

SERIE RDA / RDAT

Power Management Instruments

RECTIFICADORES DE CD / CARGADORES DE BATERIAS



RECTIFICADORES DE CD / CARGADORES DE BATERIAS

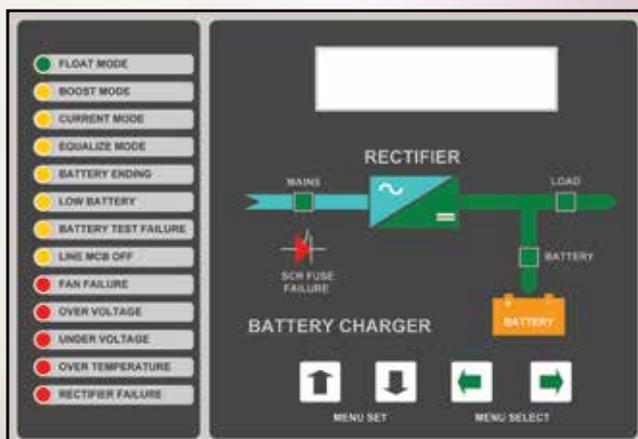
SERIE AUTOMATICA RDA / RDAT



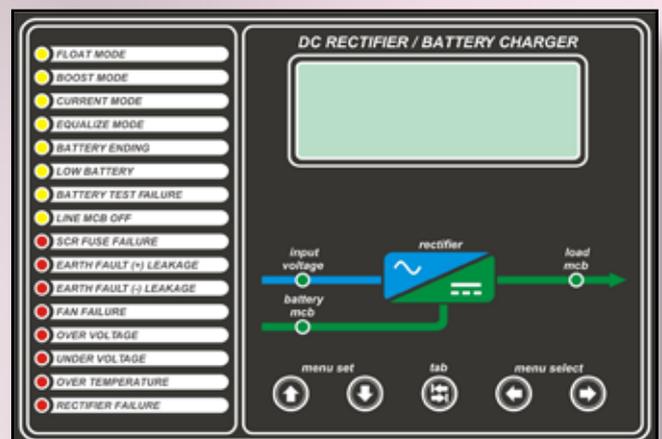
El Cargador de baterías PMI está controlado con tiristores, totalmente digital, rectificador estático AC/DC con característica de carga a voltaje constante y corriente constante. Aislamiento galvánico con transformador de entrada. El Cargador de Baterías PMI cuenta con protocolos de comunicación Modbus RTU y TCP/IP listo para integrarlo al sistema SCADA así como contactos secos.

Los Cargadores de Baterías PMI son ampliamente usados en las diferentes industrias como por ejemplo: Generación de Energía, Distribución Eléctrica, Transmisión Eléctrica, Manufactura, Transporte, Minería, Gas & Petróleo con diferentes aplicaciones como Sistema de Alarmas, Control, Señalización y Alimentación de Interruptores de CD en las Plantas de Energía, Subestaciones, Conmutadores, Ferrocarriles y Plantas Offshore.

PANEL FRONTAL CON PANTALLA LCD DE 2 LINEAS



PANEL FRONTAL CON PANTALLA LCD DE 4 LÍNEAS



CARACTERÍSTICAS ESTÁNDAR

- 6 pulsos (para 3 fases)
- Transformador de entrada para aislamiento galvánico
- Panel frontal con pantalla LCD (2 líneas), indicación LED y diagrama mímico
- Medición digital en pantalla LCD incluyendo, voltaje y corriente de entrada (para 1 fase), voltaje y corriente de batería, voltaje y corriente de salida.
- Fuente de alimentación redundante para la pantalla LCD
- Ajuste de corriente de carga de batería y corriente de salida por separado mediante transformador de corriente
- Filtro de salida LC.
- Protección contra transitorios (a través de Varistores)
- MCB de entrada con contactos auxiliares
- MCB de Salida (Carga) y Batería (hasta 60A) con contactos auxiliares.
- Fusibles NH para Salida (carga) y batería (más alto que 60A) con contactos auxiliares.
- Ventilación forzada con ventilador inteligente.
- Historial de eventos hasta 250 registros.
- 8 contactos secos.
- Prueba automática de desempeño de batería en línea
- Función de carga de alta intensidad automática y manual

