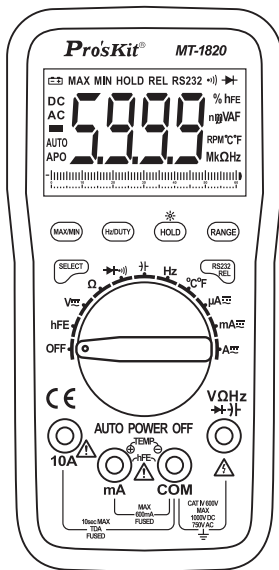


Pro'sKit®



MUL1820 MT-1820

Multímetro 3 5/6 dígitos Doble
Display DMM y toma USB-PC
CAT IV 600V



Manual de Usuario

©2021 Copyright por ProKit's Industries Co., Ltd.

Índice

General.....	3
Contenido.....	4
Nota de seguridad.....	4
Descripción del símbolo de seguridad.....	5
Descripción del panel frontal.....	6
Propiedades.....	7
Voltaje de CC (DCV).....	8
Voltaje de CA (ACV).....	9
Corriente continua (DCA).....	10
Corriente alterna (CA).....	12
Resistencia.....	13
Prueba de diodo y continuidad.....	14
Capacitancia (C).....	15
Frecuencia (Hz).....	16
Prueba de transistores.....	17
Prueba de temperatura.....	19
Mantenimiento.....	18
Operación del software.....	20
Solución y fallos.....	22

General

Multímetro DMM de alto rendimiento y alta precisión, 3 5/6 dígitos de doble pantalla y con conector USB para PC. Pantalla LCD con barra gráfica y dígitos de gran tamaño para hacer que la lectura sea más clara.

Este multímetro puede medir voltaje de CC y CA, corriente de CC y CA, resistencia, capacitancia, frecuencia, transistores, diodo y prueba de continuidad; Dispone de doble pantalla con características de Barra gráfica y Dígitos de 24mm, Retención de datos, Medición de valor relativo (REL), Interfaz USB para PC, Selección de rango AUTO / MANUAL, Apagado automático y Zumbador de alarma. Debido a sus características, es una herramienta excelente y la más adecuada para usuarios de laboratorio, fábrica, mantenimiento y reparación.

Inspección visual del equipo

Abra la caja verifique cuidadosamente que el multímetro está en perfectas condiciones, y que se incluyen los siguientes accesorios. Si algún accesorio se perdió o se dañó, póngase en contacto con el distribuidor de inmediato.

- Multímetro digital 1pc
- Manual de instrucciones 1pc
- Puntas de prueba 1set
- Termopar, sonda de tipo K 1pc
- Cable USB 1pc
- Disco de software 1pc
- Accesorio de prueba de transistor 1pc

Nota de seguridad

El instrumento cumple con el estándar IEC1010 (estándar de seguridad promulgado por el Comité Internacional de Electricistas). Diseño y fabricación cumplen con la norma de Grado de Contaminación.



Advertencia

Para evitar poner en peligro la seguridad de los usuarios, debe leer detenidamente el manual de operación antes de usarlo, seguir estrictamente la información de advertencia de seguridad y la descripción de manejo cuando use el multímetro.

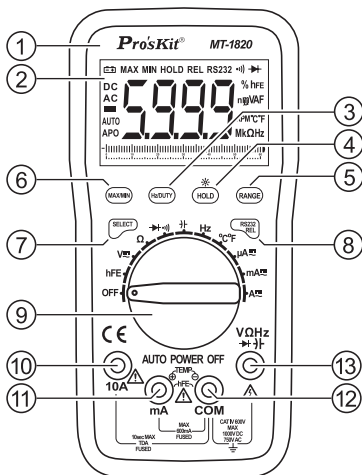
1. Preste especial precaución para evitar las descargas eléctricas al medir voltajes superiores a 30V, corriente superior a 10mA, así como en líneas eléctricas de CA con carga inductiva y durante los períodos de fluctuación.
2. Antes de medir, debe verificar que el conmutador de funciones está situado en el rango correcto, asegúrese de que las puntas de prueba estén correctamente conectadas y en perfecto estado de aislamiento para evitar descargas eléctricas.
3. Cumpla con los requisitos de las normas de seguridad para usar este multímetro y utilice las puntas de prueba suministradas. Si las puntas de prueba están dañadas, se deben reemplazar por unas del mismo tipo o superiores a CAT.III 600V 20A.
4. No intente abrir la carcasa posterior para ajustar o reparar el medidor; esta operación solo debe ser realizada por técnicos plenamente cualificados en esta especialidad, de lo contrario puede haber riesgo de descarga eléctrica. Antes de abrir la tapa de alojamiento de las baterías, desconecte las puntas de prueba del multímetro para evitar posibles daños y descargas eléctricas.
5. Reemplace las baterías por unas de las mismas características 1.5V AA x2 alcalinas.

