

# Meter Test Equipment



**PTS 400.3 PLUS, clase 0.02**  
**Equipo Modular Trifásico Portátil de Ensayo**

### El PTS 400.3 PLUS portátil y totalmente automático es un sistema modular trifásico disponible en dos versiones.

Desde hace años, las compañías de electricidad se han dado cuenta de la gran importancia que tienen los ensayos y controles "in situ", en las instalaciones de los contadores. Continuamente MTE ofrece y desarrolla nuevos y mejorados productos que reducen y simplifican los esfuerzos "in situ". El último equipo de ensayo de MTE, con acrecentada funcionalidad y alta precisión de medida, no solo determina la precisión de los contadores, sino que también provee información adicional relacionada con las condiciones en los respectivos puntos principales.

### Dos módulos permiten combinaciones para muchas aplicaciones

El sistema PTS 400.3 PLUS consiste en un patrón de referencia PRS 600.3 de clase 0.02 y una fuente PPS 400.3 disponible en dos versiones hasta 12A ó 120A.

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

En esta combinación, el patrón de referencia controla la fuente vía bluetooth.

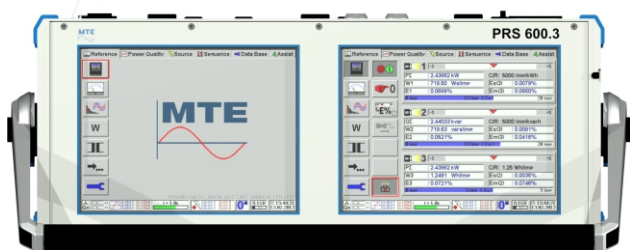
Debido a las funciones ampliadas del analizador de calidad de red del patrón de referencia PRS 600.3, el sistema de prueba también puede utilizarse para resolver disputas en aplicaciones contractuales, encuestas estadísticas, incluida la notificación EN 50160 y resolución de problemas en línea de diferentes tipos de problemas de calidad de energía.

El módulo de fuente, si se utiliza sin el PRS 600.3, se puede controlar a través de la interfaz serie RS 232 C. De esta forma permiten fácilmente aplicarse sin cambios, en sistema de ensayo estacionarios.

### Operación del sistema

El PRS 600.3 es la interfaz de operación para los dos módulos de sistema del Sistema de Ensayo Portátil PTS 400.3 PLUS y permite el funcionamiento directo del patrón de referencia y / o uno de los módulos de fuente portátiles disponibles PPS 400.3-12A o PPS 400.3-120A.

El concepto de operación se basa en el funcionamiento de la pantalla táctil con botones de software funcional que se explican por sí mismos.



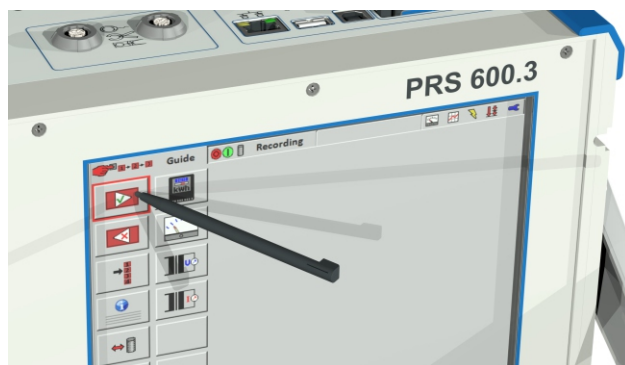
Las dos pantallas idénticas con interfaz gráfica de usuario se pueden utilizar para controlar el patrón de referencia y la fuente, cada una con una pantalla independiente o pueden utilizarse para mostrar diferentes funciones de la misma unidad en dos pantallas.

La misma funcionalidad está disponible en ambos lados, izquierda y derecha, libremente seleccionable por el usuario.

De este modo, el operador no solo puede llevar a cabo pasos de ensayos simples, sino que también puede fácilmente predefinir y almacenar secuencias de ensayo automáticas usando el módulo de control y las funciones del banco de datos del sistema.

La funcionalidad general es comparable a los modernos sistemas estacionarios de ensayo de contadores.

En el caso de que la operación de toque no sea posible (por ejemplo, si los guantes se deben usar por razones de seguridad en ensayos "in-situ"), el sistema también se puede utilizar con el lápiz integrado en el lado derecho de la carcasa.



Además, el sistema también puede ser operado cómodamente con un teclado o un ratón conectado al conector USB tipo A del PRS 600.3. Esto es especialmente útil si el sistema se opera en el laboratorio.

## PRS 600.3 Patrón de Referencia Portátil



El patrón de referencia del sistema modular está basado en la ya bien conocida y aceptada recogida digital de valores de medida, conversión y calculación rápida analógica-digital de los valores usando procesadores rápidos de señales. Al contrario que en el pasado, los patrones de referencia no solo son usados como patrones para ensayo de medidores en las instalaciones estacionarias de ensayo, sino predominantemente "in situ" para el ensayo de todos los parámetros de la red.

