



FUENTES DE ENERGIA S. A.

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

Tecnología switching de alta eficiencia para uso en comunicaciones

DESCRIPCIÓN GENERAL

El sistema rectificador modular **SRM-24/12K-400U-LTA**, con entrada trifásica 3 x 380 Vac+N, ó 220 Vca monofásica, se presenta en un Rack normalizado de 19" que contiene hasta 8 módulos rectificadores, con capacidad de salida de 30V/80A cada uno, tablero de entrada, tablero de salida y además el módulo de control y servicio. Apto para alimentar sistemas de energía segura en instalaciones industriales que necesitan una barra de 24Vcc, de manera confiable y permanente.

En esta presentación, la salida se acoplará a una barra externa en la que el alimentador principal será un sistema de paneles solares con su control de tensión y corriente de barra. El sistema rectificador se activará cada vez que se conecte la red de entrada, alimentando la barra y llevando la tensión de la misma a una tensión típica de 28 Vcc ajustable por el usuario en campo a través del módulo de control y servicio. Se propone 6 módulos rectificadores con una capacidad máxima total de 480 A.

El sistema modular permite operar en modo redundante, ya que frente a la caída de un módulo los restantes pueden proveer el consumo total del sistema más un exceso para recargar baterías. Esta arquitectura resulta en barras de alimentación con cientos de miles de horas de MTBF, y siendo los módulos reemplazables sin interrumpir el funcionamiento del sistema (hot swap), el tiempo de reposición es mínimo en caso de disponer de módulos de repuesto.

Distribuyendo los módulos entre las fases se logra seguridad frente a la caída de alguna de ellas.

El módulo de control con microprocesador y display LCD permite un ajuste central del sistema. Los avisos y alarmas, locales y remotas también son reunidas en este módulo para facilitar su adaptación al servicio que se pretenda en el lugar de instalación.

LTA: Indica que el sistema se acopla a una barra externa coexistiendo con otro sistema de alimentación y control del consumo

La figura indica la disposición genérica de un sistema de ocho módulos rectificadores. La disposición de módulos y tableros de salida y entrada se ajusta a requerimientos potencia, valores de salida, entrada de CA, acometidas y en general a requerimientos específicos del usuario.



FUENTES DE ENERGÍA S.A.

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

TE.: +54 11 4653-9273 / +54 011 7523-6366

Doc.: SRM-24-12K-400-LTA.docx

web.: www.fuentesdeenergia.com.ar

Impreso: 13.11.2019 1 - 5



FUENTES DE ENERGIA S. A.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SRM-24/12K-400U-LTA

MÓDULO RECTIFICADOR FR-FC-24/2400-80UM-LTA (6 MÓDULOS)	
ENTRADA	
Tensión	220 Vca, +/-15%; 50 Hz +/-5%
Corriente nominal	16 Amp. a máxima carga y tensión nominal de entrada.
Rendimiento	típico 90%
Limite Corriente de arranque	< 1.2 Corriente nominal pico.
Conector de entrada de CA	Conectores ANDERSON POWER PRODUCTS G1330 (L, N, T)
Protecciones de entrada	<ul style="list-style-type: none">· Llave termomagnética bipolar individual por módulo en módulo de entrada· Desconexión y reposición automática por línea fuera de rango· Doble cadena de protección contra transitorios de líneas· Filtro EMI de entrada
SALIDA	
Tensión de salida nominal	24 Vcc
Rango de ajuste	21 Vcc a 30 Vcc.
Regulación	+/-1% en bornes de salida
Corriente máxima nominal	80 A
Rango de ajuste	40 A a 80 A regulable internamente.
Zumbido + ruido	<100mVrms
Protecciones de salida	<ul style="list-style-type: none">· Contra sobrecarga y cortocircuito por límite electrónico de corriente.· Termomagnética de salida de 100A· Contra sobre tensión de salida por bloqueo del módulo con reposición manual.· LTA: Interruptor de salida con protección contra inversión de polaridad, sobretensión, limitación de corriente de "inrush", desacople con 0 corriente, etc.
Conectores de salida de CC	Conectores ANDERSON POWER PRODUCTS SB50 (Positivo y negativo polarizados)
Conexión en paralelo	Reparto automático de corriente con error típico del 2% de I _{max} controlada por el módulo de control y servicio
CONTROL Y SEÑALIZACIÓN	
Indicadores luminosos	Encendido (Vca OK), led verde con línea presente y dentro del rango de funcionamiento. Salida OK, led amarillo. Alarma (resume falla de rectificador, de línea o ventilador, sobrecarga y sobre temperatura), led rojo.
Ajuste frontal	Vsal. (ajuste para funcionamiento independiente)
Llave actuación	Encendido, apagado.
Interfase	Conector RJ 11 para comunicación con módulo de control.
MECÁNICAS	
Dimensiones	<ul style="list-style-type: none">· ancho: 110 mm· alto: 420 mm + aletas de montaje· profundidad 360 mm
Peso	9,5 Kg aproximadamente.
Norma de seguridad	IEC 950
Protección	IP 20
CONDICIONES AMBIENTALES	
Temperatura	-15°C a 45°C.
Humedad relativa	5% al 95% no condensable

FUENTES DE ENERGÍA S.A.

