

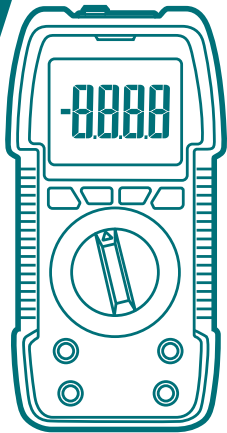
TOTAL

One-Stop Tools Station

TOTAL

MULTÍMETRO DIGITAL

PRODUCT MANUAL



TMT5310002



Instrucciones originales

ADVERTENCIAS GENERALES DE SEGURIDAD DE LA HERRAMIENTA

Declaración de seguridad

⚠ ¡CAUTELA! La marca se refiere a la condición y operación que puede causar daños al instrumento o equipo.

Requiere que tenga cuidado durante la ejecución de la operación. Si realiza incorrectamente la operación o no sigue el procedimiento, puede dañar el instrumento o el equipo. En el caso de que dichas condiciones no se cumplan o no se comprendan completamente, no continúe realizando ninguna operación indicada por la marca de precaución.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

La marca indica el estado y el funcionamiento que pueden causar peligro a los usuarios.

Instrucciones de seguridad

El instrumento está diseñado de acuerdo con los requisitos de la norma internacional de seguridad eléctrica IEC61010-1 para los requisitos de seguridad de los instrumentos de prueba electrónicos. El diseño y la fabricación de los instrumentos cumplen estrictamente con los requisitos de IEC61010-1 CAT. III

Normas de seguridad de sobretensión de 1000 V y nivel de contaminación 2.

Normas de trabajo seguro

¡ADVERTENCIA!

Para evitar posibles descargas eléctricas o lesiones personales y otros accidentes de seguridad, cumpla con las siguientes especificaciones:

- Lea atentamente este manual antes de utilizar el instrumento y preste especial atención a la información de advertencia de seguridad.
- Observe estrictamente el funcionamiento de este manual y utilice este instrumento. De lo contrario, la función de protección del instrumento puede dañarse o debilitarse.
- Tenga cuidado si la medición supera los 30 V CA RMS verdaderos, 42 V CA pico o 60 V CC. Puede haber peligro de descarga eléctrica a este tipo de voltaje.
- Midiendo el voltaje conocido para verificar si el funcionamiento del medidor es normal, si no es normal o está dañado, no lo vuelva a usar.
- Antes de usar el instrumento, verifique si hay alguna grieta o daño plástico en la caja del

instrumento. Si lo haces, no lo vuelvas a usar.

- Antes de usar el instrumento, verifique si la sonda está agrietada o dañada. Si es así, reemplace el mismo tipo y las mismas especificaciones eléctricas.
- El instrumento se utilizará de acuerdo con la categoría de medición, voltaje o corriente nominal especificada.
- Cumpla con el código de seguridad local y nacional. Use equipo de protección personal (como guantes de goma aprobados, máscaras y ropa ignífuga, etc.) para evitar daños por descargas eléctricas y arcos eléctricos debido a conductores vivos peligrosos expuestos.
- Cuando muestre el indicador de batería baja, reemplace la batería a tiempo en caso de cualquier error de medición.
- No utilice el instrumento cerca de gases explosivos, vapor o en un ambiente húmedo.
- Cuando utilice la sonda, coloque los dedos detrás del protector de dedos de la sonda.
- Al medir, conecte primero la línea cero o la línea de tierra, luego conecte el cable vivo; Pero al desconectar, desconecte primero el cable vivo,

luego desconecte la línea cero y la línea de tierra.

- Antes de abrir el gabinete exterior o la tapa de la batería, retire la sonda del instrumento. No utilice el instrumento en circunstancias en las que el instrumento esté desarmado o la tapa de la batería esté abierta.
- Solo cumple con los estándares de seguridad cuando el instrumento se utiliza junto con la sonda suministrada. Si la sonda está dañada y necesita ser reemplazada, se debe usar la sonda con el mismo número de modelo y las mismas especificaciones eléctricas para el reemplazo.

