

## **MX 650**

**Pince multimètre AC  
AC Clamp-on meter  
AC-Vielfachmesszange  
Pinza multimetro AC  
Pinza multímetrica CA**

## **MX 655**

**Pince multimètre ACrms/DC  
ACrms/DC Clamp-on meter  
ACrms/DC- Vielfachmesszange  
Pinza multimetro ACrms/DC  
Pinza multímetrica CArms/CC**

Notice de fonctionnement  
User's manual  
Bedienungsanleitung  
Libretto d'istruzioni  
Manual de instrucciones

**metrix**

**Manual de instrucciones**  
**Capítulo V - página 58**

**INDICE**

<b>1.</b>	<b>INSTRUCCIONES GENERALES .....</b>	<b>59</b>
1.1.	Precauciones y medidas de seguridad .....	59
1.1.1.	Antes de la utilización .....	59
1.1.2.	Durante la utilización .....	59
1.1.3.	Símbolos .....	59
1.1.4.	Consignas .....	60
1.1.5.	Limpieza .....	60
1.2.	Garantía .....	60
1.3.	Mantenimiento .....	60
1.4.	Desembalaje - Reembalaje .....	60
<b>2.</b>	<b>DESCRIPCION DEI APARATO .....</b>	<b>58</b>
2.1.	Descripción de la cara delantera y de la cara trasera .....	61
2.2.	Descripción del display .....	62
<b>3.</b>	<b>DESCRIPCION GENERAL .....</b>	<b>63</b>
3.1.	Instalación, reemplazo de la batería .....	63
3.2.	Función cero y medida relativa .....	63
3.3.	Memorización .....	63
3.4.	Gama automática .....	63
3.5.	Parada automática .....	63
3.6.	Función PEAK (1 mseg) .....	64
3.7.	Función MAX MIN (500 mseg) .....	64
<b>4.</b>	<b>DESCRIPCION FUNCIONAL .....</b>	<b>64</b>
4.1.	Medida de tensión alterna .....	64
4.2.	Medida de tensión continua .....	65
4.3.	Medida de corriente alterna .....	65
4.4.	Medida de corriente continua (MX 655) .....	66
4.5.	Medida de resistencia .....	66
4.6.	Prueba de continuidad sonora .....	67
4.7.	Prueba diodo .....	67
4.8.	Medida de frecuencia en tensión .....	68
4.9.	Medida de frecuencia en corriente .....	68
<b>5.</b>	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS .....</b>	<b>69</b>
5.1.	Generalidades .....	69
5.2.	Características .....	69
5.2.1.	Tensión continua (gamas automáticas) .....	69
5.2.2.	Tensión alterna (gamas automáticas) .....	69
5.2.3.	Corriente continua (MX 655) .....	69
5.2.4.	Corriente alterna .....	70
5.2.5.	Resistencia ( $\Omega$ ) (gamas automáticas) .....	70
5.2.6.	Diodo  .....	70
5.2.7.	Frecuencia Hz (gamas automáticas) .....	70
5.3.	Seguridad .....	70
5.4.	Informaciones generales .....	71
5.5.	Entorno .....	71
5.5.1.	Temperatura .....	71
5.5.2.	C.E.M. .....	71
5.6.	Estado de suministro .....	71

## 1. INSTRUCCIONES GENERALES

### 1.1. Precauciones y medidas de seguridad

#### 1.1.1. Antes de la utilización

Usted acaba de comprar una pinza multimétrica 4000 pts. Le agradecemos su confianza.

Esta pinza multimétrica está conforme a la norma de seguridad CEI 61010, relativa a los instrumentos de medida electrónicos. Para su propia seguridad y la del aparato, usted debe respetar las consignas descritas en esta instrucción.

- \* Este instrumento se puede utilizar para medidas en circuitos de categoría de instalación III, en un entorno de grado de contaminación 2, para tensiones que no excedan nunca los 600 V en relación a la tierra.

- \* Definición de las categorías de instalación  
(ver. publicación CEI 61010-1):

CAT I: Los circuitos de CAT I son circuitos protegidos por dispositivos que limitan las sobretensiones transitorias a un nivel reducido.

Ejemplo: circuitos electrónicos protegidos

CAT II: Los circuitos de CAT II son circuitos de alimentación de aparatos domésticos o analógicos, que pueden tener sobretensiones transitorias de valor medio.

