidad de usuario.
  - 5.3.3. **Sensor de temperatura de baterías.** La función de este es armonizar la tensión de carga y/o flote de las baterías de acuerdo a la temperatura de las mismas. Ya que el sistema de carga con corriente de batería limitada no provoca calentamiento significativo durante el proceso de carga, la compensación sigue fundamentalmente las variaciones del ambiente, por lo que colocar el sensor sobre una batería testigo es condición suficiente. Si la temperatura del recinto es controlada entre 20 °C y 30 °C no es tan importante la colocación del sensor. No dejar suelto, ya que puede llevar a compensaciones engañosas. Si no se pone sobre baterías, hay que desconectarlo, poniendo por teclado la función desactivado. En este caso los valores de carga y flote pasan a los correspondientes a 25 °C. (ver manual de interfase).
  - 5.3.4. **Teleseñales:** conectar a la tira de borneras señalizadas e individualizadas con su función. Las conexiones están explícitas en el correspondiente cartel indicador y se pueden verificar en el apartado de este manual.
6. 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.

### Puesta en marcha y operación.

7. Mantener abiertos los fusibles interruptores de entrada y de salidas de Consumo y Batería. Verificar con un voltímetro que la tensión de entrada esté dentro del rango especificado que debe estar en 220 VCA +/- 15%. Verificar con un voltímetro que la polaridad de batería sea la correcta.
8. Accionar las llaves termomagnéticas 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 54 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.

*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.*

9. 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 tensión de salida de consumo y la corriente de consumo a la salida del rectificador. Las otras 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.
10. El sistema rectificador puede configurarse para baterías de plomo ácido con electrolito absorbido, plomo ácido abiertas y de níquel cadmio. Si se usa el primer tipo y 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. En caso de baterías de níquel cadmio conviene el trabajo en carga automática, ajustando la tensión de carga hasta 58 Vcc, la tensión de flote en 1,4 x N° de elementos y el timer de carga residual según recomiende el fabricante. Estas variables son todas ajustables por software desde el panel de control.
11. 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.
12. Si se usa baterías de PbAc selladas, ***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 es un promedio de los recomendados por los fabricantes de baterías, sin embargo este puede ser ajustado por el usuario refiriéndose al manual de interfase.



## Fuentes de energía

13. Una vez ajustada la condición de carga del banco de baterías se cierra el fusible interceptor para conectar las mismas al rectificador. Conviene verificar que la batería reciba la carga en forma correcta realizando un ciclo de carga y descarga para su comprobación.

El Sistema queda listo para operar

### **Salidas de teleseñales:**

Salidas para teleseñales por bornera en panel inferior. 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.

Hay una cuarta alarma de contacto seco (**Batería vacía**) que actúa cuando la batería ha perdido la carga (VACÍA). Dado que en este requerimiento no hay contactor para abrir batería, esta alarma, que actúa con el mismo criterio que el corte por batería baja (LVBD), puede ser usado para alarma especial o eventualmente mover un actuador que interrumpa parte del consumo no esencial.

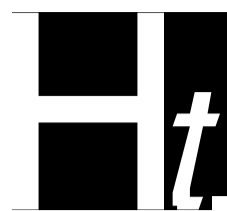
### **Mantenimiento.**

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.

La inspección de ventiladores de módulos se recomienda realizarla por la parte trasera del rack.

Nota: Los ventiladores funcionan controlados por el calentamiento interno de los rectificadores.

***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

## COMO PROCEDER SI NO FUNCIONA CORRECTAMENTE EL SISTEMA RECTIFICADOR MODULAR SRM-48/12K-200(V008)

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, tanto en 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 220V y la de 48 V de salida.
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 algunos segundos 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):

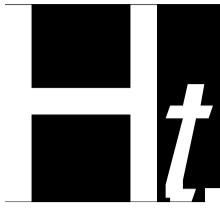
Aunque es muy poco frecuente esta situación el módulo de control también puede ser reemplazado “en caliente”, es decir sin interrumpir el servicio. Para hacer el reemplazo se siguen los siguientes pasos:

1. Aflojar y extraer los tornillos de sujeción del módulo al rack
2. Retirar cuidadosamente el MC hasta poder acceder a su cara posterior y a las borneras de interconexión posteriores.
3. En caso de retirar este módulo los rectificadores quedan en la tensión de flote prefijada(54 Vcc) y los relés de alarma caídos.
4. Desconectar los conectores enchufables, retirando primero las teleseñales, los de comunicaciones, el conector DB25. 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, borneras y llaves termo magnéticas se reemplazan como los elementos electromecánicos de tableros.

A continuación se muestra la estructura de menús de control como una guía rápida para identificar los comandos y controles desde el módulo de control **MSC-48/12K200V2C**.

