

PWS 3.3 genX

Patrón de Referencia Trifásico Portátil y Analizador de Calidad de Redes - PQ



El PWS 3.3 genX es una combinación de un patrón de referencia trifásico de clase 0.05% y de un analizador de calidad de redes compatible según IEC 61000-4-30 Clase A con 4 canales de tensiones (U1, U2, U3, UN, UPE) y 4 canales de corriente (directa: I1, I2, I3 y vía Pinzas de corriente: corriente de Neutro IN o corriente de Protección a Tierra IPE).

El concepto modular del PWS 3.3 genX permite la extensión del rango de medición de corriente directa de 12A hasta 120A y la adición de un paquete de baterías mantiene el dispositivo en funcionamiento ante interrupciones de la tensión de alimentación durante el registro de la calidad de redes o si la alimentación de la tensión de medición o de la red no es posible.

NUEVAS FUNCIONES

El PWS 3.3 genX es el primer patrón de referencia de MTE que permite:

- **Calibración de contadores DC o unidades de medida de energía DC** hasta 1000 VDC / 200 ADC aplicados en EVSE Equipos de Suministro de Vehículos Eléctricos con conector CCS tipo 2 (IEC 62196-3).
- **Calibración de contadores digitales, CTs/PTs no convencionales y unidades de fusión** con interfaz de valores de muestra SV (IEC 61850-9-2 LE) como se usa en subestaciones digitales.

Ventajas

- Gran pantalla táctil TFT a color de 9" (800 x 480 píxeles) con interfaz gráfica de usuario
- Manual de instrucciones integrado
- Servidor web integrado para visualización remota de la interfaz gráfica de usuario y control remoto de la unidad
- Transferencia de datos y comunicación a través de USB (Tipo B), ETHERNET o WLAN
- Almacenamiento de datos en tarjeta de memoria SD extraíble
- Dos conectores USB (tipo A) para la conexión de periféricos como ratón, teclado, cabeza óptica OKK para comunicarse con el contador
- Sincronización horaria vía GPS (opción) y señal 1 PPS Pulso Por Segundo / IRIG-B

Funciones – PATRON DE REFERENCIA

- Ensayo de contadores de salidas de pulsos (LED/disco marca/S0) y registros de contadores 1-ó 3-fases, 3- ó 4-hilos de energía activa, reactiva o aparente con 3 entradas de pulsos (2 configurable como salida de pulsos).
- Medida de parámetros eléctricos (UI ϕ , PQS, f, PF) incluido diagrama vectorial, análisis de armónicos y presentación de la forma de onda
- Ensayo de transformadores (Carga CT/PT, CT/PT relación)

Funciones – ANALIZADOR DE CALIDAD DE REDES - PQ

- Huecos / Sobretensiones / Interrupciones
- Armónicos / Interarmónicos / Tensiones señal
- Asimetría (des-balance de tensión)
- Flicker (parpadeo)
- Cambios rápidos de tensión RVC
- Captura de transitorios

Opciones

- Software CALegration
- UCT 10.3 juego de 3 Pinzas 10 A
- UCT 120.3 juego de 3 Pinzas 120 A
- UCT 1000.3 juego de 3 Pinzas 1000 A
- UCT LEM.3 juego de 3 flexibles FLEX 3000 (30/300/3000A)
- UCT 120.1 1 Pinza CT 120A para IN/IPE
- UCT AMP-LiteWire Adaptador trifásico para AmpLiteWire + Sensor de corriente primario AmpLiteWire 2000 A
- UCT VOLT-LiteWire Adaptador trifásico para VoltLiteWire + Sensor de corriente primario VoltLiteWire 40 kV

Adaptadores para la prueba de EVSE Equipos de Suministro de Vehículos Eléctricos

- eMOB I-32.3 AC (600 V / 32 A) para probar cargadores AC
- eMOB I-200.1 DC (1000 VDC / 200 ADC) para probar cargadores DC