Ejemplo: alimentación de aparatos domésticos y utillaje portátil

CAT III: Los circuitos de CAT III son circuitos de alimentación de aparatos de potencia que pueden comprender sobretensiones transitorias importantes.

Ejemplo: alimentación de máquinas o aparatos industriales

CAT IV: Los circuitos de CAT IV son circuitos que pueden comprender sobretensiones transitorias muy importantes.

Ejemplo: entradas de energía

Para su seguridad, sólo utilice cables conformes a la norma CEI 61010. Antes de cada utilización, verifique que los cables se encuentran en perfecto estado de funcionamiento.

#### 1.1.2. Durante la utilización

- Nunca exceder los valores límites de protección indicados en las especificaciones propias a cada tipo de medida.
- Cuando la pinza multimétrica está conectada a los circuitos de medida, no tocar un borne no utilizado.
- Antes de cambiar de función, desconectar los cables de medida del circuito medido.
- No efectuar nunca medidas de resistencia en un circuito bajo tensión.

#### 1.1.3. Símbolos



Remitirse a la instrucción a la instrucción de funcionamiento



Riesgo de impacto eléctrico



Aislamiento doble

#### 1.1.4. Consignas

- **Antes de abrir el aparato**, desconéctelo imperativamente de los circuitos de medida y asegúrese de que no tiene carga de electricidad estática, lo que podría ocasionar la destrucción de los elementos internos.
- Una "**persona cualificada**" es una persona familiarizada con la instalación, la construcción, la utilización y los peligros que se puedan presentar. Esta persona está autorizada a poner en y fuera de servicio la instalación y los equipos, conforme a las reglas de seguridad.

#### 1.1.5. Limpieza

Poner el aparato fuera de tensión. Limpiarlo con un paño húmedo y jabón. Nunca utilizar abrasivos, ni solventes.

#### 1.2. Garantía

Este material está garantizado contra todo defecto de material o vicio de fabricación, de conformidad con las condiciones generales de venta.

Durante el periodo de garantía (1 año), el aparato sólo puede ser reparado por el fabricante, el que se reserva la decisión de proceder a la reparación o a cambiar el aparato total o parcialmente. En caso de devolución del material al constructor, el transporte de ida está a cargo del cliente.

La garantía no se aplica en los casos siguientes:

1. utilización impropia del material o por asociación de éste con un equipo incompatible;
2. una modificación del material sin autorización explícita de los servicios técnicos del fabricante,
3. intervención efectuada por una persona no homologada por el constructor;
4. la adaptación de una aplicación particular no prevista por la definición del material o por la instrucción
5. golpe, caída o inundación.

El contenido de esta instrucción no se puede reproducir de ninguna forma sin nuestro acuerdo.

#### 1.3. Mantenimiento

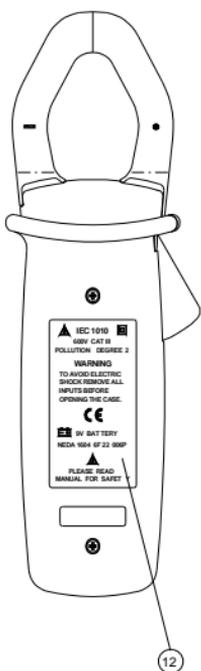
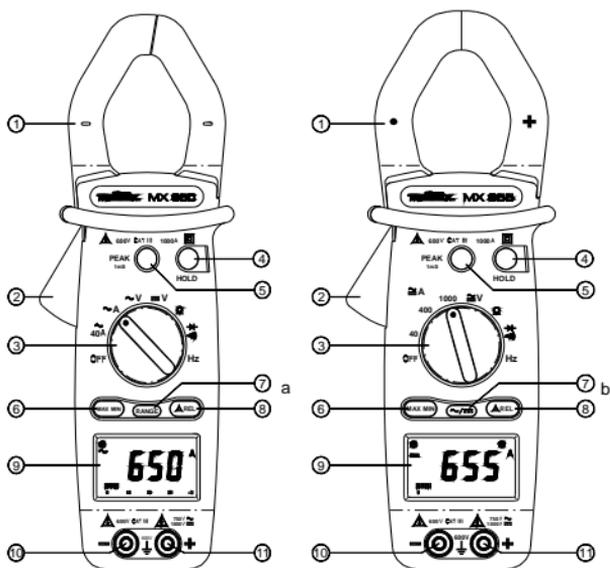
Para toda intervención en el marco de la garantía o fuera de dicho marco, entregue el aparato a su distribuidor.