6. Al medir la electricidad, no conecte el cuerpo a tierra directamente y no toque ninguna parte metálica expuesta con potencial de tierra. Por lo general, se debe usar un paño seco, zapatos de goma, cojín de goma y otros materiales aislantes para mantener el cuerpo aislado con el suelo.
7. No almacene y ni use el multímetro en ambientes de alta humedad, alta temperatura, combustible, explosivo o campo magnético fuerte.
8. Al medir voltaje por encima del límite de rango es posible dañar el multímetro y poner en peligro la seguridad del usuario. El voltaje máximo permitido está impreso en el panel frontal del multímetro, no sobrepase el límite de rango especificado para evitar descarga eléctrica y el posible daño al multímetro o a las personas.
9. El conmutador de selección de función/rango debe ajustarse en el rango correcto a la operación a medir. Cuando se requiera cambiar la posición del conmutador de función/rango, mantenga las puntas de prueba desconectadas de cualquier punto bajo prueba para asegurarse de que no haya ninguna señal en los terminales de entrada.
10. Cuando se muestre el símbolo "", reemplace la batería cuanto antes para asegurarse de la precisión de la medición.
11. ¡No intente medir voltaje con las puntas de prueba conectadas al terminal de corriente 10A/mA!
12. No modifique el circuito interno de este instrumento, la omisión de esta norma puede poner en peligro la seguridad de los usuarios y la destrucción del multímetro.

Descripción del símbolo de seguridad

	Advertencia		DCA
	¡Alto voltaje! ¡Peligroso!	$V \sim$	ACA
	GND		DCA y ACA
	Aislamiento dual		Cumple con la dirección de la IEC europea
	Bajo Battery		Fusible

Descripción del panel frontal



1. Marca y modelo del instrumento
2. Pantalla LCD
3. RANGO: / pulsador de cambio de escala dentro de un rango. No hay modo de RANGO en hFE, Diodo, Capacidad, Frecuencia ni Temperatura.
4. HOLD: Botón de retención de datos, presione el botón, el valor se mantiene en la pantalla LCD; Presione el botón nuevamente, salga del modo de retención y entre en el estado de medición normal. Presione el botón más de 2 segundos, la luz de fondo de pantalla se iluminará, la luz de fondo se apaga automáticamente después de 10 segundos.
5. HZ / DUTY: botón de selección en CA, presione el botón para cambiar la lectura de voltaje a frecuencia o viceversa.
6. MAX/ MIN: Máximo, Mínimo, presione el botón, y el multímetro entra en el modo MAX, el valor máximo de medición se mantendrá en este modo; Presione el botón nuevamente para registrar el modo MIN, el valor mínimo de medición se mantendrá en este modo. En el modo MAX/MIN, el valor máximo o mínimo

se mantendrá en la pantalla LCD. En esta circunstancia, no hay barra gráfica ni la función de apagado automático, mantenga presionado el botón MAX / MIN durante 2 segundos, para salir del modo MAX / MIN.

7. SELECT: pulsador de cambio de función, presione el botón para cambiar la función de medición.
8. RS232/REL: Medición de valor relativo, presione el botón del modo de Medición de valor relativo, presione nuevamente para cancelar la Medición de valor relativo. Mantenga presionando el botón más de 2 segundos para cambiar al símbolo RS232 aparece en la pantalla LCD, indica que el instrumento está entrando en el estado de transmisión de datos. Manteniendo presionado el botón más de 2 segundos, el símbolo RS232 desaparece, la transmisión de datos se detiene.
9. Conmutador de selección de función/rango: seleccione la función de medición y el rango.
10. 10A: terminal de entrada de corriente: Medición del terminal de entrada positiva DC / AC, zócalo de entrada para la punta de prueba de color rojo. 10A
11. Terminal de entrada mA: Este conector es para la Medición de uA/mA, Temperatura, zócalo de entrada para la punta de prueba de color rojo, positivo.
12. Terminal de entrada COM: Este conector es común para todas las Mediciones, zócalo para punta de prueba de color negro, negativo.
13. Terminal de entrada : Conector para medir voltaje, resistencia, capacitancia, diodo y continuidad, terminal de entrada positivo, inserte la punta de prueba de color rojo, positivo.

