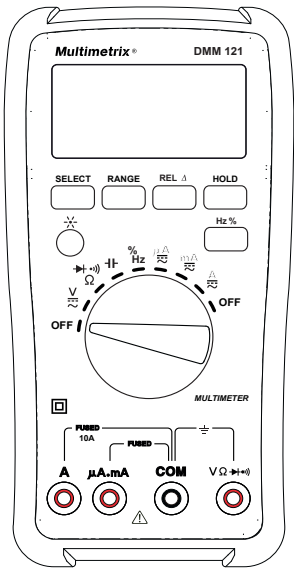


Las medidas de resistencia, de pruebas de diodo y continuidad deben realizarse en un circuito desconectado.

DMM121
Multimeter



Usted acaba de adquirir un **multímetro digital DMM121** y le agradecemos la confianza que ha depositado en nosotros.

Para conseguir las mejores prestaciones de su instrumento:

- **lea** atentamente este manual de instrucciones,
- **respeta** las precauciones de uso.

ATENCIÓN, ¡riesgo de PELIGRO! El operador debe consultar el presente manual cada vez que aparece este símbolo de peligro.

Instrumento protegido por un aislamiento doble.

Tierra.

Instrucciones a leer y entender en su totalidad.

AC - Corriente alterna

DC - Corriente continua

Pila

La marca CE indica la conformidad con las directivas europeas.

El contenedor de basura tachado significa que, en la Unión Europea, el producto deberá ser objeto de una recogida selectiva de conformidad con la directiva RAEE 2002/96/CE. Este equipo no se debe tratar como un residuo doméstico.

Definición de las categorías de medida

- La categoría de medida IV corresponde a las medidas realizadas en la fuente de la instalación de baja tensión.
- La categoría de medida III corresponde a las medidas realizadas en la instalación del edificio.
- La categoría de medida II corresponde a las medidas realizadas en los circuitos directamente conectados a la instalación de baja tensión.

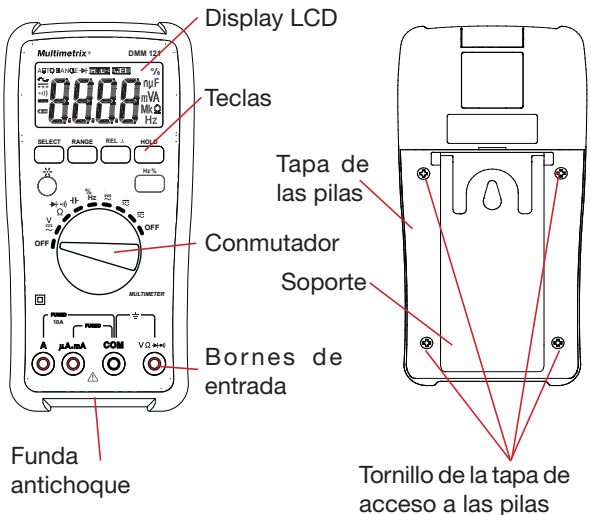
Este instrumento y sus accesorios cumplen con las normas de seguridad IEC 61010-1, IEC 61010-031 e IEC 61010-2-033 para tensiones de 600 V en categoría III. El incumplimiento de las precauciones de uso puede ocasionar un riesgo de descarga eléctrica, fuego, explosión, destrucción del instrumento e instalaciones.

- El operador y/o la autoridad responsable debe leer detenidamente y entender correctamente las distintas precauciones de uso.
- Si utiliza este instrumento de una forma no especificada, la protección que garantiza puede verse alterada, poniéndose usted por lo tanto en peligro.
- No utilice el instrumento en redes de tensiones o categorías superiores a las mencionadas.
- Respete las condiciones ambientales de uso.
- Respete las tensiones e intensidades máximas asignadas entre bornes y con respecto a la tierra.
- No utilice el instrumento si parece estar dañado, incompleto o mal cerrado.
- Antes de cada uso, compruebe que los aislamientos de los cables, carcasa y accesorios estén en perfecto estado. Todo elemento cuyo aislante está dañado (aunque parcialmente) debe apartarse para repararlo o para desecharlo.
- Utilice específicamente los cables y accesorios suministrados. El uso de cables (o accesorios) de tensión o categoría inferiores reduce la tensión o categoría del conjunto instrumento + cables (o accesorios) a la de los cables (o accesorios).
- Utilice protecciones individuales de seguridad cuando las condiciones lo exijan.
- Al manejar cables, puntas de prueba y pinzas cocodrilo, mantenga los dedos detrás de la protección.
- No mantenga las manos cerca de los bornes no utilizados.
- Cambie las pilas en cuanto aparezca el símbolo en el display. Desenchufe todos los cables antes de abrir la tapa de acceso a las pilas.