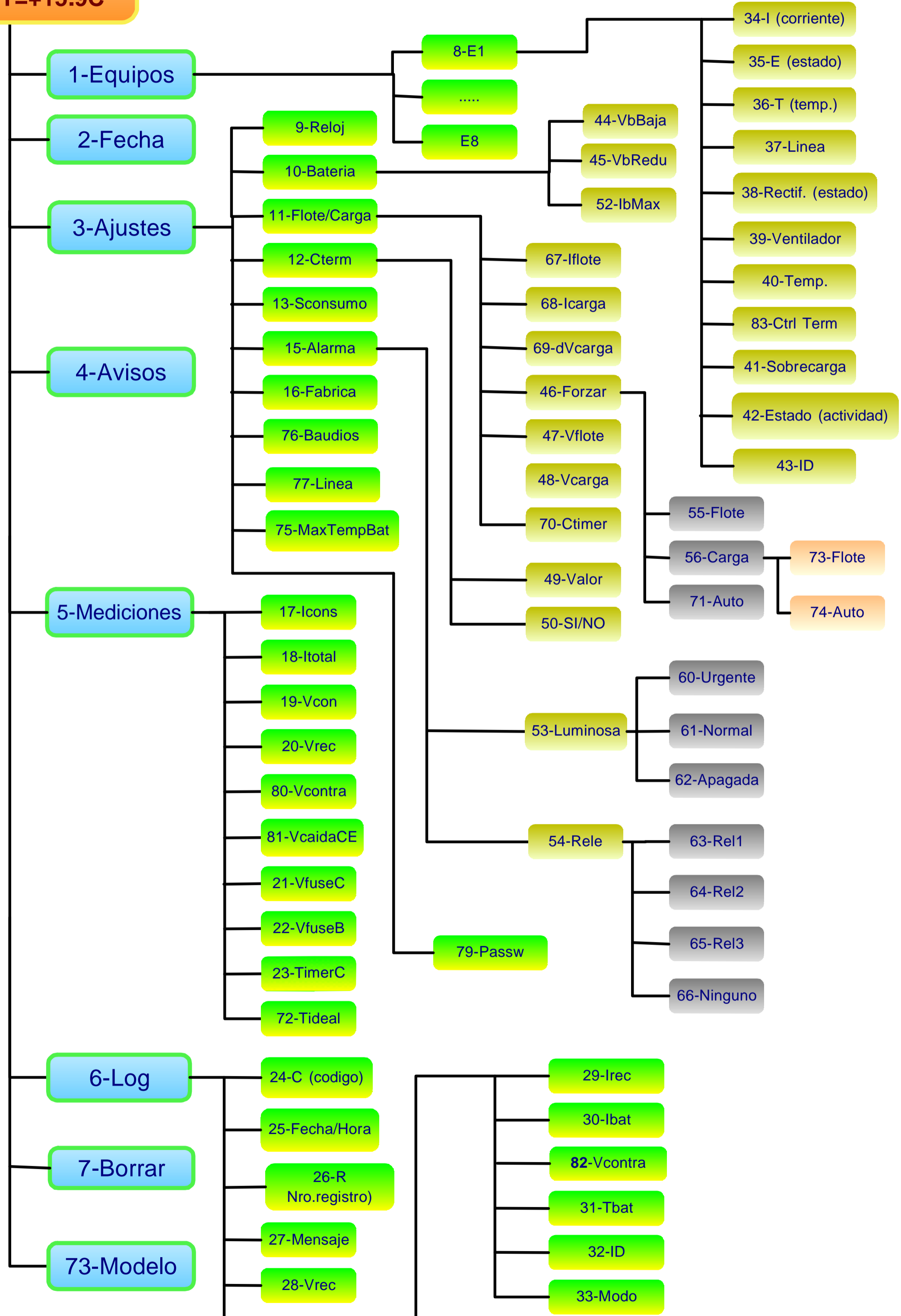




Fuentes de energía

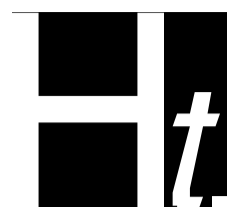
Bat: 48.1V Flo-A  
+15.5A T=+15.9C

### Estructura de menús



Ht - Fuentes de Energía

Pedro Morán 515 - (1752) Lomas del Mirador - Buenos Aires - Argentina  
Tel.: (54)(11) 4 653-3655 / 4 657-6869-0398-1023 Fax. 4 657-6007 EMAIL [ventas@htsa.com.ar](mailto:ventas@htsa.com.ar)  
Documento: SRM-48-12K-200-V008-OM-1252-31030-44



Fuentes de energía

## Anexo 1: Conexión de Módulo de Control MSC-48/12K-UM-V08

### Borneras de conexión de señal

N°	Denominación	Función	Conexión
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