Patrón de Referencia Portátil PWS 3.3 genX

Tensión auxiliar:	46 ... 300 VAC, 47 ... 63 Hz (65 ... 423 VDC) Protección hasta 440 VAC
Consumo de potencia:	máx. 20 VA (+ 10 VA + 20 VA (cargando)) PWS 3.3 genX (+ 1.3 120A + módulo de Bateria)
Seguridad/Protección: CE	IEC 61010-1:2010 / IP-40
Categoría de la medida:	300V CAT IV, 600V CAT III
Temperatura de operación:	-10 °C ... +50 °C (Almacenamiento: -20 °C ... +60 °C)
Humedad relativa:	≤ 85% a Ta ≤ 21°C ≤ 95% a Ta ≤ 25°C, repartida en 30 días / año

Rango de Medida

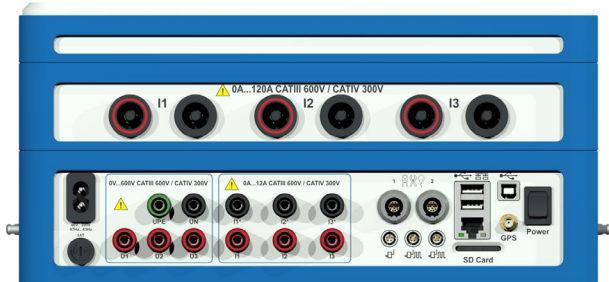
Cantidad de la Medida	Rango	Entrada / Sensor
Tensión (fase - neutro)	5 V ... 600 V	U1, U2, U3, UPE
	10 mV ... 5 V	UPE (Carga)
	10 VDC ... 1000 VDC	U1
Corriente	1 mA ... 12 A	12 A (I1, I2, I3)
	10 mA ... 120 A	I.3 120 A (I1, I2, I3)
	1 mA ... 10 A	UCT 10.3
	10 mA ... 120 A	UCT 120.3
	100 mA ... 1000 A	UCT 1000.3
	10 mA ... 120 A	UCT 120.1 (IPE / IN)
	3 A ... 3000 A	FLEX 3000
	1 mA ... 32 A	eMOB I-32.3 AC
	1 ADC ... 200 ADC	eMOB I-200.1 DC (I1)
Corriente primaria	30 A ... 2000 A	AmpLiteWire 2000A
Tensión primaria	500 V ... 40 kV	VoltLiteWire 40kV

Clase de Exactitud de la Medida de Energía Potencia

Clase	Entrada / Sensor
0.05	Corriente directa 12 A / corriente directa 120 A
0.1	Adaptador eMOB I-32.3 AC / eMOB I-200.1 DC
0.2	Pinzas UCT 10.3 / UCT 120.3 / UCT 1000.3

3 MÓDULOS PARA VARIAS APLICACIONES

Módulo (plástico duro)	Dimensiones [mm]	Peso [kg]
PWS 3.3 genX	320 x 210 x 66	aprox. 2.5
I.3 120A	320 x 210 x 56	aprox. 2.2
Batería	320 x 210 x 29	aprox. 1.6
Soporte plegable	320 x 210 x 12	aprox. 0.5



Patrón de referencia Portátil PWS 3.3 genX - 12A

Ideal para pruebas de contadores, pruebas de relación y burden de CT / PT y verificación del montaje en instalaciones con instrumentos de transformadores.



NUEVAS FUNCIONES Y APLICACIONES

■ Pruebas in-situ de los EVSE Equipos de Suministro de Vehículos Eléctricos

Calibración de contadores AC o DC o unidades de medida de energía aplicados en EVSE Equipos de Suministro de Vehículos Eléctricos con conector CCS tipo 2 (IEC 62196-3).

- **PWS 3.3 genX + Adaptador eMOB I-32.3 AC** con conector tipo 2 para probar la exactitud de la energía AC trifásica hasta 3 x 32 A
- **PWS 3.3 genX + Adaptador eMOB I-200.1 DC** con conector CCS tipo 2 para probar la exactitud de la energía DC hasta 1000 VDC, 200 ADC



■ Pruebas in-situ de Medidores Digitales, CTs/PTs no convencionales y Unidades de Fusión (en desarrollo)

- Interfaz ETHERNET para valores muestreados IEC 61850-9-2-LE
- Sincronización horaria: GPS y 1 PPS Pulso Por Segundo / IRIG-B

Patrón de referencia Portátil PWS 3.3 genX - 120A

Ideal para usar en el laboratorio en combinación con una fuente o en el campo para probar contadores de conexión directa de hasta 120 A.



