



User Manual
Manual de usuario
Manual d'utilisation
Manual de instruções



UK
CA

CE



3
YEARS
LIMITED
WARRANTY

CAT III
1000V

CAT IV
600V

MA100

1kV Insulation Tester
Medidor de aislamiento de 1kV
Testeur d'isolement 1kV
Medidor de isolamento de 1kV

Contenidos

Información de seguridad	03
Advertencias	03
Accesorios.....	04
Introducción	05
Panel frontal.....	05
Pantalla.....	06
Mensajes visualizados.....	08
Teclas.....	09
Rueda selectora	10
Terminal de entrada.....	10
Descripción de las funciones	11
Opciones de encendido	11
Apagado automático.....	11
Función de retención de lecturas	11
Medición relativa.....	11
Bloqueo de la prueba de aislamiento.....	12
Almacenamiento de resultados de las pruebas	12
Lectura de resultados de las pruebas	12
Borrado de datos.....	13
Función de comparación.....	13
Función de temporización.....	14
MÁX/MÍN/PRO.....	15
DAR&PI.....	15

Contenidos

Realización de la mediciones básicas	16
Medición de tensión DC	16
Medición de tensión AC	17
Medición de resistencia	18
Prueba de aislamiento	19
Cambio de las pilas	20
Especificaciones	21
Precisión	22

Información de seguridad

Este tipo de medidores digitales está diseñado y fabricado de acuerdo con los requisitos de seguridad establecidos por las normativas EN61010-1, EN61010-2-030 para instrumentos electrónicos de comprobación. Su diseño y fabricación están estrictamente basados en las disposiciones de CAT III 1000V, CAT IV 600V de las normas EN61010-1, EN61010-2-030 y el requisito de grado de contaminación 2. CAT III: es adecuada para la comprobación y medición de circuitos conectados a la parte de la distribución de la instalación de baja tensión del edificio.

CAT IV: es adecuada para la comprobación y medición de circuitos conectados a la fuente de la instalación de baja tensión del edificio.

Advertencias

Para evitar posible shock eléctrico o lesiones personales, siga las siguientes instrucciones:

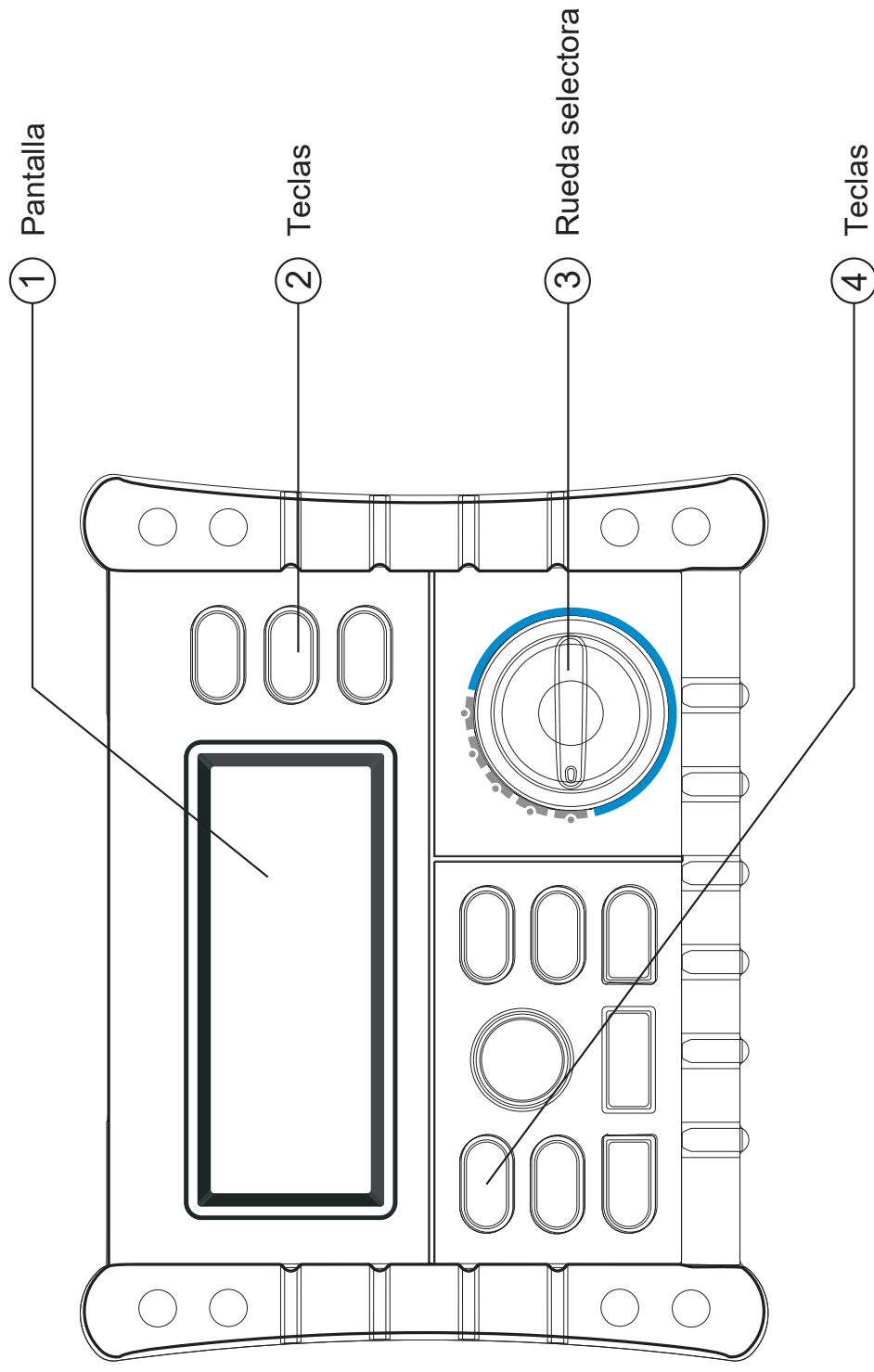
- * Utilice el medidor solo como se especifica en el manual o la protección proporcionada por el equipo puede verse afectada.
- * No utilice el medidor o los cables de prueba si parecen dañados, o si el instrumento no funciona correctamente. Ante cualquier duda, lleve el multímetro a reparar.
- * Utilice siempre el terminal apropiado, y seleccione la posición de la rueda selectora, y la escala adecuada antes de conectar el instrumento al circuito que va a ser comprobado.
- * Verifique el funcionamiento del equipo midiendo una tensión conocida.
- * No aplique una tensión superior a la indicada en el multímetro, entre los terminales o entre cualquier terminal y tierra.
- * Tome precauciones al trabajar con tensiones superiores a 30V ac rms, picos de 42 V ac o 60 V dc. Estas tensiones suponen riesgo de shock.
- * Reemplace las pilas tan pronto como el indicador de batería baja () aparezca.
- * Desconecte la alimentación del circuito y descargue todos los condensadores de alta tensión antes de comprobar la resistencia, continuidad, diodos o capacidad.
- * No utilice el medidor en ambientes con gas explosivo o vapor.
- * Al utilizar los cables de prueba, mantenga sus dedos detrás de las barreras de protección.
- * Retire los cables de prueba del instrumento antes de abrir la carcasa del mismo o la tapa de las pilas.
- * Nunca utilice el medidor con la tapa retirada o abierta.
- * Cumpla con los requisitos locales y nacionales de seguridad cuando trabaje en zonas peligrosas.
- * Utilice un equipo de protección adecuado, como requieran las autoridades locales o nacionales al trabajar en áreas peligrosas.
- * Utilice solamente el fusible de reemplazo indicado o la protección quedará inhabilitada.
- * Si el equipo se utiliza de forma no especificada por el fabricante, la protección proporcionada por este puede verse negativamente afectada.

Accesorios

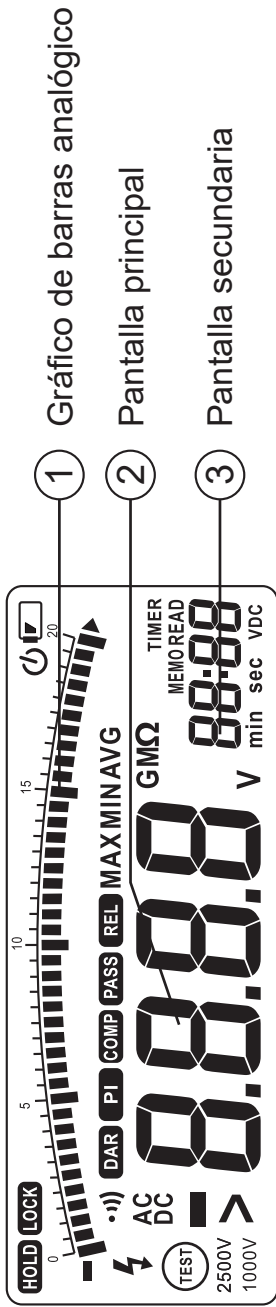
Articulo	Cables de prueba	Cocodrilos	Pilas AA LR6	Manual
Cantidad	2	2	6	1

Introducción

Panel frontal



Pantalla



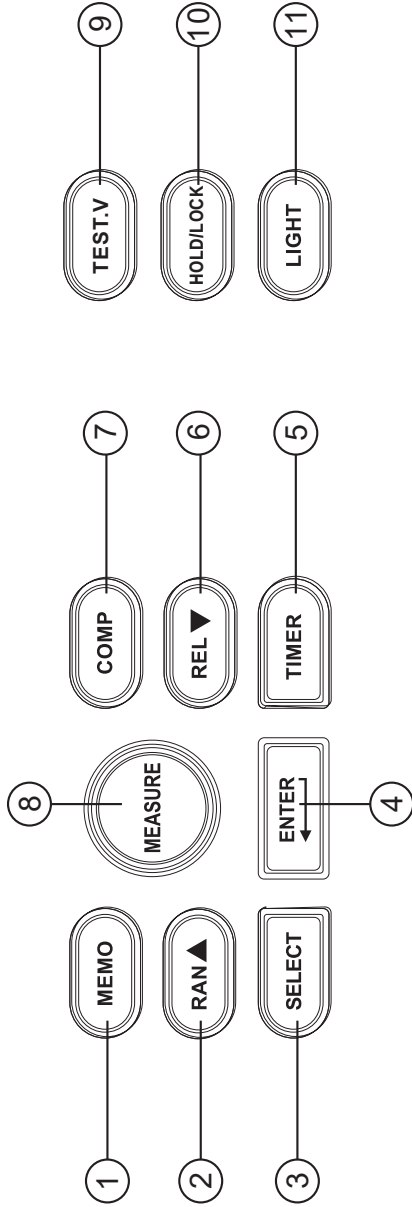
Indicación	Descripción
	La batería baja indica cuando es necesario cambiar las pilas. Para evitar falsas lecturas, que pueden ocasionar shock eléctrico o daños personales, cambie las pilas tan pronto como aparezca el indicador.
LOCK	Indica que la próxima vez se pulse la tecla Test de prueba se aplicara un bloqueo de la prueba. El bloqueo de la prueba realiza una medición continua hasta que se vuelve a pulsar la tecla de prueba.
HOLD	Función Hold. El medidor no actualizará la pantalla.
COMP	La función de comparación está seleccionada.
PASS	Cuando la función de comparación está seleccionada, se muestra este mensaje si el valor medido está entre el límite inferior y el límite superior.
REL	La función comparación está seleccionada.
DAR	En el modo de comprobación del aislamiento, se muestra el valor DAR.
PI	En el modo de comprobación del aislamiento, se muestra el valor PI.
TIMER	La función de temporización está seleccionada.
MEMO	La función de almacenamiento está seleccionada.

