

# ANALIZADORES Y MEDIDORES DE CALIDAD DE ENERGÍA

## REGISTRADORES DE POTENCIA Y ENERGÍA SERIE PEL 100

### MODELO PEL 105

*Registrador de potencia y energía trifásicas  
¡Hermético...especial para el uso en exteriores!*

### CARACTERÍSTICAS

- Registrador de potencia y energía de una, dos (fase dividida) y tres fases (Y, Δ), sencillo de usar
- Diseñado para funcionar en entornos 1000 V CAT III y 600 V CAT IV
- Se puede conectar con 17 tipos de conexiones de red
- Mediciones de potencia: kVA, kW y kvar
- Mediciones de energía: kVAh, kWh (fuente, carga) y kvarh (con indicación de los cuadrantes)
- Incluye software DataView® para configuración del instrumento, visualización de datos en tiempo real, análisis de datos y generación de informes
- Tarjeta SD de 8 GB incluida; opcionalmente se puede utilizar una tarjeta de hasta 32 GB (no incluida)
- USB, LAN, Ethernet, Wi-Fi y Bluetooth [Clase 1 - comunicación inalámbrica hasta 91,44 m (300 pies)]
- Cumple con los requisitos del código NEC 220.87
- El PEL 105 se puede configurar desde el panel frontal, panel de control de DataView® o desde la aplicación gratuita para Android™ disponible en la tienda Google® Play
- Proporciona todas las funciones necesarias para el registro de datos de potencia y energía para sistemas de distribución de (50, 60 y 400) Hz y CC
- Reconocimiento automático de los sensores/sondas de corriente conectados
- Puede funcionar obteniendo la energía directamente de la entrada de fase
- Para montaje en poste

### ACCESORIOS

**KIT PARA MONTAJE EN POSTE**  
N° DE CATÁLOGO 2137.82

Juego de dos (incluye pin de seguridad)



**CONSULTE LAS PÁGINAS 120 Y 121**  
**PARA UN LISTADO DE SONDAS DE**  
**CORRIENTE**



DataView®



tapa abierta



tapa cerrada



Alimentación por Fases

### INCLUYE

**KIT PEL 105 - N° DE CATÁLOGO 2137.57 en la foto**

Bolsa extra grande para herramientas, bolsa para accesorios, cable USB de 1,52 m (5 pies), cinco sondas de tensión de 5 m (10 pies) con tapas resistentes al agua y pinzas tipo cocodrilo, adaptador de potencia 110/240 V con cable de alimentación (EE. UU.), cuatro AmpFlex® 196A-18-BK herméticas (no incluidas con el N° de catálogo 2137.57), batería NiMH de 9,6 V, tarjeta SD de 8 GB, USB lector de tarjeta SD, doce anillos de identificación por colores, guía de inicio rápido, pendrive USB con software DataView® y manual de usuario.



N° DE CATÁLOGO	DESCRIPCIÓN
2137.57	Registrador de potencia y energía modelo PEL 105 (hermético IP67, sin sondas)
2137.59	Registrador de potencia y energía modelo PEL 105 (hermético IP67, con 4 sondas AmpFlex® 196A-24-BK)