Con el fin de cumplir con estos requerimientos, el

PRS 600.3 posee entre otras las siguientes funciones principales:

- Ensayo simultáneo de hasta tres contadores o registros de un contador multifuncional
- Memoria interna para los resultados medidos y datos del cliente
- Presentación del diagrama vectorial, espectro de armónicos, formas de onda y campo rotatorio para el análisis de la situación de la red
- Medida de energía activa, reactiva y aparente en circuitos de tres o cuatro hilos con medida integrada del error y salida de impulsos para energía
- Medida de tensión
- Medida de intensidad, directamente o vía transformadores de corriente tipo Pinzas hasta 3000 A o pértigas "hot sticks" para la medida en potenciales de alta tensión e intensidad.
- Medida de potencia activa, reactiva y aparente por fase y la suma de todas las fases
- Medida del ángulo de fase, factor de potencia y frecuencia
- Medida de carga "Burden" y ensayo de la relación de transformadores de tensión e intensidad
- Grabación y análisis de calidad de red con respecto a la norma IEC 61000-4-30 clase A

## PPS 400.3 Fuente Portátil

La fuente portátil PPS 400.3, puede utilizarse como intensificación del patrón de referencia PRS 600.3 así como independiente. 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 120 A. La fuente está diseñada para generar cualquier tipo de red independientemente de su tensión de alimentación, por ejemplo 3-fases 4-hilos Y ó Δ, 3-fases 3-hilos, 1-fase 2-hilos u otros. Opcionalmente están disponibles la generación de armónicos tanto en tensión como en intensidad así como la generación de señales de "ripple control".

El módulo de la fuente se conecta al patrón de referencia con el mínimo esfuerzo. El software de control reconoce automáticamente el módulo. Por consiguiente, inmediatamente se puede comenzar con la operación del sistema, y efectuar ensayos automáticos de curvas de carga del contador.



El control de la fuente se efectúa de modo similar que el control del patrón de referencia, mediante el uso de una de las pantallas táctiles PRS 600.3 ó vía RS 232 C.

La fuente PPS 400.3 ha sido desarrollada de tal forma para ser completamente operacional sin el patrón de referencia.

## Combinaciones para varias aplicaciones

### PTS 400.3 PLUS-12 A Equipo trifásico portátil de ensayo

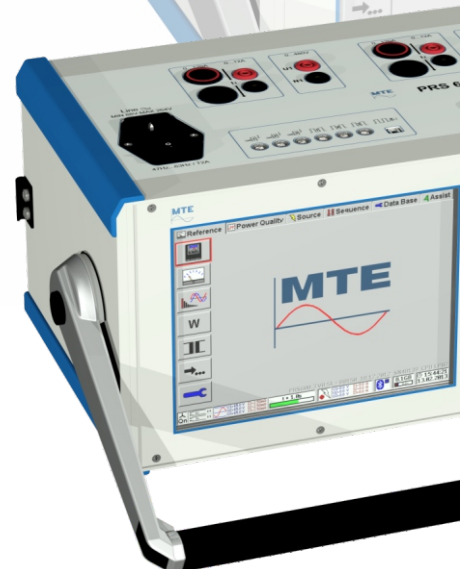
- Patrón de referencia trifásico PRS 600.3 clase 0.02
- Medida de tensión e intensidad hasta 120 A y 520 V.
- Generación de tensión e intensidad hasta 12 A y 300 V
- Diagrama vectorial, espectro de armónicos, formas de onda y despliegue del campo rotatorio
- Medida de la carga (Burde) y ensayos de relación de transformadores de tensión e intensidad
- Dimensiones: 510 x 195 x 480 mm
- Peso: aprox. 26 kg



Patrón de R  
módulo de  
12 A ó  
pern  
Tres Comb

### PRS 600.3 Patrón de ref

- Rango de intensidad: 1 mA
- Rango de tensión: 5 V
- Exactitud: 0.02
- Frecuencia: 45 ...
- Dimensiones: 510 x
- Peso: aprox.



### PTS 400.3 PLUS-120 A Equipo trifásico portátil de ensayo

- Patrón de referencia trifásico PRS 600.3 clase 0.02
- Medida de tensión e intensidad hasta 120 A y 520 V.
- Generación de tensión e intensidad hasta 120 A y 300 V
- Diagrama vectorial, espectro de armónicos, formas de onda y despliegue del campo rotatorio
- Medida de la carga (Burde) y ensayos de relación de transformadores de tensión e intensidad
- Dimensiones: 510 x 195 x 480 mm
- Peso: aprox. 29 kg

Referencia y  
de la fuente  
120 A  
niten  
binaciones

Referencia trifásico portátil

A ... 120 A  
... 520 V  
%  
70 Hz  
x 182,5 x 227,5 mm  
x 10 kg



## Comunicación entre los módulos



El patrón de referencia portátil PRS 600.3 se puede operar de manera autónoma o junto con el módulo de fuente portátil PPS 400.3, que está en esta aplicación controlada vía bluetooth.

Esta tecnología innovativa nos permite "in situ" ensayos y medidas fáciles y confortables incluso en situaciones de reducido y dificultoso acceso.