Indicación	Descripción
READ	Visualización de datos en la memoria. Cuando los datos no son válidos, muestra ----
DC	La función de tensión DC está seleccionada.
AC	La función de tensión AC está seleccionada.
VDC	En el modo de comprobación del aislamiento, unidad de la tensión de prueba
—	Menos. Cuando el valor medido es menor que 0, muestra el signo.
>	Símbolos mayor que. En el modo de comprobación del aislamiento, indica que el valor medido excede el fondo de escala.
	Advertencia de tensión peligrosa. En el modo de comprobación del aislamiento, indica que una tensión superior a 20V se ha detectado en los terminales de entrada.
o)))	La función de la comprobación de continuidad está seleccionada.
	La función de auto apagado está seleccionada.
	Indicador de prueba de aislamiento. Cuando la rueda selectora está en la posición de aislamiento, aparece este símbolo. Cuando la tensión de prueba está presente en los terminales de salida, el símbolo parpadea.
2500V 1000V	Nivel de la tensión de alimentación para la prueba de aislamiento.
min sec	Unidad de temporización.
GΩV	Unidad de medición
MAX MIN AVG	Muestra el valor MAX, MIN PRO

Mensajes visualizados

Indicación	Descripción
batt	Aparece en la pantalla principal para indicar que la batería está demasiado baja para una medición fiable. Por favor, cambie las pilas.
bat	Aparece en la pantalla auxiliar. Indica que la batería está demasiado baja para realizar la prueba de aislamiento.
PrES	Valor preajustado.
POFF	La función de auto apagado está deshabilitada.
LIVE	En la prueba de aislamiento, indica que el medidor ha detectado tensión en los terminales de entrada.
DISC	En la prueba de aislamiento, indica que el medidor realiza la función de auto descarga; no tocar ningún terminal de entrada durante este proceso.
SAVE	Guardar datos de las mediciones.
dEL n:	Borrar los datos seleccionados.
dEL ALL	Borrar todos los datos guardados.
COMP Hi	Valor del límite superior.
COMP Lo	Valor del límite inferior.
----COMP	El valor límite no es válido.
°1) OFF	Unidad de medida

Teclas



Tecla	Descripción
①	Activar la función de almacenamiento: guarda los datos medidos en la memoria.
②	Activar la función de lectura para ver los datos guardados en la memoria; cambiar la posición del cursor.
③	1. En el modo de VDC, VAC, continuidad para ver el valor máx., valor mín., valor promedio, valor del límite superior, valor del límite inferior, valor relativo. 2. En el modo de aislamiento para ver valor máx., valor mín., valor promedio, valor del límite superior, valor del límite inferior, temporización preajustada, DAR, Pl.
④	Tecla de confirmación.
⑤	Activar la función de temporización.
⑥	Activar la función de medición rel. (en VDC, VAC, Continuidad); cambiar la posición del cursor.
⑦	Activar la función de comparación.
⑧	Activar la prueba de aislamiento.
⑨	Seleccionar una tensión de salida para la prueba de aislamiento
⑩	Activar la función Hold (en VDC, VAC, Continuidad) o función de bloqueo (Aislamiento)
⑪	Encender/Apagar la luz de fondo; Después de 10s del encendido, el medidor apaga la luz automáticamente.

Rueda selectora

Posición	Función
OFF	Apaga el medidor
DCV	Tensión DC: 0.1V-1000V
ACV	Tensión AC: 0.1V-750V
⦿)	Ohm y continuidad: 0.01Ω~200.0Ω
Insulation	Prueba de aislamiento 0.01Ω~10.0GΩ, Tensión de salida 50V (por defecto), 100V, 250V, 500V, 1000V la tensión de salida seleccionada se guardará.

Terminal de entrada

Terminal	Descripción
V(HI)	Terminal positivo de entrada/salida.
COM	Terminal común excepto para la prueba de aislamiento.
LO	Terminal común para la medida de aislamiento.

Descripción de las funciones

Opciones de encendido

Al mantener presionada ciertas teclas mientras se enciende el medidor, se activan las opciones de encendido. Estas opciones le permiten utilizar características y funcionalidades adicionales del medidor. Para seleccionar una opción de encendido, mantenga presionada la tecla apropiada mientras cambia el medidor de la posición OFF a cualquier otra. Las opciones de encendido se cancelaran al apagar el medidor.

Tecla	Función
SELECT	Desactiva la función de apagado automático. La pantalla mostrará PoFF hasta que se suelte la tecla.
ENTER	Desactiva la función de avisador acústico.

Apagado automático

El medidor tiene una función automática de apagado (modo descanso) para conservar la carga de las pilas, si no hay ningún cambio de función o no se presiona ninguna tecla durante 10 minutos. El medidor sale del modo de descanso al presionar una tecla o al girar la rueda selectora. Para desactivar la función de autoapagado, mantenga presionada la tecla SELECT mientras enciende el instrumento. El modo de descanso está siempre deshabilitado durante la prueba de aislamiento o si la función de auto apagado ha sido desactivada al presionar la tecla SELECT durante el encendido del medidor.

Función de retención de lecturas

Presione la tecla Hold para congelar el valor mostrado. Presione de nuevo para desbloquear la pantalla.

Medición Relativa

Muestra la diferencia entre el valor actual y un valor relativo de base.

Presione la tecla REL para acceder a una medición relativa y el medidor registrará el valor mostrado como valor inicial.

Valor mostrado: Valor actual-Valor inicial

Presione la tecla REL de nuevo para salir de la medición relativa.

Presione la tecla SELECT para visualizar el valor inicial. Cuando el valor inicial no es válido, muestra ----



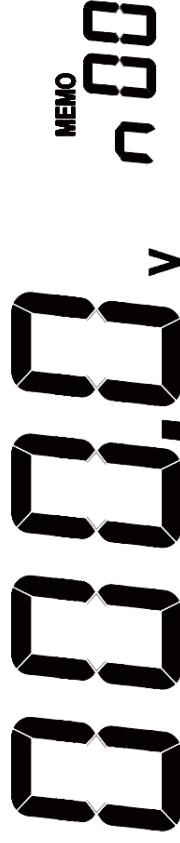
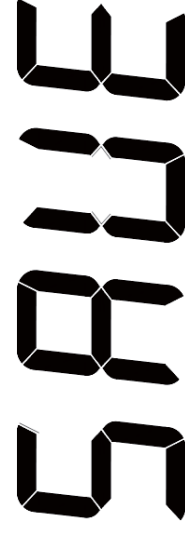
Bloqueo de la prueba de aislamiento

En el modo de prueba de aislamiento, mantenga presionada la tecla Test para realizar una medición continua del aislamiento hasta soltar la tecla. Al soltar la tecla, la pantalla mostrará el símbolo HOLD.

Al presionar la tecla Lock, la pantalla mostrará el símbolo de bloqueo, y al presionar la tecla Test, el medidor realizará una medición continua de aislamiento hasta que se presione de nuevo la tecla Test. El bloqueo se desactivará al cancelar la prueba de aislamiento. La función de bloqueo no está habilitada cuando se selecciona una temporización.

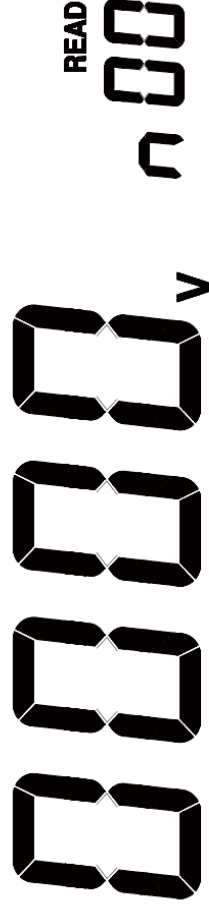
Almacenamiento de resultados de las pruebas

Presionando la tecla MEMO, el medidor entrará automáticamente en el estado de retención. La pantalla LCD muestra "MEMO" y la posición de memoria en la pantalla secundaria (ver abajo). Presione las teclas Δ/∇ para cambiar la posición, presione ENTER para guardar los datos en la posición de memoria seleccionada y la pantalla mostrará "SAVE". Se indicará con un pitido el almacenamiento correcto de los datos. El medidor puede guardar 20 datos en las posiciones de memoria desde 00 a 19.

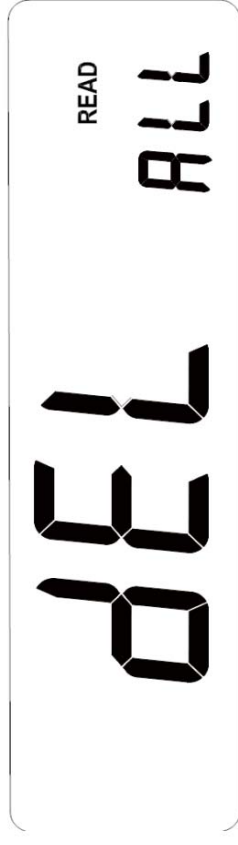
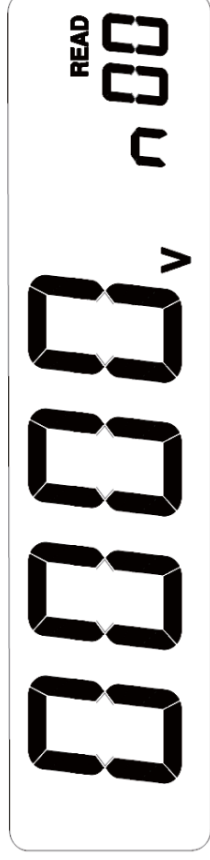
Lectura de resultados de las pruebas

Presione la tecla READ para mostrar los datos de la memoria. Presione las teclas Δ/∇ para cambiar la posición de memoria y leer los datos correspondientes a cada posición.



Borrado de datos

En el modo READ, presionando la tecla ENTER el medidor mostrará en la pantalla dELn y presionando de nuevo la tecla ENTER se borrarán los datos seleccionados. Presione la tecla READ para borrar todos los datos. El medidor emitirá un pitido una vez que los datos hayan sido borrados. Presione cualquier otra tecla para abandonar el modo actual.