LOS SÍMBOLOS EN EL MANUAL DE INSTRUCCIONES

	Aviso de alta tensión
	CA (Corriente alterna)
	CC (corriente continua)
	CA o CC
	Mensaje de advertencia
	Tierra
	Fusible
	Equipos con doble aislamiento/protección de aislamiento reforzado
	Batería bajo voltaje
	Cumple con las directivas de la Unión Europea
	Esta etiqueta de producto adicional indica que este producto eléctrico/electrónico no debe desecharse con la basura doméstica.

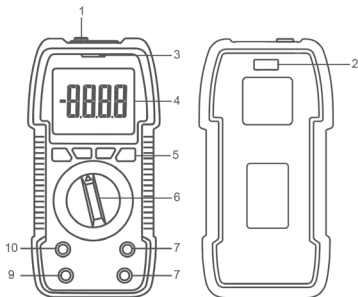
GATO. II	Las mediciones de clase II son adecuadas para probar y medir circuitos conectados directamente a puntos de alimentación (enchufes y similitudes) de instalaciones eléctricas de baja tensión.
GATO. III	La medición de clase III es adecuada para probar y medir circuitos conectados a la parte de distribución de dispositivos de suministro de energía de baja tensión en edificios.
GATO. IV	Las mediciones de clase IV son adecuadas para probar y medir circuitos conectados a la fuente de alimentación de instalaciones de energía de baja tensión en edificios.

USO PREVISTO

Una nueva generación de multímetro digital de alto rendimiento. La nueva pantalla y el diseño de funciones muestran una experiencia de usuario más clara y mejor. Es la mejor opción para electricistas profesionales, entusiastas o familias.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Descripción del panel de instrumentos



Componentes

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1. Sonda NCV | 6. Perilla de función |
| 2. Linterna | 7. Otra toma de entrada de medición |
| 3. Luz roja / verde | 8. Zócalo de entrada COM |
| 4. Pantalla LCD
(retroiluminación de
doble color) | 9. mA, uA Zócalo de entrada |
| 5. Teclas de función | 10. Zócalo de entrada de 10A |

Especificaciones técnicas generales

- Condiciones ambientales de uso:
- GATO. IV 600V; GATO. III 1000V
- Nivel de contaminación 2, Altitud < 2000m
- Temperatura y humedad del ambiente de trabajo:
0 ~ 40 °C (<80% HR, <10 °C sin condensación)
- Temperatura y humedad del ambiente de almacenamiento:
- -10 ~ 60 °C (<70% HR, retire la batería)
- Coeficiente de temperatura: precisión 0,1× /°C (<18 °C o >28 °C)
- Voltaje MÁX. entre los terminales y la tierra a tierra:
DC1000V / AC750V
- Protección de fusibles:
- mA: fusible F630mA/250V
- 10A: fusible F10A/250V
- Frecuencia de muestreo: aproximadamente 3 veces/segundo.
- Pantalla: 6000 contadores de lectura. Visualización automática de los símbolos de la unidad de acuerdo con el cambio de la función de medición.
- Indicación de exceso de rango: muestra "OL".

- Indicación de batería baja: cuando el voltaje de la batería es inferior al voltaje de trabajo normal,  se mostrará "".
- Indicación de polaridad de entrada: muestra automáticamente "-".
- Requisito de alimentación: 3 pilas AAA de 1,5 V.
- Especificaciones de precisión
- La precisión se aplica dentro de un año después de la calibración.
- Condición de referencia: la temperatura ambiente de 18 °C a 28 °C, la humedad relativa no es superior a 80%,
- Precisión: $\pm(\% \text{ lectura} + \text{palabra})$

OPERACIONES FUNCIONALES

FUNC. Llaves

Cuando hay múltiples funciones de medición en un engranaje, el FUNC. Se adopta la función de interruptor de llave.

Retención de datos

Presione la tecla "HOLD", ingrese al modo de retención de datos / cancele el modo de retención de datos.

Medición máxima

Presione la tecla MAX/MIN para ingresar la medición máxima y, a continuación, presione el bucle para mostrar los valores máximo y mínimo. Mantenga presionado durante más de 2 segundos para cancelar el modo de medición máximo/mínimo.