N°	Denominación	Función	Conexión
19	Sensor Temp +	Entrada analógica del sensor de temp. de bat	Positivo del sensor
20	Sensor Temp -	Común del sensor de temp. de bat	Negativo del sensor
21	NC		
22	4/20mA -	Med de Vrect por MVCC-4/20mA-48 (+)	Según usuario
23	4/20mA -	Med de Vrect por MVCC-4/20mA-48 (-)	Según usuario
24	NC		
25	Batería vacía PM	Contactos de relé de alarma de batería vacía	Según usuario
26	Batería vacía NA	Contactos de relé de alarma de batería vacía	Según usuario
27	Batería vacía NC	Contactos de relé de alarma de batería vacía	Según usuario

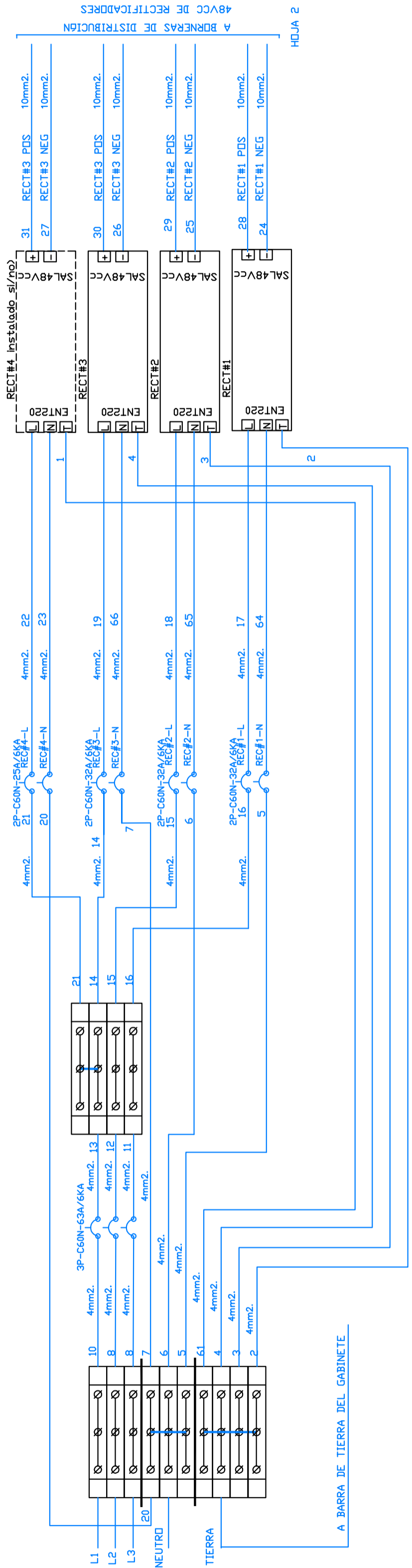
### Salida 4-20mA

En la bandeja de salida se instala un transductor 4-20 mA de las siguientes características.

Función	Etiqueta	Modelo	Rango Entrada	Rango salida
Tensión barra batería	Vbat	MVCC-4/20MA-48	0-80 Vcc	4 – 20 mA

En el folleto adjunto se detallan las características del transductor.

Las salidas son flotantes, es decir aisladas respecto de las barra de 48 Vcc, entre sí, y de cualquier otra referencia de potencial, pudiéndose conectar a la entrada de cualquier sistema de gestión.

