



Multimetro
Referencia 460064
Modelo MY64

CONTENIDOS

1.1-INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD

- 1.1 PRELIMINAR
- 1.2 DURANTE EL USO
- 1.3 SIMBOLOS
- 1.4 MANTENIMIENTO

2.-DESCRIPCIÓN

3.-INSTRUCCIONES DE USO

- 3.1 MEDICION DE TENSIÓN
- 3.2 MEDICION DE CORRIENTE
- 3.3 MEDICION DE FRECUENCIA
- 3.4 MEDICION DE RESISTENCIA
- 3.5 MEDICION DE CAPACIDAD
- 3.6 TEST DE DIODOS
- 3.7 TEST DE TRANSISTORES
- 3.8 TEST DE CONTINUIDAD
- 3.9 MEDICION DE TEMPERATURA

4.-CARACTERISTICAS

5.-ACCESORIOS

- 5.1 SUMINISTRADOS CON EL MULTIMETRO
- 5.2 ACCESORIO OPCIONAL
- 5.3 COMO UTILIZAR LA FUNDA DE PROTECCIÓN

6.-CAMBIO DE LA PILA Y EL FUSIBLE

1.INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD

Este multimetro ha sido diseñado de acuerdo al IEC-1010 concerniendo a las mediciones eléctricas con una sobre tensión de categoría (CAT II) y contaminación 2.

Todas las instrucciones de seguridad y funcionamiento que se detallan a continuación son para asegurar el correcto uso y mantenimiento del multimetro.

1.1 PRELIMINAR

- * Cuando utilice el multimetro, el usuario debe de observar las normas de seguridad:
- Protección contra los daños de la corriente eléctrica.
 - Protección del multimetro contra el mal uso.


* La total conformidad con las normas de seguridad estándar solamente

pueden ser garantizadas son usadas las puntas suministradas. Si es necesario, están serán reemplazadas por unas del mismo modelo o de idénticas característica. Las puntas deben de encontrarse en buenas condiciones.

1.2 DURANTE EL USO

- Nunca exceda los límites de protección indicados en las características de cada escala de medición.
- Cuando el multimetro es conectado a un circuito para medir, no toque los terminales.
- Cuando el valor de una escala a medir es desconocido, sitúe el interruptor de escala en la posición mas elevada.
- Para girar el interruptor de escala para cambiar las funciones, desconecte las puntas de circuito a medir.
- Cuando efectúe mediciones en TV o circuitos de cambio de energía, recuerde que hay puntos donde existen grandes impulsos de energía que pueden dañar el multimetro.
- NUNCA MIDA RESISTENCIA EN CIRCUITOS ALIMENTADOS.
- NUNCA MIDA CAPACIDAD SIN ANTES HABER DESCARGADO EL CONDESADOR A MEDIR.
- Tenga siempre cuidado cuando trabaje con tensiones superiores a 60V dc o 30V ac rms. Mantenga los dedos por detrás de la protección de las puntas cuando mida.

1.3 SIMBOLOS

 Tensión peligrosa

 Doble aislamiento (protección de clase II)

1.4 MANTENIMIENTO

- Antes de abrir el multimetro, siempre desconecte las puntas de cualquier fuente de corriente eléctrica.
- Para protección contra sobrecargas, cambie el fusible solamente por uno de tensión y corriente especificado: F200mA/250V (de rotura rápida)
- Si son observados fallos anormales, el multimetro debe de dejarse de utilizar y debe de ser enviado a revisar.
- Nunca utilice el multimetro, utilice únicamente un trapo húmedo y un suave detergente.

2. DESCRIPCIÓN

Este instrumento es capaz de efectuar las siguientes funciones:

- Medición de tensión DC y AC
- Medición de corriente DC y AC
- Medición de resistencia.
- Medición de capacidad (solo modelos 61, 62, 63, 64 y 65)
- Test de diodos y transistores.

-Test sonoro de continuidad.

Algunos modelos de esta serie están provistos de:

- Medición de frecuencia (modelos 63,64 y 65)
- Medición de temperatura (modelos 62 y 64)

PANEL FRONTAL

- 1.INTERRUPTOR DE ENCENDIDO
- 2.TERMINAL PARA LA MEDICION DE CAPACIDAD.
- 3.DISPLAY Y LCD.
- 4.TERMINAL PARA LA MEDICION DE TRANSISTORES.
- 5.INTERRUPTOR GIRATORIO.
- 7.TERMINALES

2.1 SELECTOR DE FUNCIONES Y ESCALA

Hay diferentes funciones y 32 escalas. La utilización de un interruptor giratorio nos permite seleccionar las funciones así como las escalas.