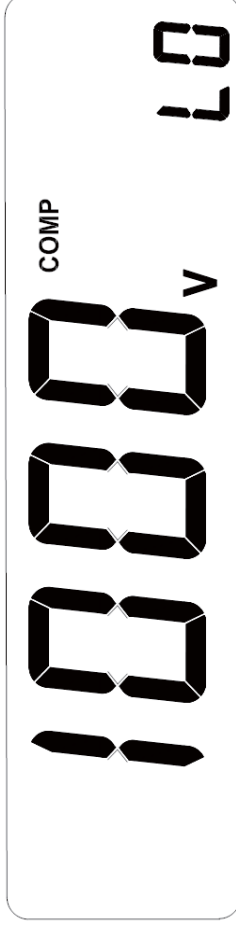
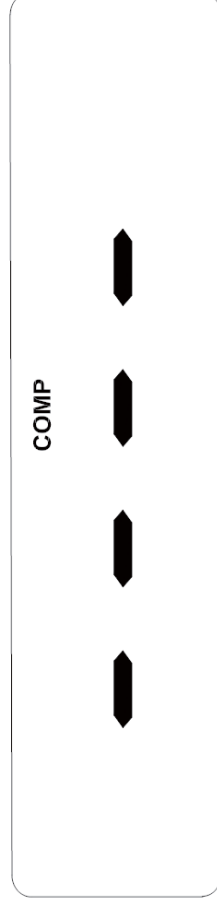
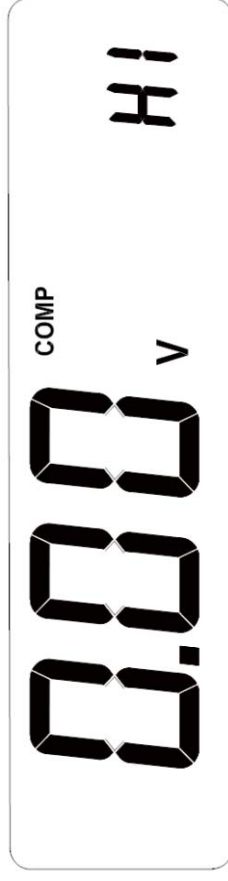


Función de comparación

Al seleccionar la función de comparación, el medidor emitirá un pitido y no mostrará en la pantalla "PASS" cuando el dato medido sobrepasa el valor del límite superior o es inferior al valor límite inferior.

Presionando la tecla COMP se activará la función de comparación y el medidor mostrará en la pantalla "COMP". Cuando el valor establecido para el límite superior es menor que el valor establecido para el límite inferior, la función "COMP" se inhabilita y el medidor muestra "-----".

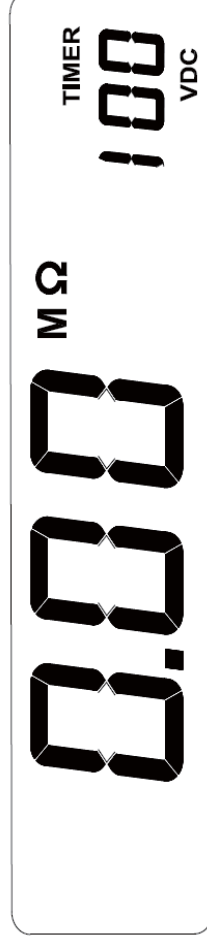
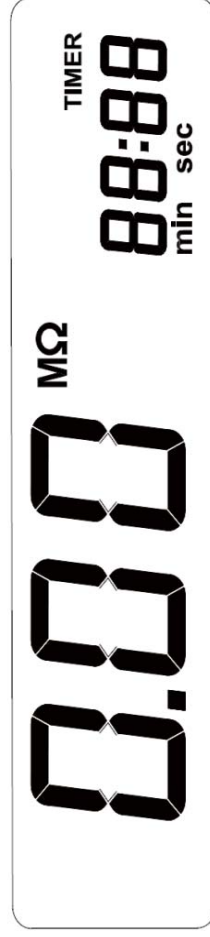
Presione la tecla COMP para visualizar los valores de los límites superiores e inferiores. El medidor muestra "COMP" y muestra "HI" o "LO" en la pantalla secundaria, como se muestra debajo. Cuando el medidor muestre los valores límite superior o inferior, presione ENTER para ajustar el valor. En el medidor parpadeará el límite superior o inferior. Cambie al rango apropiado o polaridad de la señal seleccionando SELECT, presione Δ/∇ para cambiar el valor, y presione ENTER para guardar el valor.



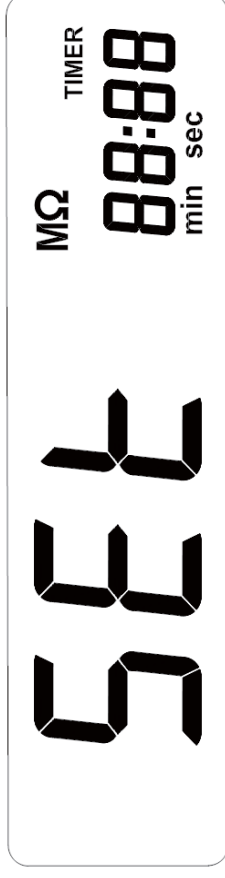
Función de temporización

La función de temporización solo puede ser activada en la prueba del aislamiento. Habilite la función de temporización presionando la tecla TIMER (el medidor mostrará TIMER). La función de bloqueo quedará inhabilitada, y el medidor empezará la prueba de aislamiento al presionar la tecla de medición. Cuando el tiempo haya transcurrido, la prueba se detendrá.

En el modo de temporización, la pantalla se mostrará tal como se puede apreciar en las imágenes de abajo. La tensión y el tiempo se indicarán en la pantalla secundaria. El medidor solo muestra la tensión de prueba durante la realización de la misma. Para comprobar la temporización, por favor presione la tecla Δ .



Presione SELECT para comprobar la temporización preestablecida. La pantalla LCD muestra TIMER, se muestra PRES en la pantalla principal y el tiempo programado en la secundaria. Presionando ENTER, el medidor muestra SET. El tiempo puede ajustarse entonces con los botones Δ/∇ , Presione ENTER de nuevo para confirmar el ajuste.



MAX/MIN/PRO

El medidor registrará los valores máximo, mínimo y promedio de forma automática. El intervalo de registro es aproximadamente de 5 segundos. Presione SELECT para visualizar los diferentes valores.

DAR & PI

A veces una parte aislante con defectos obvios (p.ej. el aislamiento se ha roto por sobretensión) posee sin embargo un buen ratio de absorción (o índice de polarización). Por consiguiente, el ratio de absorción (índice de polarización) no puede ser utilizado para descubrir defectos en una zona del aislamiento más allá de los provocados por humedad o contaminación.

$$\text{DAR}(\text{ratio de absorción}) = \frac{R\ 60\ \text{Seg}}{R\ 15\ \text{Seg}}$$

$$\text{PI}(\text{índice de polarización}) = \frac{R\ 10\ \text{Min}}{R\ 1\ \text{Min}}$$

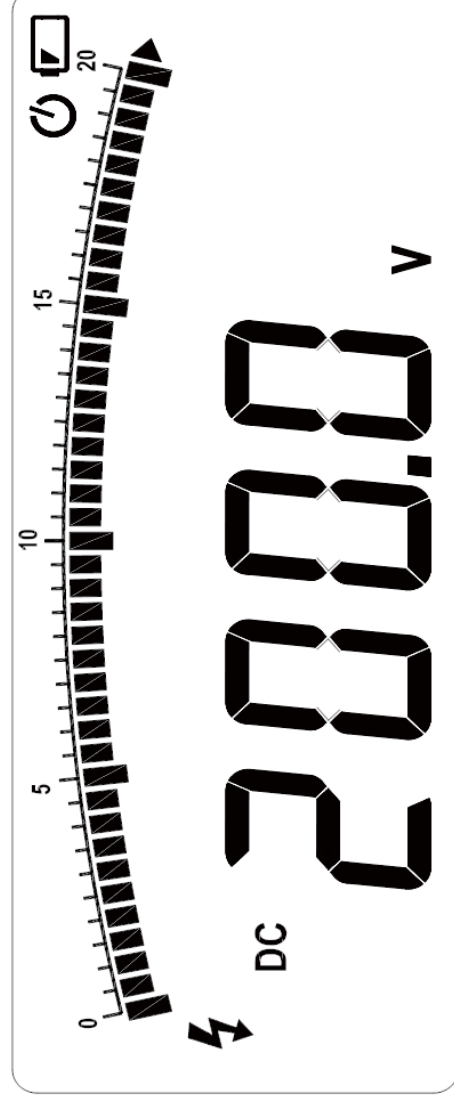
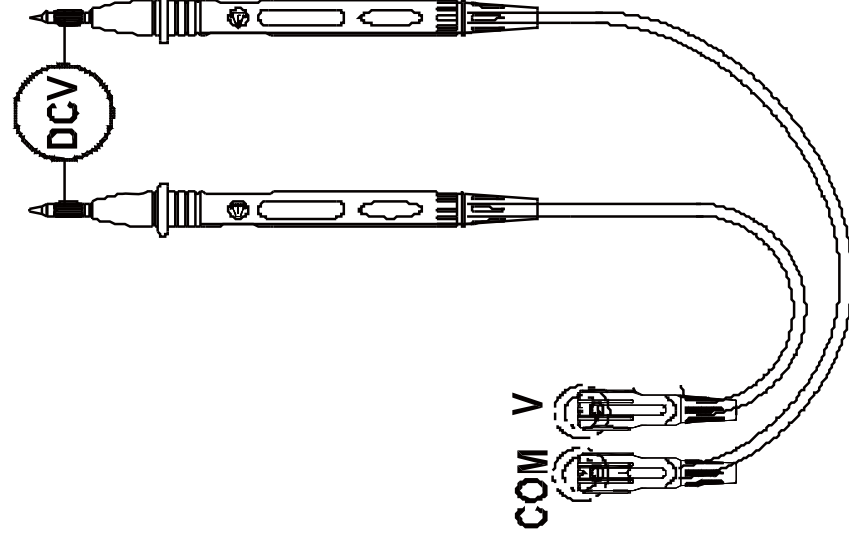
R10Min= Valor de la resistencia medida 10 minutos después de aplicar la tensión de prueba; R1Min= R60Seg= Valor de la resistencia medida 1 minutos después de aplicar la tensión de prueba; R15Seg= valor de la resistencia medida 15 segundos después de aplicar la tensión de prueba.

Después de realizar la prueba del aislamiento, presione la tecla SELECT para visualizar los parámetros DAR o PI. Si los valores DAR o PI no son válidos, el medidor mostrará -----.

Realización de las mediciones básicas

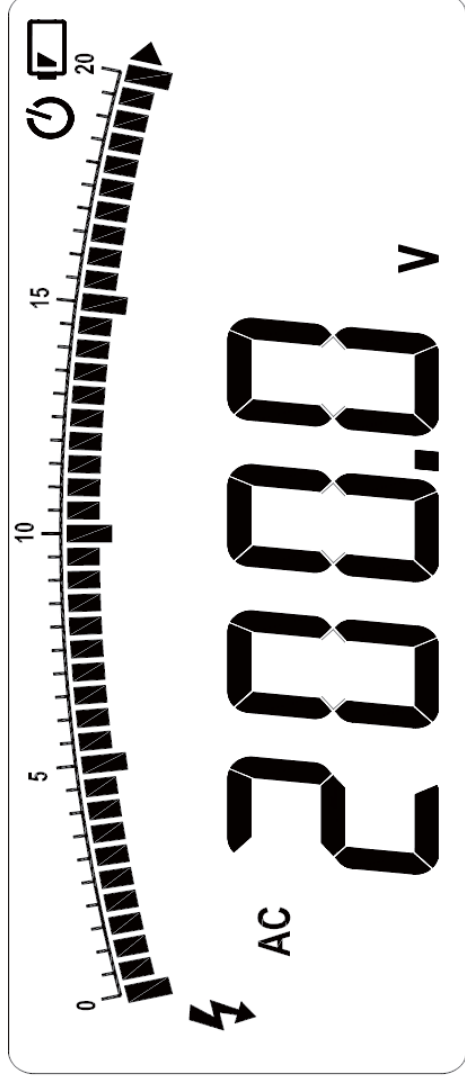
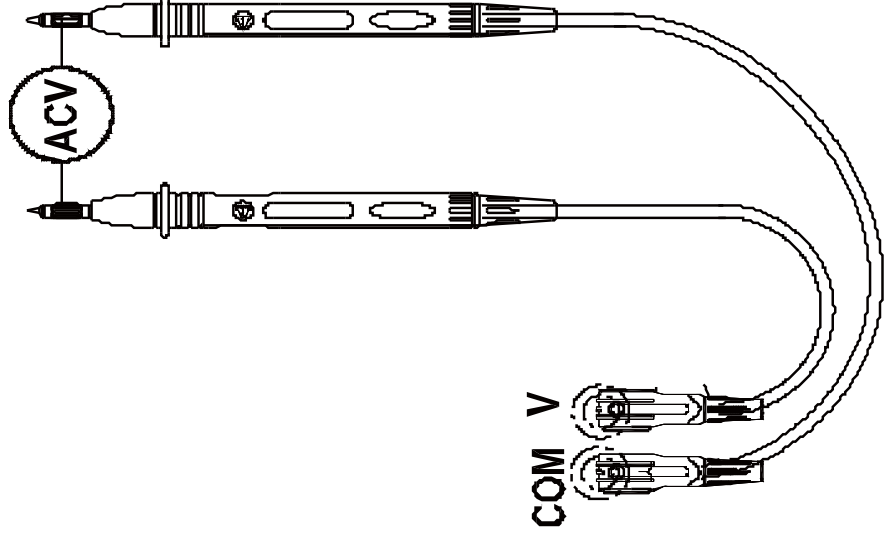
Medición de tensión DC

Cambie la rueda selectora a la posición DCV, conecte los cables de prueba a los terminales de entrada como se muestra en la figura siguiente y después conecte los cables de prueba al circuito.