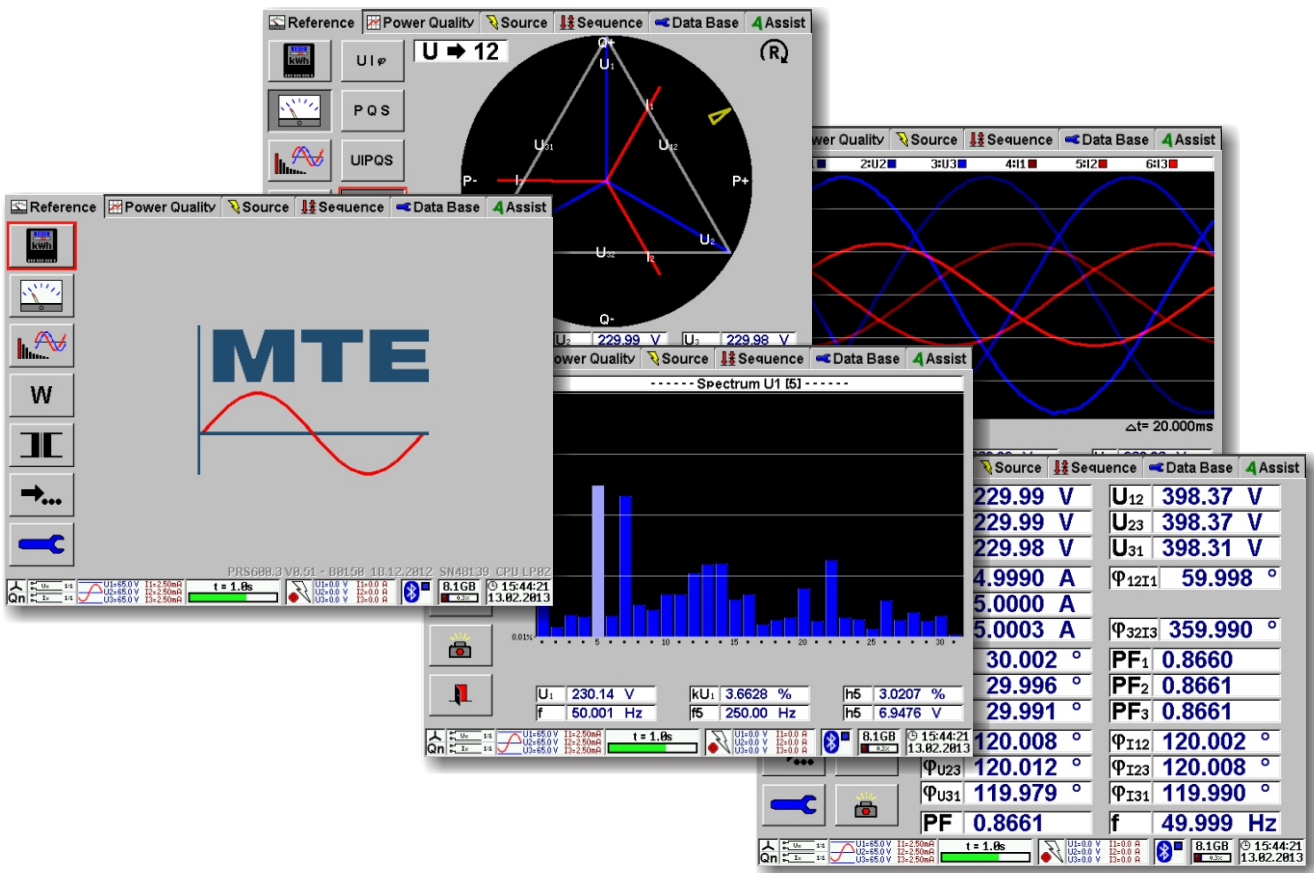
El patrón de referencia y la fuente portátil se pueden disponer por separado de diferentes maneras para conexiones óptimas a la instalación.

El módulo PPS 400.3 es accionado y controlado desde la distancia en tal configuración.

