



# Serie PowerLogic PM8000

Medición intermedia

Hoja de datos técnicos

[www.schneider-electric.com/mx](http://www.schneider-electric.com/mx)

Life Is On

**Schneider**  
Electric

# Serie PM8000

## Funciones y características

Medición intermedia



Medidor PowerLogic serie PM8000.



Medidor PowerLogic serie PM8000 - vista posterior.



Medidor PM8000 opción con montaje en riel DIN.

El medidor de la serie PowerLogic PM8000 es de alta precisión, extrema confiabilidad y medición energética con flexibilidad y excelente performance. El medidor combina medición precisa de energía y potencia trifásica con registro de datos y calidad de la energía, análisis, alarmas y funciones de entrada/salida que no se encuentran usualmente en medidores tan compactos.

Los medidores de la serie PM80000 cumplen con los estrictos estándares internacionales que garantizan su precisión en medición de calidad de la energía. Ideal para instalaciones industriales críticas encargadas del mantenimiento de la operación y rentabilidad de las plantas.

### Aplicaciones y beneficios

- Maximiza las ganancias, puesto que ofrece la mayor salida posible sin poner en riesgo la disponibilidad.
- Optimiza la disponibilidad y confiabilidad de los sistemas y equipo eléctrico.
- Monitorea la calidad de la energía (PQ) para asegurarse del cumplimiento y de la prevención de problemas.
- Los medidores son completamente compatibles con el software StruxureWare Power Monitoring Expert y PowerSCADA Expert.

### Características principales

- Precisión en medición:
  - IEC 61557-12 PMD Sx K70 3000m 0.2 (desempeño en medición y funciones de monitoreo).
  - Precisión Clase 0.2S IEC 62053-22, ANSI C12.20 Clase 0.2 (energía activa).
  - Precisión líder en la industria Clase 0.5S\* para energía reactiva (IEC 62053-24).
  - Las mediciones RMS ciclo tras ciclo se actualizan cada ½ ciclo.
  - Soporte de medición completo para varios servicios (WAGES).
  - Medición neta.
  - Sellos de protección contra modificaciones indebidas.
- Reportes en cumplimiento con PQ y análisis básico de PQ.
  - Monitorea y registra los parámetros de acuerdo a los estándares internacionales,
    - IEC 61000-4-30 Clase S
    - IEC 62586 PQI-S
    - EN 50160
  - Genera reportes de cumplimiento con PQ a los que se tiene acceso a través de las páginas web integradas:
    - Resumen básico de eventos y reportes de “cumplimiento/no cumplimiento”, tales como EN 50160 para frecuencia, magnitud del voltaje de alimentación, sags de voltaje, interrupciones de corta y larga duración, interrupciones cortas y largas, sobre tensiones temporales, desbalanceo de voltaje y armónicos de voltaje.
    - Curvas ITIC(CBEMA) y SEMI, con categorización de alarmas para soportar análisis adicionales.
    - Curva de desclasificación de motor NEMA.
    - Se provee análisis de acuerdo a EN50160, sin embargo se puede configurar para proporcionar análisis con IEEE 519.
  - Análisis armónico:
    - Distorsión armónica total en el voltaje y corriente, por fase, mín/máx, alarmas personalizadas. THD en corriente y voltaje.
    - Magnitudes armónicas individuales y ángulos de voltaje y corriente, hasta el 63° armónico.
  - Captura de onda de alta resolución: se dispara de manera manual o por alarma, las ondas capturadas están disponibles directamente desde el medidor vía FTP en un formato COMTRADE.
  - Detección y captura del disturbio; sag/swell sobre cualquier canal de corriente y voltaje alarma asignadas a los disturbios; captura de forma de onda con información por evento.
  - Detección de dirección del disturbio, función patentada. provee información sobre si el disturbio ocurrió aguas arriba o aguas abajo con referencia al medidor. resultados con estampa de tiempo obtenidos del almacenamiento de eventos; con grado de certidumbre de la dirección en donde ocurrió el disturbio.
- Usado con el software StruxureWare Power Monitoring Expert se tendrá un reporte detallado PQ para toda la red:
  - Reporte EN 50160.
  - Reporte IEC 61000-4-30.
  - Resumen de cumplimiento PQ.
  - ISO 50001.
  - Captura de forma de onda e información de PQ de todos los medidores conectados.