PWS 3.3 genX - 12A con módulo de Batería

Ideal para análisis de calidad de redes o pruebas a EVSE para mantener el dispositivo en funcionamiento si la alimentación auxiliar de la tensión de medición o el conector se interrumpe o no está disponible.



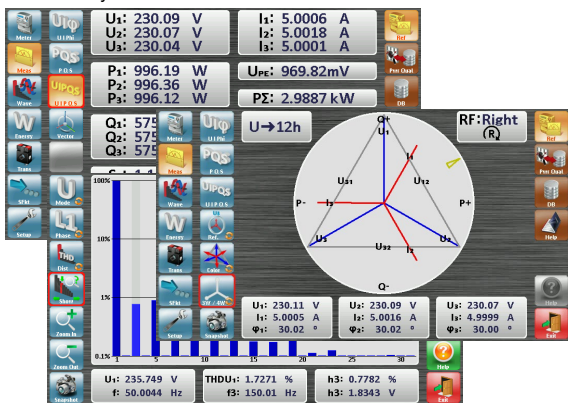
- Batería 12V, 4000 mAh (20 x NiMH 1.2V tipo AA) para funcionamiento hasta 3h
- Análisis de Calidad de Redes – PQ IEC 61000-4-30 Clase A (0,1 %), IEC 62586-2 con 4 canales de tensión y 4 de corriente (en desarrollo)

PATRON DE REFERENCIA

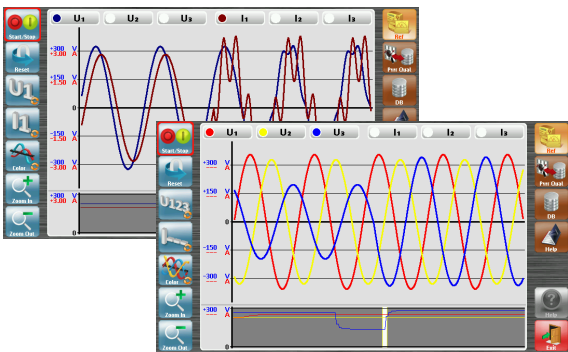
- **Ensayo de Contador** Medición de errores, prueba de registro y prueba de máxima demanda con 1 ... 3 canales



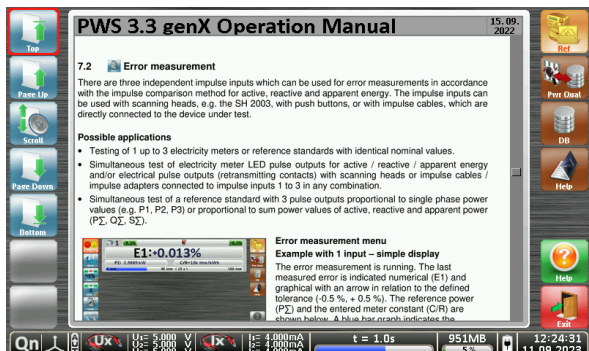
- **Control de la Instalación** con valores de carga, diagrama vectorial, armónicos y visualización de forma de onda.



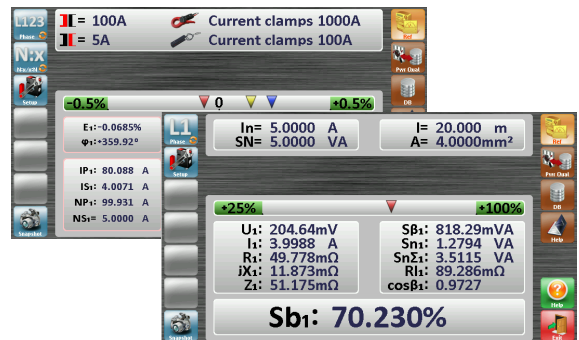
NUEVO análisis de tendencias de formas de onda de tensiones y corrientes en los últimos 10 segundos