2.2 INTERRUPTOR DE ENCENDIDO

Un interruptor pulsador enciende o apaga el multimetro. Para alargar la vida de la pila, el multimetro está provisto con la función de auto apagado. El multimetro puede apagarse automáticamente a los 40 minutos. Para encender de nuevo el multimetro, pulse el interruptor de encendido para liberarlo, y después púselo una vez más.

2.3 TERMINALES

Este multimetro tiene cuatro terminales que están protegidos contra la sobrecarga de los límites siguientes. Durante el uso conecte la punta negra en el terminal de COM y la roja en el correspondiente a la función que se desea medir.

FUNCION	CONEXIÓN DE LA PUNTA ROJA	LIMITE DE ENTRADA
200mV=	VΩHz	250V dc o ca rms
V= & V~	VΩHz	1000V cc 700V c.a.(senoidal)
Hz	VΩHz	250V cc o ca rms
Ω	VΩHz	250V cc o ca rms
mA=& mA~	VΩHz	200mA cc o ca rms
20°=& 20A~	mA	10.A cc o ca rms continuos 20.A durante 15 segundos máximo
→	VΩHz	250V cc o ca rms

3.INSTRUCCIONES DE USO

3.1MEDICION DE TENSIÓN

1. Conecte la punta negra en el terminal de COM y la roja en el VΩHz
2. Sitúe el interruptor giratorio en la escala de V= o V~ deseada y conecte las puntas en los extremos de la carga a medir. La polaridad de la punta roja se indica en las mediciones en tensión DC.
3. Cuando aparezca solamente "1" en el display significa que la medición esta fuera de escala, por lo que se debe escoger una escala mayor.

3.2 MEDICION DE CORRIENTE

1. Conecte la punta negra en el terminal de COM y la roja, cuando la medición sea como máximo 200mA. Si como máximo son 20°, la punta roja se conecta en la de A.
2. Sitúe el interruptor giratorio en la escala de A= o A~ deseada y conecte las puntas en serie con la carga a medir. La polaridad de la punta roja se indica en las mediciones de corriente DC.
3. Cuando aparezca solamente un "1" en el display significa que la medición esta fuera de escala, por lo que se debe escoger una escala mayor.

3.3 MEDICION DE FRECUENCIA

1. Conecte la punta negra en el terminal de COM, y la roja en el de VΩHz.
2. Sitúe el interruptor giratorio en la posición de KHz y conecte las puntas en los extremos de la fuente o carga a medir.

NOTA:

1. La lectura es posible con tensiones de entradas superiores a 10 Vrms, pero la precisión no esta garantizada.
2. En ambientes ruidosos es aconsejable utilizar cables protectores para las mediciones de pequeñas señales.

3.4 MEDICION DE RESISTENCIA

1. Conecte la punta negra en el terminal de COM, y la roja en el de VΩHz (la polaridad de la punta roja es "+")
2. Sitúe el interruptor giratorio en la escala deseada de Ω, y conecte las puntas en los extremos de la resistencia a medir.

NOTA:

1. Si la resistencia a medir supera el valor máximo, o si las puntas se encuentran al aire (sin conectar), en el display aparece el indicador de sobrescala "1".
2. CUANDO MIDA UNA RESISTENCIA EN UN CIRCUITO ASEGURESE DE QUE SE ENCUANTRA SIN ALIMENTAR Y DE QUE TODOS SUS CONDENSADORES ESTAN DESCARGADOS.

- En la medición de resistencias superiores a 1MOhms, el multímetro tarda unos segundos en estabilizar la lectura. Este comportamiento es normal en la medición de grandes resistencias.
- Cuando las puntas se cortocircuitan en la escala de 200Mohms muestra 10 conteos. Estos conteos deben de restarse de los resultados de la medición. Por ejemplo, cuando mida una resistencia de 100Mohms, la lectura del display será de 101.00 y la lectura correcta en el resultado sería 101.0 – 1.0=100Mohms

3.5 MEDICION DE LA CAPACIDAD

- Sitúe el interruptor giratorio en la escala deseada F.
- ASEGURESE DE QUE EL CONDENSADOR SE ENCUENTRA COMPLETAMENTE DESCARGADO ANTES DE INSERTARLO EN EL TERMINAL PARA MEDIR CONDENSADORES.
- Cuando mida condensadores con las patas pequeñas utilice el adaptador de medición de multímetro. Inserte el adaptador en el terminal para medir condensadores y continúe con la medición.
ATENCIÓN:
Para prevenir un shock eléctrico retire el adaptador para las mediciones de capacidad cuando cambie a otra función de medición.