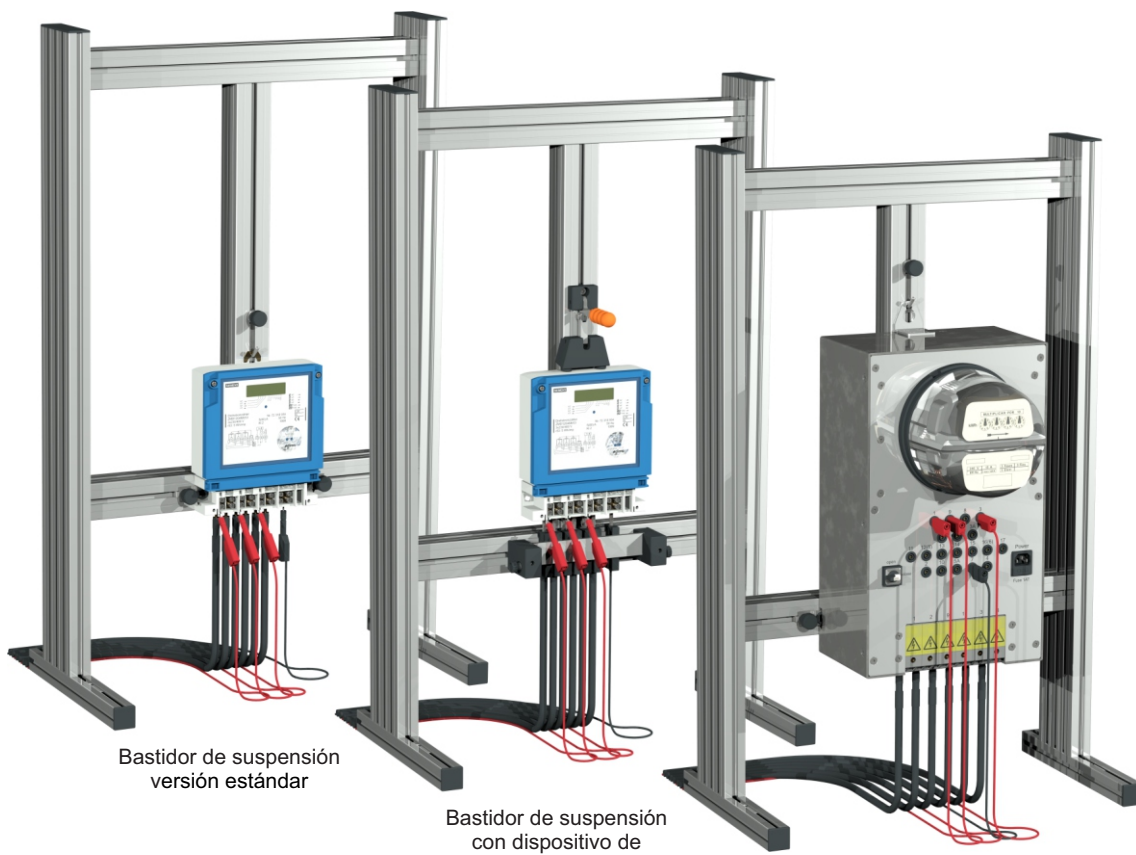
## Características y Funciones:

- Procesos automáticos de ensayo (si se usa la PPS 400.3-12A ó PPS 400.3-120A)

- Banco de datos para los tipos de contadores, procesos de ensayos y clientes, que pueden ser preprogramados en el instrumento y asignados cuando se efectúan ensayos de contadores



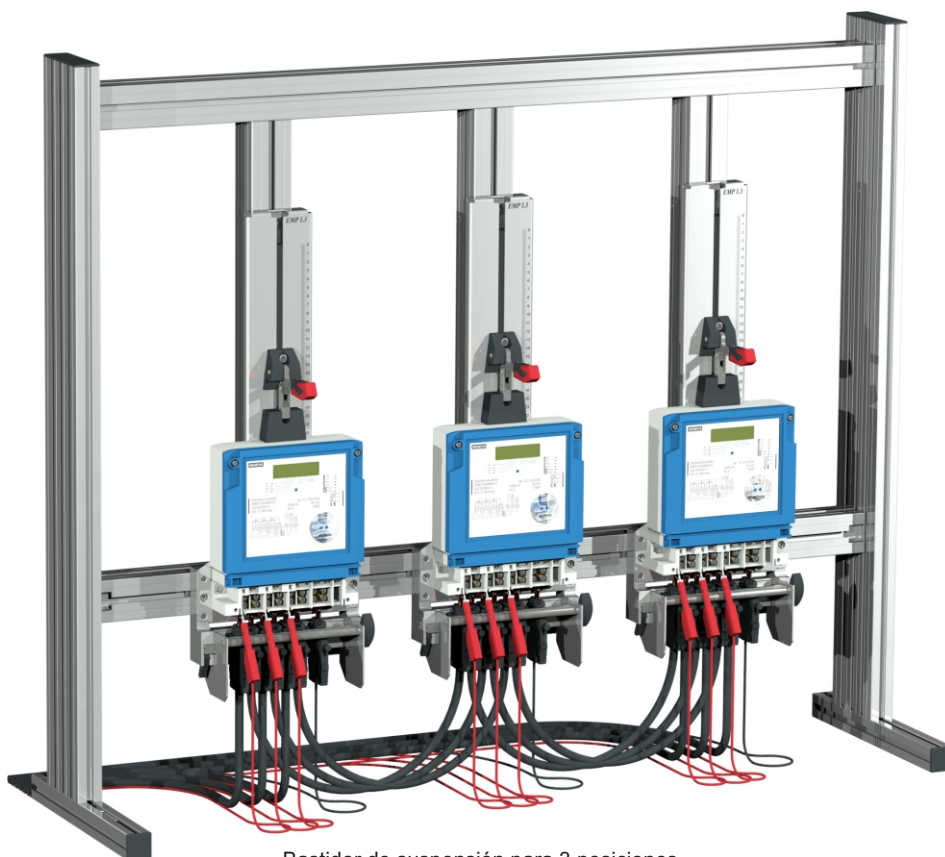
## Versiones del bastidor de suspensión



Bastidor de suspensión  
versión estándar

Bastidor de suspensión  
con dispositivo de  
conexión rápida QCD 3I

Bastidor de suspensión con  
dispositivo de conexión rápida universal  
QCD Form S, para contador tipo Socket