- **Botón de ayuda** para mostrar el capítulo relacionado del manual de instrucciones



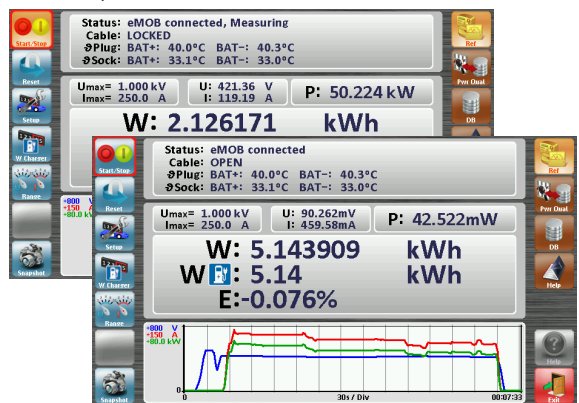
- **Ensayo de Transformadores** Ensayo de Carga y Relación CT/PT



- **Pruebas in-situ de los EVSE Equipos de Suministro de Vehículos Eléctricos**

Prueba de registro de energía AC/DC con eMOB I-32.3 AC / eMOB I-200.1 DC

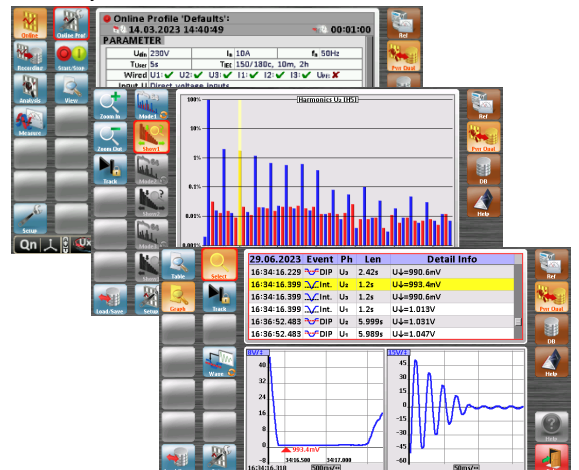
NUEVA Prueba de registro de energía DC con indicación de los valores U, I, P con gráfico de tendencia del proceso de carga, indicación del estado y supervisión de temperatura de los contactos de la clavija y enchufe del adaptador conectado.



ANALIZADOR DE CALIDAD DE REDES

IEC 61000-4-30 clase A, IEC 62586-2, EN 50160

- **En Línea PQ** Registro/análisis rápido y fácil de operar de los parámetros PQ para la resolución de problemas en in-situ, todo controlado por medio de la pantalla táctil.
- **Grabar PQ** Grabación estándar de parámetros PQ en la tarjeta SD incorporada, basada en perfiles de grabación configurables. La grabación se puede controlar localmente mediante la pantalla táctil o de forma remota con el software CALegation a través de las interfaces de comunicación disponibles (USB, Ethernet, WLAN)
- **Análisis PQ** Análisis flexible de combinaciones de parámetros PQ registrados en forma de tabla, gráfico o histograma y evaluación estadística de los registros, p. eje. según EN 50160.
- **Medición** Visualización en tiempo real de valores de carga, diagrama vectorial y **NUEVO análisis de tendencias de forma de onda**