# Serie PM8000

## Funciones y características (cont.)

Medición intermedia



Display remoto PowerLogic.



Módulo de entrada / salida PowerLogic.



Medidor PowerLogic serie PM8000 con display remoto.

- Registro de datos y eventos integrada.
  - 512MB de memoria estándar no volátil. 10 MB de memoria estándar no volátil dedicados a la captura de datos de facturación, eventos y formas de onda.
  - No habrá huecos de información debido a cortes en la red o salida de operación del servidor.
  - Registro mín/máx para valores estándar.
  - 50 registros de datos definidos por el usuario, registro de hasta 16 parámetros ciclo por ciclo o mediante otro intervalo definido por el usuario.
  - Registro continuo o "captura de pantalla" activada por punto de ajuste y detenida después de la duración definida.
  - Tendencia de energía, demanda y otros parámetros de medición.
  - Pronóstico vía páginas web: promedio, mínimo y máximo para las siguientes cuatro horas y siguientes cuatro días.
  - Tiempo de uso en conjunto con el software StruxureWare.
  - Registro de eventos: condiciones de alarma, cambios a la configuración del medidor y cortes eléctricos, con estampa de tiempo cada 1 milisegundo.
- Alarmas y control.
  - 50 alarmas configurables para registrar datos críticos sobre eventos, disparo de registro de forma de onda o realizar funciones de control.
  - Disparo ante cualquier condición, con ciclo por ciclo y tiempo de respuesta de 1-segundo.
  - Combina alarmas usando lógica booleana y crea niveles de alarma.
  - Notificación vía correo electrónico.
  - En conjunto con StruxureWare Power Monitoring Expert, las alarmas del software y la frecuencia de éstas se categorizan y se observan sus tendencias para permitir una fácil evaluación de condiciones de mejora/decremento.
- Excelente calidad: Fabricación certificada por ISO 9001 e ISO 14000.

### Instalación

- Fácil instalación y configuración.
  - Opciones de montaje en riel DIN y tablero, opción de display remoto.
  - Conectores enchufables.
  - La aplicación de configuración libre simplifica los ajustes del medidor.
- Tablero frontal.
  - Display de gráficos a color con facilidad de lectura.
  - Navegación simple con menú intuitivo y soporte multi-idioma (8).
- Comunicaciones remotas flexibles.
  - Los múltiples puertos y protocolos de comunicación, de operación simultánea permiten su interacción con otros sistemas de automatización; (formas de onda, alarmas, datos de facturación, etc.); se pueden subir para su visualización/análisis mientras otros sistemas ingresan a información en tiempo real.
  - Soporta Modbus, ION, DNP3, IEC 61850.
  - Doble puerto ethernet: 10/100base-TX; la capacidad para construir daisy chain elimina la necesidad de contar con switches adicionales.
  - Creación de un circuito redundante de red mediante el uso de Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) y switches ethernet administrados.
  - Personalización de números de puerto TCP/IP para habilitar/deshabilitar cada puerto.
  - RS-485 conexión de 2 cables, hasta 115200 baud, protocolos Modbus RTU e ION, también soporta DNP3 vía RS-485.
  - Ethernet a puerto serial con funcionalidad Modbus Master con conexión hasta 31 dispositivos Modbus en serie en línea de salida. También soporta Modbus Master mediante red TCP/IP (Ethernet).
  - Función completa de servidor web con páginas preconfiguradas de fábrica y personalizables para acceder a datos en tiempo real y de cumplimiento con Power Quality (PQ).
  - Envío de datos históricos vía correo electrónico.
  - Seguridad avanzada: Hasta 16 cuentas de usuarios configurables.
- Sincronización de tiempo vía:
  - Reloj GPS (RS485) o IRIG-B (entrada digital) hasta +/- 1 milisegundos.
  - También soporta el protocolo de tiempo de red (NTP/SNTP) y función de configuración de la función de tiempo del servidor de software StruxureWare.

