

# PROTECT MIP

## RECTIFICADOR DE MODO DE CONMUTACIÓN PARA APLICACIONES INDUSTRIALES

**Entrada:**  
220/230/240 V CA monofásica  
380/400/415 V CA trifásica

**Salida:**  
24 V CC; 50-900 A  
48 V CC; 40-720 A  
110 V CC; 15-270 A  
220 V CC; 8-144 A



Los rectificadores de AEG Power Solutions garantizan una disponibilidad permanente de todas las aplicaciones industriales globales, entre ellas, las dedicadas al petróleo, al gas y la petroquímica, a la generación y transporte de energía, así como otras infraestructuras.

El sistema rectificador Protect MIP, con redundancia N+1 y una tecnología de modo de conmutación vanguardista, se ha diseñado para que resulte flexible y fácil de utilizar de mantener mediante los módulos de rectificador de intercambio inmediato. La baja contaminación electromagnética y el alto rendimiento lo convierten en un sistema rentable que permite reducir los costes de funcionamiento y los tiempos de entrega, y que viene preparado para la posible ampliación de potencia en el futuro.

### Aplicaciones y principio de funcionamiento

Proporciona disponibilidad de alimentación de CC permanente con una batería conectada en paralelo. Ofrece suministro a una extensa gama de consumidores de CC, entre los que se incluyen las fuentes de tensión y corriente constante. El módulo de rectificador Protect MIP permite cargar una amplia variedad de baterías, incluidas las baterías de plomo ácido abiertas,

las baterías de plomo ácido con válvula de regulación (VRLA) o las baterías de níquel-cadmio (NiCd). También puede utilizarse como fuente de alimentación directa sin baterías.

### Características y ventajas

- » Diseño compacto y ligero
- » Alta densidad de potencia
- » Corriente de entrada sinusoidal y armónicos bajos para reducir los costes de instalación y funcionamiento
- » Alto rendimiento para reducir costes de funcionamiento
- » Alta disponibilidad con redundancia interna N+1
- » Diseño modular que ofrece un tiempo medio de reparación bajo
- » Rizado de tensión bajo para prolongar la vida útil de la batería
- » Protección avanzada (entrada, salida, temperatura, corriente y alimentación) y alto MTBF (tiempo medio entre fallos) para proporcionar un funcionamiento fiable
- » Flexibilidad para ampliar la potencia
- » Funciones de control y alarma para gestionarlo de manera remota
- » Sencillez de uso
- » Fácil mantenimiento

# SISTEMA DE TRES RECTIFICADORES

ESPECIFICACIONES

ENTRADA					
Tensión nominal de entrada	230 V CA ± 20 % monofásica	230 V CA ± 20 % monofásica o 400 V CA ± 10 % trifásica			
Frecuencia	50 Hz o 60 Hz ± 5 %				
Consumo de corriente	7,5 A	Según la configuración			
Corriente de arranque	1,5 de corriente nominal a pleno rendimiento				
Distorsión armónica total	<5 %				
Factor de potencia	0,99				
SALIDA					
Tensión de salida	24 V	24 V	30 V	48 V	120 V
Corriente de salida máxima	50 A	100 A	90 A	80 A	45 A
Rango de tensión	17-29 V	17-29 V	19-32 V	34-58 V	84-145 V
Tensión de puesta en marcha	33 V	33 V	37 V	66 V	166 V
Conexión a tierra del sistema	Flotante				
Redundancia interna	Redundancia N+1 posible en los módulos de rectificador				
GESTIÓN					
Conexión de alarma común	1 contacto de relé tipo C: tensión de 60 V CA a 2 A, 24 V CC a 2 A y 60 V CC a 0,1 A				
Panel de control	Pantalla LCD multifunción con dos indicadores LED de estado del sistema				
PROTECCIÓN					
Entrada/batería/carga	Interruptor de entrada de red integrado				
Protección	El rectificador presenta funciones integradas de protección contra cortocircuitos, tensión de entrada de CA o de salida de CC alta o baja y altas temperaturas				
MECÁNICA					
Nivel de protección	IP21 según CEI 60529				
Color	RAL 7035, pintura texturizada con acabado en polvo				
Dimensiones y peso	932 × 432 × 425 mm (al. × an. × prof.), aprox. 60 kg sin baterías				
Ruido acústico a 1 m	<55 dBA				
Compartimento para la batería	Sí, incluye bandeja	Preparado para conexión de baterías externas			
Conexiones	Parte inferior o parte superior				
ENTORNO					
Tipo de refrigeración	Refrigeración con aire a presión y control electrónico de velocidad				
Temperatura de funcionamiento	De 0 °C a +40 °C con reducción de potencia del 1,25 %/°C entre 40 °C y 55 °C				
Temperatura de almacenamiento	De -25 °C a +70 °C				
Humedad de funcionamiento	Humedad relativa del 10 % al 95 % (sin condensación)				
Altura de instalación	De 0 a 1000 m: reducción de potencia del 1 % por cada 100 m, de 1000 a 3000 m				
ESTÁNDARES					
Seguridad	EN 60950-1				
Compatibilidad electromagnética (CEM)	EN 55022 nivel B; EN 61000.6-1, 2, 3 y 4; EN 61000.3-2; EN 61000.3-3; EN21000, y CEI 60146-1-1 clase B de 2 kV				
Ambientales	Directiva RoHS				
Aprobaciones y certificación	CE				