Datos Técnicos PWS 3.3 genX

PATRON DE REFERENCIA

Exactitud de la Medida

Tensión / Intensidad	Rango	$\leq \pm E [\%]^{1,2,4}$
Cantidad de la medida		Clase 0.05
Tensión (U1, U2, U3, UPE)	25 V ... 600 V 5 V ... 25 V	0.05 0.05
Tensión DC (U1-N)	40 VDC ... 1000 VDC 10 VDC ... 40 VDC	0.05 0.05
Tensión carga (UPE)	100 mV ... 5 V 10 mV ... 100 mV	0.1 1.0
Corriente directa 12 A	10 mA ... 12 A 1 mA ... 10 mA	0.05 0.05
Corriente directa 120 A I.3 120 A	100 mA ... 120 A 10 mA ... 100 mA	0.05 0.05
Corriente CT 10A UCT 10.3	30 mA ... 10 A 1 mA ... 30 mA	0.2 1.0
Corriente CT 120A UCT 120.3	100 mA ... 120 A 10 mA ... 100 mA	0.2 1.0
Corriente CT 1000A UCT 1000.3	10 A ... 1000 A 1 A ... 10 A	0.2 1.0
Corriente FLEX 3000 UCT LEM.3	300 A ... 3000 A 30 A ... 300 A 3 A ... 30 A	0.1 + E _M
Corriente directa (I1, I2, I3) eMOB I-32.3 AC	6 mA ... 32 A 1 mA ... 6 mA	0.1 0.1
Corriente DC directa (I1) eMOB I-200.1 DC	2 ADC ... 200 ADC 1 ADC ... 2 ADC	0.1 0.1
Corriente AmpLiteWire 2000A	300 A ... 2000 A 30 A ... 300 A	0.1 + E _M 0.1 + E _M
Tensión VoltLiteWire 40kV	6 kV ... 40 kV 500 V ... 6 kV	0.1 + E _M 0.1 + E _M
Deriva / Año a tensión / corriente ^{5,6}		0.008

Potencia / Energía	Tensión: 25 V... 600 V (U - N)	$\leq \pm E [\%]^{1,2,3}$
Cantidad de la medida / Entrada I	Rango	Clase 0.05
Potencia / Energía Activa (P), Aparente (S) y Reactiva (Q)		
Directa 12 A (I1, I2, I3)	10 mA ... 12 A 1 mA ... 10 mA	0.05 0.05
Directa 120 A (I1, I2, I3) I.3 120 A	100 mA ... 120 A 10 mA ... 100 mA	0.05 0.05
Corriente CT 120A UCT 120.3	100 mA ... 120 A 10 mA ... 100 mA	0.2 1.0
Corriente CT 1000A UCT 1000.3	10 A ... 1000 A 1 A ... 10 A	0.2 1.0
Corriente directa (I1, I2, I3) eMOB I-32.3 AC	6 mA ... 32 A 1 mA ... 6 mA	0.1 0.1
Deriva / Año a potencia / energía (PQS) ^{5,6}		0.016

Potencia DC / Energía DC	Tensión: 40 ... 1000 VDC (U1)	$\leq \pm E [\%]^1$
Cantidad de la medida / Entrada I	Rango	Clase 0.1
Corriente DC directa (I1) eMOB I-200.2 DC	2 ADC ... 200 ADC 1 ADC ... 2 ADC	0.1 0.1

Frecuencia / Ángulo de fase / Factor de Potencia		$\leq \pm E$
Cantidad de la medida	Rango	Clase 0.05
Frecuencia (f)	40 Hz ... 70 Hz	0.01 Hz
Ángulo de fase (φ) (I direct/CT)	0.00 ° ... 359.99°	0.02°/0.1°
Factor de Potencia (PF) (I dir./CT)	-1.000 ... +1.000	0.0004/0.002

Relación CT/PT	$\leq \pm E [\%]^{1,2}$
Error relación E: Suma de los errores de las entradas usadas para primarias (IP, UP) y secundarias (IS, US) medidas de corriente.	E _P + E _S

Carga (Burde) CT/PT	$\leq \pm E [\%]^{1,2}$
Carga de operación S _n : Suma de los errores de las entradas usadas para tensión (U) y corriente (I) medidas.	E _U + E _I

Notas

- x.x: Relación a los valores de medida
- X.X: Relación al valor final del rango de medida (full scale, FS), E(M) = FS/M * x.x
(p. eje. 5 mA, 0.05: FS = 12 mA, E(5) = 12/5 * 0.05 = 0.12 %)
- 2: Frecuencia fundamental en el rango 45 ... 66 Hz
- S: x.x, P,Q: x.x / PF, 3- y 4-hilos
- E_M: Especificación de la exactitud del fabricante de CT o sonda
- Tensión 25 ... 600 V, corriente directa 12 A, 120 A con especificación 0.05 %
- 6: Regresión lineal, una medición cada mes, tiempo base 1 h

