

# Meter Test Equipment



**Equipos Portátiles de  
Ensayos de Contadores**

# Equipos Portátiles de Ensayo de Contadores

Los equipos de ensayo portátiles monofásicos y trifásicos de MTE están disponibles en la gama completa de clases de precisión para el uso en ensayos in situ o en laboratorios.

Son ligeros y su diseño de operación amigable, y su software hacen que los dispositivos sean fáciles de operar.

MTE sigue las últimas tecnologías y tendencias mientras combina e integra cuidadosamente nuevas características con principios y requisitos operativos probados y ensayados en el campo o laboratorio.

El equipo de ensayo portátil de MTE es su socio confiable y sólido para los ensayos in situ o de

laboratorio de diferentes tipos de contadores y aplicaciones múltiples:

- Protección de beneficios mediante controles periódicos de precisión de los contadores instalados y sus instalaciones.
- Identificación de cableado y otros errores del sistema.
- Reducción de pérdidas no técnicas por detección de manipulación, robo de energía, etc.
- Manejo de reclamaciones del cliente.

Para tales aplicaciones relevantes, MTE ofrece una amplia gama de equipos diferentes que varían en su complejidad y clase de precisión. Sin embargo, todos siguen y cumplen los siguientes valores y principios:





En 2013, MTE estableció nuevos estándares al introducir su generación de productos genX y el lanzamiento del nuevo patrón de verificación portátil PWS 2.3 genX.

La interfaz de usuario genX convence con un aspecto moderno, fácil de manejar y ofrece todo tipo de funciones de vanguardia, como la interfaz USB o la tarjeta SD integrada.

Además, el concepto genX presta atención a la innovación, como el ofrecer a sus clientes manuales de control remoto o dispositivos integrados para dispositivos basados en WLAN (servidor web).

Estas ventajas claves, características únicas y comentarios positivos del mercado motivan a MTE a implementar la nueva generación de manera constante en toda la gama de productos.

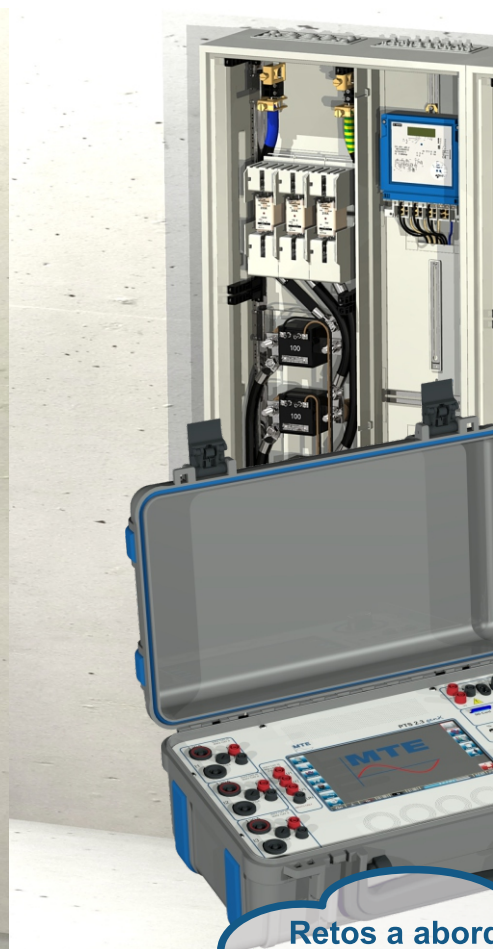
## Equipos Portátiles de Ensayo de Contadores

Los equipos de ensayo de contadores portátiles de MTE se pueden utilizar en todo tipo de aplicaciones de laboratorio y de campo. Gracias a su amplia gama de productos, MTE proporciona a sus usuarios equipos dedicados e innovadores para desafíos específicos. Durante los últimos 25 años, MTE ha suministrado miles de portátiles a diferentes clientes, como compañías de electricidad, empresas de servicios, industrias y fabricantes de contadores.



### Retos a abordar con:

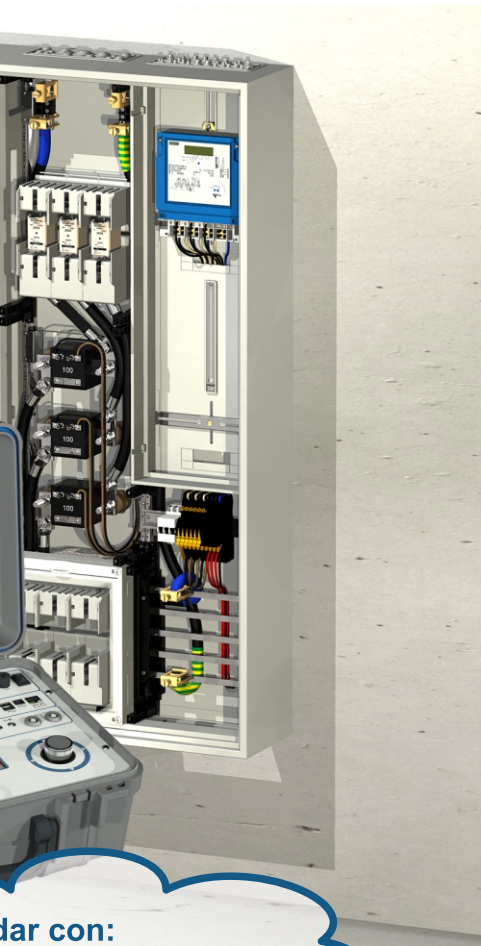
- Mala calidad del contador
- Contadores dañados, inexactos
- Manipulación
- Robo de energía