#### 1.4. Desembalaje - Reembalaje

El conjunto del material ha sido verificado mecánica y eléctricamente antes de la expedición. Se han tomado todas las precauciones para que el instrumento llegue sin ningún tipo de daño a sus manos. Es prudente proceder a una rápida verificación para detectar cualquier deterioro eventual ocasionado durante el transporte. Si éste es el caso, efectúe inmediatamente las reservas de costumbre ante el transportador.

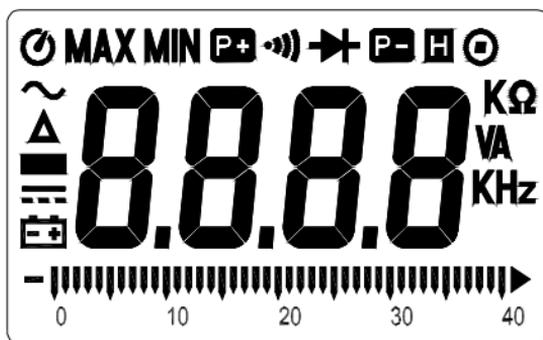
## 2. DESCRIPCIÓN DEL APARATO

### 2.1. Descripción de la cara delantera y de la cara trasera



1	Mordazas
2	Gatillo
3	Conmutador
4	Tecla HOLD
5	Tecla PEAK
6	Tecla MIN / MAX
7a	Tecla RANGE
7b	Tecla AC/DC
8	Tecla ΔREL
9	Display
10	Borne de entrada COM
11	Borne de entrada +
12	Alojamiento batería

2.2. Descripción del display



MX 650	MX 655		
•	•		Parada automática
•	•	MAX	Valor máx
•	•	MIN	Valor mín
•	•		Peak positivo
•	•		Medida de continuidad
•	•		Prueba diodo
•	•		Peak negativo
•	•		Hold
•	•		Gama manual
•	•	$\Omega$	Medida de resistencia
•	•	V	Medida de tensión
•	•	A	Medida de corriente
•	•	Hz	Medida de frecuencia
•	•	K	Kilo
•	•		Barógrafo
•	•		Pilas descargadas
•	•		Corriente continua
•	•		Valor negativo
•	•	$\Delta$	Función cero y medida relativa
•	•	$\sim$	Corriente alterna

### 3. DESCRIPCIÓN GENERAL

#### 3.1. Instalación, reemplazo de la batería

1.  se visualiza cuando la tensión suministrada por las baterías es inferior a la tensión del funcionamiento.
2. Antes de cambiar las baterías, colocar el conmutador en "OFF", desconectar los cables de medida y desconectar la pinza de circuito medido.
3. Con un desatornillador cruciforme, destornillar los 2 tornillos que sujetan la caja trasera.
4. Reemplazo de la pila gastada por 1 batería de 9 V nueva respetando la polaridad.
5. Volver a poner el postigo de la pila en su lugar y volver a atornillar el tornillo de fijación.

#### 3.2. Función cero y medida relativa

Esta función permite realizar medidas diferenciales (en A, V o  $\Omega$ ) memorizando «una tara» sustraída a las medidas siguientes.

Para activar esta función, pulsar el botón **ΔREL** (se visualiza el símbolo "Δ" triángulo).

El último valor medido se convierte en el valor de referencia que se sustraerá a las medidas ulteriores.

Para visualizar este valor de referencia, pulsar nuevamente el botón **ΔREL** (se visualiza el valor y el símbolo "Δ" centellea).

Para salir de esta función, pulsar el botón **ΔREL** manteniendo la presión durante 2 segundos.

#### 3.3. Memorización

Es posible fijar el valor visualizado pulsando sencillamente sobre el botón **HOLD**. Para desactivar esta función, pulsar nuevamente el botón **HOLD**.

#### 3.4. Gama automática

Las pinzas multimétricas MX 650 y MX 655 disponen de una selección de gama automática (Autorange).

En el modelo MX 650, es posible forzar manualmente el cambio de gama manteniendo la presión sobre el botón

**RANGE** (aparece el símbolo  de gama manual). Entonces el usuario puede seleccionar la posición del punto decimal por pulsaciones breves sobre la tecla **RANGE**.