PRESENTACIÓN

El DMM121 es un instrumento de medida de magnitudes eléctricas:

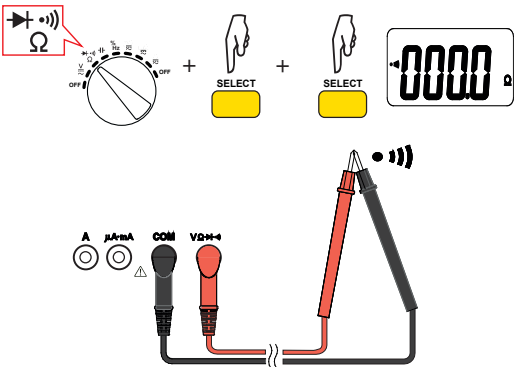
- Medida de tensión continua o alterna;
- Medida de corriente continua o alterna;
- Medida de frecuencia;
- Medida de capacidad;
- Medida de resistencia, de continuidad con zumbador o prueba de diodo.



COLOCACIÓN DE LAS PILAS

Véase § Mantenimiento.

PRUEBA DE BUEN FUNCIONAMIENTO

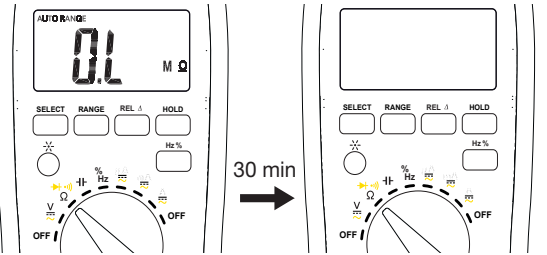


PARO DEL MULTÍMETRO

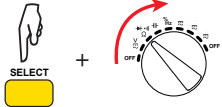
Paro manual

Posicione el conmutador en OFF.

Auto apagado



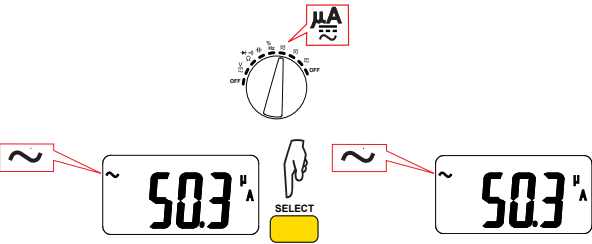
Desactivación del auto apagado



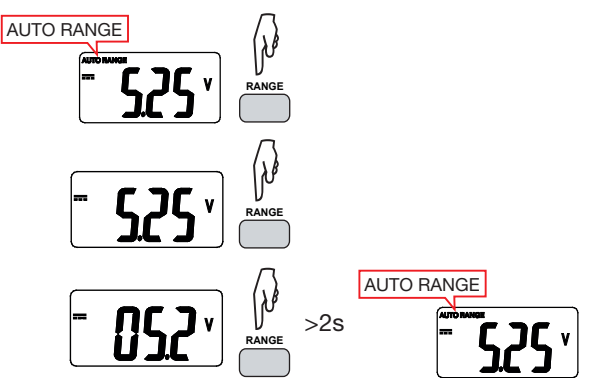
El auto apagado del instrumento se vuelve a habilitar al reinicio.

CAMBIO DE MODO

A veces están disponibles varios modos para una misma función (modos adicionales indicados por un símbolo de color amarillo). Se puede cambiar el modo activo pulsando la tecla SELECT.

