MTE Meter Test Equipment

PWS 2.3 PLUS

Patrón trifásico portátil de verificación para el ensayo de contadores de electricidad y ensayo de transformadores de medida

El instrumento PWS 2.3 PLUS es un patrón de verificación electrónico trifásico portátil, para el ensayo tanto de contadores de electricidad monofásicos así como trifásicos “in situ”. Con el PWS 2.3 PLUS se pueden comprobar todos los parámetros de la instalación de contadores y sus circuitos. El PWS 2.3 PLUS, con funciones de ensayo de transformadores de medida integrada, está disponible en 2 clases de precisión 0.1% y 0.2%.

Con las posibilidades de conectar la intensidad directamente 1 mA ... 12 A, o usando un juego de 3 pinzas de 100A compensadas el error activamente (incluidas en el juego de accesorios de serie) en el rango de 10 mA …100 A. Se pueden medir con el mismo instrumento ya sea contadores de conexión directa así como de conexión a través de transformadores.

El instrumento puede ser accionado ya sea por medio del circuito de medida o por una alimentación auxiliar.

Ventajas

- Instrumento preciso de medida para valores AC en el rango de frecuencia de 45 Hz. hasta 66 Hz.
- Amplio rango de medida con selector automático de rango
- Presentación del diagrama vectorial de la situación de la red y de la instalación de contadores
- Medida y presentación de armónicos y formas de onda
- Fácil detección de errores en los circuitos
- Memoria de datos para resultados de ensayo y datos del cliente
- Pequeñas dimensiones y escaso peso
- Interfaz para transmisión de datos (RS 232)

Funciones

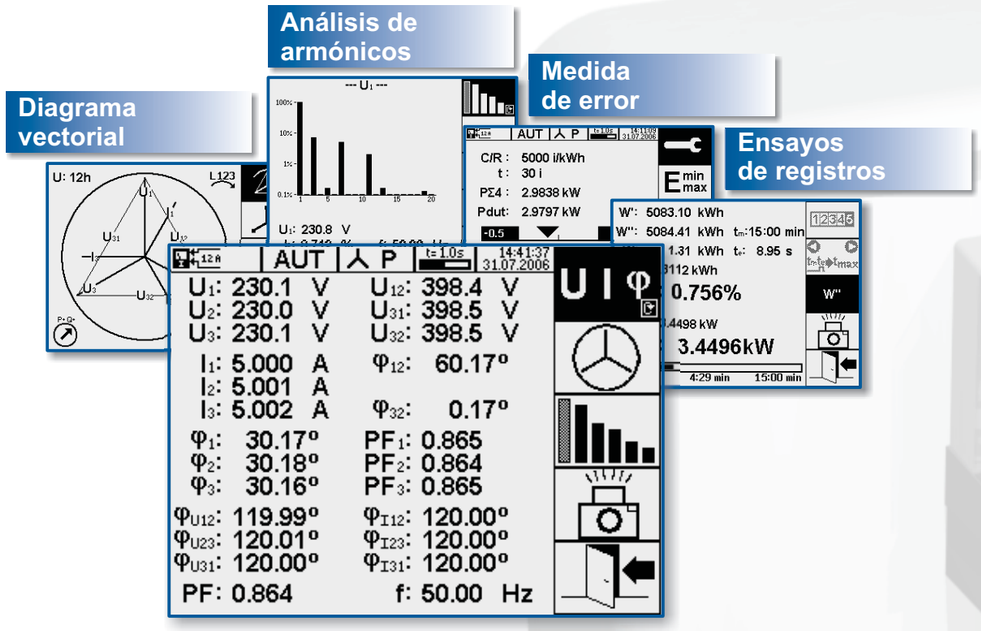
- Medida de energía activa, reactiva y aparente en monofásico o trifásico circuitos de 3 ó 4 hilos con cálculo de error integrado
- Salida de impulsos para energía (aislamiento galvánico)
- Registro de la energía activa y reactiva para el control de las minutarías
- Medida de potencia activa, reactiva y aparente
- Medida de intensidad y tensión
- Medida de Factor de potencia
- Medida de frecuencia
- Medidas de la carga (burde) de transformadores de corriente (CT) y de transformadores de tensión (PT)
- Ensayo de la relación de transformadores de corriente
- Ensayo de la relación de transformadores de tensión (opción)