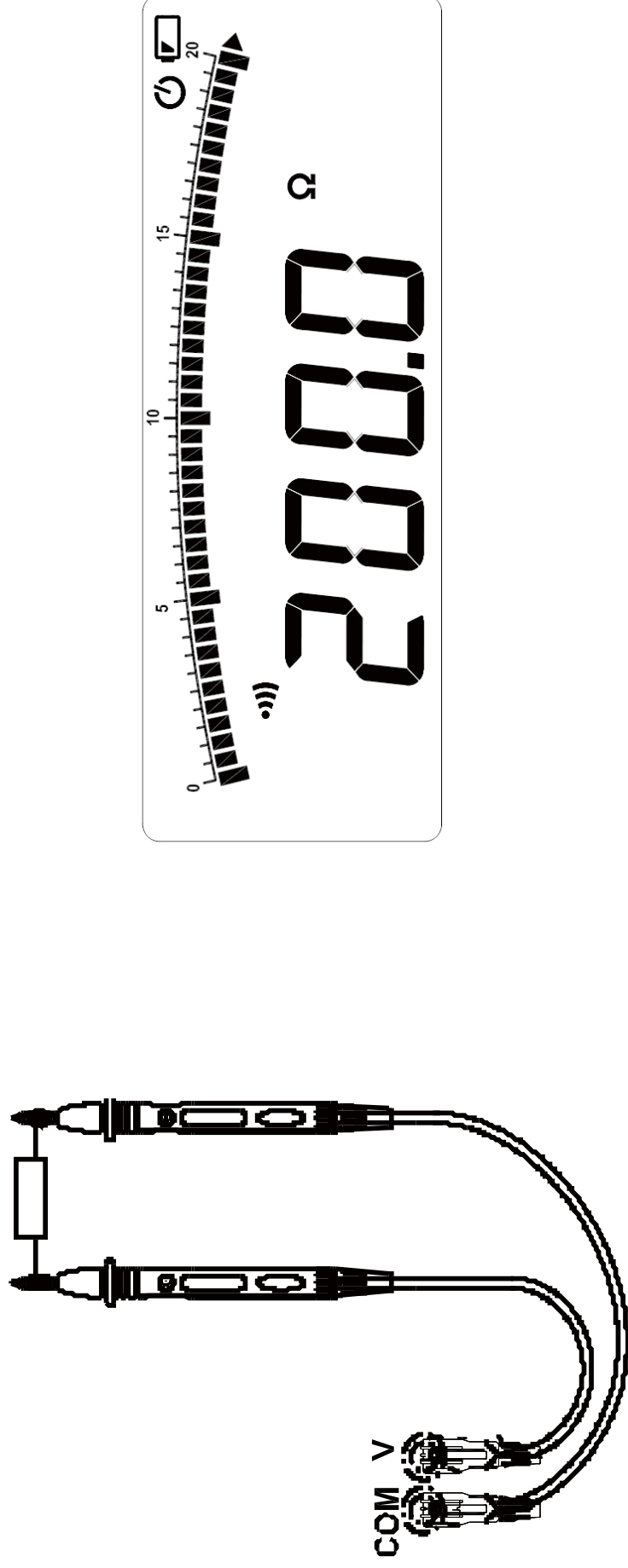
Medición de tensión AC

Cambie la rueda selectora a la posición ACV, conecte los cables de prueba a los terminales de entrada como se muestra en la figura siguiente y después conecte los cables de prueba al circuito.



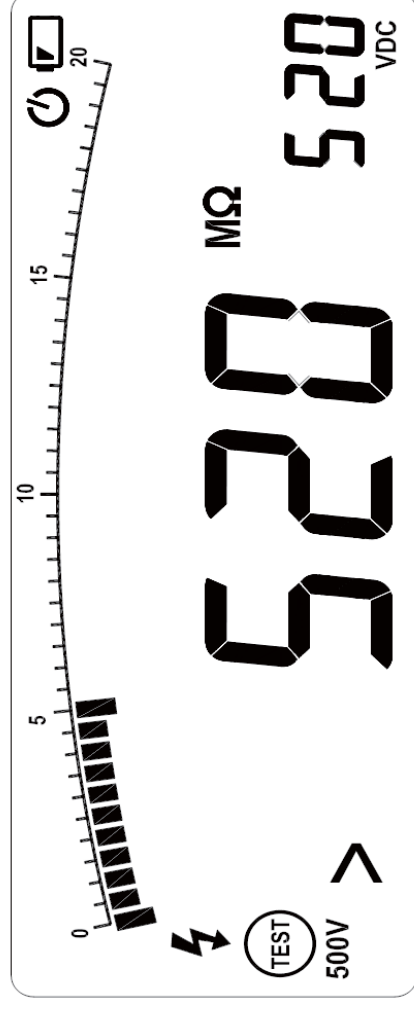
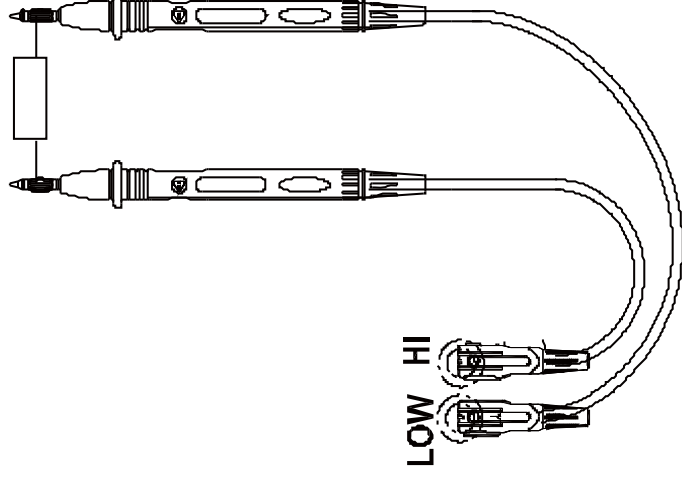
Medición de resistencia

Para evitar posibles daños en el medidor o en el equipo que va a ser comprobado, desconecte el circuito de la alimentación y descargue todos los condensadores de alta tensión antes de comprobar la continuidad. Cambie la rueda selectora a la posición Ω , conecte los cables de prueba a los terminales de entrada como se muestra en la figura siguiente. La prueba de continuidad emite un pitido cuando el circuito esté cerrado. El pitido suena al haber un corto circuito ($<3\Omega$).



Prueba de aislamiento

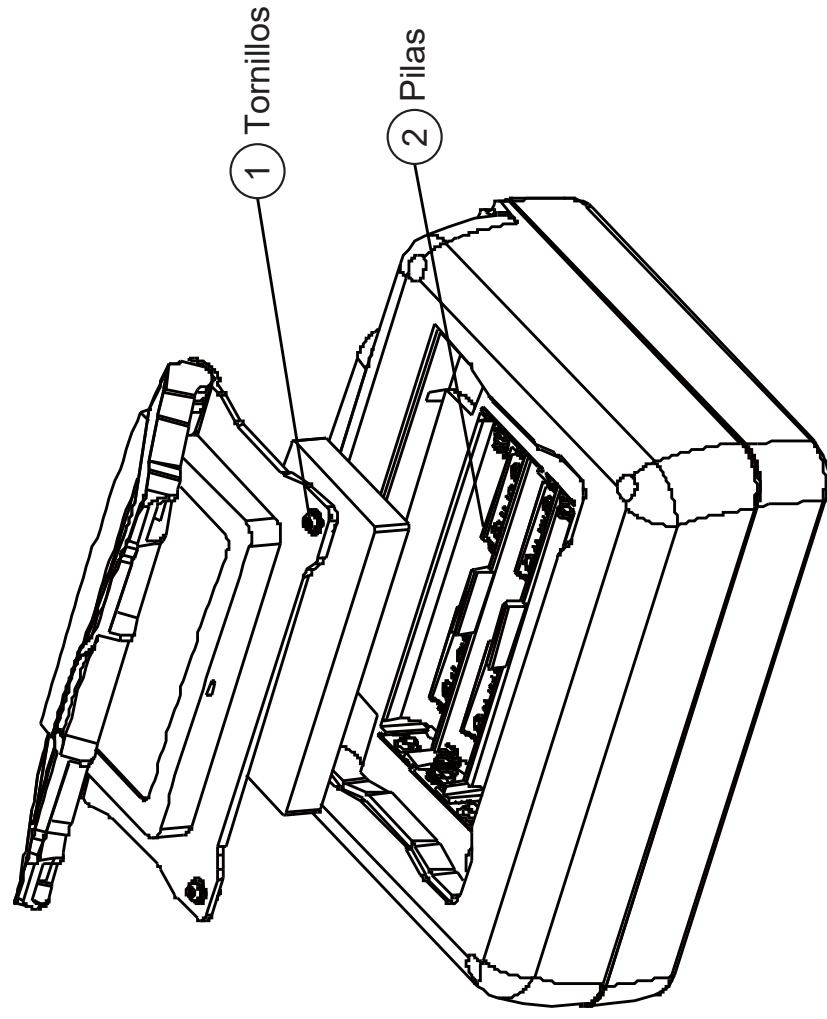
- * La prueba de aislamiento solo debe realizarse en circuitos sin corriente. Verifique los cables de prueba antes de realizarla.
- * Cambie la rueda selectora a la posición de aislamiento. Si el medidor muestra , por favor sustituya las pilas.
- * Inserte los cables de prueba en los terminales High y Low. El medidor muestra la indicación LIVE si detecta que el circuito esta alimentado. Por favor desconecte la alimentación del circuito.
- * Presione la tecla TEST.V para seleccionar la tensión de salida.
- * Durante la medición del aislamiento, el símbolo  parpadea en la pantalla, la pantalla principal muestra el valor de la resistencia, y la pantalla secundaria muestra el valor de la tensión de salida. Una vez soltada la tecla de realización de la prueba, el medidor descargará el objeto a prueba y se mostrará en pantalla DISC.
- * La pantalla secundaria muestra la indicación de 0VDC cuando ha terminado la descarga de tensión.
- * Desconecte los cables de prueba del circuito.