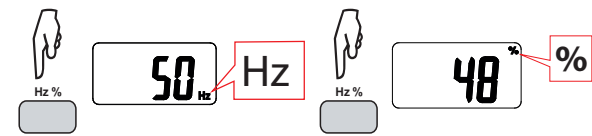


CAMBIO DE RANGO



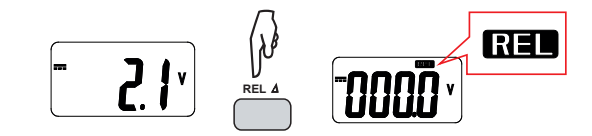
FUNCIONES HZ Y %

En medida de tensión e intensidad alternas, permiten visualizar respectivamente la frecuencia y el ciclo de trabajo de la señal medida.

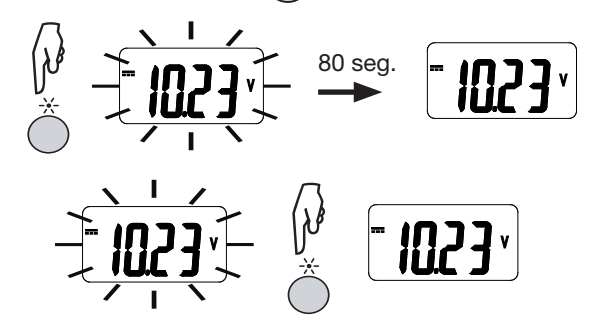


FUNCIÓN REL Δ

La tecla REL Δ permite restar el valor visualizado al pulsar la tecla de todos los valores de medida siguientes y visualizar el resultado de la sustracción. Esta función no está disponible cuando se visualiza «OL».



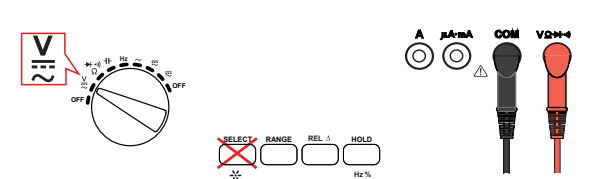
RETROILUMINACIÓN



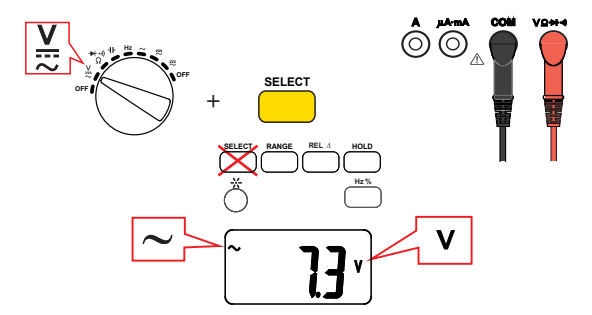
MEDIDAS

La tensión de entrada no supera los 600 V.