Propiedades

CARACTERÍSTICAS GENERALES

1. Pantalla LCD
2. Resolución máxima: 5999 cuentas (3 5/6) pantalla de polaridad automática y barra gráfica.
3. Método de medición: convertidor A/D de doble integral
4. Tiempo de muestreo: 3 veces/segundo
5. Indicación sobre rango: pantalla "OL"
6. Indicación de batería baja: apariencia "

7. Temperatura de trabajo: 0 ~ 40 °C humedad relativa <80%
8. Temperatura de almacenamiento: -10 ~ 50 °C, humedad relativa <80%
9. Alimentación: Pila alcalina 1.5V AAA x2 (PICA001)
10. Tamaño 185.0x92.0x48.0mm
11. Peso: Aprox. 390gr. (incluidas las baterías)

Propiedades técnicas

1. Precisión: (1% x lectura + dígitos) a 23 ± 5 °C, humedad relativa <75%.
2. Un año de garantía de calibración desde el momento en que se envía desde la fábrica.

VOLTAJE EN CORRIENTE CONTINUA (CC/DCV)

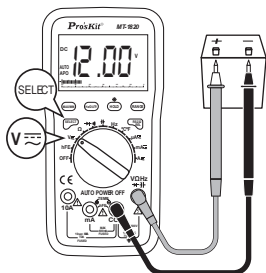
1. Sitúe el selector de función / rango en Vcc/Vca. Inserte la punta de prueba roja en el zócalo de entrada VΩHz y la punta negra en el zócalo de entrada COM, presione el botón "SELECT" para cambiar al modo de medición DC.
2. Ahora el instrumento está preestablecido en modo de medición DC, en la pantalla se muestra el símbolo "AUTO", presione el botón "RANGO" para cambiar a modo Rango Manual.
3. Conecte las puntas de prueba en paralelo al circuito bajo prueba, el valor del voltaje se mostrara en la pantalla, si en la lectura observamos el signo "-", esto nos está indicando que en la punta de prueba negra hay tensión positiva "+", y consecuentemente en la punta roja tenemos tensión negativa "-", si no aparece ningún símbolo en la pantalla LCD, en la punta prueba roja hay tensión positiva "+".



Nota:

- a. No mida voltajes superiores a 1000VCC o 750VCA.
- b. Cuando mida alto voltaje, tenga especial cuidado para evitar descargas eléctricas. Después de realizar la medición desconecte el polímetro cuanto antes del circuito en prueba.
- c. Si en la pantalla LCD se muestra "OL", está indicando que el valor de voltaje en prueba ha excedido el límite de rango actual, seleccione una escala superior para completar la medición en rango Manual

Rango	Tolerancia	Resolución
600mV	$\pm (0.5\% + 4d)$	0,1mV
6V		1mV
60V		10mV
600V		100mV
1000V	$\pm (1.0\% + 6d)$	1V



Impedancia de entrada: >60MΩ en el rango de 600mV, 10MΩ en otro rango.

Protección contra sobrecarga: valor máximo de 1000V DC o 750V AC.

VOLTAJE EN CORRIENTE ALTERNA (CA/ACV)

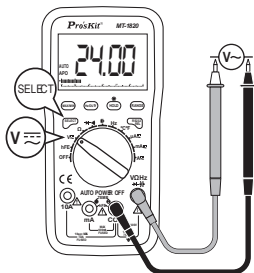
1. Sitúe el selector de función / rango en Vcc/Vca. Inserte la punta de prueba roja en el zócalo de entrada VΩHz y la punta negra en el zócalo de entrada COM, presione el botón "SELECT" para cambiar al modo de medición AC.
2. Ahora el instrumento está preestablecido en modo de medición AC, en la pantalla se muestra el símbolo "AUTO", presione el botón "RANGO" para cambiar a modo Rango Manual. Presione el botón "Hz/DUTY" para medir frecuencia del circuito en prueba en modo manual o automático. Si la tensión es baja la respuesta de frecuencia puede ser muy baja en estas circunstancias, es conveniente medir la frecuencia en un circuito de alto voltaje para evitar las circunstancias de perturbación magnética, como 220V / 50Hz ~ 400Hz, 380V / 50Hz ~ 400Hz, Rango Auto Manual.
3. Conecte las puntas de prueba al circuito en paralelo.