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

TE.: +54 11 4653-9273 / +54 011 7523-6366

web.: www.fuentesdeenergia.com.ar

Doc.: SRM-24-12K-400-LTA.docx

Impreso: 13.11.2019 2 - 5



FUENTES DE ENERGIA S. A.

Enfriamiento	ventilación forzada con control térmico por microprocesador
MÓDULO DE SUPERVISIÓN Y CONTROL MCS-24-12K-LTA	
Configuración	Control por microprocesador con software propietario
Alimentación	desde módulos rectificadores y de barra de 24 Vcc
Características. mecánicas	Para rack de 19" alto 2U (88mm), ancho 430 mm + aletas de montaje, profundidad 120mm.
Condiciones ambientales	Temperatura: -15°C a 45°C. Humedad relativa: 5% al 95%.
Interfase	Conectores RJ11 para comunicación con módulos rectificadores.
Funciones de interfase (Principales)	<ul style="list-style-type: none">Control de Vsal según requerimiento de barraCompensación de las tensiones de carga de acuerdo a temperatura ambiente.Temporizado de carga programadoComunicación digital con módulos rectificadores para controlar los parámetros de salida y de señales de alarma de módulos rectificadores.Señal de falla de línea/ fase.
Indicadores luminosos:	<ul style="list-style-type: none">2 LEDs: Alarma 1 – Alarma 2. Más de 30 eventos seleccionables por usuario
Teleseñales (3 juegos de contactos secos programables por usuario + 1 juego con función fija)	Alarma resumida falla de línea / fase, tensión de salida, falla módulo. Salida baja Batería baja Selección default. Más de 30 eventos seleccionables por usuario. El cuarto relé coincide con el activador del grupo generador y genera alarma remota cuando la salida disminuye hasta 24Vcc.
Display LCD	2 líneas de 16 caracteres que muestra tensiones y corrientes de salida, alarmas, modo de funcionamiento (flote, carga) y parámetros de ajuste (tensión de flote, carga, tiempo de carga, corriente máxima de batería, etc.).
Comunicación externa	Por pórtico RS232 opto aislado.
Control de funciones	Por pulsadores frontales con lectura en el display
TCA –TABLERO ENTRADA A DEFINIR SEGÚN SE USE 3x380+N o 220 MONOFÁSICO	
TAB CC-24/400A	
Dimensiones	ancho: para rack de 19" 430mm + aletas de montaje. alto: 250 mm profundidad 260 mm
Módulo de distribución de CC	Fusible NH de alta capacidad de ruptura de 500 A Borneras a rosca aptas para 400 A Módulo de conexión de alarmas remotas
SUB RACK DE MONTAJE (2 unidades)	
Capacidad	4 módulos, 3 FR-FC + Módulo con TAB CC y MCS
Dimensiones	alto: 480 mm ancho: 437mm más aletas laterales para rack de 19". profundidad 250 mm
Peso	4,5 Kg aproximadamente.
GABINETE CERRADO NORMALIZADO PARA RACK 19"	
Capacidad	
Dimensiones	alto: 2100 mm ancho: 600 mm. profundidad 800 mm
Peso	75 Kg aproximadamente.

FUENTES DE ENERGÍA S.A.

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

TE.: +54 11 4653-9273 / +54 011 7523-6366

web.: www.fuentesdeenergia.com.ar

Doc.: SRM-24-12K-400-LTA.docx

Impreso: 13.11.2019 3 - 5



Función adicional para el SRM-24/12K-400U-LTA:

Se agregará una función de detección de tensión de barra de batería con el siguiente criterio:

- Cuando la barra de batería baje de una tensión a convenir (se sugiere 23 a 24Vcc, ajustable por usuario) activar los módulos rectificadores con arranque lento para minimizar corriente de "inrush" sobre el grupo generador, manteniendo activo el sistema hasta cargar a 28Vcc la batería. Luego desactivar rectificadores.
- La activación y desactivación se efectuará de dos modos: cuando exista línea permanente (Grupo generador inicial) se desactivarán por orden del módulo de control con una orden interna, permaneciendo conectados pero sin consumo de la línea de entrada y cuando se use el grupo generador transportable se dispondrá de una salida de relé con capacidad de contactos de 20 Acc para 12 y 24Vcc y también para 220 Vca, suficiente para activar un contactor u otro medio de arranque del grupo generador transportable. Cuando la tensión de la barra de batería llegue a 28 Vcc, se desactivarán los módulos rectificadores y se abrirá el relé que da la orden de arranque del grupo generador transportable.
- La activación y desactivación de los módulos rectificadores se harán siempre en forma gradual y con tiempo suficiente para no provocar corrientes fuertes de arranque ni de aperturas de contacto.

Detalles de funcionamiento del módulo de control:

- El módulo de control posee tres salidas de contactos secos como alarmas remotas que pueden usarse como entradas de cualquier PLC. Estas alarmas se agrupan según requerimiento de usuario entre más 25 eventos posibles seleccionables por el usuario. Están configuradas de fábrica en una las relacionadas con la entrada de línea, en otra con las relacionadas a los rectificadores y una tercera con la barra de batería. En el display y por la salida RS232 se detallan cual es el evento que provocó la alarma.
- El módulo de control se alimenta tanto de la salida del rectificador como la tensión de barra de batería. Su funcionamiento sigue hasta que la barra de batería haya descendido hasta 18Vcc. Repone automáticamente en 19Vcc.



ESQUEMA FUNCIONAL