# Serie PM8000

## Funciones y características (cont.)

Medición intermedia

PBT13686



Medidor PowerLogic serie PM8000 con módulos de entrada/salida.

### Adaptabilidad

- Los Frameworks de ION™ permiten aplicaciones personalizables, escalables, programación orientada a objetos, funciones para compartimentar y mejora la flexibilidad y adaptabilidad.
  - Las aplicaciones incluyen: acceso y adición de datos desde dispositivos Modbus sobre puerto serial o a través de una red (Modbus TCP/IP), datos totalizados, conversión de unidades y otros cálculos, aplicación de lógica compleja para operaciones de alarmas o control, visualización de datos a través de páginas web.

### Entradas/salidas (I/O) estándar en el medidor

- 3 entradas digitales de estado/contador.
- 1 salida de pulso de energía KY (forma A) para su interacción con otros sistemas.

### Módulos opcionales I/O

- Los módulos opcionales de expansión (hasta 4 por medidor), agregar entradas/salidas digitales/análogicas.

### Los módulos opcionales incluyen:

- Módulo digital
  - 6 entradas digitales de estado/contador.
  - Salidas a relevador Forma C, 250V, 8A.
- Módulo analógico
  - 4 entradas analógicas (4-20mA; 0-30V).
  - 2 salidas analógicas (4-20mA; 0-10V) para su interacción con sensores y sistemas de gestión de edificios.

Números de referencia	
Medidor	Descripción
METSEPM8240	Medidor montaje en panel
METSEPM8243	Medidor montaje en riel DIN
METSEPM8244	Medidor montaje en riel DIN con display remoto
Accesorios	Descripción
METSEPM89RD96	Display remoto, cable de 3 metros, hardware de montaje para un orificio de 30mm (tuerca y pasador para centrar), hardware de montaje para placa de adaptación corte DIN96 (92x92mm)
METSEPM8000SK	Cubiertas terminales
METSEPM89MAK	Adaptadores para montar el display remoto en posición "Back to Back" y cable de Ethernet ANSI de 4" 0.3 metros (1 ft)
METSECA10	Cable para display, 10 metros
METSEPM89M2600	Módulo digital de entrada/salida (6 entradas digitales y 2 salidas de relevador)
METSEPM89M0024	Módulo analógico de entrada/salida (4 entradas analógicas y 2 salidas analógicas)