CARACTERÍSTICAS OPCIONALES

- 12 pulsos (3 fases, THDi \leq 10%)
- 12 pulsos (3 fases) con eliminación armónica activa THDi \leq 5%
- Factor de potencia de entrada (PF) \Rightarrow 0.85 Inductivo (12 pulsos)
- Factor de potencia de entrada(PF) \Rightarrow 0.95 Inductivo (12 pulsos con eliminación armónica activa)
- Pantalla LCD (de 4 líneas)
- Medición digital de corriente de entrada en pantalla LCD (para 3 fases)
- Voltímetro y Amperímetro Analógico para AC y DC
- Diodos Dropper
- Circuito de protección LVD (desconexión de Batería por bajo voltaje para evitar descarga profunda)
- Fusibles para los SCR's (fusible rápido para semiconductor)
- Protección contra transitorios (mediante surge arrester)
- MCCB de entrada, salida (carga) y batería.
- Gabinete grado Industrial con acceso frontal.
- Cargador de baterías con banco de baterías en el mismo gabinete.
- Ventilación natural.
- Grado de Protección IP personalizado.
- Color personalizado
- Protección contra humedad mediante calentador e iluminación interior
- Tablero de Distribución interno o externo.
- Configuración en paralelo con Reparto de carga forzado / activo.
- Compensación de temperatura de batería.
- 8 contactos secos (configurables mediante interfaz de comunicación)
- Comunicación (PC remoto, Modbus RTU, TCP/IP, SNMP, Profibus, DNP 3.0 mediante RS 232, RS 485 y puertos Ethernet)

PANEL DE CONTROL

El panel de control del cargador de baterías PMI es amigable con el usuario y consiste de pantalla LCD, indicaciones de LED, diagrama MIMICO y botones de ajuste.

Sustituir el panel de control debido a una falla o cualquier disfunción, no altera la operación del cargador de baterías.

La fuente de alimentación del panel de control es redundante. En caso de que ocurra una interrupción de tensión de entrada AC, el panel de control del cargador de baterías (pantalla LCD, indicaciones LED, diagrama MIMICO) sigue funcionando. En caso de apagado total, la memoria de ajustes se mantiene, y después del restablecimiento de la energía, el cargador de baterías regresa a la operación normal basado en los parámetros ajustados previamente.

ALTA PROTECCIÓN

MÓDULO RECTIFICADOR TOTALMENTE CONTROLADO CON TIRISTORES

AISLAMIENTO TOTAL

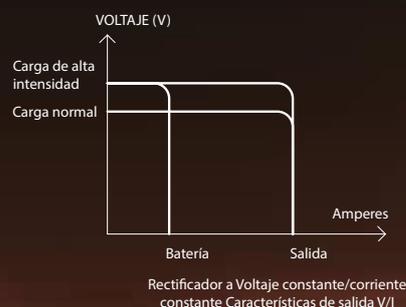
Los Cargadores de CD PMI son totalmente aislados debido a que un transformador de aislamiento está colocado entre la entrada y la salida además la corriente de CD está controlado por un módulo de corriente de DC. Por lo cual, la carga siempre está segura aunque en la entrada tengamos tensión alta y con variaciones en la red. En suma, el riesgo de falla está minimizado debido a que utilizamos semiconductores para el rectificador. Los filtros L-C son estándar en la salida y proporcionan una recarga segura a los bancos de baterías.



CARGA AUTOMÁTICA DE ALTA INTENSIDAD BOOST

La función de carga automática de alta intensidad está prevista para cargar la batería automáticamente ya sea en carga de flotación o modo de carga de alta intensidad de acuerdo al estado de la batería. Gracias a esta función, después de descarga, la batería se carga en una duración óptima sin necesitar intervención manual. El usuario, puede ajustar los parámetros de corrientes de referencia de carga en flotación (normal) y de alta intensidad en el panel frontal. La función de carga automática de alta intensidad automática, monitorea la corriente de carga de la batería y elige el modo de carga de alta intensidad o carga en flotación (normal) según los valores de referencia ajustados. Si la corriente de carga de batería es más alta que la referencia de corriente de carga de alta intensidad, el cargador de baterías puede conmutar a hacer la carga automática de alta intensidad y si la corriente de carga es más baja que la corriente de carga normal, el sistema puede cambiar hacia hacer la carga normal automáticamente. Todos los parámetros para los ajustes de corrientes de carga automática de alta intensidad se pueden ajustar en el panel frontal.