# ANALIZADORES Y MEDIDORES DE CALIDAD DE ENERGÍA

## REGISTRADORES DE POTENCIA Y ENERGÍA SERIE PEL 100

### ESPECIFICACIONES

MODELOS	PEL 102, PEL 103 Y PEL 105		
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES</b>			
Frecuencia de muestreo	128 muestras por ciclo; (50/60) Hz (16 muestras/ciclo 400 Hz)		
Índice de almacenamiento de datos	1 por segundo (200 ms también disponible en PEL 105)		
Índice de almacenamiento de período de demanda	Seleccionable por el usuario (1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 y 60) minutos		
Parámetros registrados (fase simple o múltiple)	V, I, W, VA, var, PF, Tan, Wh, VAh, varh, THD (V y I), Armónicos individuales (desde 1 hasta 50 por fase); Factor de cresta (CF), Cos f / DPF		
Registro de evento	Rastrea y registra los cambios de estado y los mensajes de error junto con los datos registrados		
LED indicadores del panel principal	Bluetooth activo, registro en curso, reversión de conexión de fase, sobrecarga, carga de batería y estado de tarjeta SD		
Capacidad de almacenamiento	Tarjeta SD incluida / Acepta tarjetas SD de hasta 32 GB con formato FAT32		
ENTRADAS	Tensión	PEL 102/103 – 3 canales de entrada; PEL 105 – 4 canales de entrada a través de conectores de seguridad tipo banana de 4 mm	
	Corriente	PEL 102/103 – 3 canales de entrada; PEL 105 – 4 canales de entrada a través de 4 terminales especiales que aceptan sondas y sensores AEMC®	
<b>CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS</b>			
<b>MEDICIÓN DE TENSIÓN</b>			
	<b>RANGO</b>	<b>RESOLUCIÓN*</b>	<b>PRECISIÓN*</b>
50 Hz/60 Hz	(42,5 a 69) Hz	–	± 0,1 Hz
Tensiones RMS de fase simple	(10 a 1000) Vrms	0,1 V	± 0,2 % de la lectura ± 0,2 V
Tensiones RMS de fase a fase	(17 a 1700) Vrms	(0,1 a 1) V	± 0,2 % de la lectura ± 0,4 V
400 Hz	(340 a 460) Hz	–	–
Tensiones RMS de fase simple	(10 a 600) Vrms	0,1 V	± 1 % de la lectura ± 1 V
Tensiones RMS de fase a fase	(17 a 1200) Vrms	(0,1 a 1) V	± 1 % de la lectura ± 1 V
CC	(100 a 1000) V	0,1 V	± 1 % de la lectura ± 3 V (típico)
Índices de PT	Programable de 50 V a 650 kV	–	± (0,01 a 0,1) V
<b>MEDICIÓN DE CORRIENTE</b>			
	A193*** (PEL 102/103)	196A*** (PEL 105)	
Rango nominal para sondas de corriente suministradas con el kit. Consulte la tabla en las páginas 120 y 121 para seleccionar sondas	200 mA a 10000 A	200 mA a 10000 A	–
Índices de CT	Programable desde 1:1 hasta 25000:1 (depende de la sonda)		
<b>MEDICIONES DE POTENCIA</b>			
	<b>RANGO</b>	<b>RESOLUCIÓN*</b>	<b>PRECISIÓN*</b>
Potencia activa (P)*	(-2 a 2) GW	0,001 W	± 0,5 % de la lectura ± 0,005 % Pnom
Potencia reactiva (Q)*	(-2 a 2) Gvar	0,001 var	± 1 % de la lectura ± 0,01 % Qnom
Potencia aparente (S)*	(0 a 2) GVA	0,001 VA	± 0,5 % de la lectura ± 0,005 % Snom
Factor de potencia	-1 a + 1	0,001	± 0,05
Tangente φ (índice de potencia activa/reactiva)	-3,2 a + 3,2	0,001	± 0,02
<b>MEDICIONES DE ENERGÍA</b>			
	<b>RANGO</b>	<b>RESOLUCIÓN*</b>	<b>PRECISIÓN*</b>
Energía activa (EP)	0 a 4 x 10 <sup>18</sup> Wh	1 Wh	± 0,5 % de la lectura
Energía reactiva (EQ)	0 a 4 x 10 <sup>18</sup> varh	1 varh	± 2 % de la lectura
Energía aparente (ES)	0 a 4 x 10 <sup>18</sup> VAh	1 VAh	± 0,5 % de la lectura
THD	± 655 %		
Armónicos individuales	1 a 50 mostrados en porcentaje; 1 a 7 en 400 Hz		
Suministro externo	110 V/250 V (10 %) en (50/60) Hz; 400 Hz		
Potencia de medición de fases	PEL 102/103 requiere adaptador de 600 V opcional; integrado en el PEL 105 hasta 1000 Vca		
Fuente de energía suplementaria/Tiempo de carga	PEL 102/103 - Baterías recargables de 8,4 V NiMH; PEL 105 - Baterías recargables de 9,6 V NiMH / Aproximadamente 5 horas		
Autonomía de la batería	30 minutos mínimo, generalmente 60 minutos		
<b>CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS</b>			
Puertos de comunicación	USB 2.0, Ethernet (RJ45), Bluetooth inalámbrico Clase 1 **/ Wi-Fi (solamente PEL 105)		
Dimensiones/Peso	(256 x 125 x 37) mm (10,08 x 4,92 x 1,46) pulg. / < 1 kg (2,20 lb) (PEL 102 y PEL 103) (245 x 270 x 180) mm (9,7 x 10,6 x 7,1) pulg. / 4 kg (8,8 lb) (PEL 105)		
Estuche/Índice de protección	Policarbonato sobremoldeado en caucho con doble aislamiento con certificación UL94 V1 / IP54 sin operación		
Tipo de pantalla para modelos PEL 103 Y PEL 105	LCD retroiluminada de (67 x 55) mm (2,63 x 2,16) pulg., de cuatro líneas, monocromática con opciones de brillo y contraste ajustables		
<b>SEGURIDAD/AMBIENTAL</b>			
Temperatura/Humedad relativa de funcionamiento	(10 a 50) °C (50 a 1220 °F) / hasta 85 %; (0 a 42,5) °C (32 a 108,5) °F / hasta 85 % (PEL 103 y PEL 105)		
Temperatura de almacenamiento	(-20 a 50) °C (-4 a 122) °F con baterías; (-20 a 70) °C (-4 a 158) °F sin baterías		
Clasificación de seguridad/Certificación de CE	Con certificación IEC 61010-1 y IEC 61010-2-030 para 1000 V CAT III / 600 V CAT IV (PEL 102 y PEL 103) y 1000 V CAT IV (PEL 105), Grado de contaminación 2 / Certificación CE		
Índice de protección	IP54 sin operación (PEL 102 y PEL 103) / IP67 con la tapa cerrada (PEL 105)		