Bastidor de suspensión para 3 posiciones  
con dispositivo de conexión rápida EMP 1.3

## Sistema estacionario tipo PTS 400.3 PLUS-1

El sistema estacionario PTS 400.3 PLUS-1 para el ensayo automático de un contador simple de electricidad en el laboratorio y sin PC externo tiene las siguientes propiedades:

- Equipo de ensayo PTS 400.3 PLUS-2 consiste en un patrón de referencia PRS 600.3, una fuente programable PPS 400.3 y un bastidor de suspensión para una posición
- Bastidor de suspensión el cual permite el rápido y simple desmontaje del contador a ensayar. El contador viene sujeto en 3 puntos
- Dispositivo de sujeción tipo pinza SCD 2003 con su cabeza lectora SH 2003 para captar marcas LED y de disco



- Software integrado en el PTS 400.3 PLUS-1 el cual permite el ensayo automático con puntos de carga definidos sin necesidad de un PC externo
- Opcional dispositivos de conexión rápida según normas IEC, BS ó ANSI, para colgar y contactar rápida y eficazmente contadores



## Sistema estacionario tipo PTS 400.3 PLUS-2

El sistema estacionario tipo PTS 400.3 PLUS-2 permite el ensayo de un contador simple, un contador multifuncional de alta precisión o un contador inteligente totalmente automático y tiene las siguientes características.

- Equipo de ensayo PTS 400.3 PLUS-2 consiste en un patrón de referencia PRS 600.3, una fuente programable PPS 400.3 y un bastidor de suspensión para una posición
- Dispositivo de sujeción SHC x.x con su cabeza lectora SH 2003 ó SH 11 para captar marcas LED y de disco. La cabeza lectora es ajustable en todos los 3 ejes (de izquierda a derecha, hacia arriba y hacia abajo, hacia dentro y hacia fuera) según sea necesario para alinear con todas las configuraciones normales de contadores.



- Sistema de Evaluación SMM 400 para indicación del error del contador, con una entrada de impulsos para el ensayo de emisor de impulsos e interfaz serial para comunicación con el contador
- Paquete de software CALegration® para el control y evaluación automática del equipo
- Opcional dispositivos de conexión rápida según normas IEC, BS ó ANSI, para colgar y contactar rápida y eficazmente contadores

# 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 quipos portátiles y CALegration® con control de funciones portátiles mediante PC externo
- **Acceso flexible** a la base de datos y **rápido almacenaje 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**

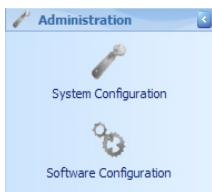
El CALegration® combina los diferentes módulos de funciones requeridos en modernos equipos de ensayo estacionarios y portátiles, con una interfaz de usuario común y consistente.

El sistema modular permite el control de varias unidades de hardware con una plataforma común de software. Conjuntamente se proveen funciones para el laboratorio o ensayos in-situ, con la capacidad de ensayar contadores modernos complejos (smart meters) con instrumentos tarifarios integrados.

Para cada equipo de ensayo, secuencia de ensayo o tipo de contador, CALegration® está estructurado con los siguientes elementos básicos de ensayo:



## Administración

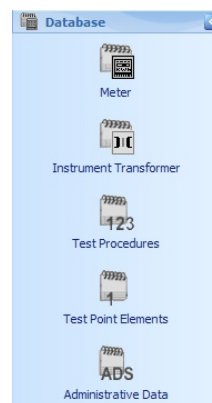


Con la **Configuración del Software** la interfaz de usuario puede adaptarse individualmente a los requerimientos específicos del cliente, niveles y derechos de acceso. Sobre la base de perfiles de usuario se personaliza la interfaz del software (Perfil de Software, Color del Perfil) y asigna al usuario tareas orientadas a derechos de usuario y niveles de acceso (Operario, Supervisor, Servicio).

En la **Configuración del Sistema** el usuario mismo adapta CALegration® al sistema de ensayo actual. Los componentes del sistema de ensayo (p.ej. patrón de referencia, fuente, sistema de evaluación de error, terminal portátil) son configurados aquí y combinados y guardados como diferentes configuraciones de sistemas (p.ej. desde patrones de referencia portátiles hasta complejos sistemas de ensayo totalmente automáticos). Para fines de entrenamientos, también se incluye la configuración de un sistema demo.



## Base de Datos



La función de definición de **Contador** y **Tipo de Contador** es usada para definir y administrar todo tipo de contadores. La definición del tipo de contador contiene las definiciones eléctricas y funcionales del contador bajo ensayo (modo de conexión, constantes del contador, registros, etc.). Además, en la definición del tipo se puede asignar el almacén e inventario del contador (nombre del contador, número de serie, etc.).