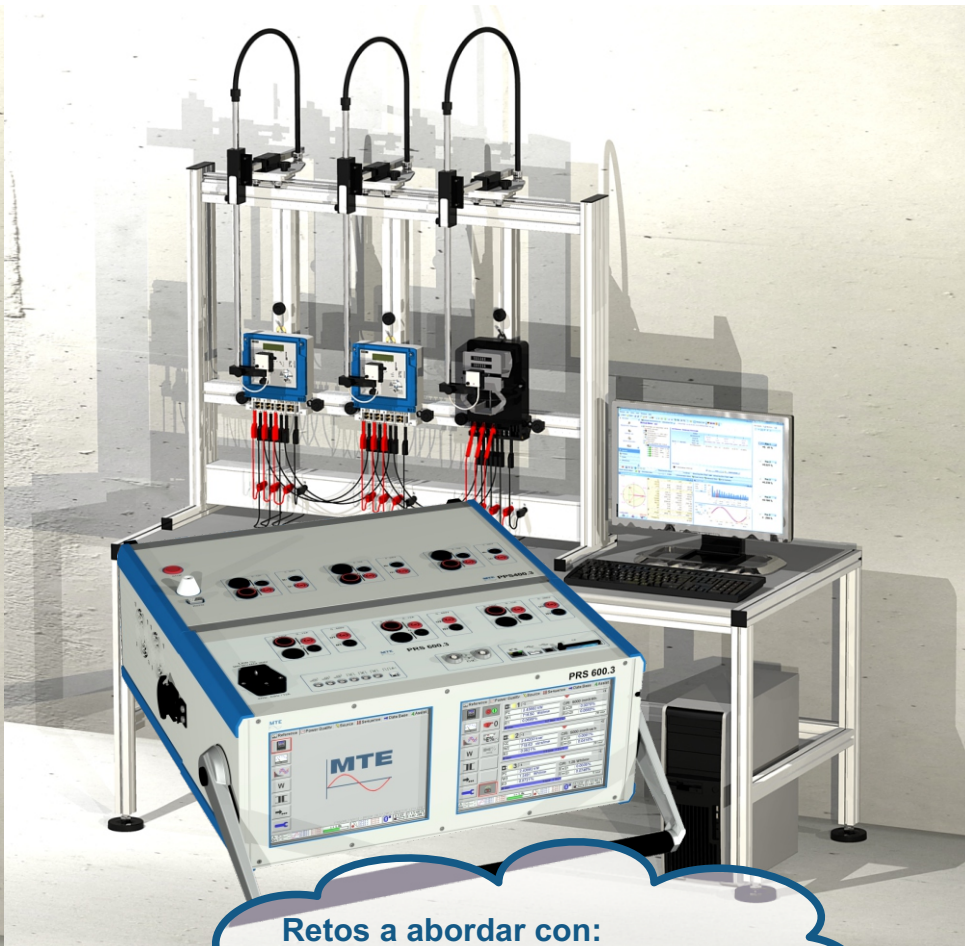
### Retos a abordar con:

- Errores en el cableado y conexiones
- Relaciones de potencia incorrectas
- Manipulación
- Robo de energía





**Trabaja con:**  
Contador y las  
CT / PT  
de CT cambiadas  
energía



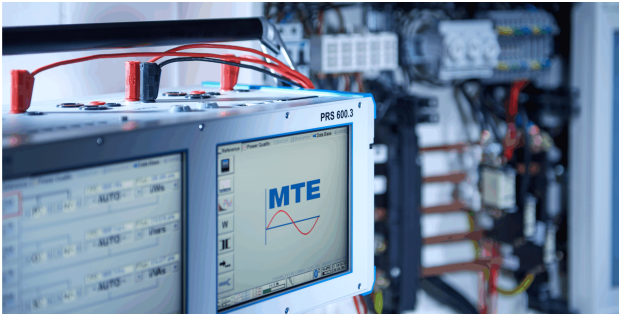
**Retos a abordar con:**

- Verificación de exactitud y estabilidad
- Simulación de diferentes valores
- Ensayos a largo plazo

### **Ventajas de las soluciones de MTE para equipos de ensayo portátiles**

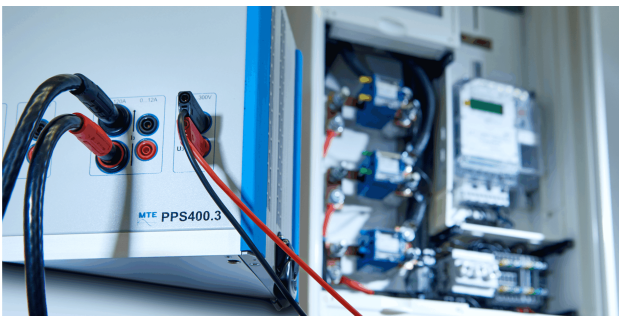
- Amplia gama de productos para diversas aplicaciones y desafíos
- Diseño probado y compacto, ligero de peso
- Fácil manejo, diseños de uso amigable y software dirigido por menú
- Características modernas, innovadoras y diferentes posibilidades de conexión de comunicación
- Años de experiencia y conocimiento de aplicaciones desde miles de suministros hasta cientos de clientes diferentes en todo el mundo

