

TENMA®



Comprobador y multímetro LAN 2 en 1
Modelo: 72-8495

INFORMACIÓN IMPORTANTE DE SEGURIDAD

Lea estas instrucciones detenidamente antes de usar y consérvelas para futuras consultas.

Este instrumento está diseñado y fabricado de conformidad con: G84793, IEC61010-1, CAT III 600V, nivel de contaminación 2 y estándares de doble aislamiento.

- CAT III: La categoría de medición III es para las medidas efectuadas en la instalación del edificio. Los ejemplos son mediciones en tableros de distribución, interruptores y cableado, como cables, barras de distribución, cajas de conexiones, interruptores y tomas de corriente en la instalación fija, y equipo para uso industrial y otros equipos tales como motores estacionarios con conexión permanente a la instalación fija.
- Verifique los cables de prueba, las sondas y el aislamiento de la carcasa antes del uso. Si encuentra alguna rotura o anomalía o si considera que el dispositivo está roto, deje de usarlo inmediatamente.
- Utilice únicamente cables de prueba y sondas que cumplan la norma IEC 61010-031 y la clasificación CAT III 600V.
- Cuando use las sondas de prueba, mantenga sus dedos detrás del anillo de protección para los dedos.
- No use el multímetro con la tapa de la batería o la tapa posterior abierta.
- Seleccione el rango de prueba adecuado para las mediciones.
- Asegúrese de que todas las entradas sean menores que el rango seleccionado; de lo contrario, podrían producirse descargas eléctricas o daños en el multímetro.
- No cambie la posición del selector de rango durante las mediciones de tensión o corriente.
- Tenga cuidado cuando las tensiones de trabajo sean superiores a 35 V CC o 25 V CA rms.
- No conecte el multímetro a las señales de tensión cuando el selector de rango esté en el rango de corriente, resistencia, diodo o continuidad.
- Siempre descargue los condensadores y desconecte la alimentación del dispositivo bajo prueba antes de realizar las pruebas de diodo, resistencia o continuidad.
- Al medir la corriente, cada medición individual debe ser inferior a 10 segundos. Para valores actuales superiores a 5 A, el período de espera entre cada medición debe ser mayor a 15 minutos.
- Cuando se haya completado la medición, desconecte las sondas de prueba del circuito bajo prueba.
- Reemplace las baterías tan pronto como aparezca el indicador de batería baja en la pantalla.
- Quite las pilas agotadas del multímetro o si no va a utilizarlo durante un tiempo prolongado.
- Nunca mezcle baterías viejas y nuevas, o diferentes tipos de baterías.
- Nunca arroje las baterías al fuego ni intente recargar baterías normales.
- Antes de reemplazar la batería, apague el multímetro y desconecte todas las sondas de prueba.
- Para prolongar la duración de la batería, apague el multímetro después de su uso.

CONTENIDOS

- Multímetro digital.
- Comprobador LAN y cable de conexión.
- Manual de usuario.
- Conjunto de cables de prueba.
- Adaptadores de cable BNC
- Batería de 9 V y 2 baterías AA (instaladas).
- Estuche de transporte.

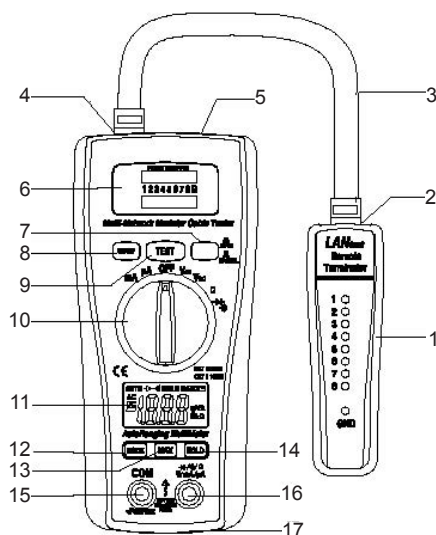
LÍMITES DE ENTRADA

Función	Entrada máxima
V CC o V CA	600 V CA/CC
μ A CA/CC	Fusible de acción rápida de 200 mA/250 V
Prueba de resistencia, diodo y continuidad	600 V CA/CC