## Sistema estándar

El sistema de tres rectificadores viene configurado con algunas de las funciones más solicitadas, que se han integrado como estándar.

- » Sistema individual
- » Interruptor de entrada de red del rectificador interno Q1
- » Módulos del rectificador PM2000
- » Tarjeta de control digital y pantalla LCD
- » Tarjetas electrónicas de control resistentes al clima tropical
- » Alarma remota de avería común
- » Armario en color RAL 7035 con protección IP21

- » Identificación de cables de control y alimentación
- » Sensor de temperatura en la batería
- » Bandeja para baterías de NiCd tipo SBLe 7,5/15/30, SBM 15/30, UP1M24/30 (SOLO DE 24 V Y 50 A)
- » Compatibilidad con baterías de NiCd y baterías de plomo ácido, y preparado para conexión mBAT1 y mBAT2 de baterías externas
- » Entrada de cable inferior o superior
- » Terminales de entrada/batería/salida
- » Marcado estándar

## Opciones

- » Opción 10: interfaz de comunicación RS232 y RS485
- » Opción 11: máximo 4 MCB de 10 A-B (sin contactos ni terminales)
- » Opción 12: tarjeta de relé (8 contactos) conectada a terminales con alarmas predefinidas
- » Opción 20: conexión a armarios de batería mBAT1
- » Opción 21: conexión a armarios de batería mBAT2

# SISTEMA DE CERTIFICADOR CONFIGURADO

## ESPECIFICACIONES

Sistema	24 V	30 V	48 V	110 V	220 V
ENTRADA					
Tensión nominal de entrada	230 V ± 20 % (+20 % -60 % funcional) o 400 V ± 10 % (+15 % -20 % funcional)				
Frecuencia	50 Hz o 60 Hz ± 5 %				
Consumo de corriente	Según la configuración				
Corriente de arranque	1,5 de corriente nominal a pleno rendimiento				
Distorsión armónica total	<5 %				
Factor de potencia	0,99				
SALIDA					
Tensión de salida	24 V	30 V	48 V	110 V	220 V
Corriente de salida máxima	900 A	810 A	720 A	270 A	144 A
Rango de tensión	17-29 V	19-32 V	34-58 V	84-145 V	155-260 V
Tensión de puesta en marcha	33 V	37 V	66 V	166 V	302 V
Conexión a tierra del sistema	Flotante/salida positiva o negativa con conexión a tierra				
Regulación de tensión estática	<1 %				
Regulación de tensión dinámica	Cambio de carga del 10 % al 90 % y del 90 % al 10 %, desviación del 5 %				
Regulación de corriente	De 0 % a +6 %				
Rizado de tensión	RMS máx. del 0,2 % de tensión de CC nominal si la capacidad de Ah de la batería es cinco veces mayor que la corriente nominal del cargador (batería conectada) RMS máx. del 0,2 % habitual (máx. 5 % de salida del rectificador (batería no conectada)				
GESTIÓN					
Conexión de alarma común	1 contacto de relé tipo C: tensión de 60 V CA a 2 A, 24 V CC a 2 A y 60 V CC a 0,1 A				
Panel de control	Pantalla LCD multifunción con dos indicadores LED de estado del sistema				
PROTECCIÓN					
Entrada/batería/carga	Según la configuración				
Inicio suave	Sí				
Protección	El rectificador presenta funciones integradas de protección contra cortocircuitos, tensión de entrada de CA o de salida de CC excesiva o insuficiente y altas temperaturas				
Fusible de desacoplamiento	Sí, incluido en el rectificador				
MECÁNICA					
Nivel de protección	IP21 estándar e IP42 opcional (otras protecciones opcionales)				
Color	RAL 7035, pintura texturizada con acabado en polvo (colores especiales opcionales)				
Dimensiones y peso	1800 × 600 × 800 mm (otros armarios opcionales); peso según la configuración				
Ruido acústico a 1 m	<55 dBA				
Conexiones	Inferior (cable superior opcional)				
ENTORNO					
Tipo de refrigeración	Refrigeración con aire a presión y control electrónico de velocidad				
Temperatura de funcionamiento	De 0 °C a +40 °C con reducción de potencia del 1,25 %/°C entre 40 °C y 55 °C				
Temperatura de almacenamiento	De -25 °C a +70 °C				
Humedad de funcionamiento	Humedad relativa del 10 % al 95 % (sin condensación)				
Altura de instalación	De 0 a 1000 m: reducción de potencia del 1 % por cada 100 m, de 1000 a 3000 m				
ESTÁNDARES					
Seguridad	EN 60950-1				
Compatibilidad electromagnética (CEM)	EN 55022 nivel B; EN 61000.6-1, 2, 3 y 4; EN 61000.3-2; EN 61000.3-3; EN21000, y CEI 60146-1-1 clase B de 2 kV				
Ambientales	Directiva RoHS				
Aprobaciones y certificación	CE				