# Equipos Portátiles de Ensayo de Contadores



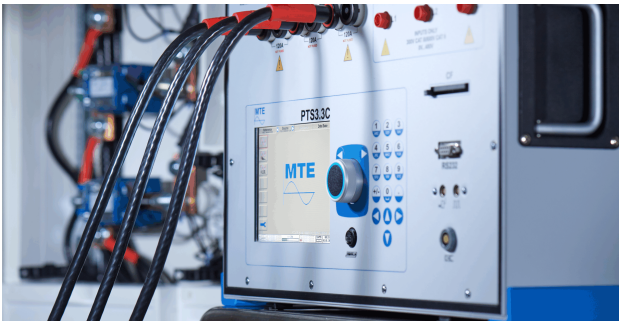
## Patrones de referencia portátiles

Amplia e innovadora gama de patrones de referencia, monofásicos o trifásicos, disponibles en clase 0.2 hasta 0.005. Equipos ideales para la investigación general para ensayar contadores de electricidad y sus instalaciones in situ.



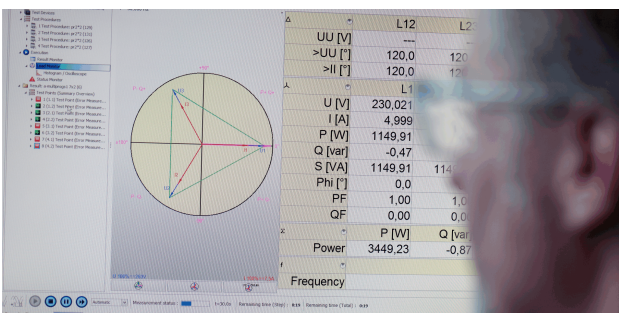
## Fuentes portátiles

Fuentes trifásicas de corriente o corriente y tensión confiables y estables que permiten ensayos en profundidad en todo el rango.



## Sistemas de ensayo portátiles

Gama completa de sistemas de ensayo de contadores monofásicos y trifásicos en la clase 0.2 hasta 0.02 con fuentes de corriente o corriente y tensión en diferentes versiones.



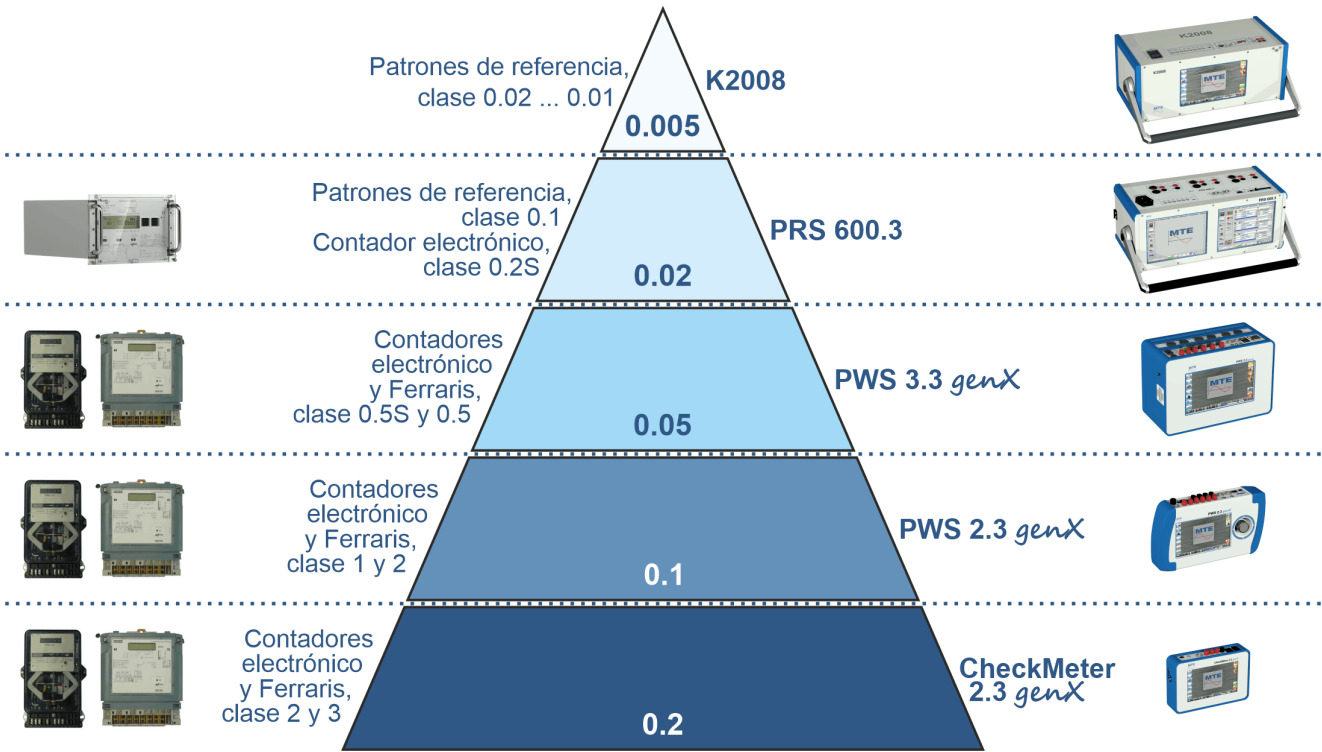
## Software CAlegation®

CAlegation® es un paquete de software todo en uno para operar las líneas de productos de equipos de ensayo estacionarios y portátiles de MTE con el mismo software y en una base de datos común. Combina las funcionalidades y las ventajas de una nueva solución de software integral.