Al crear nuevos **Datos Administrativos (ADS)** se pueden asignar a los datos del contador información del cliente tal como p.ej. datos de contacto del cliente de energía. Se pueden definir **Transformadores** y llamarlos a posteriori para ensayos en las instalaciones in-situ. Con CALegration® se pueden definir diferentes **Métodos de Ensayo**. Un método de ensayo o secuencia de ensayo describe el orden y contenido de los diferentes **Puntos de Ensayo** en toda la secuencia. Para cada paso de ensayo se pueden definir los ajustes deseados de la Fuente (intensidad, tensión, ángulo de fase, frecuencia etc.), Ajustes de Ensayo (p.ej. medida del error) y Funciones de Control (p.ej. lectura automática del contador).



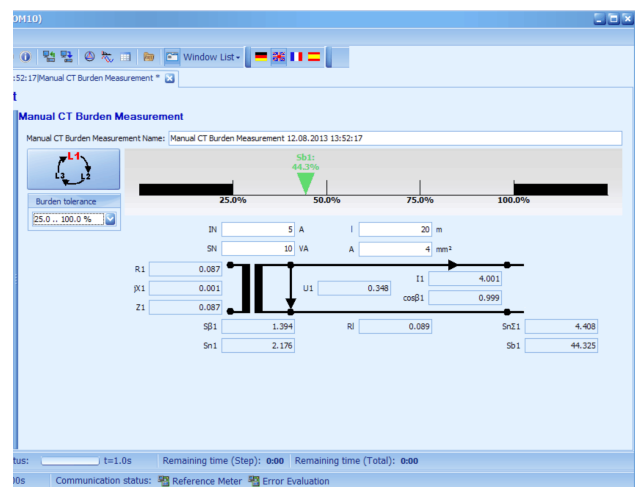
## Operación



Tras la definición de los ajustes y los parámetros básicos, puede ejecutarse la prueba real.

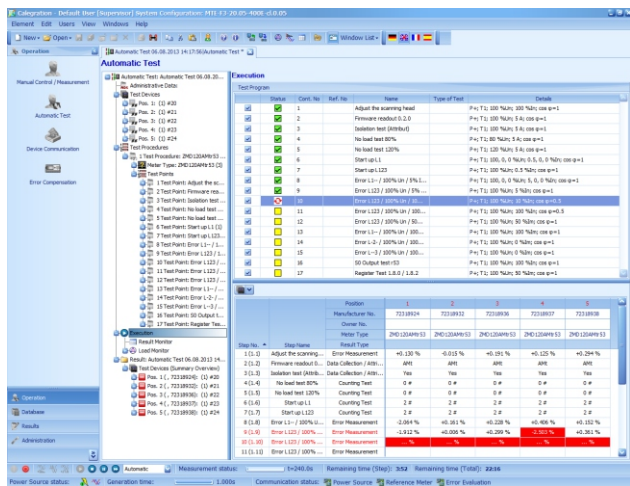
El módulo **Control Manual / Medida** permite una sencilla y rápida comprobación de la instalación in-situ (p.ej. ensayo manual del contador, medida manual de la Burden y relación de los CT / PT, control manual de la fuente), sin necesidad de integrar todos estos procesos en una secuencia de ensayo automática.

Por ejemplo, CALegration® muestra al usuario durante la medida de la Burden en transformadores, un diagrama esquemático y todos los ajustes relevantes y los resultados leídos del equipo portátil de ensayo.



Con la **Comunicación de Instrumentos CAlegration®** permite al usuario leer resultados de medidas almacenados en los equipos portátiles de ensayo, o cargar en los equipos elementos del banco de datos (Datos Administrativos, Contadores, Transformadores, Secuencias de Ensayo, Elementos de los Puntos de Ensayo).

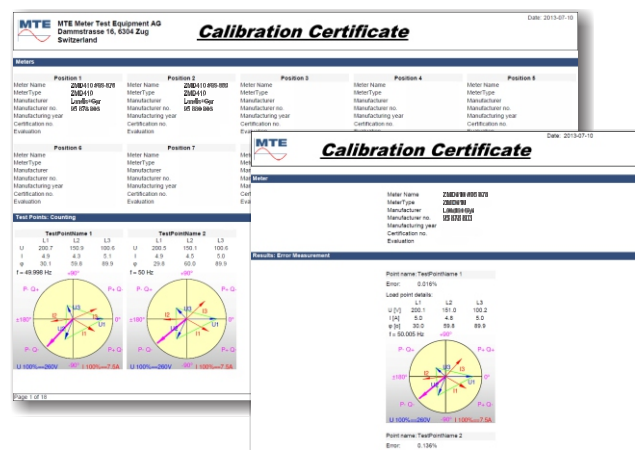
En un **Ensayo Automático** el usuario asigna a cada puesto de ensayo activo, un tipo de contador y selecciona una secuencia de ensayo. Posteriormente el usuario es guiado confortablemente a través del ensayo. Simultáneamente es posible visualizar en una ventana propia, con tipos de escritura bien visibles y configurables, los valores actuales de ensayo, formas de onda y los resultados.