FUNCIONES

- El comprobador y multímetro LAN 2 en 1 es un comprobador innovador que permite al usuario medir la tensión/corriente de CC/CA, la resistencia, la continuidad y los diodos, así como verificar la continuidad de los cables, circuito abierto, cortocircuito o conexión cruzada. El terminador remoto incluido permite la comprobación del cable instalado en un enchufe de pared o en un panel de conexiones.
- Pantalla LCD de 3 1/2 dígitos (2000 puntos) para funciones de multímetro.
- EL LED muestra la configuración real de los terminales de los cables 10BASE-T y 10BASE-2 Thin Ethernet, FJ45/RJ11 modular, 258A, tia-568a/568b y Token Ring.
- Doble carcasa moldeada.
- Proporciona una lectura fácil de la continuidad y la visualización del estado de fallos.
- Escaneo automático o manual para el comprobador LAN.

1. Terminador remoto con pantalla LED para el extremo receptor
2. Toma RJ45
3. Conector LAN
4. Toma RJ45
5. Toma RJ45
6. Pantalla LED para el extremo de adquisición (toma 1) y pantalla LED para el extremo receptor (toma 2)
7. Interruptor de prueba para escaneo automático
8. Interruptor de corriente del comprobador LAN
9. Interruptor de prueba para escaneo manual
10. Interruptor de función
11. Pantalla LCD de 3 1/2 dígitos (recuento 2000) para funciones de DMM
12. Botón MODE (MODOS)
13. Botón MAX Hold (Retención máx.)
14. Botón Data Hold (Retención datos)
15. Toma de entrada COM
16. Toma de entrada V, Ω , μ A, mA
17. Tapa de las pilas



Función	Rango	Precisión
Tensión de CC	200 mV	$\pm(0,5 \% + 3)$
	2,000 V - 20,00 V	$\pm(1,0 \% + 3)$
	200,0 V - 500 V	$\pm(1,0 \% + 3)$
Tensión de CA 50-60 Hz	2,000 V - 20,00 V	$\pm(1,0 \% + 5)$
	200,0 V - 500 V	$\pm(1,0 \% + 10)$
Corriente CC	200,0 μ A	$\pm(1,5 \% + 3)$
	2000 μ A	
	20,00 mA	$\pm(2,0 \% + 3)$
	200,0 mA	
Corriente CA	200,0 μ A	$\pm(1,8 \% + 8)$
	2000 μ A	
	20,00 mA	$\pm(2,5 \% + 8)$
	200,0 mA	
Resistencia	200,0 Ω	$\pm(0,8 \% + 5)$
	2,000 k Ω	$\pm(1,2 \% + 3)$
	20,00 k Ω - 200,0 k Ω	
	2,000 M Ω	$\pm(2,0 \% + 8)$
	20,00 M Ω	$\pm(5,0 \% + 8)$

FUNCIONAMIENTO

Mediciones de tensión CA/CC

- Ajuste el interruptor de función en la posición V AC o V DC.
- Inserte el cable de prueba negro en el terminal COM negativo y el cable de prueba rojo en el terminal Ω positivo.
- Conecte los cables de prueba en paralelo al circuito bajo prueba.
- Lea la medición de tensión en la pantalla LCD.

PRECAUCIÓN: No mida tensiones de CA/CC si se enciende o se apaga un motor en el circuito. Pueden producirse grandes sobretensiones que pueden dañar el multímetro.

Mediciones de corriente de CA/CC

- Coloque el interruptor de función en la posición μ A/mA.
- Inserte el cable de prueba negro en el terminal COM negativo y el cable de prueba rojo en el terminal Ω positivo.
- Para mediciones de corriente hasta 2000 μ A CC/CA, ajuste el interruptor de función a la posición mA.
- Pulse el botón MODE (MODO) para que se indique "DC"/"AC" en la pantalla.
- Apague la alimentación del circuito bajo prueba; a continuación, abra el circuito en el punto donde desea medir la corriente.
- Toque la punta de la sonda de prueba negra en el lado negativo del circuito y la punta de la sonda de prueba roja en el lado positivo del circuito y aplique alimentación al circuito.
- Lee la corriente en la pantalla

Medición de resistencia

- Coloque el interruptor de función en la posición Ω .
- Inserte el cable de prueba negro en el terminal COM negativo y el cable de prueba rojo en el terminal Ω positivo.
- Toque las puntas de la sonda de prueba en el circuito o pieza bajo prueba. Se recomienda desconectar un lado de la pieza bajo prueba para que el resto del circuito no interfiera con la lectura de resistencia.
- Lea la resistencia en la pantalla.