Contador bajo ensayo

Exactitud de los Patrones de referencia portátiles

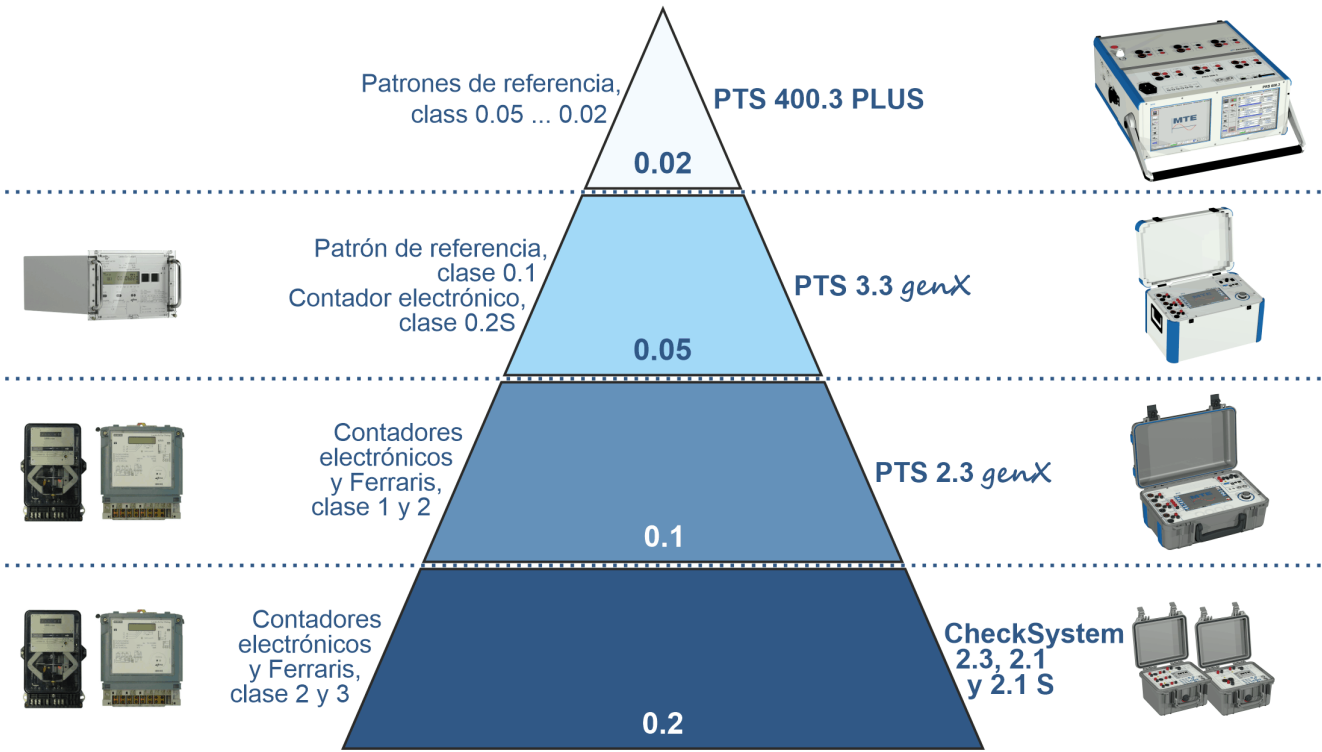
Productos



Contador bajo ensayo

Exactitud de Sistemas de ensayo portátiles

Productos







Comparador Trifásico K2008, clase de exactitud 0.005

### Comparador Trifásico Portátil K2008

El K2008 es un comparador trifásico de clase de exactitud 0.005 (50ppm) con entradas directas de tensión y corriente. Ha sido diseñado para aplicaciones universales de laboratorio y ensayo y está destinado a la comprobación y calibración de patrones de referencia de potencia y energía eléctrica. Además, puede integrarse en sistemas de ensayo de contadores o patrones de referencia de máxima exactitud.

La exactitud superior del K2008 estará garantizada por una combinación de medidas como el uso de la tecnología del convertidor A/D de 24 bits, un DSP Sharc y un concepto de rango de medición adaptado a los puntos de prueba típicos de la mayoría de los institutos metroológicos nacionales reconocidos.



Patrón de Referencia Portátil PRS 400.3, clase de exactitud 0.02

### Patrón de Referencia Portátil PRS 600.3

El PRS 600.3 es una combinación de un patrón de referencia trifásico de clase 0.02 y de un analizador de calidad de redes compatible según IEC 61000-4-30 Clase A con 3 canales de tensión y 3 canales de corriente. Este instrumento está equipado con dos displays de color TFT VGA de 8.4" de pantalla táctil. El patrón de verificación se usa para el ensayo "in situ" de contadores monofásicos, trifásicos, transformadores e instalaciones.