## Resultados

Tras ejecutar un Ensayo Automático o un Control Manual / Medida, todos los resultados guardados se centralizan en la base de datos SQL y quedan disponibles para posteriores procesos de datos, tales como crear un detallado protocolo de ensayo individual o exportarlos a tablas MS Excel. Esto es especialmente útil para la nueva evaluación de contadores, el análisis de los problemas de larga duración de los contadores y la copia de las condiciones de campo.

El CAlegration® **Report Designer** permite al usuario crear y definir sus propias máscaras de protocolos (certificados de calibración, pasa / informes Bueno-Malo, informes estadísticos, informes de clientes, etc.). Con su flexibilidad de agregar logos, diagramas y campos de texto (p.ej. para firmas), el Report Designer cumple con diferentes e individuales requisitos. Además, basados en la base de datos SQL, se puede generar y almacenar, el historial completo de resultados y los protocolos de los tipos de contadores o contadores especiales.



## Módulos de software opcionales

- Comunicación con dispositivos tarifarios / dlms
- Ensayo automático de patrones de referencia
- Ensayo de dispositivos tarifarios con emisor de pulsos
- Compensación de error
- Módulo de ensayo de muestreos
- Archivado de banco de datos
- Generación de señales de rizado
- Generación de señales especiales de ensayo y formas de onda según IEC 62052-11 e IEC 62053-11/-21/-22
- Generación de armónicos

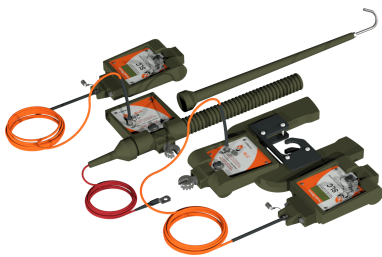
## Adaptaciones especiales de clientes

MTE ofrece módulos personalizados, que pueden ser integrados en el software estándar, para la calibración automática de contadores modernos (smart meters). Del mismo modo podemos proporcionar asistencia en la integración de diferentes protocolos de comunicación para dispositivos tarifarios.

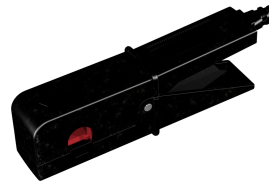
### Transformadores de corriente tipo Pinzas para el Equipo de Ensayo Portátil PTS 400.3 PLUS

El PTS 400.3 PLUS nos permite de aplicar diferentes transformadores de corriente tipo Pinzas desde el rango de 120 A hasta 3000 A ó Pértigas "hot sticks" para la medida en potenciales de alta tensión e intensidad.

La Pinzas están enganchadas alrededor de los cables conductores de corriente para efectuar medidas sin contactos de corriente y sin interrumpir el circuito bajo ensayo.



Pértigas (Hot sticks) para medida en potenciales de alta tensión e intensidad hasta 40 KV y 2000 A con un máx. de 115kV.



UCT 120.3 pinzas de intensidad electrónicamente compensadas para medidas de 0.1 A ... 120A.



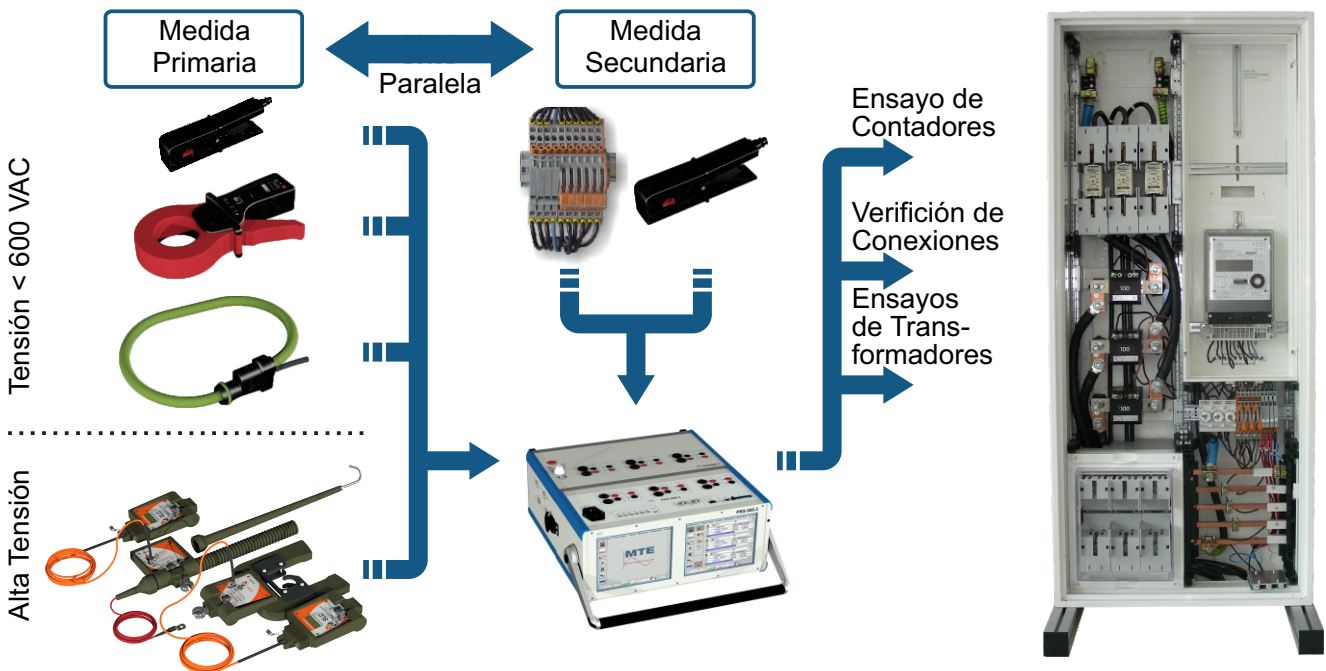
UCT 1000.3 pinzas de intensidad para medidas de 1A... 1000A.