Cambio de las pilas

Para evitar lecturas erróneas, que puedan ocasionar shock eléctrico o daños personales, cambie las pilas tan pronto como aparezca .

Gire la rueda selectora a la posición OFF y retire los cables de prueba de los terminales.



Especificaciones

- * Cumple con EN 61010-1, EN61010-2-030, CAT III 1000V, CAT IV 600V.
- * Tensión DC 1000V, Tensión AC 750V
- * Cuando los terminales de entrada son Hi y Lo, la tensión de protección de sobrecarga es de 600V. Cuando los terminales de entrada son V y COM, la tensión de protección de sobrecarga es de 1200 V en la medición de tensión; en otros modos de medición, la tensión de protección de sobrecarga es de 250V.
- * Pilas: Las 6 pilas AA (NEDA 15A o IEC LR6) permiten una utilización del medidor durante 1000 horas; Prueba de aislamiento: el medidor puede realizar como mínimo 1000 pruebas de aislamiento con pilas alcalinas nuevas a temperatura ambiente. Las comprobaciones estándar serían de 1000V con una resistencia de 1MΩ con ciclos de trabajo de 5 segundos encendido y 25 segundos apagado.
- * Rango de medición del aislamiento: de 0.01 MΩ a 10.00 GΩ
- * Tensiones de prueba de aislamiento: 50, 100, 250, 500, 1000 V
- * Tensión de la fuente de aislamiento: + 20 %, - 0 %
- * Corriente de prueba de aislamiento en cortocircuito: 1.8mA nominal
- * Auto descarga del aislamiento: Tiempo de descarga <2 segundos para C = 1μF o menos
- * Detección de circuito activo en la prueba de aislamiento: Inhabilitación de la prueba si la tensión en los terminales es > 20 V antes del inicio de la prueba
- * Carga capacitiva máxima en la prueba de aislamiento: Operable con una carga de hasta 1 μF
- * Temperatura de almacenamiento: -40°C hasta 60°C
- * Temperatura operacional: 0°C hasta 40°C
- * Altitud de almacenamiento: 12000m
- * Altitud operacional: 2000m CAT III 1000V, 3000m CATII 1000V
- * Coeficiente de temperatura: 0.05x (precisión especificada) por °C para temperaturas <18°C o >28°C
- * Humedad relativa: 40% -75% (40%-60% cuando la prueba de aislamiento >1 GΩ)
- * Tamaño: 200(Largo) mm × 155(anchura) mm × 76(alto)mm.
- * Peso: 900g aprox. (sin incluir las pilas)

Precisión

Precisión			
	ESCALA	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
DCV	200V	0.1V	± (0.5% +5)
	1000V	1V	± (0.5% +5)
ACV	200V	0.1V	± (1.5% +5)
	750V	1V	± (1.5% +5)
Resistencia	20Ω	0.01Ω	± (1% +5)
	200Ω	0.1Ω	± (1% +5)
Prueba de continuidad	0.01~200Ω	Corriente de prueba	±0.5%
		1mA 250mA	

Aislamiento					
TENSIÓN DE SALIDA	ESCALA	RESOLUCIÓN	CORRIENTE DE PRUEBA	PRECISIÓN	
50V(0~20%)	0~20MΩ	0.01MΩ	1mA@50K	± (3% +5)	
	20~50MΩ	0.1MΩ			
100V(0~20%)	0~20MΩ	0.01MΩ	1mA@100K	± (3% +5)	
	20~100MΩ	0.1MΩ			
250V(0~20%)	0~20MΩ	0.01MΩ	1mA@250K	± (3% +5)	
	20~200MΩ	0.1MΩ			
	200~250MΩ	1MΩ			
500V(0~20%)	0~20MΩ	0.01MΩ	1mA@500K	± (3% +5)	
	20~200MΩ	0.1MΩ			
	200~500MΩ	1MΩ			
1000V(0~20%)	0~200MΩ	0.1MΩ	1mA@1000K	± (3% +5)	
	200~1000MΩ	1MΩ			
	1.00~5.00GΩ	0.01GΩ			
	5.00~10.00GΩ	0.01GΩ			
				± (5% +0.1GΩ)	
				± (10% +0.2GΩ)	



Contents

Safety Information	03
Warning	03
Accessories	04
Introduction	05
Front Panel	05
Display Screen	06
Display Messages	08
Buttons	09
Rotary Switch	10
Input Terminal	10
Function Description	11
Power-Up Options	11
Automatic Power Off	11
Hold Function	11
Relative Measurement	11
Insulation Test Lock	12
Storing Test Data	12
Reading Test Data	12
Delete Data	13
Compare Function	13
Timer Function	14
MAX/MIN/AVG	15
DAR&PI	15

Contents

Making Basic Measurements	16
Measuring DC Voltage	16
Measuring AC Voltage	17
Measuring Resistance	18
Insulation Test	19
Replacing Battery	20
Specifications	21
Accuracy	22

Safety Information

This style of digital multimeter is designed and manufactured according to the safety requirements set out by the EN61010-1, EN61010-2-030 standards for electronic test instruments. Its design and manufacture is strictly based on the provisions in the 1000V CAT III, 600V CAT IV of EN61010-1, EN61010-2-030 and the Stipulation of 2-Pollution Grade.

CAT III: It is applicable to test and measuring circuits connected to the distribution part of the building's low-voltage MAINS installation.

CAT IV: It is applicable to test and measuring circuits connected at the source of the building's low-voltage MAINS installation.

Warning

To avoid possible electric shock or personal injury, follow these guidelines:

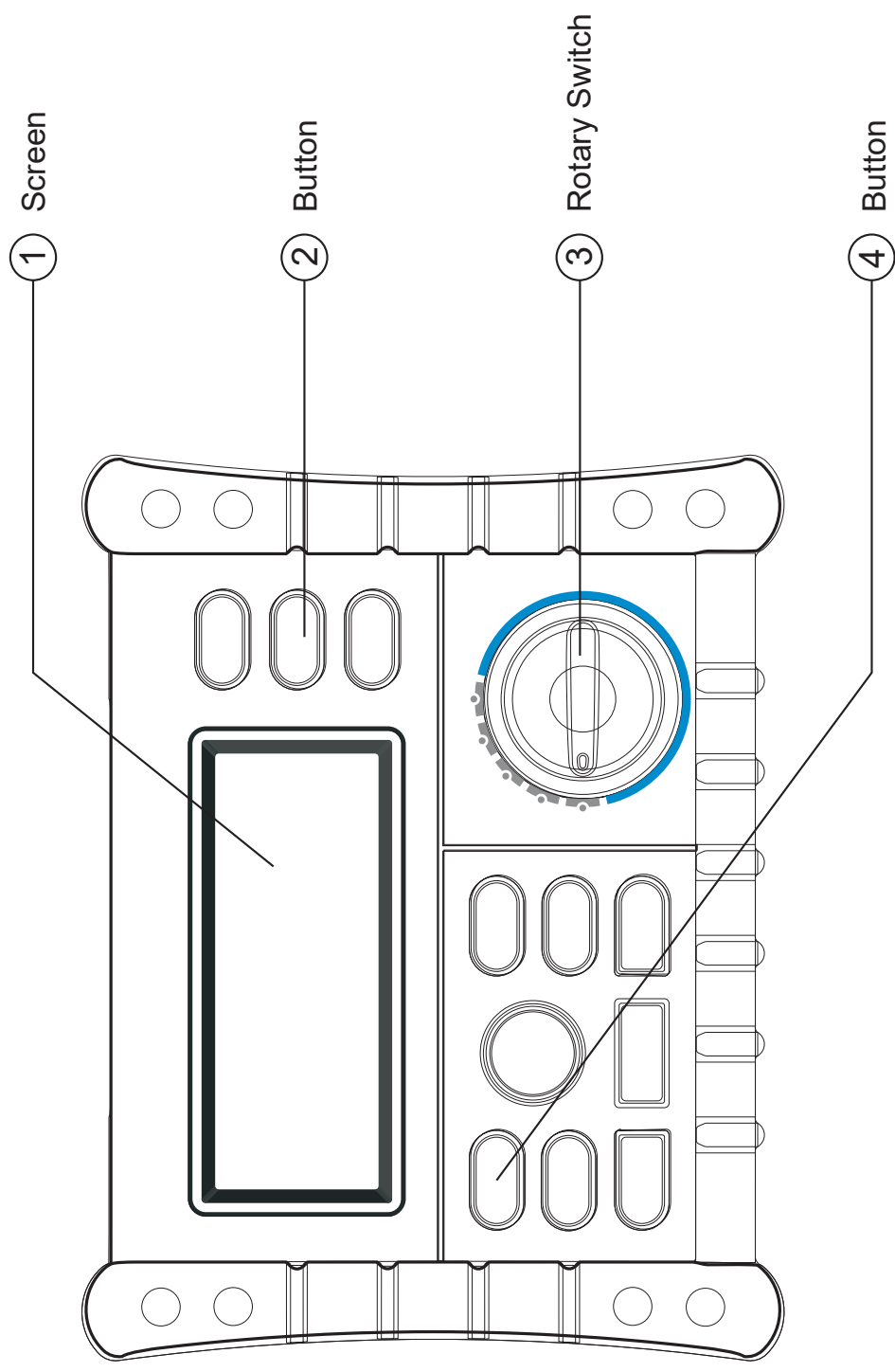
- Use the Meter only as specified in this manual or the protection provided by the Meter might be impaired.
- Do not use the Meter or test leads if they appear damaged, or if the Meter is not operating properly. If in doubt, have the Meter serviced.
- Always use the proper terminal, switch position, and range for measurements before connecting Meter to circuit under test.
- Verify the Meter's operation by measuring a known voltage.
- Do not apply more than the rated voltage as marked on the Meter, between the terminals or between any terminal and earth ground.
- Use caution with voltages above 30 V ac rms, 42 V ac peak, or 60 V dc. These voltages pose a shock hazard.
- Replace the battery as soon as the low battery indicator () appears.
- Disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before testing resistance, continuity, diodes, or capacitance.
- Do not use the Meter around explosive gas or vapor.
- When using the test leads, keep your fingers behind the finger guards.
- Remove test leads from the Meter before opening the Meter case or battery door.
- Never operate the Meter with the cover removed or the battery door open.
- Comply with local and national safety requirements when working in hazardous locations.
- Use proper protective equipment, as required by local or national authorities when working in hazardous areas.
- Use only the replacement fuse specified or the protection may be impaired.
- If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.