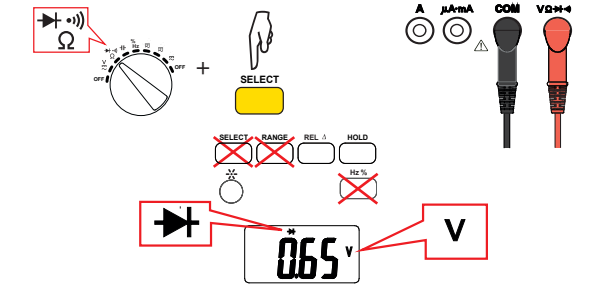
Medida de tensión continua V



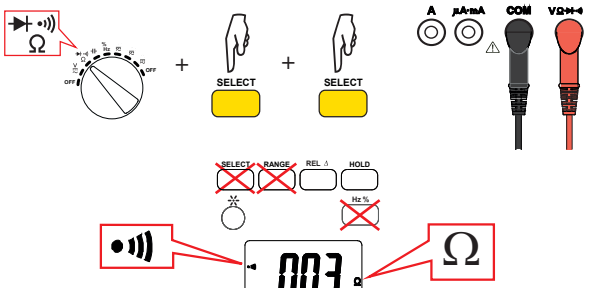
Medida de tensión alterna V



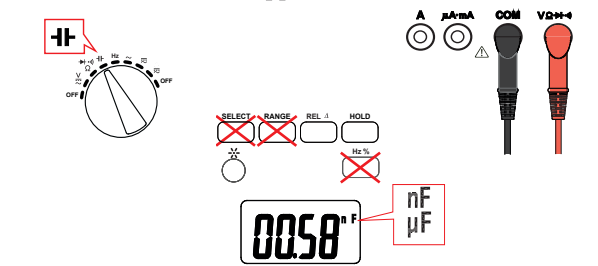
Prueba de diodo $\rightarrow$



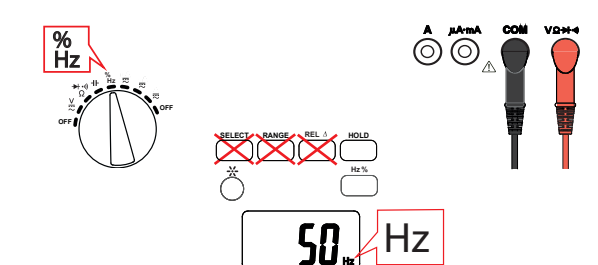
Prueba de continuidad $\bullet \rightarrow$