Nota:

- a. No mida voltajes superiores a 1000VCC o 750VCA.
- b. Cuando mida alto voltaje, tenga especial cuidado para evitar descargas eléctricas. Después de realizar la medición desconecte el polímetro cuanto antes del circuito en prueba.
- c. Si en la pantalla LCD se muestra "OL", está indicando que el valor de voltaje en prueba ha excedido el límite de rango actual, seleccione una escala superior para completar la medición en rango Manual

Rango	Tolerancia	Resolución
6V	$\pm (0.8\% + 10d)$	1mV
60V		10mV
600V		100mV
750V	$\pm (1.0\%+10d)$	1V



Impedancia de entrada: 10MΩ. Protección contra sobrecarga: valor máximo de 1000V DC o 750V AC.

Respuesta de frecuencia: 40-400Hz. Indicación: valor medio de respuesta (RMS de onda sinusoidal).

Indicación del círculo de servicio (0.1% ~ 99.9%)

CORRIENTE CONTINUA (DC)

1. Inserte la punta de prueba negra en el terminal de entrada "COM" y la punta de prueba roja en el terminal "10A", según se muestra en las imágenes. Para medidas más bajas y precisas, inserte la punta de prueba roja en el terminal "mA".
2. Sitúe el conmutador de funciones en la posición "uA $\overline{\sim}$ " o "mA $\overline{\sim}$ ", presione "SELECT", para determinar el tipo de corriente, en este caso sería "DC", conecte las puntas de prueba en serie con la carga a medir, comprobando la polaridad, la punta de prueba roja al polo positivo "+", el valor de corriente se mostrará en la pantalla LCD.
3. Si el multímetro está en modo de Rango Manual y en la pantalla LCD se muestra "OL", indica que el valor actual de prueba excede el límite del rango, seleccione un rango más alto para completar la medición.

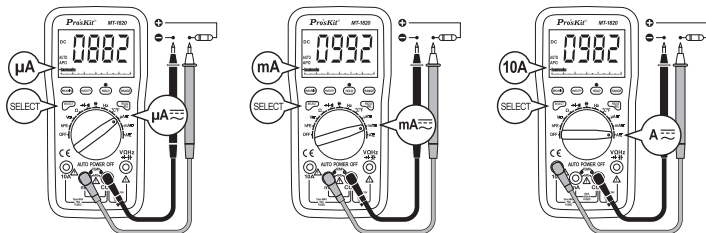


Nota:

- a. No mida corriente más alta a las aceptadas en el rango seleccionado.
- b. Para el Rango de uA, no superar los 6000uA, en el Rango mA, no superar 600mA, en caso de no atender esta norma el fusible se quemará y el multímetro

se dañará. Para mayor seguridad comience con el rango de 10A, una vez conocida la corriente, ajuste el rango para una mejor precisión.

- c. Cuando se mide corriente en ningún caso puede conectar las puntas de prueba en paralelo con la carga, colocar las puntas de prueba siempre en serie con la entrada de corriente y teniendo en cuenta la polaridad, de lo contrario puede dañar el multímetro y poner en peligro la seguridad de los usuarios. Desconecte las puntas de prueba del circuito probado una vez comprobada la medición.



Rango	Tolerancia	Resolución
600uA	$\pm (1.0\% + 10d)$	0,1uA
6000uA		1uA
60mA		10uA
600mA		100uA
6A	$\pm (1.2\% + 10d)$	1mA
10A		10mA

Corriente máxima de prueba: 10A, En esta circunstancia NO mantener el multímetro conectado por un tiempo superior a 15 segundos.

Protección contra sobrecarga: fusible 0.5A /250V, fusible 10A/250V.

CORRIENTE ALTERNA (AC)

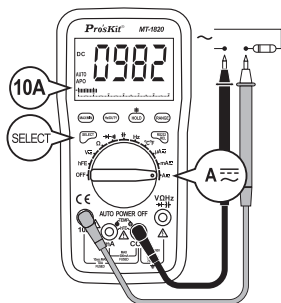
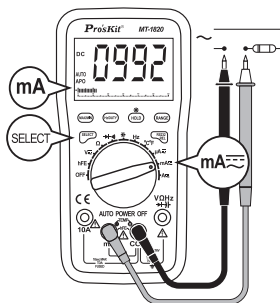
1. Inserte la punta de prueba negra en el terminal de entrada "COM" y la punta de prueba roja en el terminal "10A", según se muestra en las imágenes. Para medidas más bajas y precisas, inserte la punta de prueba roja en el terminal "mA".
2. Sitúe el conmutador de funciones en la posición "uA $\overline{\sim}$ " o "mA $\overline{\sim}$ ", presione

"SELECT", para determinar el tipo de corriente, en este caso sería "AC", conecte las puntas de prueba en serie con la carga a medir, el valor de corriente se mostrará en la pantalla LCD.