Accessories

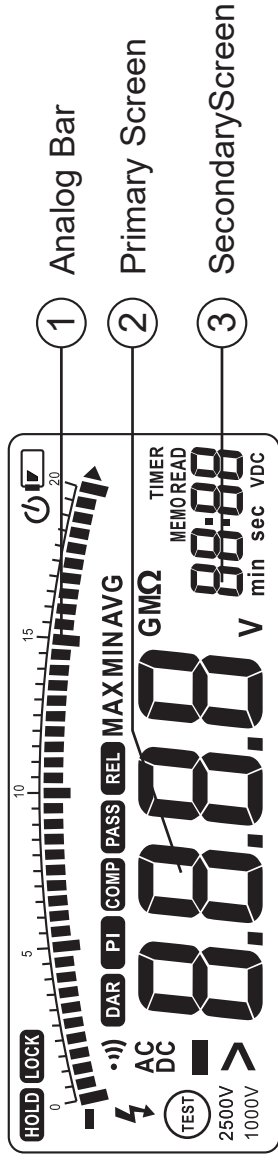
Item	Test Leads	Clips	Battery AA LR6	Manual
Quantity	2	2	6	1

Introduction

Front Panel



Display Screen



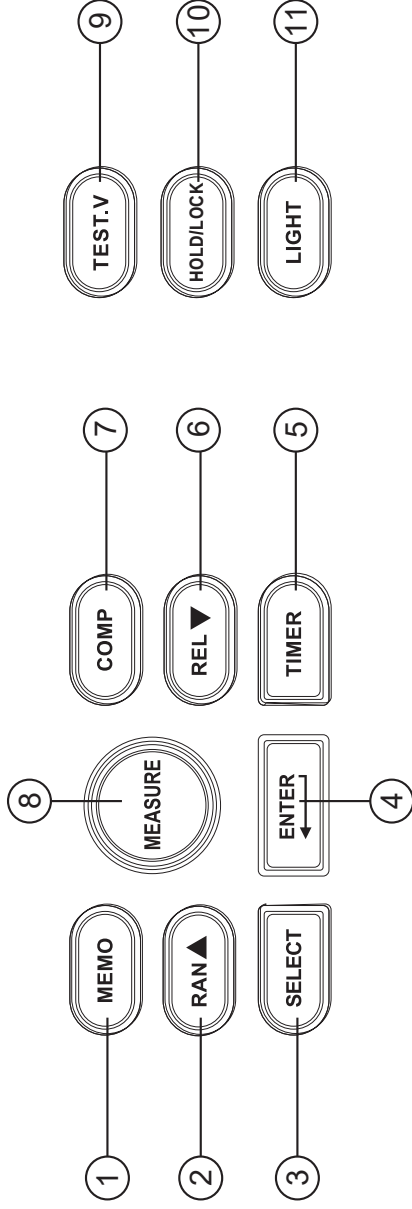
Indicator	Description
	Low battery Indicates when it is time to replace the battery. To avoid false readings, which could lead to possible electric shock or personal injury, replace the battery as soon as the low battery indicator appears.
LOCK	Indicates a test lock will be applied the next time you press Test Button on the meter, the test lock acts to hold down the button until you press Test Button again.
HOLD	Hold function, the meter do not update display.
COMP	Compare function is selected
PASS	When compare function is selected, when the measuring value between upper limited value and lower limited value, display this sign.
REL	Compare function is selected
DAR	In insulation test mode, display the DAR value
PI	In insulation test mode, display the PI value
TIMER	Timer function is selected
MEMO	Store function is selected

Indicator	Description
READ	View the memory data, when the data is invalid,display---
DC	DC Voltage function is selected
AC	AC Voltage function is selected
VDC	In insulation test mode, test voltage unit
—	Minus, When the measure value lower than 0, display the sign.
>	Greater symbols, In insulation test mode, indicates the measure value overflow.
⚡	Unsafe voltage warning, In insulation mode, indicates greater 20V voltage is detected on the input terminals.
∞)	Continuity test function is selected
⏻	Auto power off function is selected
(TEST)	Insulation test Indicator. when the rotary switch at insulation position, this sign appers, when the test voltage is present, the sign alternate on or off
2500V 1000V	Source voltage rating for insulation test
min sec	Timer unit
GΩV	Measure unit
MAX MIN AVG	Display the Max, Min Avg value

Display Messages

Indicator	Description
batt	Appears on primary display indicates the battery too low for reliable operation, please replace battery.
bat	Appears on Auxiliary display, Indicates the battery too low to perform Insulation test
PrES	Preset value
POFF	Auto power off function is disabled
LIVE	In insulation mode, indicates meter have detected the voltage on the input terminals
DISC	In insulation mode, indicates the meter performs the auto discharge function; not to touch any input terminals in this mode.
SAVE	Store measuring data
dEL n:	Delete the selected data
dEL ALL	Delete all memorized data
COMP Hi	The upper limited value
COMP Lo	The lower limited value
----COMP	The limited value is invalid
^{o1)} OFF	Measure unit

Buttons



Button	Description
①	Active store function: store the measuring data to memory
②	Active read function, to view the data store in memory; change cursor position.
③	1. in dcV, acV, continuity mode to view the max value, min value, avg value, upper limited value, lower limited value, relative value 2. in insulation mode to view max value, min value, avg value, upper limited value, lower limited value, preset timer, DAR, PI
④	Confirm Button
⑤	Active the timer function
⑥	Active rel function(in dcV, acV, continuity mode); change cursour position
⑦	Active compare function
⑧	Active insulation test
⑨	Select one test output voltage for insulation test.
⑩	Active hold function(in DCV, ACV, Continuity)or lock function(Insulation)
⑪	Back Light on/Off, when the light turn on, after 10s the meter auto turn off light

Rotary Switch

Position	Function
OFF	Turn off the meter power
DCV	DC Voltage: 0.1V~1000V
ACV	AC Voltage: 0.1V~750V
Ω)	Ohm and continuity: 0.01Ω ~200.0Ω
Insulation	Insulation Test 0.01MΩ ~10.0GΩ, Test output Voltage 50V(default)、100V、250V、500V、1000V, the test output volatage have selected will be saved .

Input Terminal

Termianl	Description
V(HI)	Input/output positive terminal
COM	Common terminal except Inuslation measure
LO	Common terminal in Inuslation measure

Function Description

Power-Up Options

Holding a button down while turning the Meter on activates a power-up option. Power-up options allow you to use additional features and functions of the Meter. To select a power-up option, hold down the appropriate button indicated while turning the Meter from OFF to any switch position. Power-up options are cancelled when the Meter is turned Off.

Button	Function
SELECT	Disables automatic power-off function Display shows PoFF until the button is released
ENTER	Disable Beep function

Automatic Power Off

The Meter have automatic power off function (Sleep mode) to conserve battery power. if there is no function change or button press for 10 minutes. The Meter comes out of Sleep mode when a key is pressed or when the rotary switched is changed. To disable the Sleep mode, hold down SELECT button while turning the Meter on. Sleep mode is always disabled in the insulation test mode, or if the auto power off feature has been disabled by pressing SELECT button when the Meter is turned on.

Hold Function

Press Hold button to freeze the displayed value. Press again to release the display.

Relative Measurement

Show the difference between actual value and the relative base.

Press REL Button to enter relative measurement and the meter will record the initial value when pressing the key.

Displayed value = Actual value -Initial value

Press REL Button again to exit relative measurement.

Press SELECT button to view Initial value, when the Initial value is invalid, display----.



Insulation Test Lock

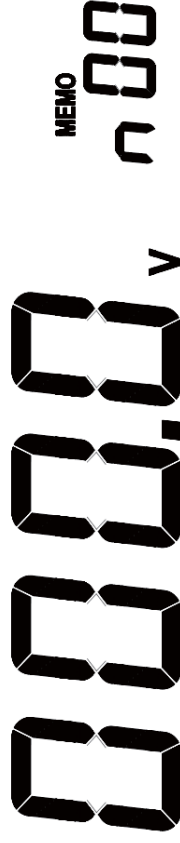
In insulation test mode, press Test button to perform insulation test until the button is released. when the button is released, the screen display hold sign.

Press Lock Button, then the screen display Lock sign, press Test Button, the meter will perform insulation test until you press Test button again; The test lock will unlocked while to cancel insulation test.

Lock function is invalid when timer function is selected.

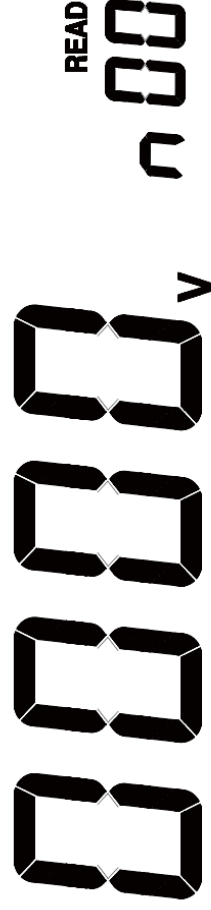
Storing Test Data

Press MEMO button, the meter enter Hold status automatically. LCD screen display 'MEMO' and the memory code on secondary display (see below). Press Δ/∇ button to change the code, press enter to save the data in the preferred memory code and the screen display 'SAVE'. The data is stroed successfully when the buzz beeps. The meter can save 20 datas and memory code from 00 to 19.



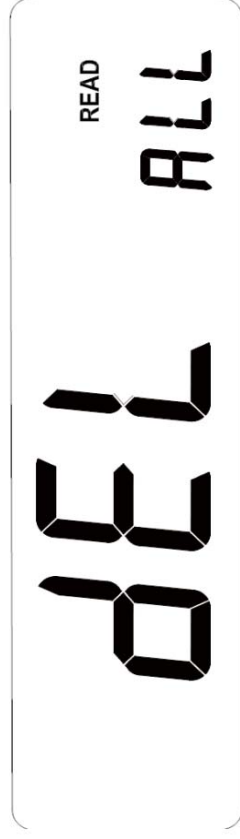
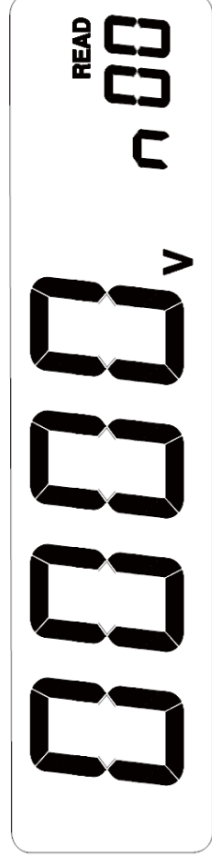
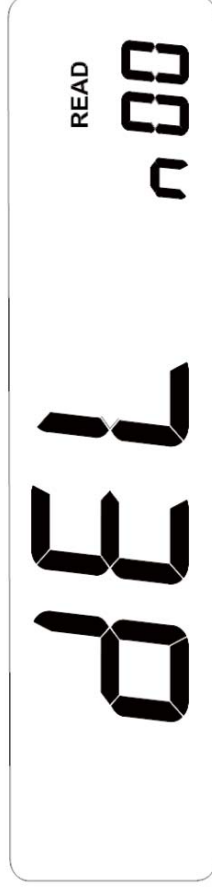

Reading Test Data

Press READ button to display the data in memory. Press Δ/∇ button to change the code and read the data accordingly.



Delete Data

In READ mode, press ENTER, meter display dEL n, press enter button again to delete selected data; press READ button to delete all data. The meter will beep once the data is deleted. Press other button to quit the current status.