El analizador de calidad de redes es usado para solventar conflictos en aplicaciones contractuales, para exámenes estadísticos, incluyendo protocolos EN 50160, y para localizar en línea averías de diferente tipo de problemas de calidad de energía.



Equipo de Ensayo de Contadores de Electricidad y Transformadores CALPORT 300, clase de exactitud 0.05

### Equipo de Ensayo de Contadores de Electricidad y Transformadores CALPORT 300

El CALPORT 300 es un sistema portátil de ensayo universal de clase 0.05, para las extensas y amplias inspecciones de todos los componentes de un sistema en una instalación moderna de contadores.

La medida simultánea en paralelo de 6 entradas de intensidad y la aplicación de pinzas flexibles de hasta 3000 A, permiten el ensayo óptimo de los transformadores. Por lo tanto esta función permite un chequeo cuidadoso completo de los instrumentos de medida.





Patrón de Verificación Portátil PWS 2.3 *genX*, clases de exactitud 0.05



### Patrón de Verificación Portátil PWS 3.3 *genX*

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 12 A hasta 120 A 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 está posible.

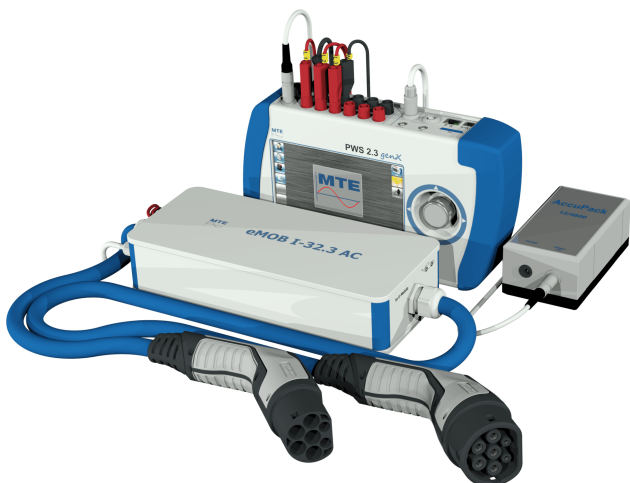
### Opción

El adaptador de prueba eMOB I-200.1 DC permite, en combinación con el patrón de verificación portátil PWS 3.3 *genX*, una prueba completa 'in situ' de las estaciones de carga de AC para vehículos eléctricos.

El adaptador de prueba eMOB I-200.1 DC está equipado con una entrada CCS Tipo 2 (IEC 62196-3) para enchufar y cerrar el cable de la estación de carga y en el otro lado con un cable de carga con enchufe CCS para el Vehículo Eléctrico.



Patrón de Verificación Portátil PWS 2.3 *genX*, clases de exactitud 0.1



### Patrón de Verificación Portátil PWS 2.3 *genX*

El instrumento PWS 2.3 *genX* es un patrón de verificación electrónico trifásico portátil en clase de exactitud 0.1%, para el ensayo tanto de contadores de electricidad monofásicos así como trifásicos “in situ”. Con el PWS 2.3 *genX* se pueden comprobar todos los parámetros de la instalación de contadores y sus circuitos.

Con las posibilidades de conectar la intensidad directamente 1 mA ... 12 A, o usando un juego de 3 pinzas de 120A compensadas el error activamente (incluidas en el juego de accesorios de serie) en el rango de 10 mA ... 120 A. Se pueden medir con el mismo instrumento ya sea contadores de conexión directa así como de conexión a través de transformadores.

### Opción

En combinación con el patrón de referencia portátil PWS 2.3 *genX* de MTE, el eMOB I-32.3 AC puede conectarse a muchas estaciones de carga de CA para vehículos eléctricos para recuperar todos los datos de rendimiento relevantes, realizando así un sistema de prueba de clase de exactitud 0.1 y haciendo posible la prueba del contador de energía instalado y la determinación de la pérdida de potencia existente.



Patrón de Verificación Portátil CheckMeter 2.3 *genX*, clases de exactitud 0.2

### Patrón de Verificación Portátil CheckMeter 2.3 *genX*

El instrumento CheckMeter 2.3 *genX* es un patrón de verificación electrónico trifásico portátil en clase de exactitud 0.2, para el ensayo tanto de contadores de electricidad monofásicos así como trifásicos “in situ”.

El UCT 120.3 que consta de un juego de 3 Pinzas activamente compensadas en error en el rango de 10 mA ... 120 A está incluido en el juego de accesorios de serie. El CheckMeter 2.3 *genX* puede actualizarse a clase 0.1, si se usa el opcional box de entrada para conexión directa de corriente UCT I.3-12A.

### Opción - aplicación solamente monofásica

CheckMeter 2.3 *genX* con interfaz de usuario monofásica activada y solamente pinza UCT 120.1 monofásica CT 120 A.



Fuente de Intensidad Trifásica CheckSource 2.3

### Fuente de Intensidad CheckSource 2.3

La CheckSource 2.3 es una **fuentes trifásica de intensidad (corriente)** para intensidades hasta 6A. Las intensidades en cada fase son generadas con la misma frecuencia y el desfase hacia las tensiones definidas por el usuario, las cuales son aplicadas a las entradas de tensión. Alternativamente también se pueden generar las intensidades con una frecuencia definida por el usuario.