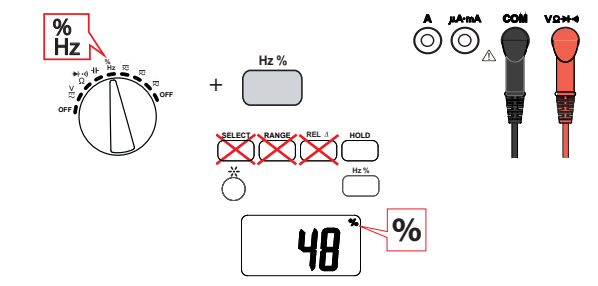
Medida de capacidad F



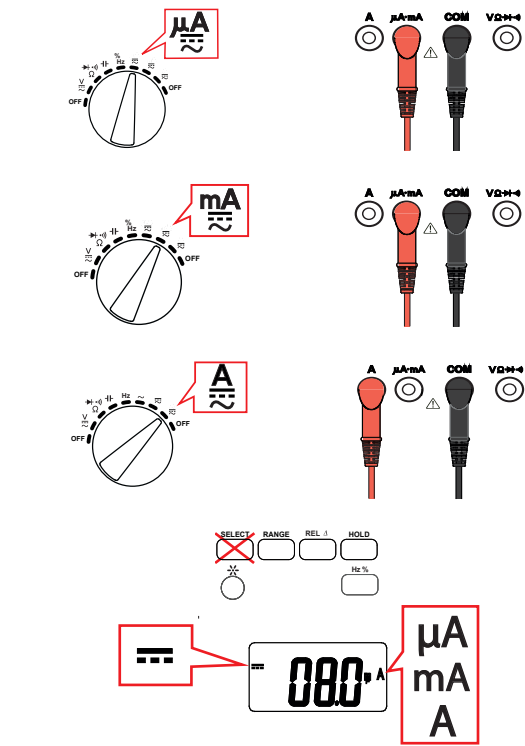
Medida de la frecuencia de la señal Hz



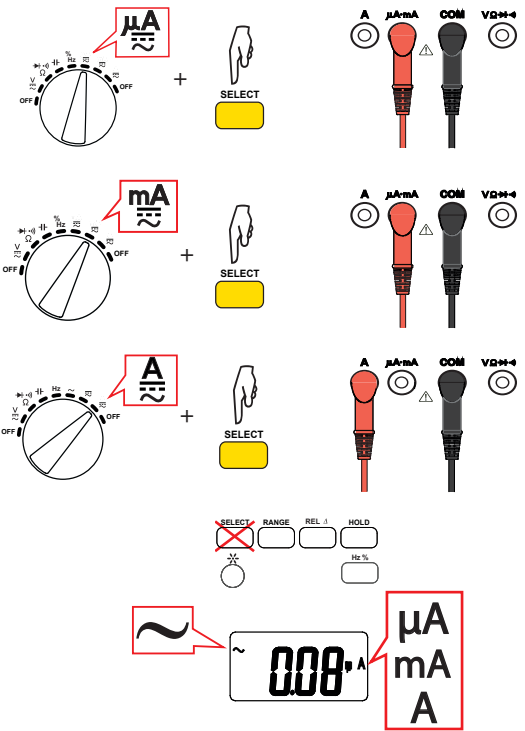
Medida del ciclo de trabajo Hz



Medida de corriente continuo **A**



Medida de corriente alterno **A**



CARACTERÍSTICAS

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Condiciones de referencia

Magnitud de influencia	Valor de referencia
Temperatura	23 ±2°C
Humedad relativa	45 a 75% HR
Medida en DC	Sin componente AC
Medida en AC	Señal sinusoidal sin DC
Medida de frecuencia	Señal cuadrada sin DC

Las incertidumbres intrínsecas se expresan en ± (x% de la lectura + Y puntos) para el 10 al 100% del rango

Medida de tensión alterna

Rango	Rango de frecuencia	Incertidum-bre intrínseca	Resistencia de entrada
400.0 mV	40 Hz - 500 Hz	1 % + 10 ct	~ 11 MΩ
4.000 V		1 % + 5 ct	~ 10 MΩ
40.00 V			
400.0 V			
600 V			

Medida de tensión continua

Rango	Incertidumbre intrínseca	Resistencia de entrada
400.0 mV	0,5 % + 3 ct	≥ 100 MΩ
4.000 V		~ 11 MΩ
40.00 V		~ 10 MΩ
400.0 V		
600 V		

Medida de corriente continuo

Incertidumbre intrínseca: 1,5% + 3 ct

Rango	Protección
400.0 µA	Fusible 0,63 A /600 V
4000 µA	
40.00 mA	
400.0 mA	
10.00 A*	Fusible 10 A /600 V

* 20 A para 30 s.

Medida de corriente alterno

Incertidumbre intrínseca: 1,5% + 5 ct

Rango	Frecuencia	Protección
400.0 µA	40 Hz - 500 Hz	Fusible 0,63 A /600 V
4000 µA		
40.00 mA		
400.0 mA		
4.000 /10.00 A*		Fusible 10 A /600 V

* 20 A para 30 s.

Prueba de diodo

Rango	Incertidumbre intrínseca	Tensión en vacío
4.000 V	10 %	~ 1,5 V

Medida de resistencia

Rango	Incertidumbre intrínseca	Observación
400.0 Ω	0,5 % + 3 ct	Tensión en vacío: unos 0,4 V
4.000 kΩ	0,5 % + 2 ct	
40.00 kΩ		
400.0 kΩ		
4.000 MΩ		
40.00 MΩ	1,5 % + 3 ct	

Medida de continuidad

Rango	Observaciones
400.0 Ω	- Tensión en vacío: unos 0,4 V - : R < 90 Ω ± 40 Ω

Medida de capacidad

Rango	Incertidumbre intrínseca	Observación
50.00 nF	1,5 % + 15 ct	El tiempo de respuesta puede ser alto para los valores altos
500.0 nF	2 % + 5 ct	
5.000 µF	5 % + 5 ct	
50.00 µF		
100.0 µF		

Medida de frecuencia y ciclo de trabajo (tecla Hz%) en tensión y corriente

Función limitada a las frecuencias industriales.
Nivel mínimo de entrada: 10% del rango en tensión y 55% del rango en corriente.
Los valores del ciclo de trabajo son orientativos.

Medida de frecuencia (entrada **V**)

La posición «Hz» permite librarse del ancho de banda limitado en medida de tensión.

Rango	Tensión mínima de entrada	Incertidumbre intrínseca	Observación
5.000 Hz	2 Vpp	0,1 % + 3 ct	Dado para una señal cuadrada
50.00 Hz			
500.0 Hz			
5.000 kHz			
50.00 kHz			
500.0 kHz			
5.000 MHz			

CONDICIONES AMBIENTALES

Utilización en interiores
Altitud < 2.000 m
Grado de contaminación: 2

	En uso	En almacenamiento
Temperatura	-10 °C ... +50 °C	-20 °C ... +60 °C
Humedad relativa	≤ 80 %HR (sin condensación)	≤ 70 %HR (sin condensación)

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Dimensiones L x An x Al: 181 x 92 x 57 mm
Peso: unos 400 g

ALIMENTACIÓN

Pila: 2x1,5V AA/LR6
Autonomía promedia: ~400 horas
Auto apagado: después de 30 minutos pulsar las teclas y/o sin girar el conmutador.