CARACTERÍSTICAS DE CARGA DE BATERIA.



Carga ideal y segura de las baterías se debe al ajuste de la corriente de carga Automática de alta intensidad y al ajuste de la corriente en modo flotación. De esta forma, las condiciones de carga innecesarias de alta intensidad así Como la deformación de la batería se pueden impedir.

Característica de salida ideal mediante el control con microprocesador rápido

PARALELAJE

El cargador tiene un diseño modular para proveer la simplicidad de servicio y mantenimiento. Las salidas de los cargadores de baterías PMI se pueden conectar en paralelo. El sistema paralelo puede ser distribución activa / pasiva de la carga. Además, el sistema paralelo; se podría colocar en una sola pieza de gabinete industrial o dependiendo de las necesidades se podría colocar en diferentes gabinetes.

PROTECCIONES

La entrada y la salida del cargador están protegidas electrónicamente contra el uso inadecuado y disturbios en la red. La entrada y salida se pueden conmutar individualmente mediante los interruptores. Tiene auto protección contra alta temperatura. Los contactos de alarma se pueden usar para sistemas externos en caso de cualquier anomalía. La salida está totalmente aislada de la entrada de AC. El cargador tiene un diseño modular para proveer simplicidad de servicio y mantenimiento.

RIZO DE CD < 1%

La entrada y salida se protegen con MCB's y todos los ajustes como: carga de alta intensidad (BOOST), carga normal (flotación) y la corriente de carga de batería se pueden ajustar a través del panel frontal. La salida de CD está filtrada por L/C. Por lo tanto, el RIZO de CD a plena carga se mantiene por debajo del 1% para incrementar la vida de la batería. Todos los rectificadores de CD / Cargadores de baterías PMI tienen de manera estándar alarmas por baja batería y falla de rectificador / cargador.





Gabinete compacto/ estándar

Gabinete industrial de acceso frontal



FUNCIÓN DE PRUEBA DE BATERÍAS INTELIGENTE

La capacidad de la batería y la conexión al cargador de baterías es chequeada mediante la función de prueba de batería. Esta prueba se hace en línea mientras las baterías están conectadas y el cargador de baterías está funcionando en condiciones normales.

Durante la prueba, la capacidad de la batería se prueba basada en 3 parámetros:

- Corriente de descarga
- Voltaje mínimo. (Nivel de voltaje aceptado como descarga de baterías)
- Tiempo de autonomía.

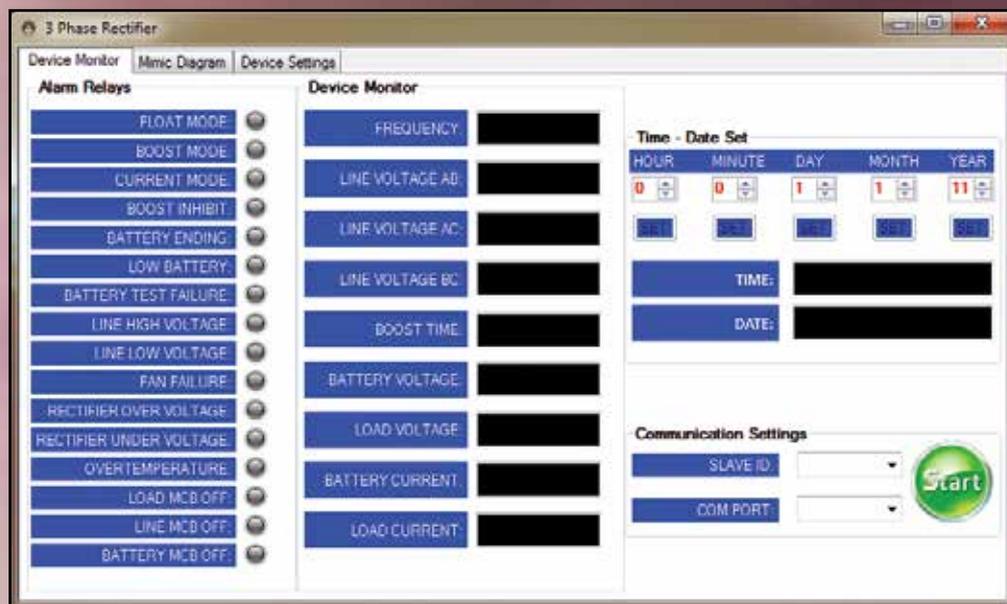
El usuario puede ajustar la corriente de descarga