Para salir de la gama manual, mantener una presión sobre la tecla **RANGE** durante 2 segundos como mínimo. Entonces la pinza vuelve a modo de selección de gama automática.

#### 3.5. Parada automática

La pinza se detiene automáticamente después de 30 minutos, si no se realiza ninguna operación (se visualiza el símbolo ). Luego, poner la pinza bajo tensión maniobrando el conmutador.

Soltar la pulsación cuando se emite un bip sonoro de confirmación (ya no se visualiza el símbolo .

### 3.6. Función PEAK (1 mseg)

Esta función permite capturar las señales PEAK de 1 mseg en tensión o corriente.

Antes de cualquier medida es necesario calibrar la pinza manteniendo pulsada la tecla **PEAK** durante al menos 2 segundos, hasta que se visualiza el "CAL" que anuncia que se ha tomado correctamente en consideración el offset.

Por breves pulsaciones sobre la tecla **PEAK**, seleccionar el signo positivo o negativo del peak (P+ o P-).

Para salir de esta función, mantener una presión sobre la tecla **RANGE** (MX 650) o  $\sim/\equiv$  (MX 655) durante al menos 2 segundos; la pinza entonces vuelve a modo normal.

### 3.7. Función MAX MIN (500 mseg)

Para activar la función MAX MIN, pulsar la tecla **MAX MIN**, Entonces se visualiza el valor MAX.

Al pulsar por segunda vez, se visualiza el valor MIN.

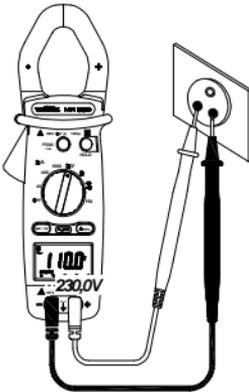
A la tercera pulsación visualiza la medida instantánea (sin embargo, el símbolo "MAX MIN" parpadeante significa que la función aún está activa).

Para salir de esta función, mantener una presión sobre la tecla **MAX MIN** durante al menos 2 segundos. Entonces la pinza pasa a posición normal.

## 4. DESCRIPCION FUNCIONAL

### 4.1. Medida de tensión alterna

- (MX 650) Posicionar el conmutador en  $\sim V$ .
- (MX 655) Posicionar el conmutador en  $\sphericalangle V$ . El símbolo  $\sim$  (señal alterna) se debe visualizar. De lo contrario pulsar la tecla  $\sim/\equiv$  para hacerla aparecer.

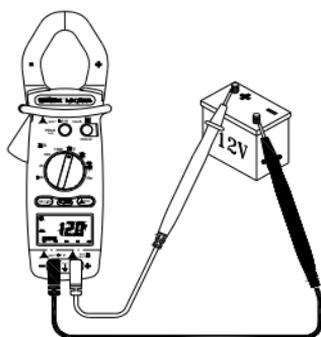


Conectar el cable de prueba rojo al borne de entrada "+" y el cable de prueba negro al borne de entrada "COM".

A continuación poner los puntos de tecla en contacto con los puntos en donde se debe medir la tensión alterna.

Seguidamente leer el resultado en el display.

#### 4.2. Medida de tensión continua



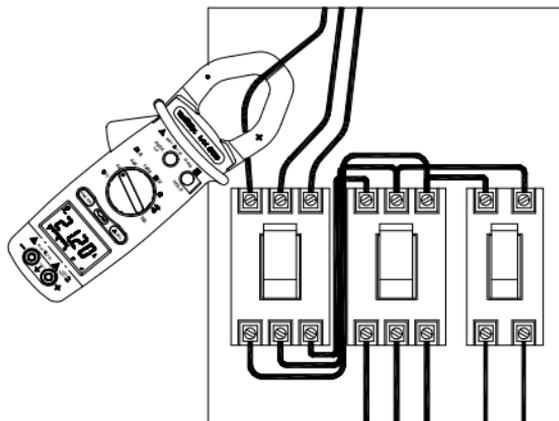
- (MX 650) Posicionar el conmutador en  $\text{---V}$ .
- (MX 655) Posicionar el conmutador en  $\text{V}$ .