3. Si el multímetro está en modo de Rango Manual y en la pantalla LCD se muestra "OL", indica que el valor actual de prueba excede el límite del rango, seleccione un rango más alto para completar la medición.

 Nota:

- No mida corriente más alta a las aceptadas en el rango seleccionado.
- Para el Rango de μA , no superar los $6000\mu A$, en el Rango mA, no superar $600mA$, en caso de no atender esta norma el fusible se quemará y el multímetro se dañará. Para mayor seguridad comience con el rango de $10A$, una vez conocida la corriente, ajuste el rango para una mejor precisión.
- Cuando se mide corriente en ningún caso puede conectar las puntas de prueba en paralelo con la carga, colocar las puntas de prueba siempre en serie con la entrada de corriente, de lo contrario puede dañar el multímetro y poner en peligro la seguridad de los usuarios. Desconecte las puntas de prueba del circuito probado una vez comprobada la medición.



Rango	Tolerancia	Resolución
600uA	$\pm (1.5\% + 10d)$	0,1uA
6000uA		1uA
60mA		10uA
600mA		100uA
6A	$\pm (2.0\%+15d)$	1mA
10A		10mA

Corriente máxima de prueba: 10A, En esta circunstancia NO mantener el multímetro conectado por un tiempo superior a 15 segundos.

Respuesta de frecuencia: 40-100Hz10A

Protección contra sobrecarga: fusible 0.5A /250V, fusible 10A/250V. Círculo de trabajo: (0.1%-99.9%).

RESISTENCIA (Ω)

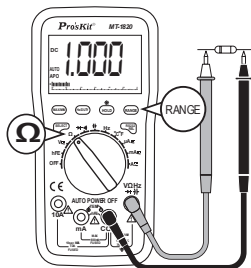
1. Sitúe el selector de función / rango en Ω . Inserte la punta de prueba roja en el zócalo de entrada V Ω Hz y la punta negra en el zócalo de entrada COM, presione el botón "RANGO" para cambiar la escala.
2. Conecte las puntas de prueba en paralelo con la resistencia a comprobar, el valor de resistencia se mostrará en la pantalla LCD
3. El modo está preestablecido al encenderse, presione el botón "RANGO" para cambiar al modo Auto Rango o Rango Manual.
4. Si en la pantalla LCD aparece "OL", indica que la resistencia se está probando en Rango Manual, y que el valor excede el límite de rango actual, seleccione otro rango más alto para completar la medición.



Nota:

- a. Al medir la resistencia en un circuito, asegúrese de que esta libre de tensiones y que todos los condensadores estén completamente descargados.
- b. La omisión de esta advertencia hará que la lectura sea incorrecta. Si al medir una resistencia existe voltaje, es posible que el multímetro se dañe y se pueda poner en peligro la seguridad de los usuarios.
- c. Si se requiere realizar mediciones muy precisas, ponga el multímetro en escala de Ω , junte las puntas de prueba y anote la resistencia que se indica en la pantalla LCD, realice la medición y reste el resultado anterior para obtener una medición real.

Rango	Tolerancia	Resolución
600Ω	± (0.8% + 5d)	0.1Ω
6KΩ		1Ω
60KΩ		10Ω
600KΩ		100Ω
6MΩ		1KΩ
60MΩ	± (1.2% + 10d)	10KΩ



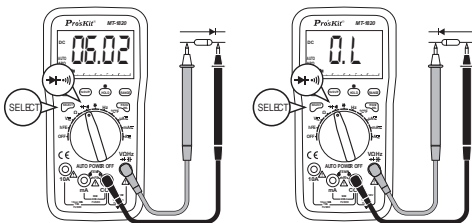
Tensión de circuito abierto: 400mV. Protección sobre el rango: valor máximo de 250V AC/ DC.

PRUEBA DE DIODO Y CONTINUIDAD

1. Sitúe el selector de función / rango en "➔•||". Inserte la punta de prueba roja en el zócalo de entrada VΩHz y la punta negra en el zócalo de entrada COM. Presione el botón "SELECT" para elegir la función de medición Buzzer o Diodo ➔•||).
2. Conectar la punta de prueba roja "+" en el ánodo del diodo ➔, la punta negra "-" al cátodo del diodo respectivamente.
3. El medidor muestra el valor de polarización directa del diodo hacia adelante.
(Nota: en este Rango no se muestra la barra gráfica).