de batería (corriente de carga previsto para la prueba) tiempo de autonomía previsto y voltaje final / mínimo de batería. Basado en este ajuste, la carga se alimenta mediante la batería durante el tiempo de autonomía ajustado. Si el voltaje de la batería se reduce al valor de voltaje mínimo antes de que se agote el tiempo de autonomía, el resultado de la prueba es fallida y el LED de "falla de prueba de batería" enciende. Si no, la prueba de batería se considerará como exitosa.

La función de prueba de batería se puede activar manual o automáticamente. Los períodos de prueba de batería automáticos se pueden ajustar en el panel frontal.



INTERFAZ DE COMUNICACIÓN DEL RECTIFICADOR

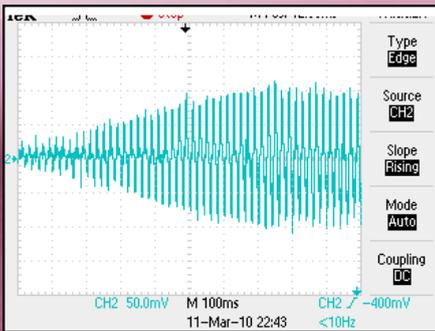


MONITOREO REMOTO

Toda la información relacionada con el cargador de baterías es accesible mediante el software de comunicación. Las mediciones, alarmas/advertencias y el estado del producto es monitoreado en tiempo real y los parámetros están disponibles para ajustarse. La opción de comunicación permite al usuario a usar todas las funciones que se encuentran en el panel de control incluyendo el encendido / apagado del cargador de baterías (OFF/ON). Las opciones de comunicación son Modbus, Profibus, SNMP, DNP 3.0, TCP/IP a través de RS 232, RS 485 y puertos de Ethernet.

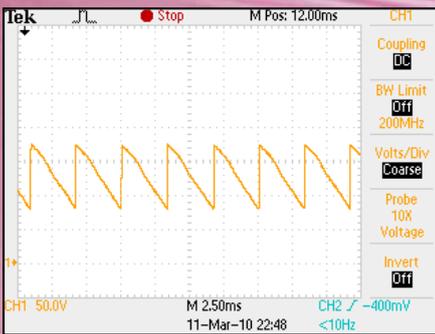
DESEMPEÑO DEL PRODUCTO

CARACTERÍSTICA DE ARRANQUE SUAVE



- ▶ No hay corriente de arranque en el encendido

CONTROL CON MICROPROCESADOR



RESPUESTA DINAMICA

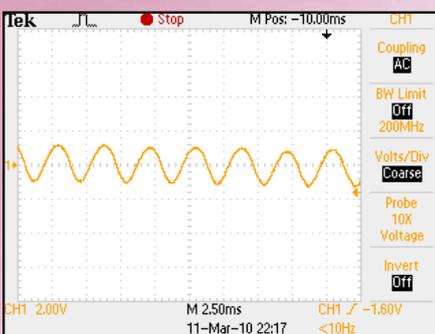


- ▶ En cambios repentinos de carga, el tiempo de Respuesta dinámica es <50 mseg con una variación de Voltaje de +/- 5%

Rectificador controlado totalmente con microprocesador

- ▶ El Ángulo del tiristor se ajusta con el cambio de carga
- ▶ A ½ carga: Se reduce el ángulo de fase
- ▶ A Plena Carga: El ángulo de fase al máximo

RIZO DE AC A PLENA CARGA



RIZO de AC a plena carga <1%

- ▶ La vida de la batería es extendida remove this text please Significativamente debido al bajo nivel. de Rizo y bajo nivel de calentamiento

- ▶ Con esta funcionalidad, el rectificador se puede usar con seguridad como una fuente de voltaje de CD aún sin baterías.