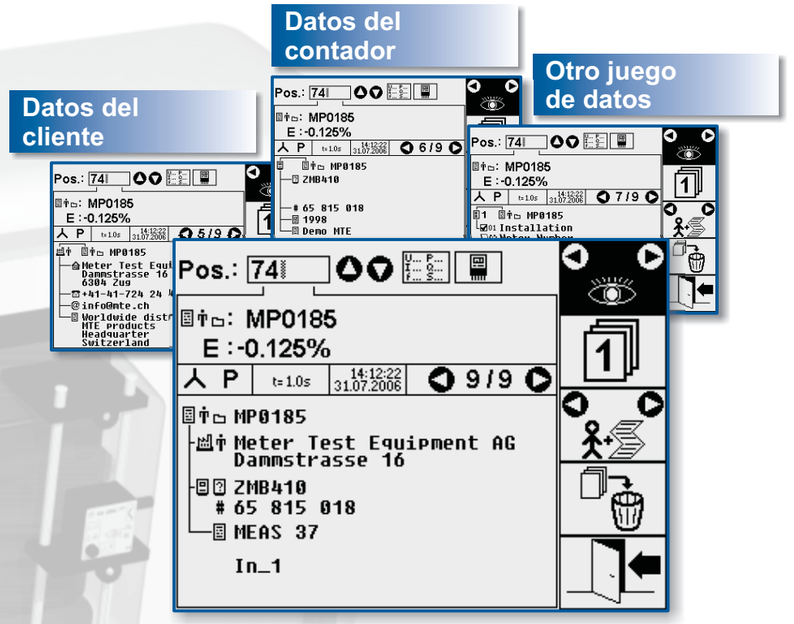
Opciones

- Paquete de software CALSOFT
- Juego de 3 pinzas 10A (compensadas activamente)
- Juego de 3 pinzas 1000A
- Juego de 3 pinzas de intensidad flexibles FLEX 3000 hasta 3000A
- Adaptador para AmpLiteWire con adaptador BNC trifásico
- Adaptador para VoltLiteWire con adaptador BNC trifásico
- Sonda de corriente primaria AmpLiteWire 2000A
- Sonda de tensión primaria VoltLiteWire 40kV

