

# Moving Test - MT360/MT365

Sistema de ensayo de contadores portátil



MT360 – Clase de exactitud 0.1

MT365 – Clase de exactitud 0.05

### Concepto

El MT360/MT365 es un patrón portátil compacto y liviano basado en la más moderna tecnología en lo referente a la medición de potencia y energía. Diversos elementos de medición, combinados con su fácil concepto operativo, proporcionan la mayor flexibilidad posible para poder efectuar una exhaustiva verificación de los contadores instalados en campo.

Su carcasa de plástico doblemente aislada muestra la alta calidad del equipo.

El equipo ofrece una óptima ergonomía y funcionalidad combinadas con una excelente operatividad a través de un menú guiado por teclas y una pantalla LCD de 6,4 pulgadas.



### Características

- Clase de exactitud 0.05 (MT365), Clase de exactitud 0.1 (MT360)
- Fácil operación con menú guiado por teclas
- Excepcional estabilidad en la medición a largo plazo y por temperatura
- Medición de intensidad hasta 120 A con pinzas con error compensado
- Tarjeta de memoria para el almacenamiento de los resultados y datos del cliente.
- Software MTVis bajo ambiente Windows para evaluación de resultados
- Sistema de control externo, vía PC, con software de control basado en Windows
- No introduce error adicional en las mediciones reactivas
- Distintas posibilidades de uso debido a la gran variedad de accesorios

### Funciones

El equipo ofrece las siguientes funciones:

- Verificación de contadores de energía eléctrica de 2, 3 Y 4 hilos
- Verificación de los registradores de energía y potencia
- Medición de potencia y energía activa, reactiva y aparente en los 4 cuadrantes
- Medición de frecuencia, ángulo de fase y factor de potencia
- Análisis de armónicos para los voltajes e intensidades hasta el 40º armónico
- Medición de las cargas operativas en transformadores de intensidad y tensión
- Medición del factor de distorsión
- Representación vectorial
- Función de osciloscopio para el muestreo de la forma de onda
- Pantalla de campo rotativa
- Medición simultánea del primario y secundario de los transformadores de Intensidad
- Medición selectiva de potencia
- Verificación automática de contadores \*

\* Funciones opcionales, en combinación con una fuente ZERA.

### Gestión de datos

Para una posterior descarga de datos a un PC se almacena en la memoria interna del equipo todos los valores medidos. El manejo de datos mediante el software MTVis proporciona la posibilidad de transferir los datos almacenados a un PC externo. El operador puede imprimir todos los resultados en un informe del ensayo o exportarlos a otras aplicaciones.

## Medición de valores actuales

Todos los valores actuales aparecen en pantalla simultáneamente:

- Voltajes fase a neutro de las 3 fases ( $U_{PN}$ )
- Voltajes fase a fase de las tres fases ( $U_{PP}$ )
- Corrientes de las 3 fases
- Ángulos de fase entre los voltajes (Simetría)
- Todos los ángulos de fase entre voltaje y corriente
- Potencia activa, reactiva y aparente
- Frecuencia y rotación de fases
- Factor de potencia ( $\cos \varphi$ )



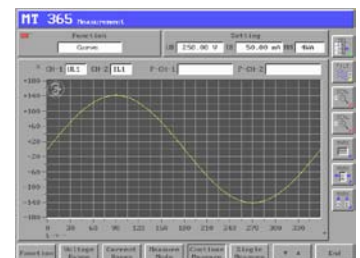
## Representación vectorial

El diagrama vectorial ofrece una información gráfica acerca de la posición y tamaño de las fases. Esta representación hace muy fácil detectar errores de la instalación eléctrica en los circuitos de voltaje e intensidad de un contador.



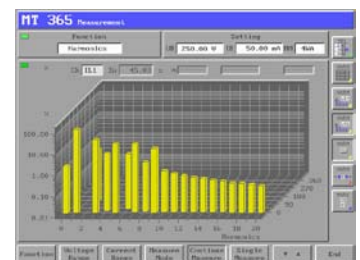
## Curvas

Gracias a la alta velocidad de muestreo y procesamiento, pueden ser mostradas las formas de onda de corriente y voltaje. De manera que puedan determinarse a simple vista la calidad y características de las magnitudes de ensayo. Se pueden medir y ver simultáneamente dos canales. La forma de onda medida puede ser almacenada en la memoria interna del sistema y ser asignada a los datos del cliente.



## Análisis de Fourier

Gracias a la alta velocidad de muestreo el MT36x puede medir armónicos en voltajes y corrientes hasta el armónico 40º (Según la normativa de calidad de voltaje DIN EN 50160). El espectro armónico medido puede visualizarse en una tabla o en un diagrama de barras.



## Ensayo de medidores

Una vez introducidos los parámetros importantes, como la constante del contador y el número de impulsos, el sistema puede iniciar la medición del error en los contadores de electricidad.

El sistema es capaz de determinar el porcentaje de error, incluyendo todos los valores estadísticos, estos resultados pueden ser guardados y asignados al cliente.