# Serie PM8000

## Funciones y características (cont.)

## Medición intermedia

PE113696



Vista inferior del medidor Power Logic™ PM8000, montaje en riel DIN

Guía de funciones		PM8000	
<b>General</b>			
Uso en sistemas de baja y media voltaje		■	
Precisión en corriente (5A Nominal)		Lectura al 0.1%	
Precisión en voltaje (57 V LN/100 V LL a 400 V LN/690 V LL)		Lectura al 0.1%	
Precisión en energía activa		0.2%	
N° de muestras/ciclo o frecuencia de muestra		256	
<b>Valores rms instantáneos</b>			
Corriente, voltaje, frecuencia		■	
Potencia activa, reactiva, aparente Total y por fase		■	
Factor de potencia Total y por fase		■	
Rango de medición de corriente (autorango)		0.05 - 10A	
<b>Valores de energía</b>			
Energía activa, reactiva, aparente		■	
Modos configurables de acumulación		■	
<b>Valores de demanda</b>			
Corriente Valores presente y máximo		■	
Potencia activa, reactiva, aparente Valores presente y máximo		■	
Potencia predictiva, reactiva, aparente		■	
Sincronización de la ventana de medición		■	
Configuración del modo de cálculo Bloque y deslizante		■	
<b>Mediciones de calidad de la energía</b>			
Distorsión armónica Corriente y voltaje		■	
Armónicos individuales Vía panel frontal y página web		63	
		Vía software StruxureWare	127
Captura de forma de onda		■	
Detección de Sags y Swells de voltaje		■	
Adquisición rápida Datos de 1/2 ciclo		■	
Verificación de cumplimiento EN 50160		■	
Salida de datos personalizados (usando funciones lógicas y matemáticas)		■	
<b>Registro de datos</b>			
Mín/máx de valores instantáneos		■	
Registro de datos		■	
Registros de eventos		■	
Tendencia y pronóstico		■	
Secuencia de registro de eventos (SER)		■	
Estampa de tiempo (fecha y hora)		■	
Sincronización GPS (+/- 1 ms)		■	
Memoria (en Mbytes)		512	
<b>Display, I/O</b>			
Display panel frontal		■	
Auto prueba de cableado		■	
Salida de pulso		1	
Entradas digitales o analógicas (máx)		27 digitales 16 analógicas	
Salidas digitales o analógicas (máx, incluida la salida de pulso)		1 digital 8 a relevador 8 analógicas	
<b>Comunicación</b>			
Puerto RS 485		1	
Puerto Ethernet		2	
Puerto serial (Modbus, ION, DNP3)		■	
Puerto Ethernet (Modbus/TCP, ION TCP, DNP3 TCP, IEC 61850 (2))		■	
Gateway Ethernet		■	
Notificación de alarmas vía correo electrónico		■	
Servidor web HTTP		■	
SNMP con MIB personalizado para alarmas		■	
Correo electrónico SMTP		■	
Sincronización de tiempo NTP		■	
Transferencia de archivos vía FTP		■	

# Serie PM8000

## Funciones y características (cont.)

Medición intermedia

Características eléctricas		PM8000
Tipo de medición		rms reales a 256 muestras por ciclo
Precisión en medición	Corriente y voltaje	Clase 0.2, de acuerdo a IEC 61557-12
	Potencia activa	Clase 0.2, de acuerdo a IEC 61557-12
	Factor de potencia	Clase 0.5, de acuerdo a IEC 61557-12
	Frecuencia	Clase 0.2, de acuerdo a IEC 61557-12
	Energía activa	IEC 62053-22 Clase 0.2S (In=5A) IEC 61557-12 Clase 0.2, ANSI C12.20 Clase 0.2
	Energía reactiva	IEC 62053-24* Clase 0.5S
Rango de actualización de datos		1/2 ciclo ó 1 segundo
Características del voltaje de entrada	Precisión especificada en voltaje	57 VLN/100 VLL a 400 VLN/690 VLL
	Impedancia	5 MW por fase
	Precisión especificada frecuencia - Frecuencia	42 a 69Hz (50/60Hz nominal)
	Rango límite de operación - frecuencia	20 a 450Hz
Características de la corriente de entrada	Rango de corriente nominal	1A (0.5S), 5A (0.2S) , 10A (0.2 ANSI)
	Precisión especificada rango de corriente	Corriente inicial: 5mA Rango de precisión: 50mA - 10A
	Sobrecarga permitida:	200 A rms para 0.5s, no recurrente
	Impedancia	0.0003 W por fase
	Carga	0.024 VA a 10A
Voltaje de alimentación	AC	90-415 V AC $\pm 10\%$ (50/60Hz $\pm 10\%$ )
	DC	120-300 V DC $\pm 10\%$
	Tiempo de respaldo de transición	100 ms (6 ciclos a 60 Hz) mín, cualquier condición 200 ms (12 ciclos a 60 Hz) típico, 120 V AC 500 ms (30 ciclos a 60 Hz) típico, 415 V AC
	Carga	Medidor únicamente: 18 VA máx a 415V AC, 6W a 300V DC Medido con carga completa de opciones: 36 VA máx a 415V AC, 17W a 300V DC.
Entrada / salida	Incluidas en el medidor	3 entradas digitales forma A (30V AC/60 V DC) 1 salida digital forma A (KY) en estado sólido (30V AC/60 V DC, 75mA).
	Opcional	Digital - 6 entradas digitales de forma A (30V AC / 60V DC) + 2 salidas de relevador forma C (250VAC, 8A) Analogico - 4 entradas analógicas (4-20mA, 0-30Vdc) + 2 salidas analógicas (4-20mA, 0-10Vdc).
Características mecánicas		
Peso		Modelo con display integrado 0.581 kg Modelo montaje en riel DIN, modelo 0.528 kg Módulos de entrada y salida 0.140 kg Display remoto 0.300 kg
Grado de protección IP		IP 54, UL tipo 12: medidor montaje en panel y opción con display remoto. IP30: Posterior del medidor, montaje riel DIN, módulos I/O
Dimensiones	Modelo montaje en panel	96 x 96 x 77.5 mm
	Modelo montaje riel DIN	90.5 x 90.5 x 90.8 mm
	Display remoto	96 x 96 x 27 mm
	Módulos de entrada/salida	90.5 x 90.5 x 22 mm
Condiciones ambientales		
Temperatura de operación		-25°C a +70°C
Unidad con display remoto		-25°C a +60°C
Temperatura de almacenamiento		-40°C a +85°C
Rango de tolerancia a la humedad		5% a 95% sin condensación
Categoría de instalación		III
Altitud de operación (máxima)		3000m sobre el nivel del mar