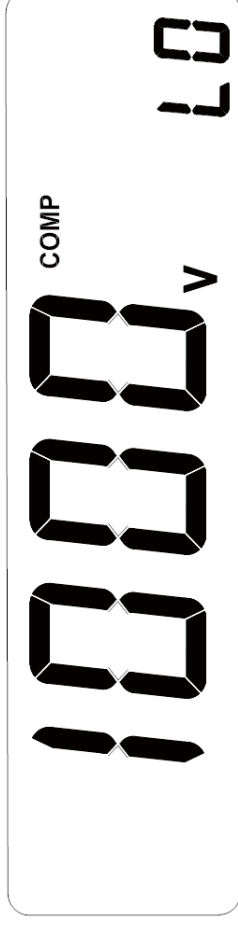
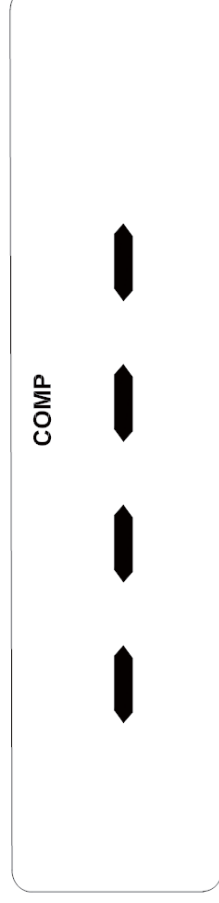
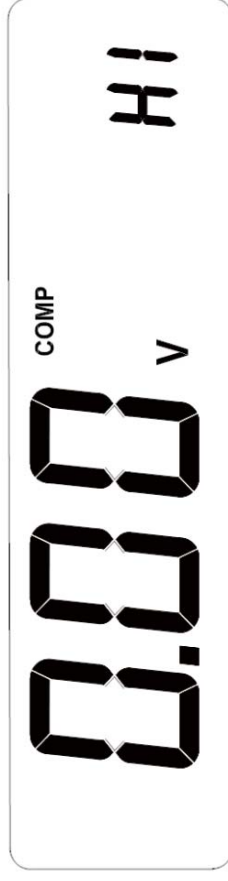


Compare Function

When compare function is selected, the meter beeps and won't display 'PASS', when the measuring data higher than upper limited value or lower than lower limited value.

Press COMP button will active compare function, meter display 'COMP', when the preset upper limited value is lower than the lower limited value, COMP function is invalid, meter display '----'.

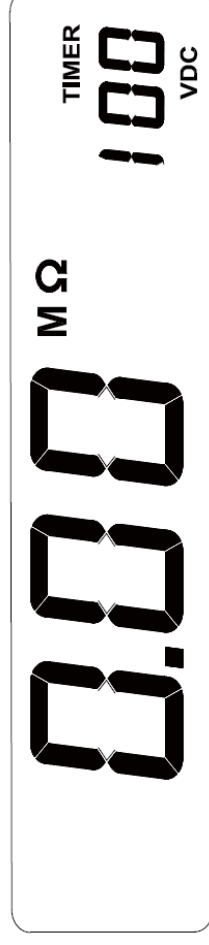
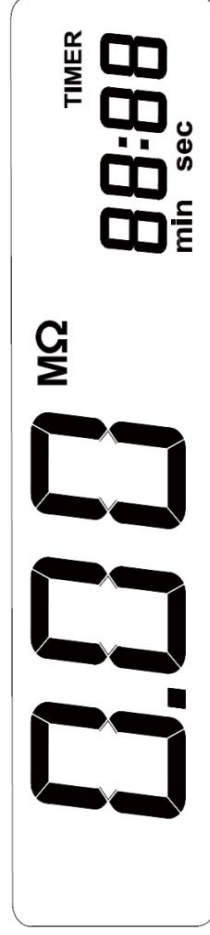
Press COMP button to view the upper and the lower limited value. The meter display 'COMP' and display 'HI' or 'LO' on secondary screen, as below: When the meter is displaying the upper limited value or the lower limited value, press ENTER to adjust the value. The meter will be flashing with the upper limited value or the lower limited value. Switch to the proper range or signal polar by pressing SELECT, Press Δ/∇ to change the value, and press ENTER to save the value.



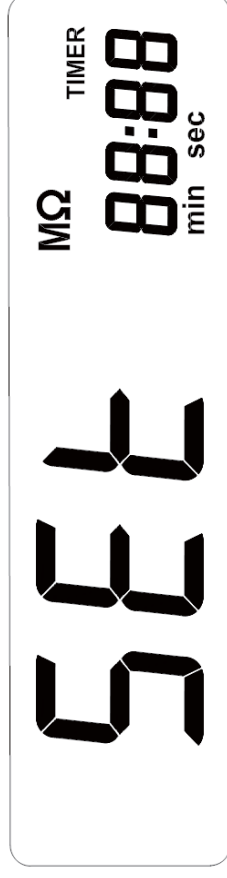
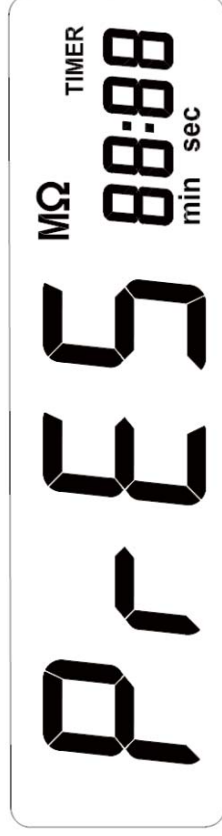
Timer Function

The timer function can only be activated in the insulation test. Enable the TIMER function by pressing TIMER (the meter display TIMER), the lock function will be invalid, and the meter starts the insulation test when pressing the measure button. When the time is due, the test is stopped.

In timer mode, the display will be as following. The current voltage and time is shown on the secondary display. The meter just display the test voltage when it is under the insulation test, to check the time, please press Δ button.



Press SELECT to check the preset time. The LCD screen display TIMER, PRES is shown on primary display, the secondary display shows the preset time. Press ENTER, the meter display Set. The time can be adjusted by Δ/∇ button. Press ENTER again to confirm the adjustment.



MAX/MIN/AVG

The meter will record the max, min and average value automatically. The record time base is approx. 5 seconds. Press SELECT to view the corresponding value.

DAR & PI

Sometimes an insulation part with obvious drawbacks (e.g., the insulation part is broken through under high voltage) is nevertheless with a good absorption ratio (or polarization index). Therefore, absorption ratio (polarization index) cannot be used to discover local insulation drawbacks other than dampness and contamination.

$$\text{DAR (absorbing ratio)} = \frac{R\ 60\ \text{Sec}}{R\ 15\ \text{Sec}}$$

$$\text{PI (polarization index)} = \frac{R\ 10\ \text{Min}}{R\ 1\ \text{Min}}$$

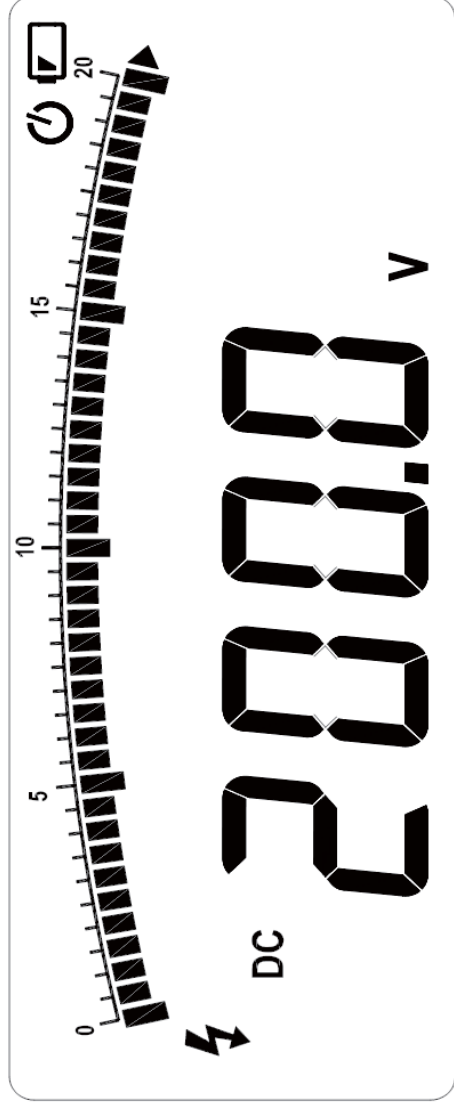
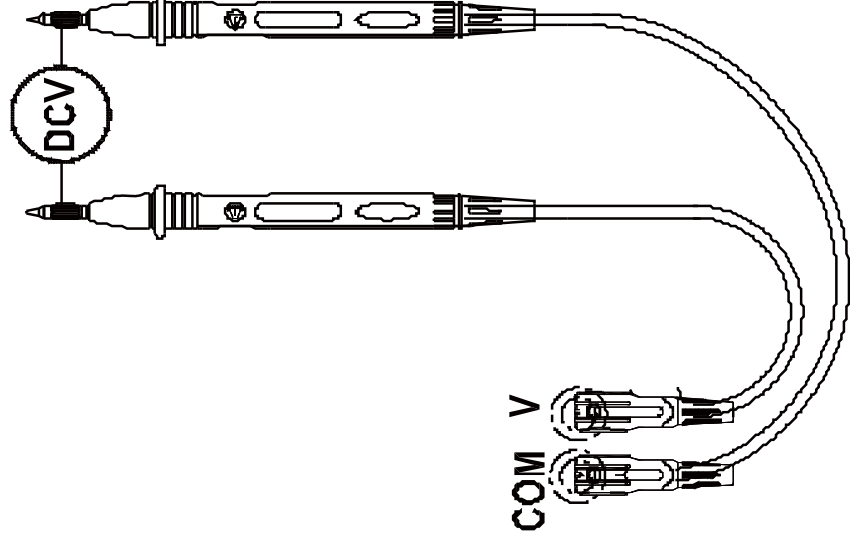
R10Min= Resistance value measured 10 minutes after applying the test voltage; R1Min=R60Sec= Resistance value measured 10 minutes after applying the test voltage; R15Sec= Resistance value measured 10 minutes after applying the test voltage.

After performed insulation test, press SELECT button to view DAR or PI. If DAR or PI Value invalid, the meter display - - - - .