\*El valor máximo depende de la sonda de corriente.

\*\* Las computadoras con Bluetooth Clase II tendrán un rango limitado a 12,19 m (40 pies). Las computadoras sin Bluetooth requerirán un adaptador de serie con Bluetooth Clase II. Consulte el sitio web de calibración NIST.

\*\*\* Corriente máxima reducida por un factor de 2 para la frecuencia fundamental de 400 Hz.

# ANALIZADORES Y MEDIDORES DE CALIDAD DE ENERGÍA

## ACCESORIOS OPCIONALES

TIPO DE Sonda	RANGO DE CORRIENTE	PRECISIÓN (TÍPICA)	ERROR TÍPICO DE FASE $\phi$ a (50/60) Hz	TAMAÑO MÁXIMO DEL CONDUCTOR	PARA USAR CON EL MODELO	Nº DE CATÁLOGO
<b>MiniFlex® MA193-BK* y MiniFlex® MA194-BK*</b>  Sensor de 25,4 cm (10 pulg.), 35,56 cm (14 pulg.) ó 60,96 cm (24 pulg.)	100 mA a 12,000 Aca <sup>(1)</sup>	± 1 %	0°	70 mm (2,75 pulg.)	PEL 102 PEL 103 PEL 105 8333 8336 8436 8345	2140.48 sensor de 25,4 cm (10 pulg.)
				100 mm (3,94 pulg.)		2140.50 sensor de 35,56 cm (14 pulg.)
				190 mm (7,64 pulg.)		2140.80 sensor de 60,96 cm (24 pulg.)
<b>MR193-BK</b>  Alimentado por baterías	(1 a 1000) Aca (1 a 1300) Acc	± 2,5 %	-0,80 °	41 mm (1,6 pulg.)	PEL 102 PEL 103 PEL 105 8333 8336 8436 8345	2140.28
<b>SR193-BK</b> 	(1 a 1200) Aca	± 0,3 %	0,2 °	52 mm (2,05 pulg.)	PEL 102 PEL 103 PEL 105 8333 8336 8436 8345	2140.33
<b>AmpFlex® 193-BK*</b>  Sensor de 60,96 cm (24 pulg.) ó 91,44 cm (36 pulg.)	100 mA a 12000 Aca	± 1 %	0 °	190 mm (7,64 pulg.)	PEL 102 PEL 103 PEL 105 8333 8336 8436 8345	2140.34 sensor de 60,96 cm (24 pulg.)
				290 mm (11,46 pulg.)		2140.35 sensor de 91,44 cm (36 pulg.)
<b>MiniFlex® MA196-BK* y AmpFlex® 196A-BK*</b>  Hermético-IP67 Sensor de 35,56 cm (14 pulg.) ó 60,96 cm (24 pulg.)	100 mA a 12000 Aca	± 2 %	0 °	99 mm (3,9 pulg.)	PEL 105 8436	2140.79 sensor de 35,56 cm (14 pulg.)
				194 mm (7,64 pulg.)		2140.75 sensor de 60,96 cm (24 pulg.)

Consulte con fábrica sobre precios de calibración NIST.

\* Corriente máxima reducida por un factor de 2 para 400 Hz de frecuencia fundamental.






