

## MTE-S 10.10

Equipo de ensayo de contadores para diez posiciones



El equipo de ensayo de contadores MTE-S 10.10 está diseñado para el ensayo simultáneo de hasta 10 contadores monofásicos o trifásicos. Es un sistema completamente electrónico equipado solamente con componentes de estado sólido y controlado a través de un ordenador "PC" convencional.

Con el MTE-S 10.10 se llevan a cabo procesos de calibración y verificación completamente automáticos. Utilizando una impresora complementaria se imprimen informes y protocolos de ensayo. Con esta instalación se ensayan contadores electromecánicos (Ferraris) y electrónicos. La precisión del equipo es de 0.05%.

### Unidad de generación

La unidad de generación crea a través de la generación sintética de ondas senoidales una red trifásica, la cual es totalmente independiente de la entrada de tensión de la red. No es necesario por tanto un estabilizador externo de la tensión de entrada.

A través de tres amplificadores integrados de tensión y de intensidad, son sustentados los definidos puntos de carga a los contadores bajo ensayo.

### Patrón de referencia y unidad de control

El equipo tiene incorporado un patrón de referencia del tipo SRS 121.3, el cual posee un sistema de medida digital. Mide directamente en el circuito de los contadores bajo ensayo. Todos los datos de salida así como los resultados medidos son transferidos al ordenador "PC" y allí almacenados.

Todos los valores requeridos de medida y el error del contador son sobreimpresionados en el monitor del ordenador "PC".

Adicionalmente existe por cada posición de ensayo un indicador de error. Para una calibración rápida y segura existe un conmutador de arranque por cada posición de ensayo y otro para el arranque de todas las funciones de medida.

### Mecánica

Los módulos de la unidad de generación se encuentran ubicados uno sobre otro en un armario. El bastidor fijo es una construcción robusta de aluminio, el cual puede acomodar hasta 10 contadores. Cada posición posee una cabeza lectora las cuales se pueden mover lateralmente a lo largo de un raíl. Las cabezas lectoras son ajustables en profundidad y altura.

### Software CAMCAL

El software CAMCAL está compuesto por módulos para el control de la unidad de generación así como para la calibración y la verificación inclusive informes y protocolos de ensayos de contadores de electricidad.

### Montaje y puesta en marcha

Gracias a la construcción modular del equipo de ensayo de contadores, puede llevar a cabo el usuario mismo el montaje y la puesta en marcha. El suministro del equipo incluye los componentes completos cableados y controlados y un exhaustivo manual de montaje y puesta en marcha.