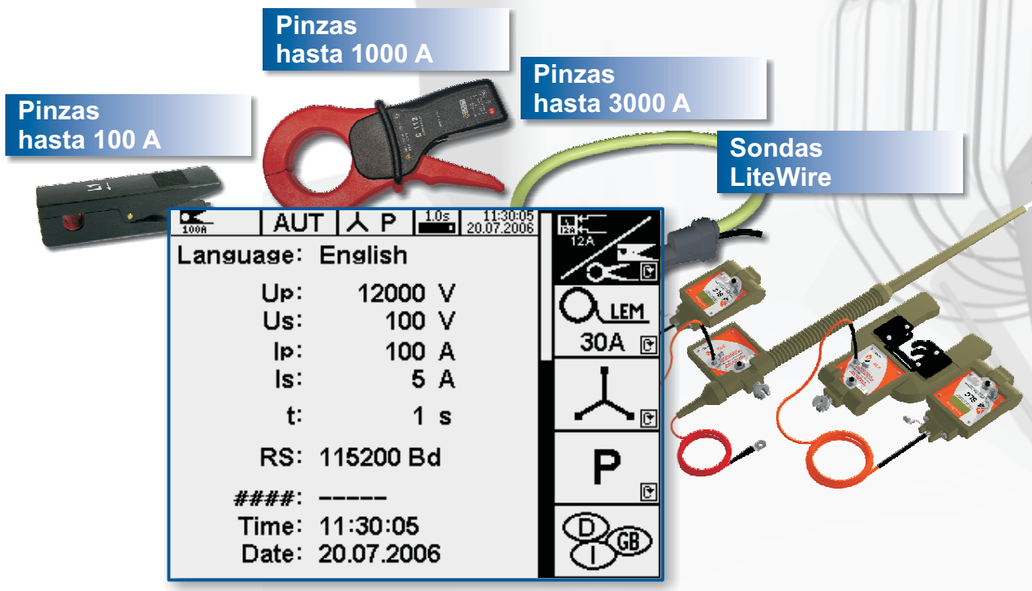
MTE

Ensayo de contadores y medidas

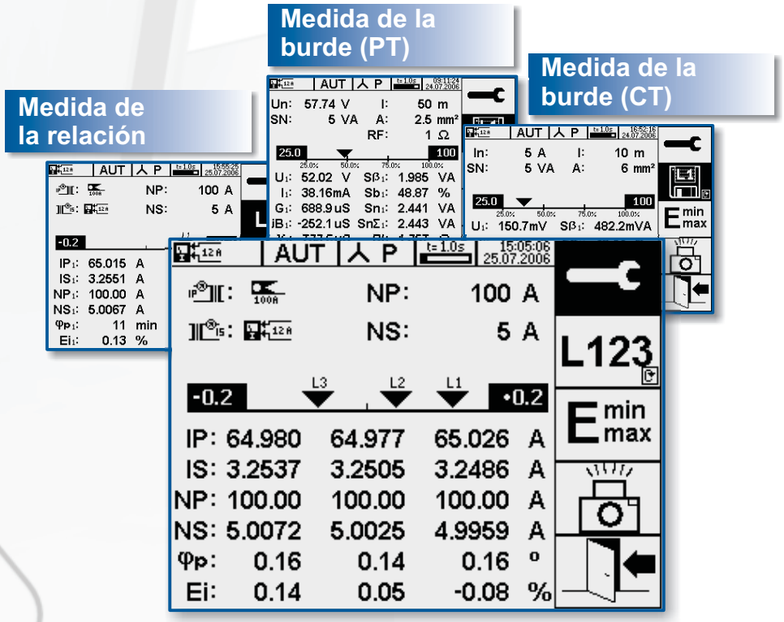




Juegos de datos administrativos (ADS)



Varios tipos de pinzas



Ensayo de transformadores de medida

Datos técnicos PWS 2.3 PLUS

General

Tensión auxiliar:	Alimentado por medio del circuito de medida ó por medio de la red de 46 V ... 300 V / 47 … 63 Hz
Consumo de potencia:	máx. 25 VA
Caja:	Plástico duro
Dimensiones:	290 x 216 x 81 mm (protección de goma inclusida)
Peso:	aprox. 2.2 Kg. (protección de goma incl.)
Temperatura de operación:	-10 °C ... +60 °C
Temperatura de almacén:	-20 °C ... +60 °C
Humedad relativa:	≤ 85% a Ta ≤ 21 °C ≤ 95% a Ta ≤ 25 °C, repartida en 30 días / año

Seguridad

	Certificado CE
Protección de aislante:	IEC 61010-1:2001
Categoria de la medida:	300V CAT III
Tipo de protección:	IP-40

Rango de medida

Cantidad de la medida	Rango	Entrada / Sonda
Tensión (fase - neutro)	3 V … 300 V	U1, U2, U3, N
	20 mV … 5 V	U1, N (CT Carga)
Corriente	1 mA … 12 A	I1, I2, I3
	5 mA … 10 A	Pinza 10A
	10 mA … 100 A	Pinza 100A
	100 mA …1000 A	Pinza 1000A
	3 A …3000 A	FLEX 3000
Tensión primaria	500 V … 40 kV	VoltLiteWire 40kV
Corriente primaria	30 A …2000 A	AmpLiteWire 2000A