Adicionalmente, con un patrón de verificación, como por ejemplo el PWS 2.3 genX, forman una combinación efectiva para el ensayo in situ de contadores e instalaciones (p. eje. medida de error a unas condiciones de carga definidas).

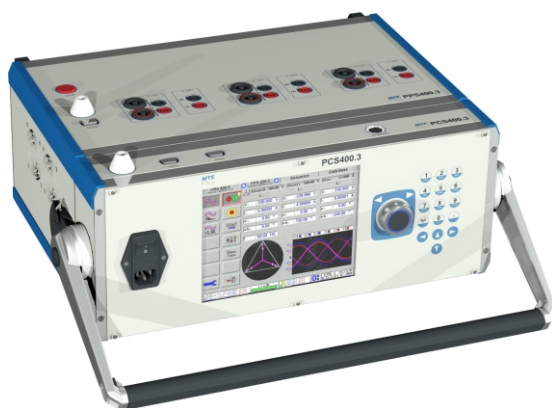


Fuente de Intensidad y Tensión Trifásicas PPS 3.3 *genX*

### Fuente Portátil PPS 3.3 *genX*

La PPS 3.3 genX es una potente y al mismo tiempo **fuentes trifásica portátil de tensión e intensidad (corriente)**. Todos los valores de ensayo se generan de forma absolutamente sintética con un alto grado de exactitud y estabilidad.

De tamaño compacto, relativamente ligero y dotado de las más modernas interfaces de comunicación, la PPS 3.3 genX es el componente ideal para las pruebas in situ.



Fuente de Intensidad y Tensión Trifásicas PPS 400.3-120 A

### Fuente Portátil PPS 400.3

La PPS 400.3 es una potente y al mismo tiempo **fuentes trifásica portátil de tensión e intensidad (corriente)**. Todos los valores de ensayo son generados con una gran precisión y estabilidad. Siguiendo las diferentes demandas de los clientes, esta fuente está disponible en dos versiones, para la alimentación de contadores de conexión via transformadores con una intensidad máxima de hasta 12 A así como con una fuente de rango superior hasta 120A.

La fuente portátil PPS 400.3 puede ser usada ya sea con el patrón de referencia PRS 600.3 (PTS 400.3 PLUS), así como independientemente. El software de control reconoce automáticamente los módulos conectados, y permite con ello comenzar inmediatamente a operar y llevar a cabo ensayos automáticos de la curva de carga de un contador.

# Sistemas de Ensayo Portátiles con Fuentes de Tensión e Intensidad



Equipo de Ensayo Trifásico PTS 400.3 PLUS, clase de exactitud 0.02

## Sistema de Ensayo Portátil PTS 400.3 PLUS

El sistema de ensayo totalmente automático portátil PTS 400.3 PLUS está compuesto por dos módulos separados. Por un lado el patrón de referencia de alta exactitud PRS 600.3 de clase 0.02 y por otro la fuente programable PPS 400.3, disponible en dos versiones, hasta 12 A ó 120 A.

El patrón de referencia PRS 600.3 puede conectarse rápida y simplemente con el módulo de fuente PPS 400.3 generando de este modo un sistema portátil con 1 hasta 3 posiciones de ensayo. El funcionamiento del sistema puede comenzar inmediatamente después de conectarse los módulos.

En esta combinación, el patrón de referencia y la fuente son controlados vía blue-tooth.

Con las funciones adicionales de análisis de calidad de redes del patrón de referencia PRS 600.3, el sistema puede utilizarse para resolver conflictos en las aplicaciones contractuales, para estudios estadísticos, (incluyendo informes según EN 50160) y analizar los diferentes tipos de problemas de calidad en la red.



Equipo de Ensayo Trifásico PTS 3.3 *genX*, clase de exactitud 0.05

## Equipo de Ensayo Portátil PTS 3.3 *genX*

El equipo portátil de ensayo PTS 3.3 *genX* está compuesto por una **fuentes trifásica de tensión e intensidad (corriente)**, y por un patrón trifásico de referencia electrónico de clase 0.05%. El amplio rango de medida, la alta exactitud y la baja sensibilidad a interferencias externas son algunas de las características más notables del PTS 3.3 *genX*.

El PTS 3.3 *genX* permite el monitoreo y control de instalaciones de contadores, así como el análisis de la situación de la red.



# Sistemas de Ensayo Portátiles con Fuentes de Intensidad



Equipo de Ensayo Trifásico PTS 2.3 *genX*, clase de exactitud 0.1

## Equipo de Ensayo Portátil PTS 2.3 *genX*

El equipo portátil de ensayo PTS 2.3 *genX* está compuesto por una **fuentes trifásica de intensidad (corriente)**, y por un patrón trifásico de referencia electrónico de clase 0.1. El amplio rango de medida, la alta exactitud y la baja sensibilidad a interferencias externas son algunas de las características más notables del PTS 2.3 *genX*.

El PTS 2.3 *genX* permite el monitoreo y control de instalaciones de contadores, así como el análisis de la situación de la red.



Equipo de Ensayo Portátil CheckSystem 2.3, clase de exactitud 0.2

## Equipo de Ensayo Portátil CheckSystem 2.3

El CheckSystem 2.3 está compuesto por un patrón trifásico electrónico de clase 0.2 y una **fuentes trifásica de intensidad (corriente)** hasta 16 A.