a) Módulo control de emisor de pulsos  
b) Sistema de comprobación de tarifas

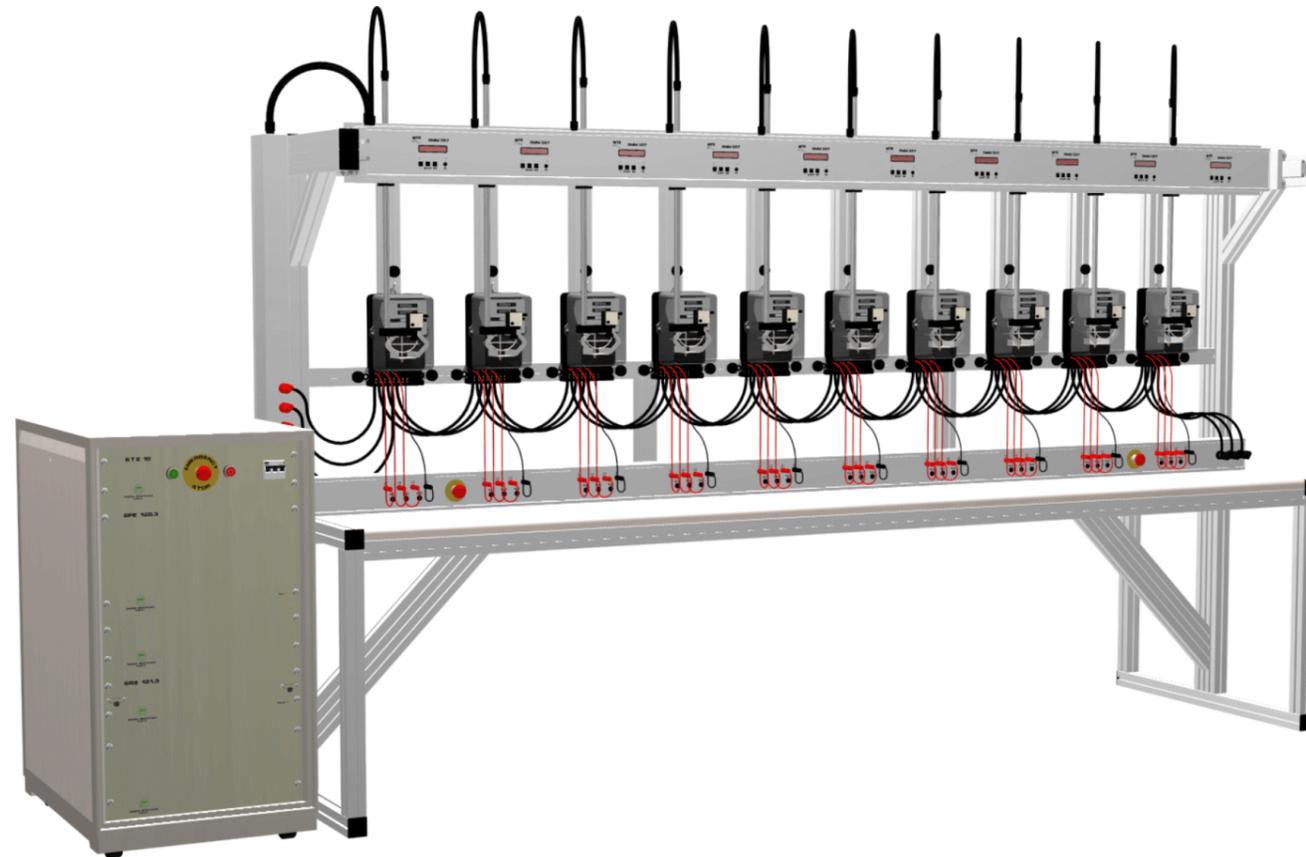
Están disponibles las siguientes opciones de la a) hasta la f)



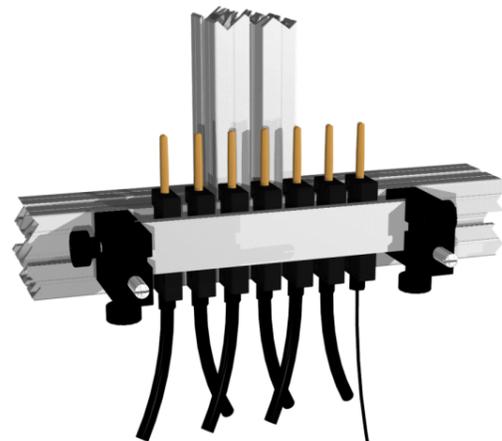
f) 3 ó 6 salidas de relés para el control de tarifas



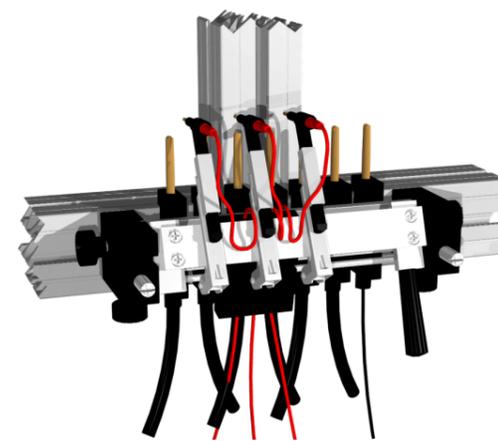
c) Terminal portátil



e) Ordenador personal „PC“ con impresora



d) Dispositivo de conexión rápida para intensidad



d) Dispositivo de conexión rápida para intensidad y tensión

## Datos técnicos MTE-S 10.10

Tensión de alimentación

estándar: 3 x 230 / 400 V ± 15 %  
45 ... 65 Hz

Están disponibles otras tensiones a petición

Montaje: 20 unidades de altura de 19"

### Fuente electrónica

#### Rangos de tensión

Tres rangos internos (30 ... 300) V  
Potencia de salida 300 VA

#### Rangos de corriente

Cinco rangos internos (1 mA ... 120) A  
Potencia de salida 300 VA

#### Ángulo de fase

Rango: 0° ... 360°

Resolución: 0.01°

Regulación de potencia: 0.01 %

Factores de distorsión: ≤ 0.5 % (tensión)  
(en carga lineal) ≤ 0.5 % (intensidad)

Rango de frecuencia: 45 Hz ... 65 Hz

Grado de eficacia: > 85 %

Estabili- (tm: ≥ 5 s) mejor que 0.05 % / 2 min.

dad: (tm: ≥ 150 s): mejor que 0.005 % / h

Circuito de tensión: Protección electrónica contra sobre carga y cortocircuitos.