CARGADOR DE CD: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

GENERAL		
Modelo	Entrada monofásica	Entrada trifásica
Topología	Estándar: 6 pulsos (para 3 fases de entrada), Rectificador AC/DC controlado con tiristores y con transformador de aislamiento de entrada	
Modelo		
Tensión nominal	110 VAC / 115VAC /208 VAC / 220 VAC / 230 VAC / 240 VAC ±15%	190 VAC / 200 VAC /380 VAC / 400 VAC / 415 / 480 VAC ±15%
Frecuencia nominal	50 / 60 Hz ±5%	
Cos ϕ (para 3 fases)	> 0.8 inductivo (6 pulsos) > 0.85 inductivo (12 pulsos) > 0.95 inductivo (12 pulsos + eliminación activa de armónicas)	
Transformador	Aislado galvánicamente	
THDi (para 3 fases)	<% 30 (6 pulsos) <% 10(12 pulsos) <% 5 (12 pulsos + eliminación activa de armónicas)	
Protección de entrada	Protección termo-magnética de sobre-corriente, protección de sobretensión, operación libre de secuencia de fases (sólo para 6 pulsos) Arranque suave	
SALIDA		
Tensión nominal de salida	12 VDC / 24 VDC / 48 VDC / 110 VDC / 125 VDC / 220 VDC	
Ajuste de tensión de salida	24VDC salida: entre 10VDC - 30VDC, 48VDC salida: entre 48VDC -60VDC, 110VDC salida: entre 110VDC - 160VDC , 125VDC salida: entre 125VDC - 175VDC, 220VDC salida: entre 220VDC - 300VDC	
Ajuste de corriente de salida	0-100% de corriente nominal de salida	
Ajuste de tensión de recarga de batería	24VDC salida: entre 10VDC - 30VDC, 48VDC salida: entre 48VDC -60VDC, 110VDC salida: entre 110VDC - 160VDC , 125VDC salida: entre 125VDC - 175VDC, 220VDC salida: entre 220VDC - 300VDC	
Tensión de carga de alta intensidad (BOOST)	100% a 120% de tensión de flotación de salida	
Tensión de alta intensidad (BOOST)	2,4 batería de plomo-ácido 1,60 Batería NiCd (basado en la marca y tipo de batería)	
Tensión de flotación (V/C)	2.23 batería de plomo-ácido 1,40 Batería de NiCd (Basado en la marca y tipo de batería)	
Tolerancia de tensión estática de salida	±1% (valores más bajos disponibles bajo petición)	
Corriente nominal de salida	Disponible hasta 1000 Amp (12 pulsos sobre 400 Amp)	
Corriente máxima de salida	100% de corriente nominal de salida	
RIZO*	<1% RMS AC de tensión de salida	
Tiempo de respuesta dinámico y variación de tensión	<50mseg <+/-5% (para pasos de cambio de carga de 10% - 100%, 100% - 10%)	
Principio de carga de batería	Corriente constante / Tensión constante	
Protección de salida	Protección de corto circuito, protección de sobretensión, MCB o fusibles tipo NH, basado en el valor de corriente	
Protección de batería	Filtro L-C, protección electrónica de sobre-corriente, protección de sobretensión.	
GENERAL		
Temporizador de opción BOOST	Entre 0 – 99.9 horas se puede ajustar	
Enfriamiento	Ventiladores forzados con el sistema de control de ventilador inteligente (Enfriamiento por convección natural es opcional)	
Tensión de aislamiento	2500VAC entrada/gabinete y salida/gabinete	
Eficiencia a plena carga	>80% - 85% (basado en valoración)	>85% - 90% (basado en valoración)
MTBF	100,000 horas (sin tener grupo de baterías)	
Temperatura de operación	-10 / + 40 °C (Control de temperatura más alta, opcional)	

* Las Baterías tienen que estar conectadas al rectificador. La capacidad de la batería tiene que ser por lo menos 5 veces mayor que el valor de salida de rectificador.