Nota:

- a. Si el diodo está abierto o la polaridad está invertida, se mostrará "OL" en la pantalla LCD.
- b. Al medir diodo en un circuito, asegúrese de que esta libre de tensiones y que todos los condensadores estén completamente descargados.



Rango	Monitor	Condición de prueba
	Diodo Caída de tensión directa	Corriente de CA hacia adelante: 1.0mA, Contra tensión: 3.0V
	Sonido del zumbador a menos de 50Ω	Voltaje abierto: 0.5V

Protección contra sobrecarga: máximo de 250V DC/AC.

 Advertencia: ¡Asegúrese de que esta libre de tensiones por seguridad!

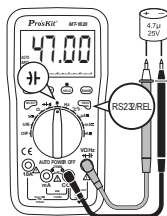
CAPACITANCIA (C)

1. Sitúe el selector de función / rango en “-II-”. Inserte la punta de prueba roja en el zócalo de entrada VΩHz y la punta negra en el zócalo de entrada COM, presione el botón “RANGO” para cambiar la escala.
2. Conecte las puntas de prueba en paralelo con el condensador a comprobar, el valor del condensador se mostrará en la pantalla LCD
3. Si en la pantalla LCD se muestra “OL”, indica que el valor del condensador en prueba ha excedido el límite de rango actual.

 Nota:

- a. Al medir un condensador en un circuito, asegúrese de que se desconectan todas las tensiones del circuito bajo prueba y de que los condensadores estén completamente descargados. (Nota: en este rango no se muestra la barra gráfica)
- b. Cuando el condensador bajo prueba está por encima de los 100uF, precisa un periodo de al menos 15 segundos para la estabilización de la lectura.
- c. Para evitar daños en el medidor asegúrese de que la polaridad de las puntas de prueba se corresponde con la polaridad del condensador, en el caso de que este sea polarizado.

Rango	Tolerancia	Resolución
40nF	± (5.0% + 30d)	10pF
400nF		100pF
4μF		1nF
40μF		10nF
200μF	± (5.0%+10d)	100nF



Protección contra sobrecarga: valor máximo de 250 V CC/CA

⚠ Advertencia: ¡Asegúrese de que esta libre de tensiones por seguridad!

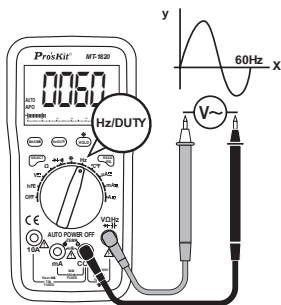
FRECUENCIA (HZ)

1. Sitúe el selector de función / rango en "Hz". Inserte la punta de prueba roja en el zócalo de entrada "VΩHz" y la punta negra en el zócalo de entrada "COM".
2. Conecte las puntas de prueba en paralelo con la fuente de señal a probar, el valor se mostrará en la pantalla LCD. (Nota: en este rango no se muestra la barra gráfica)
3. Presione el botón "Hz / DUTY" una vez para entrar en el modo de medición de DUTY o ciclo de trabajo, en la pantalla LCD aparece el signo de "%", presione nuevamente el botón "Hz / DUTY" para volver al modo de medición de frecuencia, "Hz".

⚠ Nota:

- a. No comprobar señales con más de 60V. De lo contrario, es posible dañar el instrumento y poner en peligro la seguridad de los usuarios.
- b. Desconectar las puntas de prueba del circuito una vez que se haya realizado la medición.

Rango	Tolerancia	Resolución
100Hz	$\pm (0.5\% + 4d)$	0,01Hz
1000Hz		1Hz
10kHz		10Hz
100KHz		100Hz
1MHz		1kHz
30MHz		10kHz



Sensibilidad de entrada: 1.0V.

Protección contra sobrecarga: valor máximo 250V DC/AC.

Indicación del círculo de trabajo: (0.1%-99.9%)

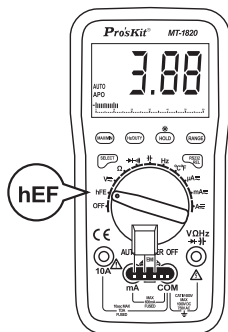
PRUEBA DE TRANSISTORES

1. Sitúe el selector de función / rango en "hFE".
2. Inserte el accesorio de prueba de transistores en los zócalos "mA" y "COM", según se muestra en la imagen. De acuerdo con el modelo del transistor inserte los terminales del transistor en el accesorio según se corresponda, tipo de transistor "PNP" o "NPN" y "EBC".
3. Lea el resultado de la prueba actual de LCD.