El CheckSystem 2.3 permite el monitoreo de instalaciones de contadores así como el análisis de la situación de la red.



Equipo de Ensayo Portátil CheckSystem 2.1, clase de exactitud 0.2  
Equipo de Ensayo Portátil CheckSystem 2.1, clase de exactitud 0.05

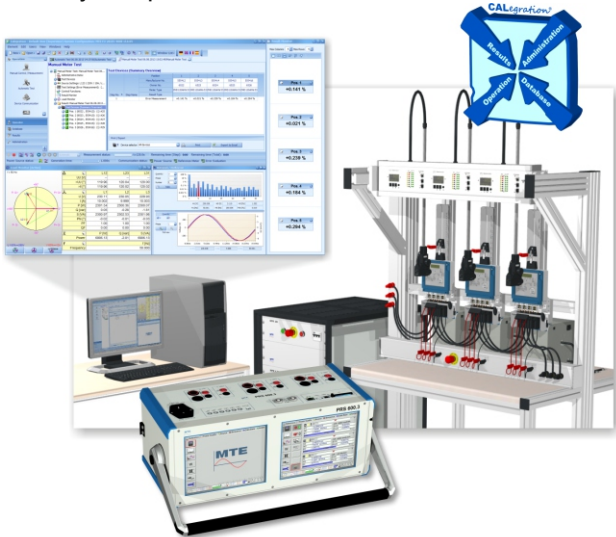
## Equipo de Ensayo Portátil CheckSystem 2.1

El CheckSystem 2.1 está compuesto por un patrón monofásico electrónico de clase 0.2 y una **fuentes monofásica de intensidad (corriente)** hasta 120 A.

Con un patrón de referencia electrónico monofásico de la clase de exactitud 0.05 y una **fuentes monofásica intensidad (corriente)** integrada de hasta 120 A, el CheckSystem 2.1S ofrece a sus usuarios un rango de medición de tensión aún más amplio (hasta 480 V), alta precisión y alta tolerancia a influencias externas no deseadas.

# Paquete de Software CALegration®

**CALegration®** es un paquete de software todo-en-uno diseñado para operar equipos de ensayo portátiles y estacionarios de la línea actual de productos de MTE, con el mismo software y una base de datos en común. Además, el software envuelve las funcionalidades y ventajas conocidas en una solución nueva y completa de software.



La filosofía de CALegration® es la de integrar todos los elementos básicos de ensayo (administración, base de datos, operación, resultados) en un único software, y utilizarlo de este modo ya sea con los equipos de MTE portátiles como los estacionarios.

Durante el ensayo con CALegration®, los resultados son almacenados en una base de datos SQL centralizada, permitiendo de este modo la flexibilidad al usuario de acceder a los datos independientemente del lugar donde se realiza el ensayo: In-situ (equipos de ensayo portátiles), en el laboratorio o en la fábrica de contadores (equipos estacionarios).

Además, CALegration® con su base de datos ofrece al usuario un historial completo y una visión general de todos los contadores ensayados, permitiendo la posibilidad de seguir los contadores, respectivamente sus resultados de ensayo, durante todo el ciclo de vida.



**CALegration®** cubre todos los requisitos del ensayo moderno de contadores, y ofrece también la flexibilidad de incorporar fácilmente requerimientos de ensayo futuros.

Los ensayos pueden llevarse a cabo a simples o complejos contadores (smart meters), según los requerimientos de clientes y las normas nacionales / internacionales de ensayo y calibración (p.ej. PTB, IEC, BS, ANSI).

## Principales características del CALegration®

- **Complejidad reducida** dado el software todo-en-uno para la completa paleta de productos MTE
- **Operaciones vía manejo-amigable** y una clara interfaz de usuario, hacen un sistema de fácil comprensión, incluso para operarios con conocimientos informáticos limitados
- **Base de datos basada en SQL** con acceso estable, organizadas copias de seguridad, extendido tamaño de la base de datos e instalación y asistencia técnica del servidor
- **Completo intercambio de la base de datos** entre equipos portátiles y CALegration® con control de funciones portátiles mediante PC externo
- **Acceso flexible** a la base de datos y **rápido almacenamiento e intercambio** de paquetes nuevos de datos de ensayo
- **Secuencias de ensayo totalmente automáticas** con clara estructura de base de datos
- **Módulo de control manual** para ensayo de diferentes funciones individuales como el ensayo del contador, registro de los valores de carga, detección de errores en la instalación, y muchos más
- Preparado para **ensayos de calidad de red** y funciones de análisis según la IEC 62586, EN 50160 e IEC 61000-4-30 Clase A
- Evaluación y presentación transparente de resultados, **estadísticas y diagramas esquemáticos** de todos los valores relevantes en un protocolo individual creado
- **El sistema modular** permite la integración de aplicaciones específicas del cliente
- Adecuado para el uso con **diferentes combinaciones de hardware**
- **Exportación de datos** en formato estándar (p.ej. MS Excel)
- Interfaz de usuario disponible en **varios idiomas** y en diferentes **colores de perfil**



## Cabezas lectoras

Las cabezas lectoras fotoeléctricas SH 2003 y SH 11 son apropiadas para captar la marca en el disco de los contadores electromecánicos o detectar la luz emitida por los diodos (LED's) de los contadores electrónicos así como pulsos simulados en display LCD (solo SH 11). El modo de operación es seleccionable vía un conmutador.