Todos las sondas de corriente se pueden utilizar con los modelos PEL 105, 8435 y 8436.

Sólo las sondas flexibles MA196-14-BK y 196A-24-BK son herméticas.

(1) El tamaño del sensor o el tipo de instrumento puede limitar el rango de corriente.

# ANALIZADORES Y MEDIDORES DE CALIDAD DE ENERGÍA

## ACCESORIOS OPCIONALES

TIPO DE Sonda	RANGO DE CORRIENTE		PRECISIÓN (TÍPICA)	ERROR TÍPICO DE FASE $\phi$ a (50/60) Hz	TAMAÑO MÁXIMO DEL CONDUCTOR	PARA USAR CON EL MODELO	Nº DE CATÁLOGO
MN93-BK 	(0,5 a 240) ACA		$\pm 1\%$	$0,8^\circ$	20 mm (0,78 pulg.)	PEL 102 PEL 103 PEL 105 8333 8336 8345	2140.32
MN193-BK 	100 A	200 mA a 120 ACA	$\pm 1\%$	$0,75^\circ$	20 mm (0,78 pulg.)	PEL 102 PEL 103 PEL 105 8333 8336 8345	2140.36
	5 A	5 mA a 6 ACA	$\pm 1\%$	$1,7^\circ$			
SL261 	100 A	(5 a 100) ACA/CC	$\pm 4\%$	$\pm 0,5^\circ$	11,8 mm (0,46 pulg.)	PEL 102 PEL 103 PEL 105 8333 8336 8345	1201.51
	10 A	50 mA a 10 ACA/CC	$\pm 3\%$	$\pm 1^\circ$			
MN94 	50 mA to 200 AAC		$\pm 0.2\%$	$0,1^\circ$	16 mm (0,25 pulg.)	PEL 52 8345	2140.81
E94 	10 A	100 mA a 10 AAC	$\pm 3\%$	$1,5^\circ$	11.8 mm (0,464 pulg.)	8345	2140.82
	100 A	500 mA a 100 AAC	$\pm 4\%$	$1^\circ$			

Todas las sondas de corriente se pueden utilizar con los modelos PEL 105, 8435 y 8436. Sólo las sondas flexibles MA196-14-BK y 196 A-24-BK son herméticas. Consulte con fábrica sobre precios de calibración NIST.

## ACCESORIOS

### Nº DE CATÁLOGO 2140.40

Adaptador BNC para sonda de corriente CA/CC modelo SL26



### Nº DE CATÁLOGO 2140.77

Adaptador de corriente de fases para usarse con PowerPad® modelos 8333 y 8336



### Nº DE CATÁLOGO 2137.90

Adaptador de 600 V CAT III sólo para usar con los modelos PEL 102 y 103



# ANALIZADORES Y MEDIDORES DE CALIDAD DE ENERGÍA

## TABLA DE SELECCIÓN

Nº DE MODELO AEMC	Nº DE Catálogo AEMC	TERMINALES DE ENTRADA	CANALES	TENSIÓN RMS MÁX DE FASE A NEUTRO	TENSIÓN RMS MÁX DE FASE A FASE	TENSIÓN DE PICO MÁX DE FASE A NEUTRO	TENSIÓN DE PICO MÁX DE FASE A FASE	TENSIÓN CC MÁX	CORRIENTE CA MÁX (DEPENDE DE LA Sonda)	CORRIENTE CC MÁX (DEPENDE DE LA Sonda)	RELACIONES DE TENSIÓN	RELACIONES DE CORRIENTE
8333	2136.10	4 V/3 I	3 V/4 I	1000 Vrms	2000 Vrms	1414 VPK	2828 VPK	1200 Vcc	10000 Aca	5000 Acc	SÍ	SÍ
8336	2136.30	5 V/4 I	4 V/4 I	1000 Vrms	2000 Vrms	1414 VPK	2828 VPK	1200 Vcc	10000 Aca	5000 Acc	SÍ	SÍ
8345	2136.35	5 V/4 I	4 V/4 I	1000 Vrms	2000 Vrms	1414 VPK	2828 VPK	1200 Vcc	10000 Aca	5000 Acc	SÍ	SÍ
8436	2136.43	4 V/4 I	4 V/4 I	1000 Vrms	2000 Vrms	1414 VPK	2828 VPK	1000 Vcc	10000 Aca	5000 Acc	SÍ	SÍ
PEL 52	2137.71	2 V/2 I	2 V/2 I	660 Vrms	1200 Vrms	-			3600 Aac	-	No	SÍ
PEL 102	2137.51	4 V/3 I	3 V/3 I	1000 Vrms	1700 Vrms	1414 VPK	2400 VPK	1000 Vcc	10000 Aca	5000 Acc	SÍ	SÍ
PEL 103	2137.52	4 V/3 I	3 V/3 I	1000 Vrms	1700 Vrms	1414 VPK	2400 VPK	1000 Vcc	10000 Aca	5000 Acc	SÍ	SÍ
PEL 105	2137.57	5 V/4 I	3 V/3 I	1000 Vrms	1000 Vrms	1414 VPK	2400 VPK	1000 Vcc	10000 Aca	5000 Acc	SÍ	SÍ