⚠ Nota:

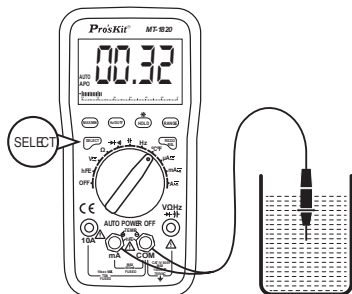
- a. No conecte ningún tipo de corriente o voltaje en los puntos de entrada de "mA", "COM" o en el accesorio de prueba de transistores, de lo contrario es posible dañar el instrumento o poner en peligro la seguridad de los usuarios.
- b. En esta escala no están disponibles los datos de retención, MAX / MIN, ni barra gráfica

Gama	Alcance de la visualización	Condición de prueba
hFE (NPN o PNP)	0-1000	Corriente base: 1mA VCE: 2.1V



PRUEBA DE TEMPERATURA

1. Gire el conmutador de funciones a la posición "°C/°F", temperatura.
2. Inserte los dos extremos de la sonda de temperatura en el terminal de entrada "COM" y "mA", el conector rojo en el terminal de entrada "mA", y el conector negro en "COM".
3. Ponga en contacto el sensor de la sonda de temperatura con la superficie o al interior del objeto a comprobar, lea el resultado de la prueba en la pantalla LCD.



4. Presione el botón "SELECT" para cambiar el modo de medición de temperatura Fahrenheit o Centígrados.



Nota:

- En esta escala la pantalla LCD nos indica la temperatura ambiente actual, ya este conectada la sonda o no.
- No reemplace la sonda de temperatura a voluntad. En caso contrario, no se puede garantizar la precisión.

Rango	Tolerancia	Resolución
-20°C - 400°C	$\pm (1.0\% + 50d)$	0.1°C
400°C - 1000°C	$\pm (1.5\% + 15d)$	1°C
0°F - 750°F	$\pm (1.0\% + 50d)$	0.1°F
750°F - 1832°F	$\pm (1.5\% + 5d)$	1°F

Protección contra sobrecarga: 250V/0.5A

Otras funciones y mantenimiento del instrumento

Otras funciones

- Retención de datos**
Presione el botón "HOLD", el valor actual se mantiene en la pantalla LCD; Presione el botón nuevamente, para salir del modo de retención y volver al modo de medición normal.
- Apagado automático**
Si se deja de utilizar el multímetro durante 15 minutos, se apagará automáticamente y entrará en modo de hibernación. El zumbador sonará 5 veces en un minuto antes de apagarse. Presione cualquier tecla para reiniciar la actividad.
- Presione "REL / RS232"** para entrar en el modo de medición de valor relativo. Mantenga presionado el botón "REL / RS232" durante 2 segundos, el símbolo RS232 se muestra en la pantalla LCD, en este modo, el multímetro se puede conectar a un PC mediante un cable USB, y así poder transmitir los datos, registrar, analizar, procesar e imprimir los resultados de la medición.
Consulte los detalles de la descripción en el software.
- Función de retroiluminación:** si necesita medir en el entorno oscuro, presione el botón "HOLD" más de 2 segundos, la pantalla LCD de iluminará, pasados uno 10

segundos la luz se apaga. Si es necesario volver a encender, presione el botón "HOLD" durante 2 segundos nuevamente.

Mantenimiento

Este es un multímetro altamente preciso, no intente modificar el circuito interno a voluntad.

1. Mantenga el multímetro seco y alejado del polvo, evite los golpes.
2. No almacene ni use el multímetro en lugares con ambientes de alta humedad, alta temperatura, gases, explosivos, y fuertes campos magnéticos.
3. Limpie la superficie del multímetro con el paño húmedo y si es preciso un detergente suave, no use limpiadores abrasivos como disolventes, alcoholes, etc.
4. Saque las baterías del multímetro si no lo va a usar durante mucho tiempo, para evitar que si las baterías tienen fugas de líquido no dañe el instrumento.
5. Cuando la pantalla LCD muestre el símbolo "", debe reemplazar las baterías cuanto antes

5-1. Retire las baterías gastadas y reemplácelas por dos baterías nuevas del mismo tipo, alcalinas AAA 1.5V x2. Ajuste en la caja de la batería y apriete el tornillo.



Nota:

- a. No intente medir voltajes que sobrepasen los 1000V DC o 750V AC valor pico.
- b. Antes de realizar cualquier medida preste especial atención y revise donde están alojadas las puntas de prueba así como el rango a medir.
- c. No utilice este instrumento para medir sin antes poner las baterías y asegurar la tapa.
- d. Retire las puntas de prueba de los puntos a probar y apague el multímetro (OFF), antes de reemplazar la batería o el fusible.