Nivel de protección	IP20 (Estándar); IP31 / IP42 / IP54 (opcional)
Material del gabinete	Acero dulce, Recubierto de fosfato de zinc; 100 µm Pintura electrostática; 1.5 mm de espesor
Entrada de cable	Inferior, Superior de manera opcional
Acceso a las baterías	Baterías y rectificador en el mismo gabinete con acceso frontal (opcional)
Humedad relativa	Desde 5% a 90% sin condensación
Interruptores de protección	Termo- magnéticos para la entrada, batería y salida (carga) estándar hasta 60A, más de 60A es opcional
Diodos dropper	Disponible bajo petición, para bajar la tensión de salida de carga
Botón de reset	Usado para la reoperación en caso de que falla del sistema. (Sin desconectar la carga del grupo de baterías)
Inhibir opción BOOST	En caso de que funcione en paralelo, sólo uno de los rectificadores puede hacer carga de alta intensidad BOOST (opcional)

PANTALLA

Panel frontal valores medidos	Pantalla LCD para: tensión de línea / frecuencia / Corriente (Estándar 1 fase, opcional para 3 fases), Tensión / Corriente de batería, Tensión / Corriente de salida (carga), Corriente de salida total del cargador.
Indicadores en panel Frontal	Modo de carga normal, modo de carga de alta intensidad (BOOST), modo de igualación, terminación de batería, batería baja, falla de prueba de batería, falla de red, falla de ventilador, sobretensión, baja tensión, sobre-temperatura, falla de rectificador, Falla de fusible SCR, Red presente, Carga MCB, Batería MCB
Menú de ajustes en panel Frontal	Tensión de carga normal, Tensión de carga de alta intensidad (BOOST), tensión de carga de igualación, corriente de carga de batería, corriente de salida total de rectificador, alarma de tensión de batería baja, alarma de falla a tierra (sólo disponible en pantalla LCD de 4 líneas), Alarma de tensión de terminación de batería, los parámetros de prueba de batería en línea, los parámetros de carga de alta intensidad automática, contraseña.
Historial de eventos	Últimos 250 eventos registrados y visualizados en el panel frontal y en PC mediante comunicación remota.
hora y fecha	Ajustable

CONTACTOS SECOS DE ALARMA *

(NA o NC)

Batería baja, alimentación de entrada normal / falla, falla del rectificador, sobre-temperatura, sobre tensión del rectificador, MCB de Carga ON/OFF, Falla a tierra (+) (-).

AMBIENTALES

Temperatura de operación	-10 / +40 °C
Humedad relativa	5 - 90 %
Altura de operación	Max 2000 metros
Nivel de ruido	Max 60 db
Estándares eléctricos	IEC 60146-1-1 / EN 50091-1 (Seguridad) / EN 50091-2 (EMC)

COMUNICACIONES Y PARALELAJE

Comunicación (Opcional)	RS 485 / RS 232 / Puertos de Ethernet (TCP/IP) , Control de PC remota, protocolos de comunicación Modbus, Profibus, SNMP, DNP 3.0
Paralelaje (Opcional)	Operación redundante de cargador doble con la opción de reparto de carga forzado (activo)

* Limitado en 8 contactos secos, la lista de alarmas se puede cambiar asignando diferentes alarmas de la lista en los "indicadores de pantalla en el panel frontal" mediante el software de comunicación vía PC.

Nota: Los valores mencionados arriba son representativos para los productos estándares. Los valores de producción especial pueden cambiar.



Power Management Instruments

MM Sociedad Eléctrica
y servicios, S.A. de C.V



 **55379-19583**

 **ventas@mmsociedades.com.mx**

 **mmsociedades.com.mx**

 **55443-02525/55443-02555**

**Calle Azcapotzalco No. 321
Fracc. La Florida de CD. Azteca
Ecatepec de Morelos C.P. 55120**