CONFORMIDAD CON LAS NORMAS INTERNACIONALES

Cumple con las normas IEC 61010-1 e IEC 61010-2-033 para instalaciones de 600 V CAT III.
Tensión máxima de entrada: 600 V entre bornes.

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

Emisión e inmunidad en medio industrial según EN 61326-1.

MANTENIMIENTO

Salvo el fusible y las pilas, el instrumento no contiene ninguna pieza que pueda ser sustituida por un personal no formado y no autorizado. Cualquier intervención no autorizada o cualquier pieza sustituida por piezas similares pueden poner en peligro seriamente la seguridad.

LIMPIEZA

Desconecte cualquier cable del instrumento y posicione el conmutador en OFF.
Utilice un paño suave ligeramente empapado con agua y jabón. Aclare con un paño húmedo y seque rápidamente con un paño seco o aire inyectado. No utilice alcohol, solvente o hidrocarburo.

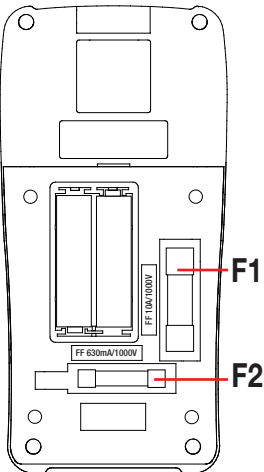
CAMBIO DE LAS PILAS

El símbolo indica que las pilas están gastadas y que debe cambiarlas.
Para cambiar las pilas, proceda como se indica a continuación:
■ Desconecte cualquier cable del instrumento y posicione el conmutador en OFF;
■ Quite la funda;
■ Desatornille y quite los 4 tornillos de la tapa de acceso a las pilas;
■ Quite las antiguas pilas y coloque las nuevas respetando las polaridades.

Las baterías y los acumuladores usados no se deben tratar como residuos domésticos. Llévelos al punto de recogida adecuado para su reciclaje.

CAMBIO DEL FUSIBLE

Cuando la corriente de medida supera la intensidad nominal del fusible, el fusible de protección puede fundirse.



Para que el instrumento siga siendo seguro, sustituya el fusible defectuoso únicamente por un fusible de características estrictamente idénticas:
F1: 10x38 tipo FF 10 A/600 V
F2: 6.3x32 tipo FF 630 mA/600 V

Cuando la corriente de medida supera la intensidad nominal del fusible, el fusible de protección puede fundirse.

REPARACIONES

Devuelva el instrumento a su distribuidor para cualquier trabajo a realizar cubierto por la garantía o no.
Si tiene que enviar el instrumento, utilice preferentemente su embalaje de origen e indique con la mayor claridad los motivos de la devolución en un escrito adjunto al equipo.

GARANTÍA

El equipo está garantizado contra cualquier defecto de material o de fabricación, de conformidad con las condiciones generales de venta.
Durante el período de garantía (1 año), el instrumento sólo debe ser reparado por el fabricante, que se reserva el derecho de elegir entre su reparación y su sustitución en todo o parte.
En caso de devolución del equipo al fabricante, los portes correrán a cargo del cliente.

La garantía no se aplicará en los siguientes casos:
■ utilización inapropiada del instrumento o su utilización con un material incompatible;
■ modificaciones realizadas en el instrumento sin la expresa autorización del servicio técnico del fabricante;
■ una persona no autorizada por el fabricante ha realizado operaciones sobre el instrumento;
■ adaptación a una aplicación particular, no prevista en la definición del equipo y no indicada en el manual de instrucciones;
■ daños debidos a golpes, caídas o inundaciones.

PARA REALIZAR PEDIDOS

DMM 121 P06231421Z