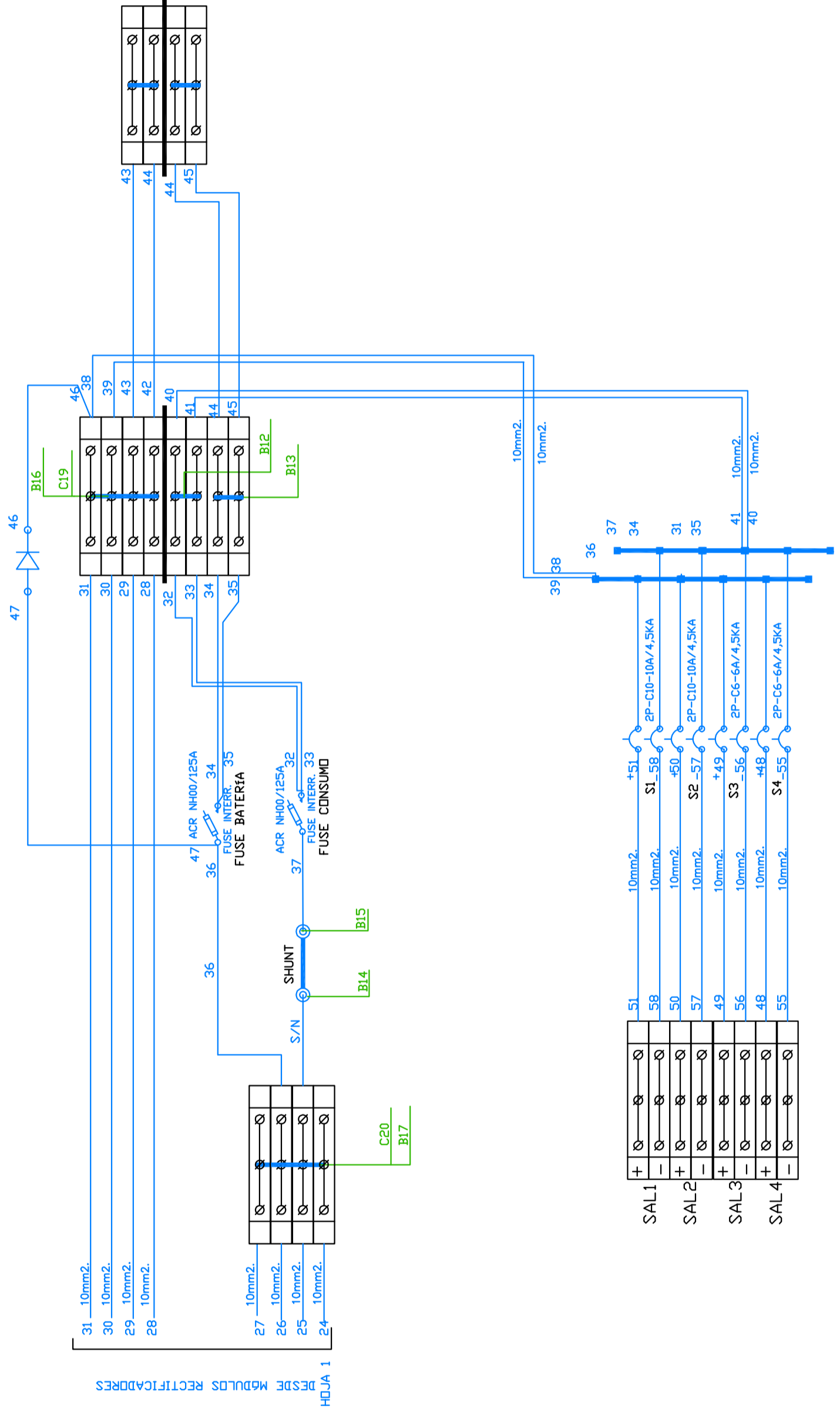


CABLEADO DE CORRIENTE ALTERNA DE ENTRADA

HT SA SRM-48/12K-200-V008  
 DIAGRAMA DE CABLEADO- HOJA 1

ESC	FECHA	ARCH	REF	N*PLAND
	08/08/13	M-3159.DWG	M-3159	8700





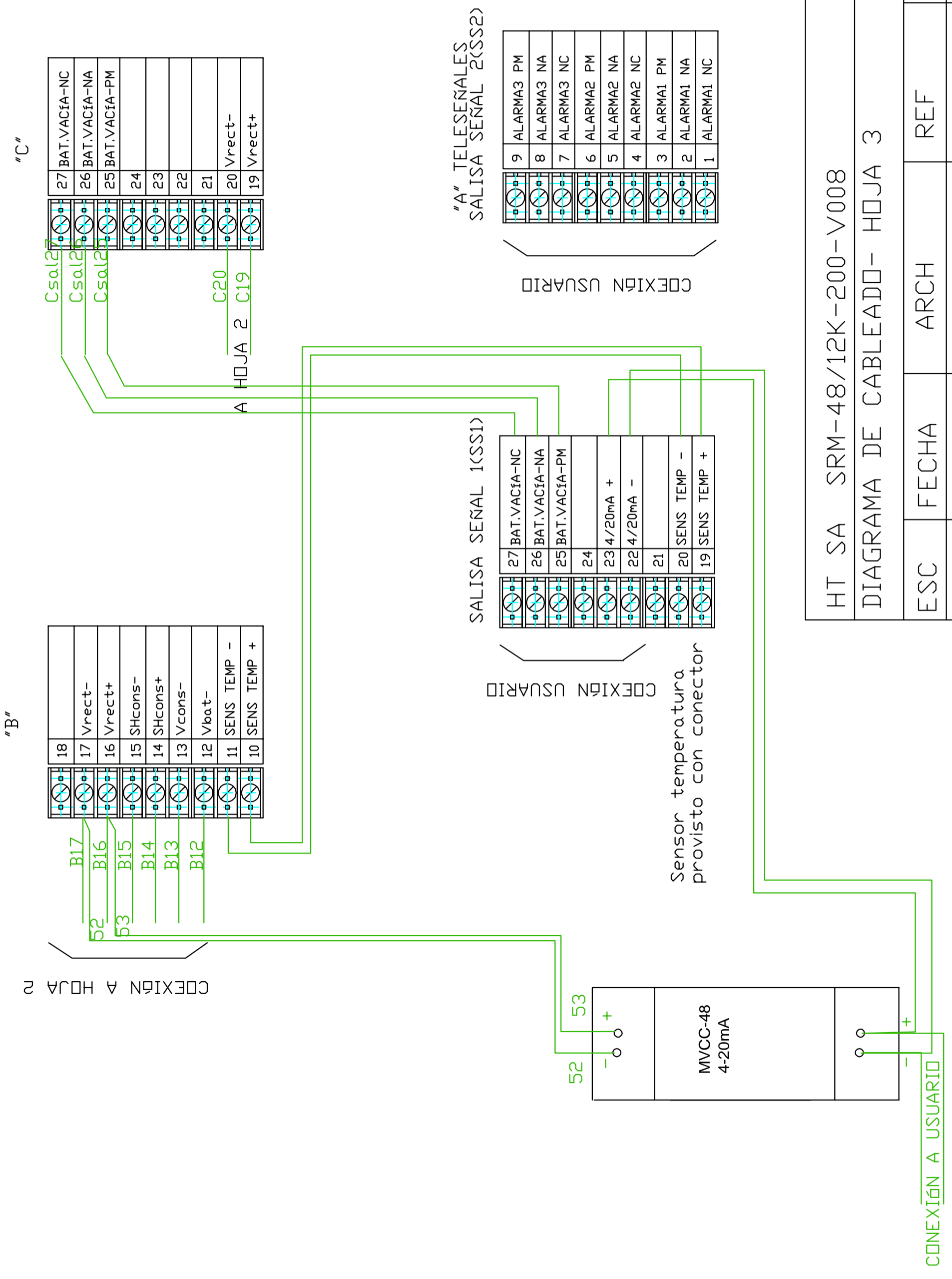
DESDE MÓDULOS RECTIFICADORES  
HOJA 1

CABLEADO DE SALIDA DE -48 VCC

HT SA SRM-48/12K-200-V008				
DIAGRAMA DE CABLEADO- HOJA 2				
ESC	FECHA	ARCH	REF	N*PLANO
	08/08/13	M-3159.DWG	M-3159	8700

# CABLEADO A MOD DE CONTROL Y SALIDAS DE SEÑAL

Las borneras A, B, y C reproducen exactamente las de conexión en el panel posterior del Módulo de Control