# Serie PM8000

## Funciones y características (cont.)

## Medición intermedia

Compatibilidad electromagnética	
Estándares del producto	IEC 62052-11 e IEC 61326-1
Inmunidad ante descarga electrostática	IEC 61000-4-2
Inmunidad ante campos radiantes	IEC 61000-4-3
Inmunidad ante fenómenos transitorios eléctricos rápidos	IEC 61000-4-4
Inmunidad ante sobrevoltaje	IEC 61000-4-5
Inmunidad ante disturbios	IEC 61000-4-6
Inmunidad a campos magnéticos de frecuencia	IEC 61000-4-8
Inmunidad ante disturbios, 2-150kHz	CLC/TR 50579
Inmunidad ante Sags de voltaje e interrupciones	IEC 61000-4-11
Inmunidad ante onda oscilatoria	IEC 61000-4-12
Emissiones conductivas y radiantes	EN 55022, EN 55011, FCC part 15, ICES-003
Capacidad de corriente durante sobretensiones transitorias normales (SWC)	IEEE C37.90.1
Seguridad	
Seguridad de construcción	IEC/EN 61010-1 ed.3, CAT III, 400 VLN / 690 V LL UL 61010-1 ed.3 y CSA-C22.2 No. 61010-1 ed.3, CAT III, 347 V LN / 600 V LL IEC/EN 62052-11, protección clase II
Comunicación (1)	
Gateway ethernet a serial	Se comunica directamente con hasta 32 dispositivos esclavos ION de unidades de carga.
Servidor web	Páginas personalizables, nuevas funciones de creación de páginas, compatibilidad con HTML/XML.
Puerto serial RS-485	Frecuencia de transmisión en bauds de 2400 a 115200, conector de terminal enrroscada enchufable
Puerto(s) de Ethernet	2x 10/100Base-TX, RJ45 conector (UTP).
Protocolo	Protocolos Modbus, ION, DNP3, IEC 61850, HTTP, FTP, SNMP, SMTP, DPWS, RSTP, NTP, SNTP, GPS.
Características del firmware	
Registro de datos de alta velocidad	Grabación de intervalo de hasta 1/2 ciclo, almacena características y detalles de disturbios o cortes de energía. Disparo de grabación mediante punto de ajuste definido por el usuario o desde equipo externo.
Distorsión armónica	Hasta 63° armónico (127° vía software StruxureWare) para todas las entradas de voltaje y corriente.
Detección de Sag/Swell	El análisis de la severidad/impacto potencial de Sag/Swell: datos sobre magnitud y duración adecuados para trazar curvas de tolerancia de voltaje por fase disparo para grabación de forma de onda, control.
Detección de la dirección del disturbio	Determina la ubicación del disturbio con mayor rapidez y precisión determinando la dirección del disturbio en relación con el medidor. Los resultados de análisis se capturan en el registro de eventos, junto con la marca de tiempo y nivel de confianza donde se indica el grado de certidumbre.
Instantáneo	Mediciones de alta precisión de velocidad estándar (1s) y alta velocidad (1/2 ciclo), incluidos rms verdaderos por fase y total para: voltaje, corriente, potencia activa (kW), potencia reactiva (kvar), potencia aparente (kVA), factor de potencia, frecuencia, desbalanceo de voltaje y corriente, inversión de fase.
Perfil de carga	Designación de canales (800 canales a través de 50 registros de datos) configurables para cualquier parámetro de medición, incluidas las tendencias históricas de los registros de energía, demanda, voltaje, corriente, calidad de la energía o cualquier otro parámetro de medición. Disparo de grabación de acuerdo al intervalo de tiempo, programa en calendario, condición de alarma/ evento o de manera manual.
Curvas de tendencia	Tendencias históricas y pronósticos futuros para hacer una mejor gestión de la demanda, carga de circuito y otros parámetros. Provee promedio, mínimo, máximo y desviación estándar cada hora por las últimas 24 horas, cada día del último mes, cada semana de las últimas 8 semanas y cada mes de los últimos 12 meses.
Captura de forma de onda	Captura simultánea de todos los canales de voltaje y corriente, captura de disturbios de sub ciclo, el ciclo máximo es de 100,000 (16 muestras/ciclo x 96 ciclos, memoria de 10MBytes), máx 256 muestras/ciclo.
Alarmas	Alarmas de límite: puntos de ajuste configurables para liberación y enganche y demora en tiempo, se permiten varios niveles de activación para un determinado tipo de alarma, configuración del límite de la alarma de manera automática o definidos por el usuario, niveles de prioridad definidos por el usuario (configuración opcional de la alarma automática).