Luz de fondo

Presione  tecla ", encienda la luz de fondo / apague la luz de fondo.

Linterna

Presione la  tecla y mantenga más de 2 segundos para encender la linterna / apagar la linterna.

Apagado automático

- No habrá operación en 15 minutos, el instrumento se apagará automáticamente para ahorrar energía de la batería. Después del apagado automático, presione cualquier tecla para restaurar el estado de funcionamiento del instrumento.
- Si presiona el botón , enciende la alimentación del medidor, la función de apagado automático se cancelará. Después de apagar el medidor, el

medidor se vuelve a abrir para restaurar la función de apagado automático.

Función de indicación LED de entrada

Cuando se enciende o se cambia de función, la luz de entrada correspondiente parpadea para solicitar al usuario que inserte el puerto de entrada de la sonda.

Alerta de fusible quemado

Cuando se funde el fusible, la pantalla mostrará el símbolo "  " para indicar que el fusible debe reemplazarse de manera oportuna.

Operación de medición

Medición de voltaje CC/CA

- 1) Gire la perilla a "V" o "V" y seleccione el rango apropiado.
- 2) Inserte la sonda roja en  o "", inserte la sonda negra en el zócalo "COM".
- 3) Conecte la sonda al circuito medido (conéctelo a la potencia medida o al circuito en paralelo), mida el voltaje.
- 4) Lea el resultado de la medición en la pantalla, al medir el voltaje de CA, la frecuencia se muestra en

la pantalla LCD simultáneamente.

¡ADVERTENCIA!

- **No mida voltajes superiores a 1000 V CC o 750 V CA, de lo contrario, el instrumento puede dañarse o electrocutarse.**
- **Preste especial atención a la seguridad al medir alto voltaje para evitar descargas eléctricas o lesiones personales.**
- **Antes de usarlo, use el medidor para probar el voltaje conocido y asegúrese de que el medidor funcione bien.**

Medición de frecuencia/servicio

- 1) Gire la perilla a "Hz%" y la frecuencia de conmutación o la función de servicio por "FUNC". Llave.
- 2) Inserte la sonda roja en  "V~", inserte la sonda negra en el zócalo "COM".
- 3) Conecte la sonda al circuito medido (conéctelo a la potencia medida o al circuito en paralelo), mida la frecuencia y el trabajo.
- 4) Lea el resultado de la medición en la pantalla.

¡ADVERTENCIA!

- **No mida voltajes de CA o CC superiores a 250**

V, ya que esto puede dañar el instrumento o causar una descarga eléctrica.

- **Preste especial atención a la seguridad al medir alto voltaje para evitar descargas eléctricas o lesiones personales.**
- **Antes de usarlo, use el medidor para probar el voltaje conocido y asegúrese de que el medidor funcione bien.**

Medición de corriente CC/CA

- 1) Gire la perilla al rango apropiado para la corriente CA o CC de acuerdo con la corriente medida.
- 2) Inserte la sonda roja en el zócalo "mA" o en el zócalo "10A", inserte la sonda negra en el zócalo "COM".
- 3) Desconecte la alimentación del circuito probado; Conecte el medidor al circuito bajo prueba, luego encienda la fuente de alimentación del circuito.
- 4) Lea el resultado de la medición en la pantalla. Al medir la corriente alterna, la frecuencia se muestra en la pantalla LCD simultáneamente.



¡ADVERTENCIA!

- **El voltaje por encima de 250 V no se puede medir; de lo contrario, el instrumento puede**

dañarse.

- Preste especial atención a la seguridad al medir alto voltaje para evitar descargas eléctricas o lesiones personales.
- Pruebe el voltaje conocido con el medidor antes de usarlo; Confirme que la función del instrumento está intacta.

¡CAUTELA!

Para evitar dañar el medidor o el equipo, verifique el fusible antes de medir y asegúrese de que la corriente que se está midiendo no exceda la corriente máxima nominal; Utilice la entrada correcta.