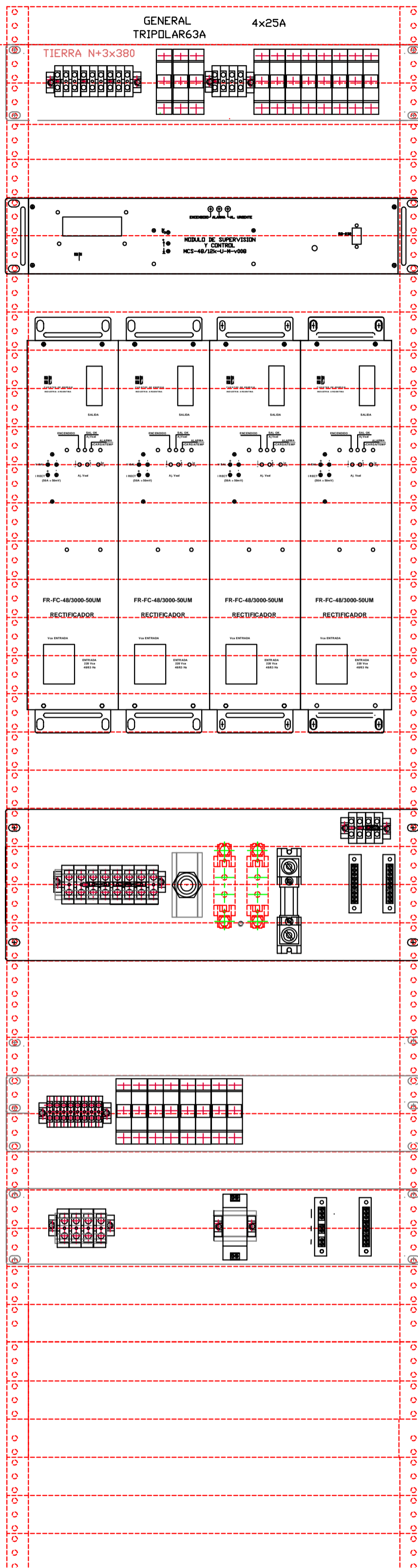


HT SA SRM-48/12K-200-V008

DIAGRAMA DE CABLEADO- HOJA 3

ESC	FECHA	ARCH	REF	N*PLAND
	08/08/13	M-3159.DWG	M-3159	8700

40U



**MÓDULO DE ENTRADA DE CA**

**MÓDULO DE SUPERVISIÓN Y CONTROL**

**MÓDULOS RECTIFICADORES 48VCC / 50A**

**MÓDULO DE CC: FUSE DE BATERÍA Y CONSUMO, SHUNT Y DIODO INVERSA**

**MÓDULO DE SALIDA PARA CONSUMOS**

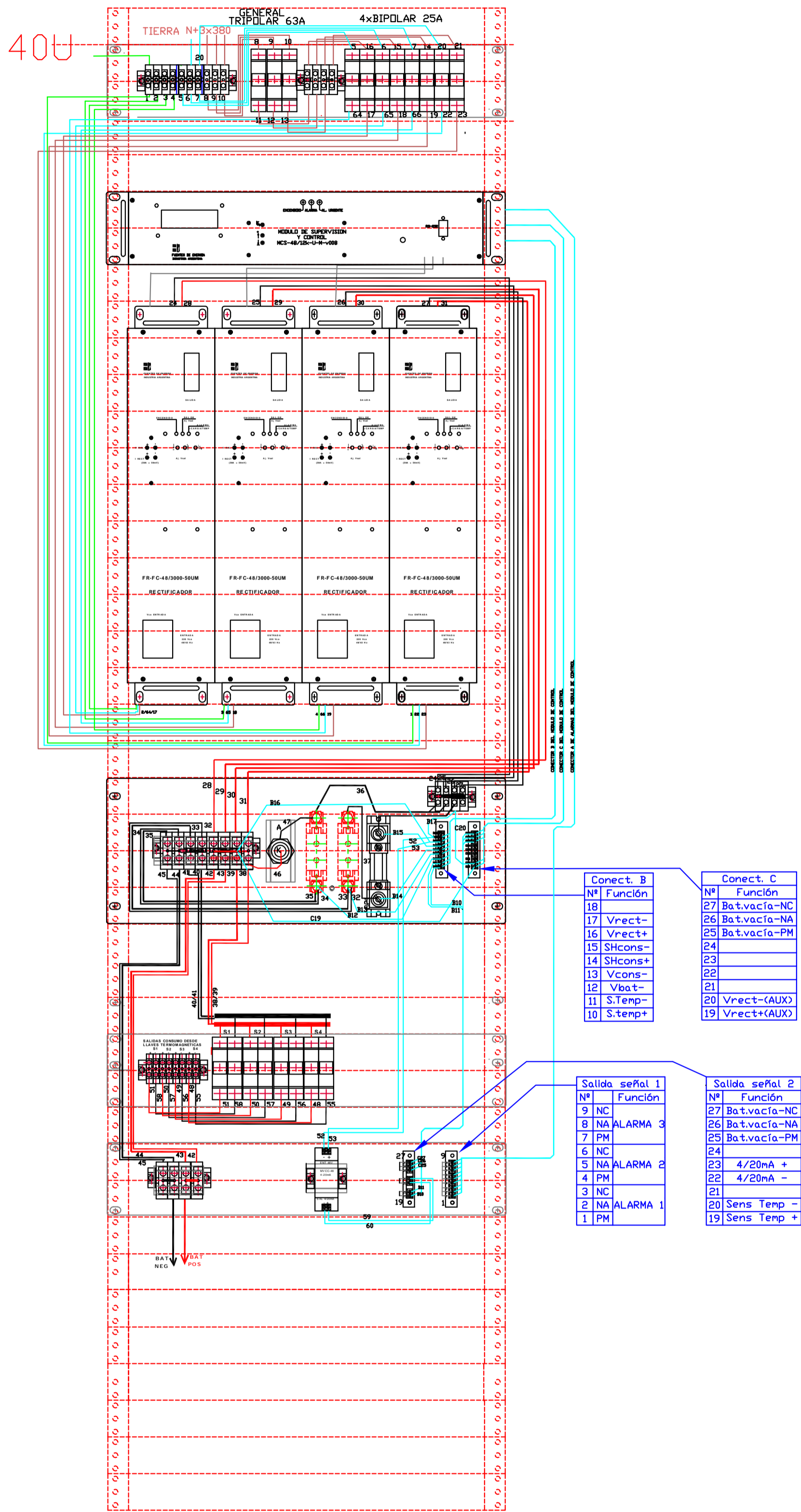
**MÓDULO DE SALIDA DE BATERÍA, ALARMAS Y MEDIDOR MCC-48-4/20mA**

SRM-48/12K-200-V008 (Pb-Ac SELLADA SIN CONTRAELEMENTO)