(1) Todos los puertos de comunicación se podrán utilizar de manera simultánea.

# Serie PM8000

## Funciones y características (cont.)

Medición intermedia

Características de Firmware (cont.)	
Seguridad avanzada	Hasta 16 usuarios con derechos de acceso únicos. Configuración de reset de operación, sincronización de tiempo o configuración del medidor basados en los privilegios de usuarios.
Memoria	512MB (10MB para registro de programación y registro de intervalo).
Actualización de Firmware	Actualizar a través de los puertos de comunicación.
Características del display	
Display integrado o remoto	320x240 (1/4 VGA) LCD a color, pantallas configurables, 5 botones y 2 indicadores LED (estado de alarma y medidor).
Idiomas	Inglés, francés, español, ruso, portugués, alemán, italiano y chino.
Notaciones	IEC, IEEE.
El menú HMI incluye	
Alarmas	Alarmas activas, alarmas históricas
Lectura básica	Voltaje, corriente, frecuencia, resumen de potencia.
Potencia	Resumen de potencia, demanda, factor de potencia.
Energía	Energía total, entregada, recibida.
Eventos	Registro detallado de evento con estampa de tiempo.
Calidad de la energía	EN50160, armónicos, diagramas fasoriales.
Entrada / salida	Entradas y salidas digitales, entradas y salidas analógicas.
Placa de características	Modelo, serie y versión de FW.
Pantallas personalizadas	Cree sus propias métricas.
Menú de configuración	Configuración del medidor, comunicaciones, configuración del display, fecha/hora/reloj, alarma, idioma, tiempo de uso, reinicio, contraseña.

Debido a que las normas, especificaciones y diseños cambian con frecuencia, se deberá confirmar la información que se incluye en el presente.

Diseño: Schneider Electric

Fotos: Schneider Electric



El papel en que se imprime el presente documento cuenta con el certificado FSC, ya que proviene de bosques sustentables, contribuyendo de manera responsable con la preservación del medio ambiente.

Schneider Electric México  
Ejército Nacional 904, Polanco  
Código postal: 11560: México D.F.  
Tel.: +52 (55) 5804 6609  
www.schneider-electric.com/mx

Life Is On

**Schneider**  
Electric