Pulsar la tecla  $\text{~/=}$  para visualizar el símbolo  $\text{---}$  (señal continua). Conecte el cable de prueba rojo al borne de entrada “+” y el cable de prueba negro al borne de entrada “COM”.

A continuación poner las puntas de tecla en contacto con los puntos donde se debe medir la tensión continua.

A continuación leer el resultado en el display .

#### 4.3. Medida de corriente alterna



- (MX 650) Posicionar el conmutador sobre  $\text{~A}$  (correspondiente a los calibres automáticos 1000 A~ y 400 A~).
- (MX 655) Posicionar el conmutador en 1000 A  $\text{~}$ . El símbolo  $\text{~}$  (señal alterna) se debe visualizar. De lo contrario, pulsar en la tecla  $\text{~/=}$  para hacerla aparecer.

Abrir los mordazas de la pinza apretando el gatillo. Posicionar la pinza alrededor del conductor a medir.

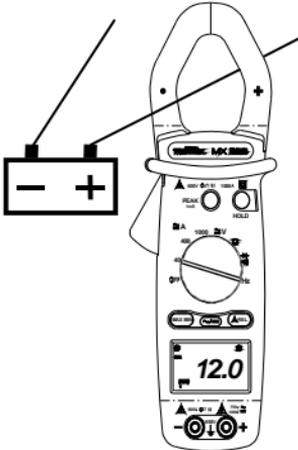
Soltar la gatillo. Verificar que la pinza está bien cerrada. Leer el resultado de la medida en el display.

En caso de lectura difícil, pulsar el botón **HOLD** y leer ulteriormente el resultado.

Si procede, para una mejor resolución, pasar a la gama inferior con el conmutador.

**Nota:** Por medida de seguridad, desconectar los cables de medida de la pinza antes de efectuar cualquier medida de corriente. La pinza sólo debe rodear un solo conductor, de lo contrario hay riesgo de falsear la medida. La medida es óptima cuando el conductor está centrado en el medio de mordazas.

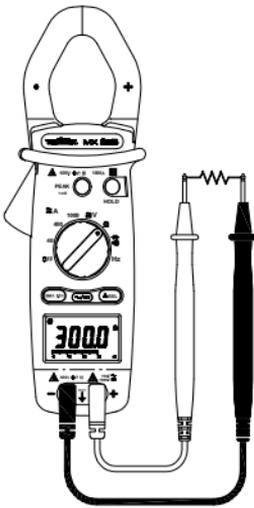
#### 4.4. Medida de corriente continua (MX 655 únicamente)



Posicionar el conmutador en 1000 A  $\overline{\sim}$ . Pulsar la tecla  $\sim/\equiv$  para visualizar el símbolo  $\equiv$  (señal continua). Una vez estabilizada la visualización, pulsar la tecla  $\Delta$ REL para efectuar un ajuste automático del cero DC. Luego, seguir el mismo procedimiento que en la medida de corriente alterna. Ver § precedente.

**Nota:** En la mordaza de la derecha se representa el sentido correcto de conexión para obtener un valor positivo.

#### 4.5. Medida de resistencia



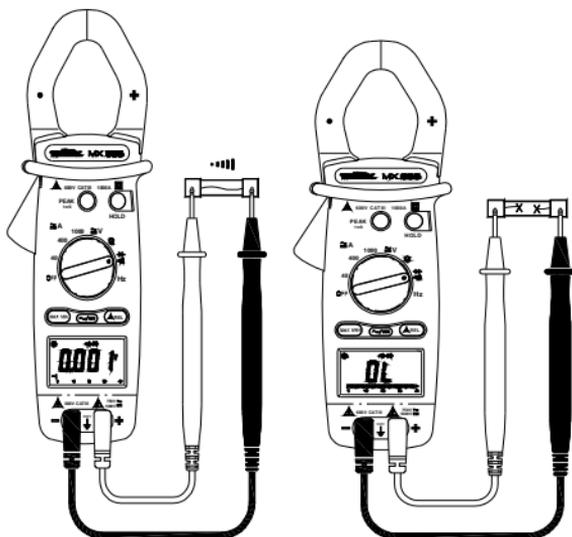
Posicionar el conmutador en  $\Omega$ .

Conectar el cable de prueba rojo al borne de entrada "+" y el negro al borne de entrada "COM".

Poner las puntas de palpador en contacto con los puntos a medir y leer el resultado en el display.