## Sistema estándar

El sistema Protect MIP viene configurado con algunas de las funciones más solicitadas, que se han integrado como estándar. Estos sistemas vienen listos para utilizarse, con esquemas y documentación de usuario estándar.

### Configuración estándar

- » Sistema individual
- » Configuración monofásica o trifásica de la tensión de entrada
- » Interruptor de entrada del rectificador interno Q1
- » Soporte secundario de 19" con hasta 18 módulos de rectificador de intercambio inmediato
- » GCAU con tarjeta de control digital
- » Pantalla LCD multifunción con dos indicadores LED de estado del sistema
- » Tarjetas electrónicas de control resistentes al clima tropical
- » Alarma remota de avería común
- » Armario montado en el suelo con protección IP21
- » Armario en color RAL 7035
- » Referencia de cable de control y alimentación
- » Referencia de componentes y disposición 3D detallados en la puerta trasera
- » Puerta giratoria de 180° con tres cierres
- » Entrada inferior de cable
- » Terminales de entrada/batería/salida
- » Marcado/placa de identificación estándar

## Opciones de servicio

- » Mantenimiento preventivo Pro Care
- » Soluciones "llave en mano"
- » Instalación y puesta en marcha
- » Servicios de mantenimiento
- » Servicios electrónicos y supervisión remota (de baterías)
- » Contratos *in situ* por línea directa a nivel mundial 24 horas, todos los días
- » Formación *in situ*
- » Reemplazo *in situ* de la batería
- » Evaluación de la calidad de alimentación
- » Análisis de capacidad de los bancos y lugares de carga

## Opciones

El sistema estándar se puede complementar con opciones adicionales. Los paquetes de esquemas específicos del sistema y la documentación del usuario se generarán automáticamente para reflejar la configuración real de las opciones.

**Para proporcionar soluciones exactas para cada aplicación, ofrecemos una amplia gama de opciones:**

### Protecciones

- » Entrada de CA: interruptor, fusibles o disyuntores
- » Contactor de entrada con interruptor de puerta externa
- » Carga de CC: interruptor, fusibles o disyuntores, entre los que se incluyen paneles y unidades de distribución de CA y CC
- » Inversores y convertidores para salidas de CA y CC alternativas
- » Protectores de sobretensión de CA y CC

### Alarmas, señalización y medición

- » Tarjeta de relé y caja LED
- » Alarmas en dispositivos de protección
- » Aparatos de medida analógicos para mediciones de CA y CC
- » Comandos remotos mediante entradas digitales y analógicas; por ejemplo, carga rápida, ventilador en el espacio de las baterías o apagado remoto

## Comunicaciones

- » EIA232 y EIA485 con Profibus
- » SNMP/TCP IP
- » CEI 61850

## Opciones de batería

- » Protección de batería: interruptor, fusibles o disyuntores
- » Desconector de tensión baja (LVD)
- » Shunt de batería para medición de la corriente batería
- » Interconexión con los armarios de batería
- » Sonda de temperatura de la batería

## Opciones mecánicas

- » Armario con protección IP42
- » Calentador anticondensación
- » Luz interior
- » Cableado especial; por ejemplo, de baja emisión de humos y sin halógenos
- » Color especial
- » Referencias especiales (etiquetas)

Se pueden solicitar opciones adicionales.

## AEG Power Solutions

Póngase en contacto con el representante de AEG Power Solutions para obtener más información. Puede encontrar los detalles de contacto en la siguiente dirección:

[www.aegps.com](http://www.aegps.com)