PRECAUCIÓN: Para evitar descargas eléctricas, desconecte la alimentación de la unidad bajo prueba y descargue todos los condensadores antes de tomar cualquier medida de resistencia. Retire las baterías y desenchufe los cables de alimentación.

Prueba de continuidad

- Coloque el interruptor de función en $\rightarrow \text{---} \bullet \text{---}$.
- Inserte el cable de prueba negro en el terminal COM negativo y el cable de prueba rojo en el terminal Ω positivo.
- Pulse el botón MODE para que indique $\bullet \text{---}$ en la pantalla.
- Toque las puntas de la sonda de prueba en el circuito o cable que desea verificar.
- Si la resistencia es inferior a aproximadamente 150 Ω , sonará la señal audible. Si el circuito está abierto, la pantalla indicará "OL".
- Lea la resistencia en la pantalla.

PRECAUCIÓN: Para evitar descargas eléctricas, nunca mida la continuidad en circuitos o cables que tengan tensión.

Prueba de diodo

- Coloque el interruptor de función en $\rightarrow \text{---} \bullet \text{---}$.
- Inserte el cable de prueba negro en el terminal COM negativo y el cable de prueba rojo en el terminal Ω positivo.
- Pulse el botón MODE (MODO) para que se indique $\rightarrow \text{---}$ en la pantalla.
- Toque las puntas de la sonda de prueba en el circuito o pieza bajo prueba.
- Lea la resistencia en la pantalla.
- La tensión directa normalmente indicará de 0,400 a 0,700 V.
- La tensión inversa mostrará "OL". Los dispositivos cortocircuitados indicarán cerca de 0 V y un dispositivo abierto indicará "OL" en ambas polaridades.

Botón Max Hold (Retención máx.)

- Para mantener la lectura más alta en la pantalla LCD:
- Pulse el botón MAX Hold (Retención máx.). La lectura del multímetro muestra la lectura máxima.
- Pulse de nuevo el botón MAX Hold (Retención máx) para volver al funcionamiento normal.

Botón Hold (Retener)

- La función de retención de datos permite que el multímetro "congele" una medición para referencia posterior.
- Pulse el botón "DATA HOLD" (RETENCIÓN DATOS) para "congelar" la pantalla; aparecerá el indicador "HOLD".
- Pulse de nuevo el botón "DATA HOLD" (RETENCIÓN DATOS) para volver al funcionamiento normal.
- **Apagado automático**
La función de apagado automático apagará el multímetro después de 15 minutos.

FUNCIONAMIENTO DEL COMPROBADOR DE CABLE DE RED

Nota: Asegúrese de que la energía de la batería sea suficiente. Una carga insuficiente de la batería generará LED atenuados y resultados potencialmente incorrectos.

Prueba de Base-T

- Enchufe un extremo del cable a probar en la toma RJ45 de transmisión situada en la unidad maestra marcada con 'T' y el otro extremo del cable en la otra toma RJ45 receptora.
- Encienda el interruptor de alimentación. La fila superior de LED comenzará a escanear en secuencia si el botón Auto/Manual está configurado en modo "Auto". El LED del pin 1 se encenderá si el botón está en el modo "Manual".
- Cambie del modo de escaneo automático al escaneo manual con el botón Auto/Manual situado en el lateral de la unidad de prueba maestra.
- Una vez que ambos extremos del cable estén enchufados correctamente, la segunda fila de LED se iluminará de acuerdo con los LED correspondientes en la fila superior.
- Lea los resultados de la pantalla LED para conocer el estado de configuración de pines del cable bajo prueba. Si no lee los resultados la primera vez en el modo automático, puede esperar al segundo escaneo de LED o simplemente cambiar al modo manual para realizar una prueba pin por pin.
- En el modo Manual, al pulsar el botón "Test" se avanzará la prueba al pin siguiente.

Prueba de cable modular RJ11

- Enchufe un extremo del cable a probar en la toma RJ45 de transmisión situada en la unidad maestra marcada con 'T' y el otro extremo del cable en la otra toma RJ45 receptora.
- El método de prueba es similar al de la toma RJ45, excepto que solo se utilizan los 4 pines centrales.