**Nota :** Asegurarse siempre de que el circuito está fuera de tensión antes de cualquier medida de resistencia !  
Para medidas de resistencias débiles, es preferible compensar la resistencia de los cables de medida. Para ello, cortocircuitar las puntas de palpador de los cables y pulsar la tecla  $\Delta$ REL antes de efectuar las medidas.

#### 4.6. Prueba de continuidad sonora



Posicionar el conmutador sobre .

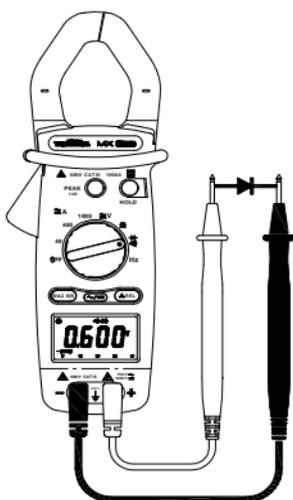
Conectar el cable de prueba rojo al borne "+" y el negro al borne "COM".

Poner las puntas de palpador en contacto con el circuito a probar.

Si la resistencia es inferior a  $R < 75 \Omega \pm 25 \Omega$ , el zumbador sonará de forma continua.

**Nota:** ¡Asegurarse siempre de que el circuito está fuera de tensión antes de cualquier prueba de continuidad!. Para compensar la resistencia de los cables, cortocircuitar las puntas de palpador de los cables y pulsar la tecla **AREL**.

#### 4.7. Prueba diodo



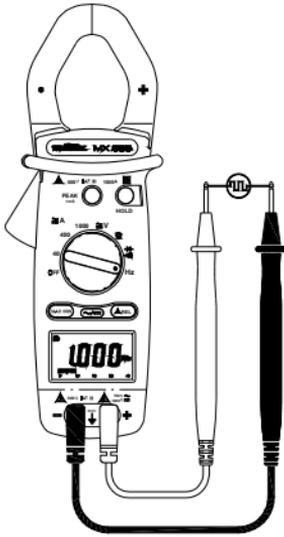
Posicionar el conmutador en .

Conectar el cable de prueba rojo al borne "+" y el negro al borne "COM".

Poner la punta de palpador rojo en contacto con el ánodo del diodo y la punta negra con el cátodo.  
Leer el valor de su tensión de umbral en el display.

**Nota:** ¡Asegurarse siempre que el circuito se encuentra fuera de tensión antes de cualquier prueba del diodo!. Si se efectúa la conexión a la inversa, el display indica "OL" (Over Load), esto permite distinguir el ánodo del cátodo.

#### 4.8. Medida de frecuencia en tensión



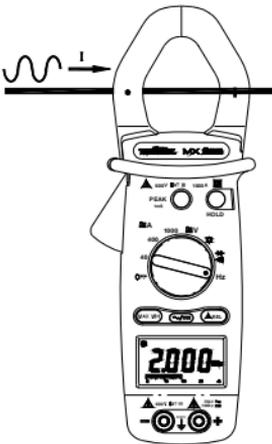
Posicionar el conmutador en "Hz".

Conectar el cable de medida rojo al borne "+" y el negro al borne "COM".

Poner las puntas de palpador en contacto con los puntos en los que se deben medir la frecuencia.

Leer el resultado en el display.

#### 4.9. Medida de frecuencia en corriente



Posicionar el conmutador en "Hz".

Abrir la pinza apretando el gatillo.

Rodear el conductor y cerrar correctamente las mordazas soltando el gatillo.

Leer el resultado en el display.

**Nota:** Por medida de seguridad, desconectar los cables de medida de la pinza antes de efectuar cualquier medida de frecuencia en corriente. La pinza sólo debe rodear un solo conductor, de lo contrario hay riesgo de falsear la medida.

**Nota:** Para hacer las medidas de frecuencia, por lo tanto, se pueden utilizar los bornes de entrada (tensión) o las mordazas de la pinza (corriente), pero nunca se deben utilizar las dos fuentes a la vez.

## 5. ESPECIFICACIONES TECNICAS

### 5.1. Generalidades

Sólo los valores asignados de tolerancia o los límites anunciados constituyen valores garantizados. Los valores sin tolerancia se dan a título indicativo.