Precisión de medida

Tensión / Intensidad		≤ ± E [%] [1 2 4]	
Cantidad de la medida	Rango	**Cl. 0.1**	**Cl. 0.2**
Tensión (U1, U2, U3, N)	46 V … 300 V	0.1	0.2
	3 V … 46 V	0.3	0.5
Corriente directo (I1, I2, I3)	10 mA … 12 A	0.1	0.2
	1 mA … 10 mA	0.1	0.2
Pinza 10A	30 mA … 10 A	0.2	
	5 mA … 30 mA	0.2	
Pinza 100A	100 mA … 100 A	0.2	
Pinza 1000A	20 A …1000 A	0.2	
FLEX 3000	300 A …3000 A 30 A … 300 A 3 A … 30 A	$0.1 + E_M$	$0.2 + E_M$
Tensión de carga (U1, N)	100 mV … 5 V	0.5	1.0
	20 mV … 100 mV	0.5	1.0
AmpLiteWire 2000A	300 A …2000 A	$0.1 + E_M$	$0.2 + E_M$
	30 A … 300 A	$0.1 + E_M$	$0.2 + E_M$
VoltLiteWire 40kV	6 kV … 40 kV	$0.1 + E_M$	$0.2 + E_M$
	500 V … 6 kV	$0.1 + E_M$	$0.2 + E_M$

Potencia / Energía Tensión: 46 V… 300 V (U - N)		≤ ± E [%] [1 2 3]	
Cantidad de la medida / Entrada I	Rango	**Cl. 0.1**	**Cl. 0.2**
Activa (P), Aparente (S) Potencia / Energía			
Directo (I1, I2, I3)	10 mA … 12 A	0.1	0.2
	1 mA … 10 mA	0.1	0.2
Pinza 100A	100 mA … 100 A	0.2	
Pinza 1000A	20 A …1000 A	0.2	
Reactiva (Q) Potencia / Energía			
Directo (I1, I2, I3)	10 mA … 12 A	0.2	0.4
	1 mA … 10 mA	0.2	0.4
Pinza 100A	100 mA … 100 A	0.4	
Pinza 1000A	20 A …1000 A	0.4	
Deriva / Año a potencia / energía (PQS) (I directo)		0.03	0.06

Influencia de campos magnéticos externos (45 Hz. … 66 Hz.): ≤ 0.07 % / 0.5 mT [3]

Coeficiente Temperatura (TC):		≤ ± TC [%/°C] [3]	
	Rango	**Cl. 0.1**	**Cl. 0.2**
	0 °C ... +40 °C	0.005	0.008
	-10 °C ... +60 °C	0.008	0.015

CT Carga (Burde)		≤ ± E [%] [1 2 5]	
I (directo I1)	U (U1 - N)	**Cl. 0.1**	**Cl. 0.2**
10 mA … 12 A	100 mV … 5 V	0.6	1.2
10 mA … 12 A	20 mV … 100 mV	0.1 + 0.5	0.2 + 1.0

PT Carga (Burde)		≤ ± E [%] [1 2 5]	
I (directo I1)	U (U1 - N)	**Cl. 0.1**	**Cl. 0.2**
10 mA … 12 A	46 V … 300 V	0.2	0.4
1 mA … 10 mA	46 V … 300 V	0.1 + 0.1	0.2 + 0.2

Relación CT		≤ ± E [%] / Δφ [°] [1 2 6]	
IP - Entrade / Rango	IS (I1, I2, I3)	**Cl. 0.1**	**Cl. 0.2**
Pinza 100A			
100 mA … 100 A	10 mA … 12 A	0.3 / 0.3	0.4 / 0.4
100 mA … 100 A	1 mA … 10 mA	0.2 + 0.1 / -	0.2 + 0.2 / -
Pinza 1000A			
20 A …1000 A	10 mA … 12 A	0.3 / 0.3	0.4 / 0.4
1 A … 20 A	10 mA … 12 A	1.0 / -	1.2 / -
FLEX 3000			
300 A …3000 A 30 A … 300 A 3 A … 30 A	10 mA … 12 A	$0.2 + E_M$ / -	$0.2 + E_M$ / -
AmpLiteWire 2000A			
300 A …2000 A	10 mA … 12 A	$0.2 + E_M$ / -	$0.4 + E_M$ / -
30 A … 300 A	10 mA … 12 A	$0.2+0.1+E_M$/ -	$0.2+0.2+E_M$/ -