## Dispositivos de sujeción de cabezas lectoras

El dispositivo de sujeción SCD 2003 fue desarrollado para el ensayo "in situ" de contadores con la cabeza lectora fotoeléctrica SH 2003.

El dispositivo de sujeción TVU 7.2 fue desarrollado para el ensayo "in situ" de contadores con la cabeza lectora fotoeléctrica SH 11.



## Interfaz de Impulsos

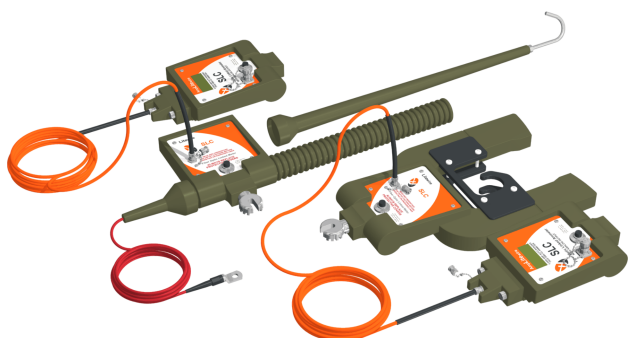
El Interfaz de Impulsos IMP-IF1 sirve para el ensayo de contactos emisores, salidas de transistores y verdaderas salidas S0 y se puede usar ya sea con diferentes instrumentos así como con equipos estacionarios.



## Pinzas de precisión de intensidad (corriente)

Existen disponibles diferentes pinzas (CT's) para los equipos de ensayo portátiles de MTE:

- Pinzas de intensidad compensadas para 120 A
- Pinzas de precisión de intensidad para 1000 A
- Pinzas de intensidad flexibles FLEX 3000 hasta 3000 A



## Pértigas (Hot Sticks)

Sensores para medida en potenciales de alta tensión e intensidad para medidas hasta 40 kV y 2000 A

---

**Se encuentran disponibles los siguientes folletos de MTE:**

Vistas generales: Retrato de la Empresa / Equipos Portátiles de Ensayos de Contadores / Equipos Estándar de Ensayos de Contadores / Sistemas Automáticos de Ensayo / Monitoreo de Transformadores / Pruebas de E-Mobility K2008

Comparador: PRS 600.3 / CALPORT 300

Patrones de Referencia Portátiles: PWS 3.3 *genX* / PWS 2.3 *genX*

Patrones de Verificación Portátiles: CheckMeter 2.3 *genX*

Equipos de Ensayo Portátiles: PTS 400.3 PLUS / PTS 3.3 *genX* / PTS 2.3 *genX*

Fuentes Portátiles: CheckSystem 2.3 / CheckSystem 2.1 / CheckSystem 2.1 S

Software: PPS 400.3 / PPS 3.3 *genX* / CheckSource 2.3  
CALegration®

---

# **MTE Meter Test Equipment**

## **MTE Meter Test Equipment AG**

Landis + Gyr-Strasse 1  
P.O. Box 7550  
CH-6302 Zug, Switzerland  
Phone: +41 41 508 39 39  
Internet: [www.mte.ch](http://www.mte.ch)  
e-mail: [info@mte.ch](mailto:info@mte.ch)

## **EMH Energie-Messtechnik GmbH**

Vor dem Hassel 2  
D-21438 Brackel, Germany  
Phone: +49 4185 58 57 0  
Fax: +49 4185 58 57 68  
Internet: [www.emh.eu](http://www.emh.eu)  
e-mail: [info@emh.de](mailto:info@emh.de)

## **MTE India Private Ltd.**

Commercial Unit - 118 & 119, First Floor  
Plot No. 10, Aggarwal City Square, District Centre,  
Mangalam Place, Rohini Sector-3, Delhi 110085, India  
Phone: +91 11 40218105  
E-Mail: [info@mteindia.in](mailto:info@mteindia.in)

## **EMH Energie-Messtechnik (Beijing) Co. Ltd.**

Section 305, Building 2, Ke-Ji-Yuan  
Nr.1 Shangdi-Si-Jie, Shangdi-Information-Industry-Base  
Haidian District  
Beijing 100 085, P.R. China  
Phone: +86 10 629 81 227  
Mobile: +86 139 0 103 6875  
Fax: +86 10 629 88 689  
e-mail: [guo@emh.com.cn](mailto:guo@emh.com.cn)

## **MTE Meter Test Equipment (UK) Ltd**

4 Oval View  
Woodley Stockport  
Cheshire SK6 1JW, United Kingdom  
Phone: +44 161 406 9604  
Fax: +44 161 406 9605  
e-mail: [info@mte.uk.net](mailto:info@mte.uk.net)

## **MTE Meter Test Equipment Inc.**

4949 S Syracuse, Suite 550  
Denver, CO - 80237, USA  
Phone: +1 888 888 8888  
e-mail: [info@mteus.com](mailto:info@mteus.com)



---

### **MTE Meter Test Equipment AG**

 Landis + Gyr-Strasse 1 • Apartado de Correos 7550 • 6302 Zug • Suiza  
Teléfono +41-41 508 39 39 • Internet [www.mte.ch](http://www.mte.ch)

12.2022\_R04  
Sujeto a modificaciones