Prueba de cable coaxial

- Enchufe los dos cables del adaptador BNC a las dos tomas RJ45. A continuación, conecte el cable bajo prueba a cada extremo de los cables del adaptador BNC.
- Para los procedimientos de prueba restantes, consulte los pasos 2 a 5 de la prueba de 10Base-T
- Coloque el interruptor en la posición de encendido.
- El cable coaxial tiene solo dos cables, por lo que recomendamos leer el resultado del escaneo de LED en el modo Manual.
- El pin central de un cable BNC debe leerse en el LED 2.

Prueba de cable remoto

- Conecte un extremo del cable bajo prueba a la toma RJ45 de transmisión en la unidad maestra marcada con un 'T'.
- Conecte el otro extremo al terminador remoto. Si el cable bajo prueba está instalado en un panel de conexiones o placa de pared, puede usar el cable de conexión incluido para resolver el problema de género del conector.
- Ajuste el interruptor Auto/Manual al modo Auto para la prueba individual.
- Lea los resultados de la prueba de la pantalla LED en el terminador remoto.

Nota: La pantalla LED en la unidad remota escaneará en secuencia correspondiente al extremo transmisor de la unidad maestra.

Precaución: El uso del comprobador en circuitos activos puede dañarlo.

ESPECIFICACIONES

Función	Rango/descripción
Ancho de banda de tensión de CA	50 Hz a 60 Hz
Tensión de entrada máxima	600 V CA/CC
Prueba de diodos	corriente de prueba 1mA máx., circuito abierto típico 1,5 V
Prueba de continuidad	Señal sonora si la resistencia es inferior a 150 Ω
Pantalla	LCD 31/2 de 200 puntos
Indicador de exceso de rango	OL
Polaridad	- indica polaridad negativa
Indicación de batería baja	Símbolo BAT en la pantalla
Temperatura de almacenamiento	-10°C~50°C (14°F~122°F)
Temperatura de funcionamiento	0°C~40°C (32°F~104°F)
Tipo de batería	9 V NEDA 1604 o 6F22 o 006P y 2 baterías AA
Fusible	mA, rangos de μ A; 0,2 A / 250 V FA
Dimensiones (Al x An x L)	162 x 74,5 x 44 mm
Peso	308 g baterías incl

REEMPLAZO DE LA BATERÍA

Advertencia: sustituya la batería solo después de que se hayan retirado los cables de prueba y la alimentación esté apagada.

Para reemplazar la batería:

- Retire los tornillos y levante la tapa de la batería.
- Reemplace las baterías antiguas con 2 baterías de 1,5 V AA y una batería de 9 V.
- Vuelva a colocar la tapa de la batería y apriete los tornillos.

REEMPLAZO DEL FUSIBLE

Advertencia: Para evitar descargas eléctricas, desconecte los cables de prueba de cualquier fuente de tensión antes de quitar la tapa del fusible.

Sustituya el fusible.

- Desconecte los cables de prueba del multímetro.
- Retire la funda protectora de goma.
- Retire la tapa de la batería y la batería.
- Retire los cuatro tornillos que sujetan la cubierta trasera y retire la cubierta.
- Levante la placa de circuito central hacia arriba desde los conectores para tener acceso a los portafusibles.
- Retire suavemente el fusible antiguo e instale el nuevo fusible en el portafusibles.
- Utilice siempre un fusible del tamaño y régimen correctos (fusión rápida de 0,2 A/250 V para el rango de 200 mA).
- Alinee la placa de circuito con los conectores y vuelva a presionar suavemente en su sitio.
- Reemplace y asegure la cubierta trasera, las baterías y la tapa de la batería.

LIMPIEZA

- Limpie el multímetro con un paño limpio y suave.
- No use productos químicos, abrasivos o disolventes que puedan dañar el multímetro.



INFORMACIÓN SOBRE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS PARA CONSUMIDORES DE EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

Estos símbolos indican que se requiere una recogida separada de residuos de equipos eléctricos y electrónicos (WEEE) o baterías usadas. No deseche estos componentes con la basura doméstica general. Separado para el tratamiento, la recuperación y el reciclaje de los materiales utilizados. Las baterías usadas pueden enviarse a cualquier punto de reciclaje de baterías de desecho que hay a disposición en la mayoría de comercios de baterías. Póngase en contacto con su organismo local para obtener detalles sobre los programas de reciclaje de baterías y WEEE disponibles en su área.

Fabricado en China. PR2 9PP

Man rev. 1.0