Medición de resistencias

- 1) Gire la perilla a " Ω " y seleccione el rango apropiado.
- 2) Inserte la sonda roja en el **VΩHz%Live** zócalo "", inserte la sonda negra en el zócalo "COM".
- 3) Conecte la sonda con el circuito medido o la resistencia, mida la resistencia.
- 4) Lea el resultado de la medición.

¡ADVERTENCIA!

Desconecte la fuente de alimentación y descargue

todos los condensadores de alto voltaje cuando mida la resistencia en línea, de lo contrario, el medidor puede dañarse y puede estar sujeto a una descarga eléctrica.

NOTA: Al medir la resistencia en línea, la lectura se ve afectada por otros caminos entre los bolígrafos.

Medición de continuidad

- 1) Gire la perilla a " " y  gúrese de que se haya cortado la fuente de alimentación del circuito que se va a medir.
- 2) Inserte la sonda roja en el  "VΩHz%Live", inserte la sonda negra en el zócalo "COM".
- 3) Conecte la sonda con el circuito o la resistencia medidos, si la resistencia o el circuito de la resistencia medida es inferior a 30 Ω , el zumbador se encenderá y el indicador verde se encenderá al mismo tiempo.

¡ADVERTENCIA!

Al medir la continuidad en la línea, desconecte la fuente de alimentación y descargue todos los condensadores de alto voltaje. De lo contrario, el instrumento puede dañarse y ser golpeado por descargas eléctricas.

Medición de diodos

- 1) Gire la perilla a " ", y  gúrese de que se haya cortado la fuente de alimentación del circuito que se va a medir.
- 2) Inserte la sonda roja en el  **VΩHz%Live** al " ", inserte la sonda negra en el zócalo "COM".
- 3) Toque el ánodo del diodo con la sonda roja, la sonda negra entra en contacto con el cátodo del diodo.
- 4) Lea el resultado de la medición en la pantalla.
- 5) Si la polaridad de la sonda es opuesta a la del diodo, el medidor muestra "OL", que se puede usar para distinguir el ánodo y el cátodo del diodo.

¡ADVERTENCIA!

Al medir el diodo en la línea, desconecte la fuente de alimentación y descargue todos los condensadores de alto voltaje. De lo contrario, el instrumento podría dañarse.

Medición de capacitancia

- 1) Gire la perilla a " ". 
- 2) Inserte la sonda roja en el  **VΩHz%Live** " ", inserte la sonda negra en el zócalo "COM".
- 3) Conecte la sonda con el circuito medido o la capacitancia, mida la resistencia.

- 4) Lea el resultado de la medición en la pantalla.

¡ADVERTENCIA!

Al medir la capacitancia en la línea, desconecte la fuente de alimentación y descargue todos los condensadores de alto voltaje. De lo contrario, el instrumento puede dañarse y ser golpeado por descargas eléctricas.

Prueba de NCV

**NCV
Live**

- 1) Gire la perilla a la posición " " y cambie a la función de prueba NCV con la tecla "FUNC". El medidor mostrará "NCV".
- 2) Luego, la sonda NCV se acerca gradualmente al punto detectado.
- 3) Cuando el medidor detecta señales de CA débiles, el indicador verde se ilumina, al mismo tiempo, los pitidos envían caídas lentas. Pantalla LCD ---L.
- 4) Cuando el medidor detecta señales de CA fuertes, el indicador rojo se enciende y, al mismo tiempo, los pitidos envían caídas rápidas. Pantalla LCD --H.

¡ADVERTENCIA!

Para evitar posibles accidentes como descargas eléctricas o lesiones personales, siga las normas

de seguridad.

Prueba en vivo

- 1) Gire la perilla a la posición **NCV Live** " ", y cambie a la función de prueba en vivo con la tecla "FUNC". El medidor mostrará "LIVE".
- 2) Inserte la sonda roja en el símbolo **VΩHz%Live** o " ", luego el contacto de la sonda con el punto de prueba.
- 3) Cuando el medidor detecta señales de CA débiles, el indicador verde se enciende y, al mismo tiempo, los pitidos emiten caídas lentas. Pantalla LCD ---L.
- 4) Cuando el medidor detecta señales de CA fuertes, el indicador rojo se enciende y, al mismo tiempo, los pitidos envían caídas rápidas. Pantalla LCD --H.