Se visualiza el símbolo  cuando se excede la gama en medida de resistencia, en prueba de continuidad y en los calibres 40 A~ (MX 650), 40 y 400 A~/= (MX 655).

En los otros calibres, en medida de tensión, corriente y frecuencia, no se visualizará este símbolo incluso en caso de exceso, es decir, por encima de 750 VCA, 1000 VCD, 1000 ACA/CD, 10 kHz.

### 5.2. Características

La precisión se expresa  $\pm$  [% de la lectura (L) + cantidad de puntos (pt)] en las condiciones de referencia precisada en anexo.

(MX 655) En medida U<sub>rmseg</sub> y I<sub>rmseh</sub>, añadir  $\pm$  1% L de error suplementario, de 5% a 50% de la gama para un factor de cresta máximo de 6 y de 5% a 100% de la gama para un factor de cresta comprendido entre 1,4 y 3.

Superados estos límites, no se especifica la precisión.

#### 5.2.1. Tensión continua (gamas automáticas)

(MX 650)

Gama	Rango de medida	Resolución	Precisión
400 V	de 0,2 a 399,9 V	0,1 V	0,75% L + 2 pt
1000 V	de 400 a 1000 V	1 V	0,75% L + 2 pt

Protección contra las sobrecargas: 1000 V<sub>rmseg</sub>

(MX 655)

Gama	Rango de medida	Resolución	Precisión
400 V	de 0,2 a 399,9 V	0,1 V	1% L + 2 pt
1000 V	de 400 a 1000 V	1 V	1% L + 2 pt

Protección contra las sobrecargas: 1000 V<sub>rmseg</sub>

#### 5.2.2. Tensión alterna (gamas automáticas)

(MX 650)

Gama	Rango	Frecuencia	Resol.	Precisión
400 V	de 0,5 a 399,9 V	50...500 Hz	0,1 V	1,2% L + 5 pt
		500...1000 Hz		1,5% L + 5 pt
750 V	de 400 a 750 V	50...500 Hz	1 V	1,2% L + 5 pt
		500...1000 Hz		1,5% L + 5 pt

Impedancia de entrada: 10 M $\Omega$

Protección contra las sobrecargas: 1000 V<sub>rmseg</sub>

(MX 655)

Gama	Rango	Frecuencia	Resol.	Precisión
400 V	de 0,5 a 399,9 V	50...500 Hz	0,1 V	1,5% L + 5 pt
		500...1000 Hz		1,8% L + 5 pt
750 V	de 400 a 750 V	50...500 Hz	1 V	1,5% L + 5 pt
		500...1000 Hz		1,8% L + 5 pt

Impedancia de entrada: 10 M $\Omega$

Protección contra las sobrecargas: 1000 V<sub>rmseg</sub>

#### 5.2.3. Corriente continua (MX 655 únicamente)

Gama	Rango de medida	Resolución	Precisión
40 A	de 0,10 a 39,99 A	0,01 A	2,5% L + 10 pt
400 A	de 40,0 a 400,0 A	0,1 A	2,5% L + 10 pt
1000 A	de 400 a 1000 A	1 A	2,5% L + 10 pt

Protección contra las sobrecargas: 1200 Arms

**5.2.4. Corriente alterna**

(MX 650 gamas automáticas)

Gama	Rango	Frecuencia	Resol.	Precisión
40 A	de 0,05 a 39,99 A	50...500 Hz 500...1000 Hz	0,01 A	1,9% L + 5 pt 3% L + 5 pt
400 A	de 40,0 a 400,0 A	50...500 Hz 500...1000 Hz	0,1 A	1,9% L + 5 pt 3% L + 5 pt
1000 A	de 400 a 1000 A	50...500 Hz 500...1000 Hz	1 A	1,9% L + 5 pt 3% L + 5 pt

Protección contra las sobrecargas: 1000 Arms  
(en Gama 40 A) y 1500 Arms (en gamas de 400 A y 1000 A)

(MX 655)

Gama	Rango	Frecuencia	Resol.	Precisión
40 A	de 0,05 a 39,99 A	50...60 Hz 60...500 Hz 500...1000 Hz	0,01 A	1,9% L + 5 pt 2,5% L + 5 pt 3,5% L + 5 pt
400 A*	de 40,0 a 400,0 A	50...60 Hz 60...500 Hz 500...1000 Hz	0,1 A	1,9% L + 5 pt 2,5% L + 5 pt 3,5% L + 5 pt
1000 A*	de 400 a 1000 A	50...60 Hz 60...500 Hz 500...1000 Hz	1 A	1,9% L + 5 pt 2,5% L + 5 pt 3,5% L + 5 pt

Protección contra las sobrecargas: 1200 Arms

\*La posición  $\sim$ A del conmutador corresponde a estos 2 calibres automáticos de 400 A~ y 1000 A~.