Relación PT		≤ ± E [%] / Δφ [°] [1 2 6]	
UP (VoltLiteWire)	US (U1, U2, U3, N)	**Cl. 0.1**	**Cl. 0.2**
6 kV … 40 kV	46 V … 300 V	$0.2 + E_M$ / -	$0.4 + E_M$ / -
500 V … 6 kV	46 V … 300 V	$0.1+0.1+E_M$/ -	$0.1+0.2+E_M$/ -

Frecuencia / Ángulo de la fase / Factor de potencia		≤ ± E	
Cantidad de la medida	Rango	**Cl. 0.1**	**Cl. 0.2**
Frecuencia (f)	40 Hz. … 70 Hz.	0.01 Hz.	
Ángulo de la fase (φ)	0.00 °… 359.99°	0.1 °	
Factor de potencia (PF)	-1.000… +1.000	0.002	

Notas

[1] Rango **x.x**, E. **x.x**: Relación al **valor de medida**
Rango **x.x**, E: **x.x**: Relación al **valor final del rango de medida** (**FS: x.x**),
E(M) = FS/M * x.x; con FS: Full Scale, M: valor de medida
(p.e. M: 2mA / FS: 10mA / E: 0.1%: E(2mA) = 10/2 * 0.1 = 0.5 %)
Rango: **xx**, E: **x.x**: Relación al **valor final del rango interno (IR)**,
E(M) = IR/M * x.x; con IR: valor interno, M: valor de medida
(p.e. M: 10mA / IR: 100 mA / E: 0.2%: E(10mA) = 100/10 * 0.2 = 2 %)

[2] Frecuencia fundamental en el rango 45 … 66 Hz.

[3] S: x.x, P,Q: x.x / PF (relación a la potencia aparente), 3- y 4-hilos

[4] E_M: Especificación de la exactitud del fabricante de CT o sonda

[5] E[%]:Precisión de la carga (burde) de operación Sn [VA]

[6] E[%]:Precisión de la relación Ei, Et; Δφ[°]: del desplazamiento de la fase φp, φs.

Entrada de impulsos

Apropiada para la cabeza lectora SH 2003

Nivel de entrada:	4 … 12 VDC (24 VDC)
Frecuencia de entrada:	máx. 200 kHz.
Tensión auxiliar:	12 VDC (I < 60 mA)

Salida de impulsos

Nivel de salida:	5V
Longitud de impulso:	≥ 10µs

Constante del contadores

Activa, Reactiva, Aparente [imp/kWh (kvarh, kVAh)]: C = 40'000'000 / In

La constante del contador depende del rango interno de corriente más alto seleccionado (In).

	Rangos interno de corriente In [A]			
Directo I1, I2, I3	0.012	0.12	1.2	12
Pinza 100A	0.1	1	10	100

Ejemplo: Pinza 100A (In = 10 A)
C = 40'000'000 / 10 = 4'000'000 [imp/kWh]

Frecuencia de salida:
C' = C / 3'600'000 [imp/Ws(vars, Vas)]
fo = C' *PΣ(QΣ, SΣ)
f_{max} = 40'000'000 / (10 * 3'600'000) * 3 * 10 * 300 = 10'000 [imp/s]

MTE Meter Test Equipment AG
Dammstrasse 16 • P.O. box 4544 • 6304 Zug • Switzerland
Phone +41-41-724 24 48 • Fax +41-41-724 24 25 • Internet www.mte.ch