¡ADVERTENCIA!

Para evitar posibles accidentes como descargas eléctricas o lesiones personales, siga las normas de seguridad.

Prueba de batería

- 1) Gire la perilla a la función de cambio de prueba de batería y seleccione el rango adecuado.
- 2) Inserte la sonda roja en el zócalo "mA", inserte la

sonda negra en el zócalo "COM".

- 3) Entra en contacto el positivo con la sonda roja, la sonda negra entra en contacto con el negativo.
- 4) Lea el resultado de la medición en la pantalla.

NOTA:

Rango de 1,5 V Resistencia de carga: 30Ω

Rango de 9V Resistencia de carga: 300Ω

Medición de temperatura (opcional)

- 1) Gire la perilla a la posición "°C/°F".
- 2) Inserte el termopar K en el instrumento, el positivo del termopar (rojo) se inserta en la entrada " " y el negativo (negro) se inserta en la entrada "COM".
- 3) Póngase en contacto con el objeto medido con la sonda de termopar y lea el resultado en la pantalla.
- 4) Presione la tecla "FUNC" para cambiar entre grados Celsius y Fahrenheit.

NOTA:

- La unión fría del termopar se coloca dentro del instrumento y necesita un equilibrio térmico más prolongado con el entorno de medición.
- Usando sonda de termopar tipo K.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Al medir la temperatura con termopar, la sonda del termopar no puede tocar el objeto cargado, de lo contrario, puede dañar el instrumento y sufrir descargas eléctricas o lesiones personales.

Corriente continua

Gama	Resolución	Exactitud
60 μ A	0,01 μ A	$\pm (1.2\% \text{ lectura} + 3)$
60 mA	0,01 mA	
600 mA	0,1 mA	
10A	0.01A	

Protección contra sobrecargas:

μ A/mA: Fusible F630mA/250V

10A: fusible F10A/250V

Corriente máxima de entrada :

mA: 600 mA; A: 10A

Al medir corriente grande, la medición continua no debe durar más de 15 segundos.

Corriente alterna

Gama	Resolución	Exactitud
60 mA	0,01 mA	$\pm (1.5\% \text{ de lectura} + 3)$
600 mA	0,1 mA	
10A	0.01A	

Protección contra sobrecargas:

$\mu\text{A}/\text{mA}$: Fusible F630mA/250V

10A: fusible F10A/250V

Corriente máxima de entrada :

mA: 600 mA; A: 10A

Respuesta de frecuencia: 40Hz ~ 1kHz; True-RMS

Al medir corriente grande, la medición continua no debe durar más de 15 segundos.

Resistencia

Gama	Resolución	Exactitud
600 Ω	0.1 Ω	$\pm (1.0\% \text{ lectura}+3)$
6k Ω	0,001 k Ω	
60k Ω	0.01k Ω	
600k Ω	0,1 k Ω	
6M Ω	0.001M Ω	$\pm (1.5\% \text{ de lectura}+3)$
60M Ω	0.01M Ω	

Protección contra sobrecarga: 250V

Capacitancia

Gama	Resolución	Exactitud
10nF	0.001nF	$\pm (4.0\% \text{ lectura}+5)$
100nF	0.01nF	
1000nF	0.1nF	
10 μ F	0.001 μ F	
100 μ F	0.01 μ F	
1000 μ F	0.1 μ F	
10 mF	0.001mF	$\pm (5.0\% \text{ de lectura}+5)$
100 mF	0.01mF	

Protección contra sobrecarga: 250V

NOTA: los parámetros no incluyen errores causados por la capacitancia del condensador de la pluma y el

sustrato.