DISTRIBUCION DE EQUIPOS Y CABLEADO

ESC	FECHA	ARCHIVO	REF	N*PLANO	V	HOJA
1:10	11/07/2013	M-3157.DWG	M-3157	8612	1	1



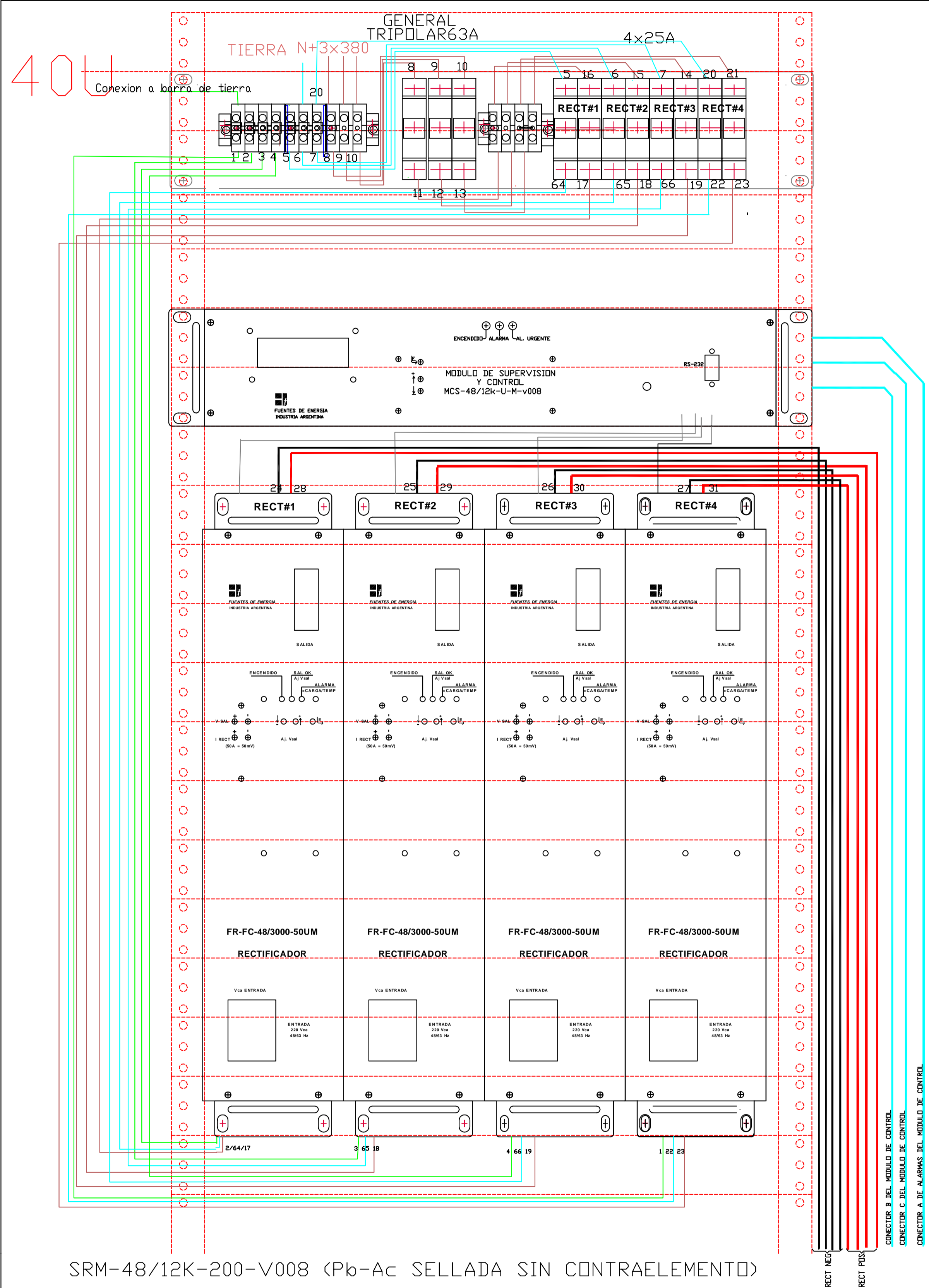


SRM-48/12K-200-V008 (Pb-Ac SELLADA SIN CONTRAELEMENTO)