Nº DE MODELO AEMC	Nº DE CATÁLOGO AEMC	SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN	ROTACIÓN DE FASES	MODULO DE FORMAS DE ONDA	MODULO TRANSITORIO	MODULO TRUE INRUSH / TIPO / DURACIÓN	MODULO DE ALARMA	MODULO INSTANTÁNEO	MODULO ARMÓNICO/INTERARMÓNICO	TIPO DE PANTALLA	FUENTE DE ALIMENTACIÓN
8333	2136.10	1P-2W, 2P-3W, 3P-3W, 3P-4W		SÍ		No	10 tipos/ hasta 2 activas /4662 registradas	SÍ (12)	SÍ/No	TFT diagonal de 14,48 cm y resolución de (320 x 240)	Cargador externo con baterías NiMH internas
8336	2136.30	1P-2W, 1P-3W, 2P-2W, 2P-3W, 2P-4W, 3P-3W, 3P-4W, 3P-5W		SÍ		SÍ (RMS+pico y RMS) hasta 1 y 10 min	40 tipos/ hasta 7 activas/ 16362 registradas	SÍ (50)	SÍ/No	TFT diagonal de 14,48 cm y resolución de (320 x 240)	Cargador externo con baterías NiMH internas
8345	2136.35	1P-2W, 1P-3W, 2P-2W, 2P-3W, 2P-4W, 3P-3W, 3P-4W, 3P-5W		SÍ		SÍ (RMS+Pico y RMS) hasta 10 y 30 min	40 tipos/ 20000 con notificaciones por email	SÍ (sin límite con tarjeta SD)	CC a orden 63; <3%Udin/ Orden 0 a 62; <0,5%Udin	LCD táctil a color de 17,7 cm y resolución de (800 x 480) (WVGA)	Cargador externo con baterías Li-Ion internas
8436	2136.43	1P-2W, 1P-3W, 2P-2W, 2P-3W, 2P-4W, 3P-3W, 3P-4W, 3P-5W		SÍ		SÍ (RMS+pico y RMS) hasta 1 y 10 min	40 tipos/ hasta 7 activas/ 16362 registradas	SÍ (50)	SÍ/No	TFT diagonal de 14,48 cm y resolución de (320 x 240)	Cargador externo con baterías NiMH internas
PEL 52	2137.71	1 P-2 W, 2 P-3 W, 1 P-3 W	SÍ			No			No/No	LCD monocromática	Cargador externo con baterías Li-Ion internas
PEL 102	2137.51	1P-2W, 1P-3W, 3P-3W D2, 3P-3W O2, 3P-3W Y2, 3P-3W D3, 3P-3W O3, 3P-3W Y, 3P-3W DB, 3P-4W Y, 3P-4W YB, 3P-4W Y2 1/2, 3P-4W D, 3P-4WOD, DC-2W DC-3W, DC-4W	SÍ			No			SÍ/No	Ninguna	Cargador externo con baterías NiMH internas
PEL 103	2137.52	3P-3W Y, 3P-3W DB, 3P-4W Y, 3P-4W YB, 3P-4W Y2 1/2, 3P-4W D, 3P-4WOD, DC-2W DC-3W, DC-4W	SÍ			No			SÍ/No	LCD monocromática	Cargador externo con baterías NiMH internas
PEL 105	2137.57	3P-3W Y, 3P-3W DB, 3P-4W Y, 3P-4W YB, 3P-4W Y2 1/2, 3P-4W D, 3P-4WOD, DC-2W DC-3W, DC-4W	SÍ			No			SÍ/No	LCD monocromática	Entrada de potencia de las fases o adaptador externo con baterías NiMH internas