Frecuencia/Servicio

Gama	Resolución	Exactitud
10Hz	0,001 Hz	± (1.0% lectura+3)
100Hz	0,01 Hz	
1000Hz	0,1 Hz	
10kHz	0,001 kHz	
100kHz	0,01 kHz	
1000kHz	0,1 kHz	
10MHz	0,001 MHz	± (3.0% lectura+3)
1~99%	0.1%	

Prueba de diodos

	La corriente continua directa es de aproximadamente 2,5 mA El voltaje de CC inverso es de aproximadamente 3 V Protección contra sobrecarga: 250V Muestra el valor aproximado de la tensión directa del diodo.
---	---

Prueba de continuidad

•)))	El voltaje de CC inverso es de aproximadamente 1 V Protección contra sobrecarga: 250V La resistencia es de <30, sonará el timbre y la luz indicadora es verde. Cuando la resistencia >30 y <60, el zumbido no suena, la luz indicadora es roja.
------	---

La precisión no incluye el error de la sonda de termopar.

Gama	Exactitud	
°C	-20~ 0 °C	± 5.0%lectura o ± 3°C
	0~400 °C	± Lectura de 1,0% o ± 2°C
	400~1000°C	± 2.0% lectura
°F	-4~32 °F	± Lectura de 5.0% o ± 6°F
	32~752°F	± Lectura de 1.0% o ± 4°F
	752~1832°F	± 2.0% lectura
Resolución: 1°C /1°F		

MANTENIMIENTO & LIMPIEZA

Limpio

Si hay polvo en el terminal o el terminal está mojado, puede causar un error de medición. Limpie el instrumento de acuerdo con los pasos a continuación:

- 1) Apague la fuente de alimentación del instrumento y retire la sonda de prueba.
- 2) Dé la vuelta al instrumento y sacuda el polvo acumulado en la toma de entrada. Limpie el gabinete exterior con un paño húmedo y un detergente suave, no use abrasivos ni solventes. Limpie los contactos de cada zócalo de entrada con un bastoncillo de algodón limpio empapado en alcohol.

¡ADVERTENCIA!

Mantenga siempre el interior del instrumento limpio y seco para evitar descargas eléctricas o daños al instrumento.

Reemplace la batería y el fusible

Reemplace la batería

- 1) Apague la fuente de alimentación del instrumento y retire la sonda del instrumento.
- 2) Utilice un destornillador para desatornillar los

tornillos que sujetan la tapa de la batería, retire la tapa de la batería.

- 3) Retire las baterías viejas, reemplácelas por baterías nuevas de las mismas especificaciones. Tenga en cuenta la polaridad de la batería de acuerdo con las marcas de polaridad positiva y negativa dentro de la tapa de la batería.
- 4) Instale la tapa de la batería en su posición original, fije y bloquee la tapa de la batería con tornillos.

¡ADVERTENCIA!

- **Para evitar descargas eléctricas o lesiones personales causadas por errores en la lectura, reemplace la batería de inmediato cuando la carga de la batería sea baja. No provoque un cortocircuito en la batería ni invierta la polaridad de la batería para descargar las baterías.**
- **Para garantizar la seguridad de la operación y el mantenimiento del producto, cuando el instrumento no se vaya a utilizar durante un período prolongado de tiempo, retire las baterías para evitar cualquier daño al producto causado por fugas de la batería.**

Reemplace el fusible

- 1) Apague la fuente de alimentación del instrumento y retire la sonda del instrumento.
- 2) Use un destornillador para desatornillar los tornillos que fijan la cubierta posterior y retire la cubierta posterior.
- 3) Retire el fusible quemado, reemplácelo con un fusible nuevo de las mismas especificaciones y asegúrese de que el fusible esté sujeto en el clip de seguridad.
- 4) Instale la cubierta trasera, fijela y bloquéela con tornillos.

¡ADVERTENCIA!

Para evitar posibles descargas eléctricas, lesiones personales o daños a los instrumentos, utilice el fusible con las mismas especificaciones o especificaciones especificadas.

TOTAL

One-Stop Tools Station

www.totalbusiness.com



MADE IN CHINA T0724.V01

No.20 Dagang Road, Fuqiao Town, Taicang City, China
NEWWAY TECHNOLOGY (SUZHOU) CO., LIMITED



SCAN FOR VIDEO