Para estar informado sobre el estado de la medición una barra de estado indicará de forma continua la energía



### Opciones

- Set de cables / Set de cables con conectores rápidos
- Cabezal para marcas en los discos o Leds / Convertidor de impulsos SO
- Pinzas compensadas para corrientes hasta 120 A
- Pinzas para medición de corriente hasta 1000 A

### Datos técnicos

	MT360	MT365	
<b>General</b>			
Alimentación	85 - 132 VAC / 170 - 265 VAC, 47... 63 Hz		
Consumo	aprox. 35 VA		
Rango de temperatura	-15° ... + 45° C		
Humedad relativa no condensada	max. 95 %		
Clase de IP	30		
Dimensiones (AxAxP)	220 x 290 x 115 mm		
Peso	aprox. 4 kg		
<b>Patrón</b>			
Modos de medición	4-Hilos Activo / Reactivo / Aparente 3-Hilos Activo / Reactivo / Aparente 2-Hilos Activo / Reactivo / Aparente		
Frecuencia fundamental	15 ... 70 Hz		
Clase de exactitud potencia y energía	0.1	0.05	
Rango de medición de voltaje	100 mV ... 300 V		
Rangos de voltaje	5 ... 250 V		
Exactitud en voltaje <sup>3,5</sup>	< 0,05 %	< 0,03 %	
Desviación por temperatura en medición de voltaje <sup>3</sup>	< 15 x 10 <sup>-6</sup> /K	< 5 x 10 <sup>-6</sup> /K	
Estabilidad en medición de voltaje <sup>1</sup>	< 50 x 10 <sup>-6</sup>	< 50 x 10 <sup>-6</sup>	
Deriva a largo plazo del voltaje <sup>2,3</sup>	< 100 x 10 <sup>-6</sup> / Año	< 80 x 10 <sup>-6</sup> / Año	
Rango de medición de corriente	Mediones directas	1 mA ... 12 A	
	AC current clamps	5 mA ... 120 A	
Rangos de corriente	50 - 100 - 250 - 500 mA 1 - 2.5 - 5 - 10 A		
Exactitud en corriente <sup>4,5</sup>	Mediones directas 10 mA ... 12 A	< 0.05 %	< 0.03 %
	Mediones directas 5 ... 10 mA	< 0.2 %	< 0.2 %
	Pinzas compensadas 0,5 ... 120 A <sup>7</sup>	< 0.15 %	< 0.15 %
	Pinzas compensadas 0,1 ... 0,5 A <sup>7</sup>	< 0.3 %	< 0.3 %
Desviación por temperatura en medición de intensidad <sup>4</sup>	Mediones directas hasta 12 A	< 15 x 10 <sup>-6</sup> /K	< 5 x 10 <sup>-6</sup> /K
	Pinzas compensadas <sup>7</sup>	< 50 x 10 <sup>-6</sup> /K	< 50 x 10 <sup>-6</sup> /K
Estabilidad en medición de intensidad <sup>1</sup>	< 70 x 10 <sup>-6</sup>		
Desviación a largo plazo en mediciones de intensidad <sup>2,4</sup>	Mediones directas hasta 12 A	< 100 x 10 <sup>-6</sup> / Año	< 80 x 10 <sup>-6</sup> / Año
	Pinzas compensadas <sup>7</sup>	< 600 x 10 <sup>-6</sup> / Año	< 600 x 10 <sup>-6</sup> / Año
Exactitud en ángulo <sup>3,4</sup>	Mediones directas hasta 12 A	< 0.015°	< 0.010°
	Pinzas compensadas <sup>7</sup>	< 0.1°	
Error de medición de la frecuencia	± 0,01 Hz		
Exactitud en Potencia y Energía <sup>3,4,5,6</sup>	Mediones directas hasta 12 A	< 0.1 %	< 0.05 %
	Pinzas compensadas 0,5 ... 120 A <sup>7</sup>	< 0.2 %	< 0.2 %
Desviación por temperatura en potencia y energía <sup>3,4</sup>	Mediones directas hasta 12 A	30 x 10 <sup>-6</sup> /K	10 x 10 <sup>-6</sup> /K
	Pinzas compensadas 0,5 ... 120 A <sup>7</sup>	65 x 10 <sup>-6</sup> /K	65 x 10 <sup>-6</sup> /K
Estabilidad en medición de potencia y energía <sup>1</sup>	< 100 x 10 <sup>-6</sup>		

Version: 15. mayo 2012

1 Estabilidad en hora (Una medición por minuto con tiempo de integración Ti = 60 s)

2 Estabilidad en año (Una medición por mes con tiempo de integración Ti = 60 s)

3 De 30 V hasta 300 V

4 Directo: de 10 mA hasta 12 A / Pinzas MT3430 de 0.5 A hasta 120 A

5 Relacionado con el final del rango

6 Relacionado con la potencia aparente

7 Sólo con pinzas compensadas Ct 's

ZERA GmbH

Hauptstraße 392

53639 Königswinter

Germany

Phone: +49 (0) 2223 704-0

Fax: +49 (0) 2223 704-70

Email: [zera@zera.de](mailto:zera@zera.de)

Web: [www.zera.de](http://www.zera.de)