Coeficiente temperatura (TC):	$\leq \pm TC [\%/^{\circ}C]^3$	
	Rango	Clase 0.05
	0° C ... +40° C	0.005
-10° C ... +50° C	0.008	

Influencia de campos magnéticos externos (45 ... 66 Hz): $\leq 0.07 \% / 0.5 \text{ mT}^3$

Entrada / salida pulso	Entrada 2,3 puede ser configurada como salida
Nivel de entrada:	4 ... 12 VDC (24 VDC)
Frecuencia de entrada:	max. 200 kHz
Alimentación:	12 VDC (I < 60 mA)
Nivel de salida:	5V
Longitud del impulso:	$\geq 8\mu\text{s}$
Constante del contador:	C = C ₀ / (ln * Un) C ₀ = 64'800'000 [imp/Wh(varh,VAh)] La constante del contador depende del rango interno de corriente más alto seleccionado In, Un. La contante actual CPZ1 con unidad [imp/Ws (vars, VAs)] es indicada en el display en salida de frecuencia.
Activa, Reactiva, Aparente	Rangos internos de corriente In [A]
Directa 12 A (I1, I2, I3)	0.004 0.012 0.04 0.12
Directa 1.3 120 A (I1, I2, I3)	0.04 0.12 0.4 1.2
Corriente CT 10A UCT 10.3	0.1 1 10
Corriente CT 120A UCT 120.3	0.12 1.2 12 120
Corriente CT 1000A UCT 1000.3	1 10 100 1000
FLEX 3000 UCT LEM.3	30 300 3000
	Rangos internos de tensión Un [V]
Directa U1, U2, U3	5 10 20 40
Directa UPE	75 150 300 600
	0.05 0.2 0.6
	2 8 20 40
	75 150 300 600
Frecuencia de salida:	Ejemplo: Un = 300 V, In = 12 A C = 18'000 [imp/Wh(varh,VAh)] CPZ ₁ = C / 3'600 [imp/Ws(vars, VAs)] f ₀ = CPZ ₁ * PΣ(QΣ, SΣ) f _{max} = CPZ ₁ * 3 * Un * In = 5 imp/Ws * 3 * 300V * 12A = 54'000 [imp/s] Factor 3 para el sistema de 3 fases

ANALIZADOR DE CALIDAD DE REDES

Tensión	
Entradas (U1, U2, U3, UPE)	4
Clase de Exactitud	■ 0.1%
Huecos / Sobretensiones / Interrupciones	■ U _{RMS} ½
Tensiones señal	■ fs < 3 kHz
Flicker (parpadeo) P _{st} , P _{lt}	■ up to 40 Hz
Cambios rápidos de tensión RVC	■
EN 50160	●
Corriente	
Entradas (directas: I1, I2, I3) / CT: IN/IPE)	4
Clase de Exactitud	■ 0.1%
Ráfaga	■ U _{RMS} ½
Tensión / Corriente / Potencia	
Asimetría (des-balance de tensión) (U, I)	■
Armónicos (U, I, P, Q, S)	■ 2 ... 64
Interarmónicos (U, I, P, Q, S)	■ 1-2 ... 63-64
Comunicación	
USB	●
ETHERNET	●
Otras funciones	
Transitorios (U: 0.9 kV / I: 110 % In)	● $\geq 100 \mu\text{s}$ (24.8 kHz)
Potencia Activa / Reactiva / Aparente (PQS)	●
Energía Activa / Reactiva / Apa	●
Tarjeta de memoria SD extraíble	●
Duración de la de batería en caso de corte	○ Módulo de batería 4000 mAh (20 x NiMH 1.2 V tipo AA) Duración: hasta 3 h
Sincronización de hora GPS	○

Notas

- Función según IEC 61000-4-30 Clase A y IEC 62586-2
- Opción