UCT LEM.3 pinzas de intensidad flexibles FLEX 3000 hasta 30/300/3000A.

### Ensayo de Transformadores en Estado Operacional

Equipo Portátil de Ensayo PTS 400.3 PLUS posee amplias posibilidades de ensayar transformadores durante las normales operaciones de las instalaciones de medida, es decir sin necesidad de ponerlas fuera de servicio o desconectarlas.





### 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 foto-eléctrica SH 2003.

El dispositivo de sujeción TVU 7.2 fue desarrollado para el ensayo "in situ" de contadores con la cabeza lectora foto-eléctrica 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.



### OKK Cabeza óptica lectora

Con la cabeza óptica lectora OKK se puede comunicar con instrumentos tarifarios según IEC 62056-21 (IEC 61107) modo C.

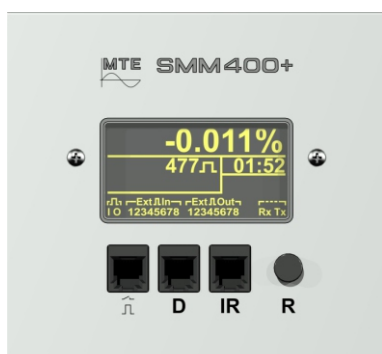
La OKK viene conectada al interfaz de serie del sistema evaluador SMM 400.



### Maletas de transporte

Las maletas de transporte han sido diseñadas especialmente para el sistema de ensayo portátil PTS 400.3 PLUS y permite transportarlo cómoda y protegidamente al lugar de aplicación.

Una maleta está pensada para el patrón de referencia portátil PRS 600.3. En la otra maleta viene ubicada la fuente portátil PPS 400.3.



## Sistema de Evaluación

El modular **Sistema de Evaluación Digital SMM 400**, sirve para el cálculo del error, la adquisición de datos y la comunicación del contador bajo ensayo a través de varios interfaces de comunicación en el contador o instrumento tarifario.

Está disponible en cuatro diferentes versiones.



## Cabezas lectoras

Las cabezas lectoras fotoeléctricas SH 2003 y SH 11 son adecuadas tanto para la detección de pulsos LED de los contadores electrónicos / estáticos así como la detección de las marcas de los contadores electromecánicos y marcas simuladas en displays LCD (SH 11).

Con la SH 11, la sensibilidad óptima viene ajustada automáticamente mediante la función integrada teach, la cual puede ser ajustada mediante el interruptor giratorio o una señal externa de control.



## Dispositivo de sujeción SHC 1.2 y SHC 2.2

El dispositivo de sujeción de cabezas lectoras de la serie SHC, ha sido desarrollado para los modelos de cabezas lectoras SH 2003 y SH 11. Se distinguen por su alta flexibilidad y su confort en el uso.



## Terminal Portátil Alfanumérico

El terminal portátil HT 2010 con un lector de código de barras integrado inalámbrico sirve para la recogida de datos específicos de contadores en los equipos estacionarios de ensayo.

---

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

Vistas generales:	Equipos Portátiles de Ensayos de Contadores / Equipos Estándar de Ensayos de Contadores Sistemas Automáticos de Ensayo / Monitoreo de Transformadores / Pruebas de E-Mobility
Comparador:	K2008
Patrones de Referencia Portátiles:	PRS 600.3 / CALPORT 300
Patrones de Verificación Portátiles:	PWS 3.3 <i>genX</i> / PWS 2.3 <i>genX</i>
Patrones de Verificación Portátiles:	CheckMeter 2.3 <i>genX</i>
Equipos de Ensayo Portátiles:	PTS 400.3 PLUS / PTS 3.3 <i>genX</i> / PTS 2.3 <i>genX</i> CheckSystem 2.3 / CheckSystem 2.1 / CheckSystem 2.1 S
Fuentes Portátiles:	PPS 400.3 / PPS 3.3 <i>genX</i> / CheckSource 2.3
Software:	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)

07.2017\_R09  
Sujeto a modificaciones