3.6 TEST DE DIODOS

- Conecte la punta negra en el terminal COM y la roja en el de VΩHz (la polaridad de la punta roja es "+")
- Sitúe el interruptor giratorio en la posición de \rightarrow , conecte la punta roja en el ánodo, y la negra en el cátodo del diodo a medir. El multímetro le mostrara aproximadamente la tensión del diodo. Si las puntas se colocan inversamente, el display mostrar "1".

3.7 TEST DE TRANSISTORES

- Sitúe el interruptor giratorio en la posición de hFE.
- Determinese si el transistor a medir es NPN o PON y localice el emisor, conector y la base. Inserte los terminales del transistor dentro de la terminal para medir los transistores.
- El multímetro mostrar el valor aproximado del valor de la hFE aplicándole una corriente de base 10 microA y una tensión Vcc de 3.2V.

3.8 TEST DE CONTINUIDAD

- Conecte la punta negra en el terminal de COM y la roja en el de VΩHz. (La polaridad de la punta roja es "+").
- Sitúe el interruptor giratorio de la posición de Ω y conecte las puntas en los dos puntos del circuito a medir. Si existe continuidad (cuando la resistencia es inferior a 50Ohms) el buzzer sonara.

3.9 MEDICION DE TEMPERATURA

- Sitúe el interruptor giratorio en la posición de TEMP y en el display aparecerá la temperatura ambiental corriente.
- Inserte la sonda térmica "K" en el terminal de temperatura del panel frontal, y toque el objeto a medir con la sonda térmica, lea la lectura en el LCD.

Δ ATENCIÓN:

Para prevenir shocks eléctricos, asegúrese de que la sonda térmica es retirada cuando se cambia a otra función de medición.

4. CARACTERÍSTICAS

La precisión esta especificada para un año después de la calibración y a una temperatura de 18°C a 28°C (de 64° F a 82° F) con una humedad relativa del 80%

4.1 GENERALES

TENSIÓN MÁXIMA ENTRE TERMINALES Y MASA	1000VDC 700VAC rms (senoidal)
FUSIBLE DE PROTECCIÓN ALIMENTACIÓN	mA:F 200mA/250V (A:sin fusible)
DISPLAY	Pila 9V, Neda 1604 o 6F22
METODO DE MEDICION	LCD de 1999 conteos, datos 2-3/seg
INDICADOR DE SOBRESALIDA	Convertidor A/D de doble rampa
INDICACIÓN DE POLARIDAD	Aparece solo un "1" en el display
INDICADOR DE PILA DESCARGADA	"-" indicación de polaridad negativa
TAMAÑO	aparece en el display "□"
PESO	31.5mm X 91mm X 189mm
	310g (incluyendo la pila)

4.2 TENSION DC

ESCALA	RESOLUCIÓN	PRECISION
200mV	0.1mV	+/-0.5% de rgd +/- 1 dígito
2V	1mV	+/-0.5% de rgd +/- 1 dígito
20V	10mV	+/-0.5% de rgd +/- 1 dígito
200V	0.1V	+/-0.5% de rgd +/- 1 dígito
1000V	1V	+/-0.8% de rgd +/- 2 dígitos

IMPEDANCIA DE ENTRADA: 10Mohms

4.3 TENSION AC

ESCALA	RESOLUCIÓN	PRECISION
200mV	0.1mV	+/- 1.2% de rgd +/- 3 dígitos
2V	1mV	+/- 0.8% de rgd +/- 3 dígitos
20V	10mV	+/- 0.8% de rgd +/- 3 dígitos
200V	0.1V	+/- 0.8% de rgd +/- 3 dígitos
700V	1V	+/- 1.2% de rgd +/- 3 dígitos

IMPEDANCIA DE ENTRADA: 10Mohms
ESCALA DE FRECUENCIA: De 40Hz a 400Hz
RESPUESTA: Calibrado en rms de onda senoidal

4.4 CORRIENTE DC

ESCALA	RESOLUCIÓN	PRECISION	TENSIÓN DE CARGA
2 mA	1µA	+/- 0.8% de rgd +/-1 dígito	110mA/mA
20mA	10µA	+/- 0.8% de rgd +/-1 dígito	15mV/mA
200mA	0.1mA	+/- 1.5% de rgd +/-1 dígito	5.0mV/mA
10A	10mA	+/- 2.0% de rgd +/-5 dígitos	0.03V/A