**5.2.5. Resistencia ( $\Omega$ ) (gamas automáticas)**

Gama	Rango	Resolución	Precisión
400 $\Omega$	de 0,2 a 399,9 $\Omega$	0,1 $\Omega$	1%L + 3 pt
4000 $\Omega$	de 400 a 4000 $\Omega$	1 $\Omega$	1%L + 2 pt

Protección contra las sobrecargas: 600 Vrms

Umbral de detección en continuidad:  $R < 75 \Omega \pm 25 \Omega$ .

**5.2.6. Diodo  $\rightarrow$** 

	Corriente de prueba	Tensión en circuito abierto
MX 650	0,6 mA	3,3 V máx
MX 655	1,7 mA máx	6 V máx

Protección contra las sobrecargas: 600 Vrms

**5.2.7. Frecuencia Hz (gamas automáticas)**

## • En corriente

Gama	Rango	Resol.	Precisión	Sensibilidad
4000 Hz	de 20 a 3999 Hz	1 Hz	0,1% L + 1pt	2 Arms
10 kHz	de 4 a 10 kHz	10 Hz	0,1% L + 1pt	5 Arms

## • En tensión

Gama	Rango	Resol.	Precisión	Sensibilidad
4000 Hz	de 10 a 3999 Hz	1 Hz	0,1% L + 1pt	5 Vrms
10 kHz	de 4,00 kHz a 10,00 kHz	10 Hz	0,1% L + 1pt	10 Vrms

**5.3. Seguridad**

CEI 61010-1 Ed.95 y CEI 61010-2-032 Ed.93:

- Aislamiento: clase II
- Grado de contaminación: 2
- Altitud: < 2000 m
- Categoría de instalación: CAT III 600 V

#### 5.4. Informaciones generales

##### **Display numérico**

3 ¾ dígitos de cristales líquidos con una lectura máx. de 3999 puntos

##### **Display analógico**

Barógrafo de 42 segmentos

##### **Polaridad**

Cuando se aplica una señal negativa, aparece el símbolo .

##### **Indicador de pila descargada**

 se visualiza cuando la tensión suministrada por la pila es inferior a la tensión de funcionamiento. No se garantizan las medidas.

##### **Alimentación**

Pila: 9 V, NEDA 1604 , 6F22, 006P o alcalina

Autonomía típica: 180 horas (MX 650)

36 horas (MX 655)

con una pila alcalina y sin función zumbador.

##### **Grado de protección de la cubierta**

IP30 según NF EN 60529 Ed. 92

##### **Abertura máxima de las mordazas**

MX 650:           ∅ 36 mm

MX 655:           ∅ 40 mm

##### **Dimensiones**

246 x 93 x 43 mm

##### **Peso**

400 gr (con pila)

#### 5.5. Entorno

##### 5.5.1. Temperatura

Funcionamiento:       de 0°C a 40°C, < 70 % H R

Almacenamiento:     de -10°C a 60°C, < 80 % HR

##### 5.5.2. C.E.M.

Inmunidad:           según EN 61326 + A1 (1998)

Emisión:              según EN 61326 + A1 (1998)

#### 5.6. Estado de suministro

Aparato suministrado con:

1 juego de cables de medida (uno negro y uno rojo)

1 pila 9 V alcalina

1 estuche de transporte

1 instrucción de funcionamiento

1 certificado de verificación

#### **ANNEXO: Condiciones de referencia**

Señal seno:

- Frecuencia de 48 a 65 Hz

- Ausencia de componente continua

Temperatura 23°C ± 5°C

Campo magnético exterior < 40 A/m

Ausencia de campo magnético alterno

Conductor medido centrado (en A)

**METRIX**

Parc des Glaisins

6, avenue du pré de Challes

B. P. 330

F - 74943 ANNECY-LE-VIEUX

Tel. +33 04.50.64.22.22 - FAX +33 04.50.64.22.00