DISTRIBUCION DE EQUIPOS Y CABLEADO

ESC	FECHA	ARCHIVO	REF	N*PLANO	V	HOJA
1:10	11/07/2013	M-3157.DWG	M-3157	8612	1	2



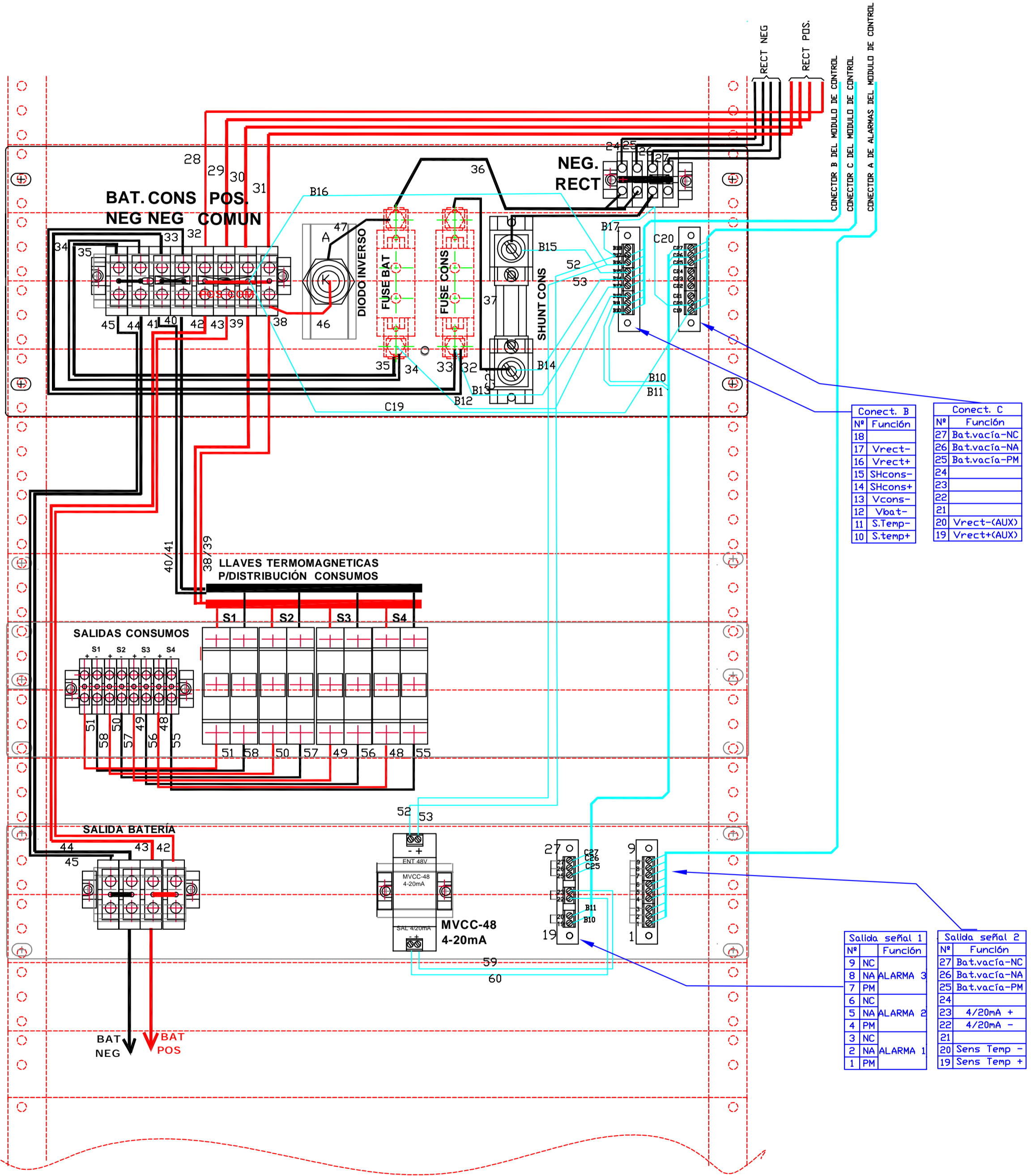


SRM-48/12K-200-V008 (Pb-Ac SELLADA SIN CONTRAELEMENTO)

DISTRIBUCION DE EQUIPOS Y CABLEADO						
ESC	FECHA	ARCHIVO	REF	N*PLANO	V	HOJA
1:10	11/07/2013	M-3157.DWG	M-3157	8612	1	2

**HT SA**  
FUENTES DE ENERGIA





Conect. B		Conect. C	
Nº	Función	Nº	Función
18		27	Bat.vacia-NC
17	Vrect-	26	Bat.vacia-NA
16	Vrect+	25	Bat.vacia-PM
15	SHcons-	24	
14	SHcons+	23	
13	Vcons-	22	
12	Vbat-	21	
11	S.Temp-	20	Vrect-(AUX)
10	S.temp+	19	Vrect+(AUX)

Salida señal 1		Salida señal 2	
Nº	Función	Nº	Función
9	NC	27	Bat.vacia-NC
8	NA ALARMA 3	26	Bat.vacia-NA
7	PM	25	Bat.vacia-PM
6	NC	24	
5	NA ALARMA 2	23	4/20mA +
4	PM	22	4/20mA -
3	NC	21	
2	NA ALARMA 1	20	Sens Temp -
1	PM	19	Sens Temp +

SRM-48/12K-200-V008 (Pb-Ac SELLADA SIN CONTRAELEMENTO)

DISTRIBUCION DE EQUIPOS Y CABLEADO						
ESC	FECHA	ARCHIVO	REF	N*PLANO	V	HOJA
1:10	11/07/2013	M-3157.DWG	M-3157	8612	1	2