Utilización del software

Instale el disco de software MT-1820 en su computadora, en su interior podrá encontrar la carpeta "MT-1820 MT1860" y en su interior otra carpeta "handcom 1820_1860" con el software, haga doble clic en el programa de instalación para

instalarlo siguiendo las instrucciones. Cuando termine, generará automáticamente un acceso directo en el escritorio. Dentro del disco también encontrará la carpeta “CP210x_VCP_Windows” que contiene el controlador de comunicaciones. Instale la versión de 32bit o 64bit dependiendo de su computadora haciendo doble clic en el fichero “CP210xVCPInstaller_x86.exe” (32bit) ó “CP210xVCPInstaller_x64.exe” (64bit) y siguiendo las instrucciones de pantalla.

Por favor, siga la descripción a continuación:

CÓMO CONECTARSE A SU COMPUTADORA

1. Conecte el cable USB al dispositivo y al puerto USB de su ordenador. Evite cualquier interferencia electromagnética o vibración al instalar el software, de lo contrario afectará la estabilidad del software en ejecución y el registro de datos.
2. El sistema informático reconocerá y asignará automáticamente el puerto de conexión para este medidor, por ejemplo, COM5. Con el dispositivo conectado, puede verificar el número de puerto asignado por su computadora haciendo clic derecho en el icono “Mi Computadora” > Propiedades > Hardware > Administración de dispositivos > COM / LPT
3. Abra el software, haga clic en el botón “Open COM” y en la ventana emergente, seleccione el número de puerto asignado por su computadora para este medidor, haga clic en “OK”.
4. Si se ha conectado con éxito, se mostrará un mensaje en la ventana de la izquierda, diciendo que se encuentra conectado al USB 2.0
5. En el dispositivo mantenga presionado el botón “REL / RS232” durante 2 segundos, el símbolo RS232 se muestra en la pantalla LCD, ahora, el multímetro se puede comunicar con el PC y obtener las mediciones.

CÓMO OPERAR

1. Una vez se ha establecido la comunicación entre la computadora y el medidor, puede comenzar a realizar mediciones.
2. Elija la función de medición en su medidor y luego haga clic en botón “START” en el programa para comenzar a registrar datos. El mismo botón se convertirá en “STOP” y podrá pulsarlo para detener el registro de datos.
3. Pulse el botón “CLEAR” para eliminar registros de mediciones anteriores.
4. Haga clic en los botones “Excel” o “TXT” para guardar un fichero con los datos registrados.

5. Puede seleccionar la escala del gráfico de la ventana mediante el selector "Scale" situado en la parte superior izquierda de la ventana del programa.
6. Si tiene alguna pregunta, por favor, recurra a la función "AYUDA" del software para resolver su problema.

PRECAUCIONES

1. Cierre otros programas mientras ejecuta este software. Reinicie este software si se produce alguna advertencia de error.
2. Algunas de las funciones de medición sólo tienen el registro de datos sin gráficos, siga los datos de registro.
3. Algunas de las funciones de medición, cuando se abre la fecha de registro, los gráficos son solo para referencia, siga los datos del registro.

Prokit's se reserva el derecho de usar e interpretar el software, actualizaciones de la versión en cualquier momento si es necesario, preste atención y téngalo en cuenta.

SOLUCIÓN DE FALLOS

Si el instrumento no funciona correctamente, siga los siguientes pasos para ayudarlo a resolver los problemas. Si aun así el fallo no se puede resolver, comuníquese con

el centro de mantenimiento o con los distribuidores:

Culpa	Solución
Sin pantalla	Apagar y encender el multímetro, pasar de OFF a cualquier rango. Reemplazar la batería
Apariencia del símbolo 	Reemplazar la batería
Sin entrada de corriente	Reemplazar fusible
Valores erróneos	Reemplazar la batería

El manual de instrucciones está sujeto a cambios sin previo aviso.

El contenido del manual de instrucciones se considera correcto, si los usuarios encuentran algún error, pretermisión, etc., póngase en contacto con el fabricante.

Por la presente el fabricante no se responsabiliza de ningún accidente o daño causado por un funcionamiento inadecuado.

Pro'sKit®

寶工實業股份有限公司

PROKIT'S INDUSTRIES CO., LTD.

<http://www.prokits.com.tw>

E-mail : pk@mail.prokits.com.tw