4.5 CORRIENTE AC

ESCALA	RESOLUCIÓN	PRECISION	TENSIÓN DE CARGA
2 mA	1µA	+/- 1.0% de rgd +/-3 dígitos	110mA/mA
20mA	10µA	+/- 1.0% de rgd +/-3 dígitos	15mV/mA
200mA	0.1mA	+/- 1.8% de rgd +/-3 dígitos	5.0mV/mA
10A	10mA	+/- 3.0% de rgd +/-7 dígitos	0.03V/A

ESCALA DE FRECUENCIA: De 40Hz a 400Hz
RESPUESTA: Calibrado en rms de onda senoidal.

4.6 RESISTENCIA

ESCALA	RESOLUCIÓN	PRECISION
200Ω	0.1Ω	+/-0.82% de rgd +/- 3 dígitos
2KΩ	1Ω	+/- 0.8% de rgd +/- 1 dígitos
20KΩ	10Ω	+/- 0.8% de rgd +/- 1 dígitos
200KΩ	100Ω	+/- 0.8% de rgd +/- 1 dígitos
2MKΩ	1KΩ	+/- 0.8% de rgd +/- 1 dígitos
20MKΩ	10KΩ	+/- 1.0% de rgd +/- 2 dígitos
200MΩ	100KΩ	+/- 5.0% de rgd +/- 10 dígitos

NOTA: En la escala de 200Mohms, con la entrada en cortocircuito el display muestra 1Mohm, este valor se le debe de restar al resultado de la medición.

4.7 FRECUENCIA

ESCALA	RESOLUCIÓN	RECISION
2KHz	1Hz	+/-2.0% de rgd +/-5 dígitos
20KHz	10Hz	+/-1.5% de rgd +/-5 dígitos

SENSIBILIDAD: De 200 mV rms y una tensión de entrada no superior a 10V rms

4.8 TEMPÉRATURA

ESCALA	RESOLUCIÓN	PRECISION
De -20°C a 0°C // De 0°C a 400°C // De 400°C a 1000°C		
De -20°C	1° C a 1000°C	+/-5.0% de rgd // +/-1.0% de rgd // +/-2.0% de rgd +/-4 dígitos

4.9 CAPACIDAD

ESCALA	RESOLUCIÓN	PRECISION
2000pF	1pF	+/- 4.0% de rgd +/- 3 dígitos
20nF	10pF	+/- 4.0% de rgd +/- 3 dígitos
200nF	0.1nF	+/- 4.0% de rgd +/- 3 dígitos
2µF	1nF	+/- 4.0% de rgd +/- 3 dígitos
20µF	10nF	+/- 4.0% de rgd +/- 3 dígitos

5. ACCESORIOS

5.1 SUMINISTRADOS CON EL MULTIMETRO

Puntas: Características eléctricas 1500V, 10⁸ MASTECH HYTL-060
Pilas: 9V NEDA 1604 o 6F22
Manual de instrucciones: HYS0074227
Funda protectora: HYHT-060

5.2 ACCESORIO OPCIONAL

Sonda térmica tipo "K" HYTP-105

5.3 COMO USAR LA FUNDA PROTECTORA

La funda se utiliza para proteger el multímetro y para realizar las mediciones mas cómodamente, este se puede colocar en dos posiciones básicas. La figura muestra como usar la funda:

- sujetar el meter en un ángulo standard.
- Sujetar el meter en un pequeño ángulo usando un pequeño soporte.
- Colgar el multímetro en la pared usando un pequeño soporte. Quitando el soporte de la parte anterior grande e instalándolo en los huecos superiores de la funda.
- Enganchar las puntas.

6. CAMBIO DE LA PILA Y EL FUSIBLE.

Si aparece el símbolo "□" en el display, significa que debe cambiar la pila. Desatornille los tornillos de la cubierta trasera y abra la carcasa. Cambie la pila por una nueva. El fusible raramente debe ser cambiado, cuando se funde es una prueba del mal uso del instrumento. Abra la carcasa mencionada anteriormente y retire la PCB de la carcasa frontal. Cambie el fusible por uno con las mismas características.

Δ ATENCIÓN

Para prevenir un shock eléctrico antes de abrir la carcasa asegúrese de que las puntas han sido desconectadas del circuito a medir.

Para prevenir daños en el aparato, cambie solo el fusible por uno de las siguientes características: F 200mA/250V (de rápida rotura)