Circuito de intensidad: Protección electrónica contra sobre carga. Limitación dinámica de intensidad. Protección contra cortocircuitos entre U e I.

### Patrón de referencia electrónico-SRS 121.3

Patrón de referencia electrónico en versión trifásica para el ensayo de contadores de dos, tres y cuatro hilos con selector de medida integrado para la verificación de contadores activos y reactivos en los rangos de:

Intensidad: (1 mA ... 120) A

Tensión: (30 ... 480) V

Incertidumbre de medida: ≤ 0.05 % válida para todos los puntos en los rangos anteriormente citados con relación a la potencia aparente.

### Módulo de control

El módulo de control tiene las siguientes funciones:

- Interruptor central de arranque y parada ON-OFF, interruptor de emergencia y controlador de la red
- Interfaz para la alimentación de las cabezas lectoras
- El módulo está completamente cableado

### Mecánica

#### Bastidor fijo

El bastidor fijo de aluminio de 3100 mm de longitud está diseñado para operar con 10 posiciones de ensayo. La construcción posee soportes para ubicar los contadores monofásicos o polifásicos los cuales son alimentados con tensión e intensidad a través de las bornas y clavijas.

Existe un raíl guía para posicionar las cabezas lectoras las cuales son ajustables lateralmente, en profundidad y altura. Las cabezas lectoras SH 2003 son aptas tanto para la lectura del disco giratorio de contadores Ferraris como para la lectura de impulsos de LED en contadores electrónicos. Cada posición de ensayo posee un indicador de error.

### Juego de cables

El equipo se suministra con un juego completo de cables de tensión e intensidad para 10 contadores. Los cables de intensidad son para valores hasta 60 A.

### Indicadores de error

Existen 10 indicadores de error de 8 cifras de 5 mm de altura y un interruptor para el arranque de una nueva medida.

### Hardware y Software

#### Ordenador "PC"

El equipo se suministra con un moderno ordenador personal "PC" que opera bajo MS-DOS incluyendo un teclado y un monitor de color.

#### Software CAMCAL

Características del programa:

#### Módulo de medida:

- Ensayos completamente automáticos en la certificación
- Ensayos semiautomáticos para la calibración de contadores electromecánicos "Ferraris"
- Operación manual del equipo de ensayo
- Ensayo de muestreos (Opción)

#### Módulo del banco de datos:

- Archivos de tipos de contadores y procesos de ensayo
- Recogida y almacenamiento de los datos medidos de cada contador
- Archivos para máscaras de protocolos
- Generador para máscaras de protocolos

#### Presentación y elaboración de datos:

- Presentación en el monitor de protocolos de ensayo
- Imprenta de protocolos de ensayo
- Traspaso de datos en un archivo ASCII
- Evaluación "buena"- "mala" de valores medidos (Opción)

### Opciones

Están disponibles las siguientes opciones:

#### a. Módulo de control de emisor de impulsos

Entrada adicional para la medida de contadores con emisor de impulso o impulsos SO

#### b. Sistema de comprobación de tarifas

Sistema para la lectura y programación automática de unidades tarifarias (comandos formateados según protocolo estándar CEI 1107) antes, durante y después de los procesos de ensayo

#### c. Terminal Portátil

Terminal portátil inalámbrico con o sin lector de código de barras

#### d. Dispositivos de conexión rápida

Diez dispositivos de conexión rápida para contadores monofásicos respectivamente trifásicos, en dos versiones o solo para intensidad o para intensidad y tensión

#### e. Ordenador personal "PC", impresora

Ordenador personal "PC" para el control del equipo de ensayo y visualización de los valores y errores

#### f. Salida de relees para el control de tarifas

Como opción están disponibles 3 ó 6 salidas de relees para la conmutación de las tarifas