Making Basic Measurements

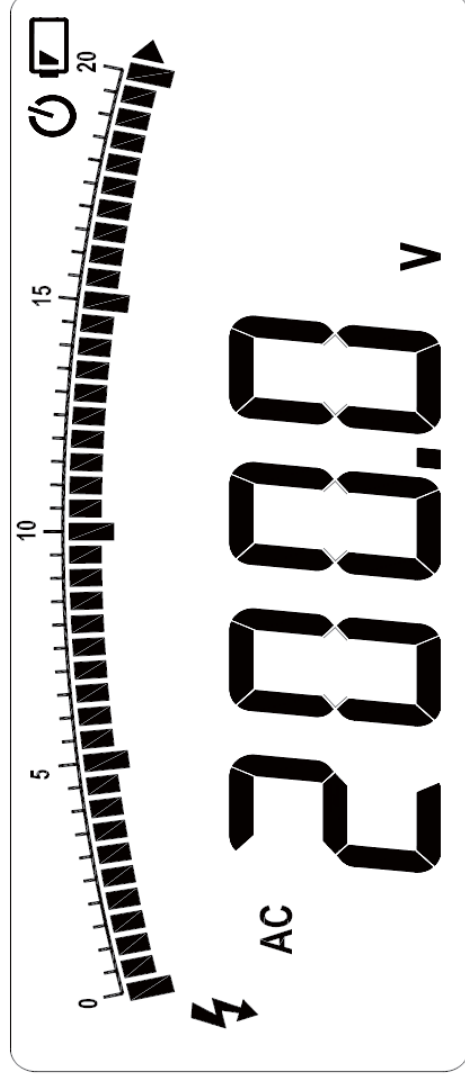
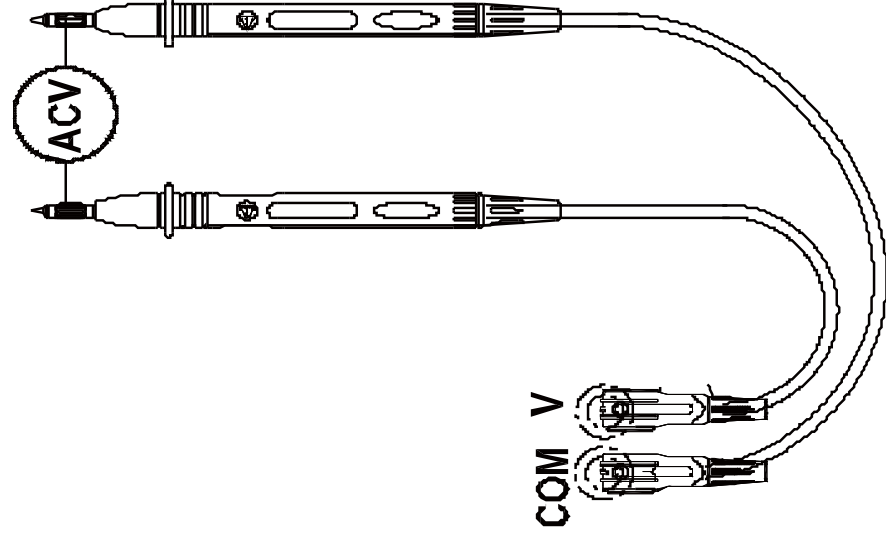
Measuring DC Voltage

Switch rotary switch to DCV position, Input terminals and test leads connecting as follows figure, then connect test leads to circuit.



Measuring AC Voltage

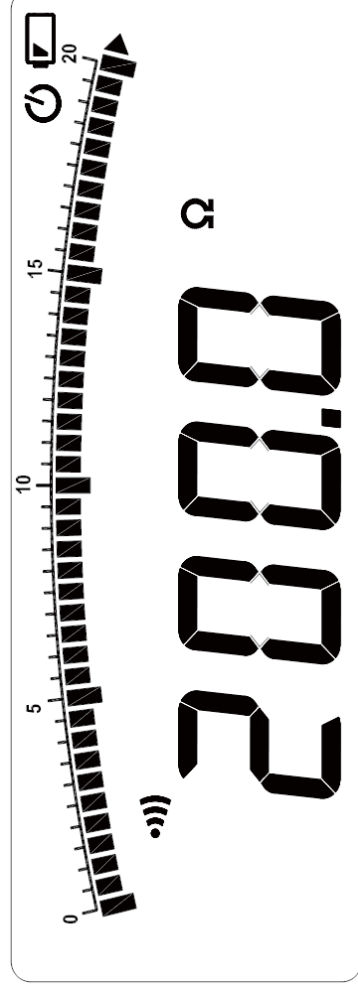
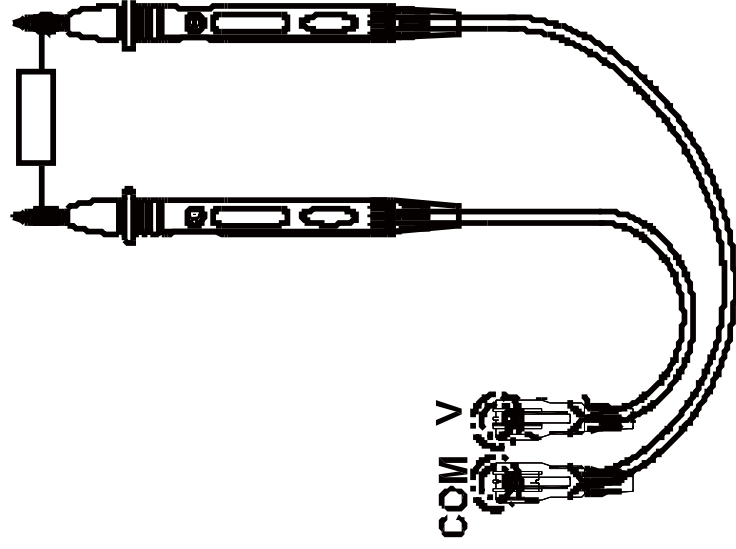
Switch rotary switch to ACV position, Input terminals and test leads connecting as follows figure, then connect test leads to circuit.



Measuring Resistance

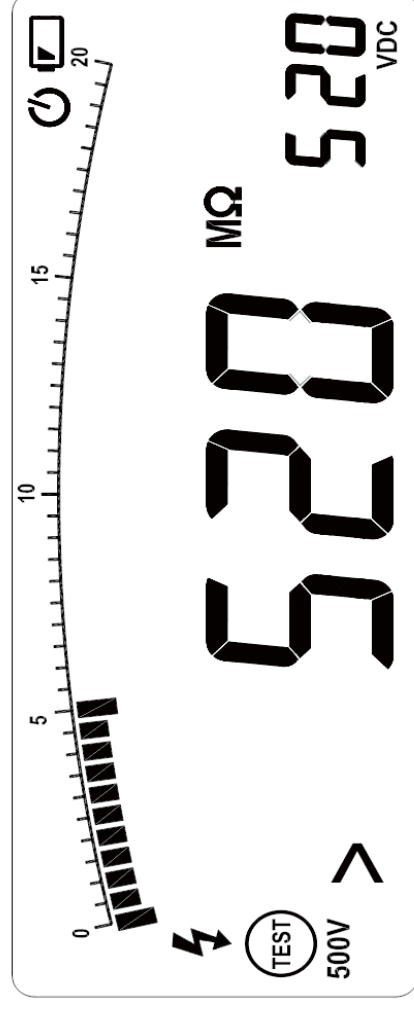
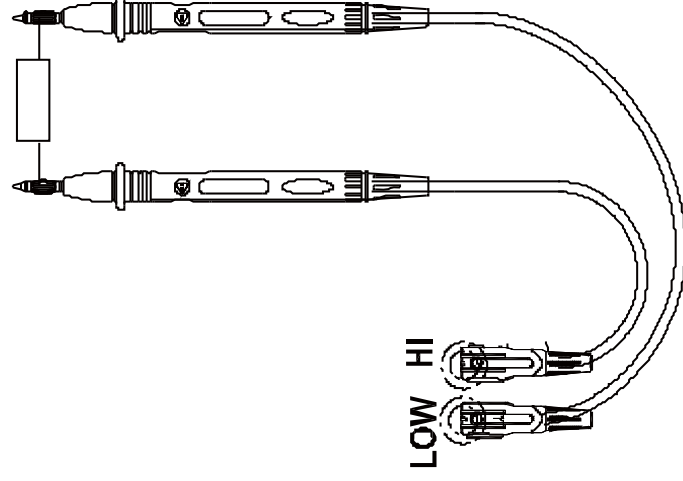
To avoid possible damage to the Meter or to the equipment under test, disconnect circuit power and discharge all high voltage capacitors before testing for continuity.

Switch rotary switch to position, Input terminals and test leads connecting as follows figure, The continuity test features a beeper that sounds as long as a circuit is complete. The beeper sounds when a short ($<3\Omega$).



Insulation Test

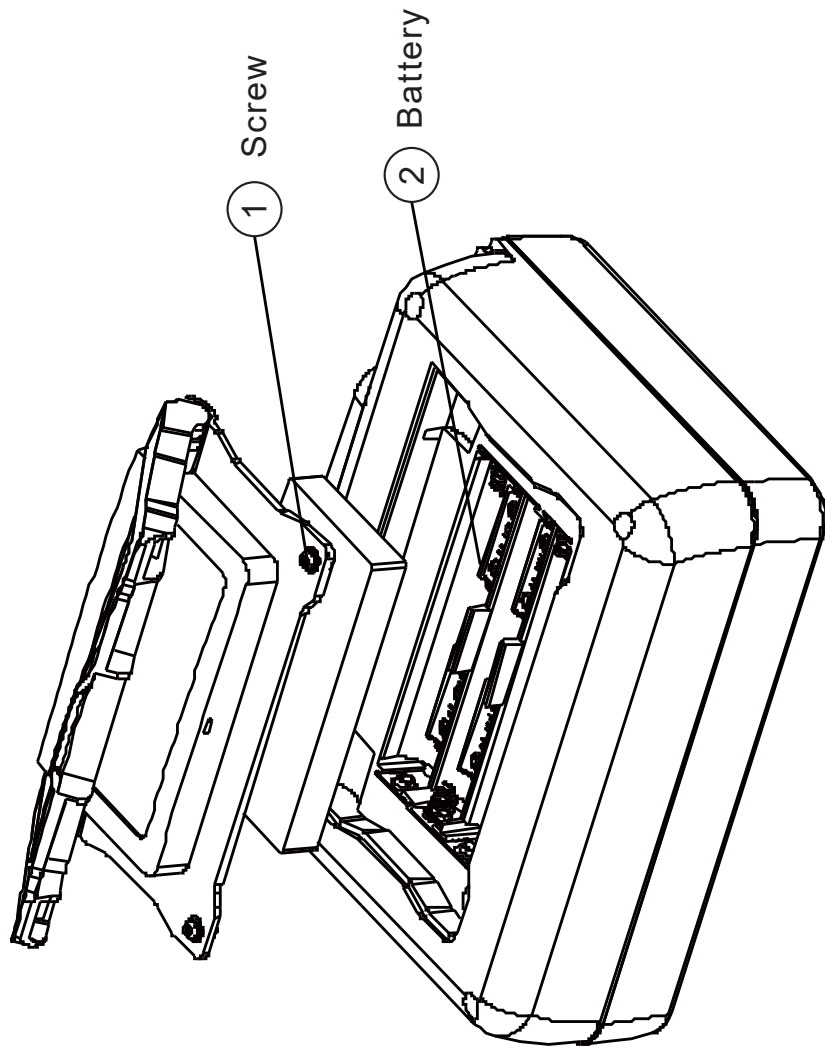
- Insulation tests should only be performed on dead circuits. Check the test leads before testing.
- Switch rotary to Insulation position. if meter display  , please replace battery.
- Insert test leads to High、 Low terminals.if the meter display Live, indicator the meter cannot measure on live circuit. please power off Live circuit.
- Press TEST.V button to select output voltage.
- In insulation measuring, the screen alternate turn  on or off, the primary screen display the resistance value, and the secondary screen display the Output voltage. Release the test button then discharges through the Meter, the meter display DISC.
- The secondary Display 0 VDC indicator when the voltage discharge finished.
- Disconnect the test leads from circuit.



Replacing Battery

To avoid false readings, which could lead to possible electric shock or personal injury, replace the batteries as soon as  appears.

Turn the rotary switch to OFF and remove the test leads from the terminals.



Specifications

- Complies with EN 61010-1, EN61010-2-030, 1000V CAT III, 600 V CAT IV.
- 1000V DC Voltage, 750V AC Voltage.
- When the input terminals is Hi and Lo, The overload protective voltage is 600V. When the input terminals is V and COM, the overload protective voltage is 1200 V under the voltage test; in other test mode, the overload protective voltage is 250V.
- Batteries: Six AA batteries (NEDA 15A or IEC LR6) Meter use 1000 hours; Insulation test use: Meter can perform at least 1000 insulation tests with fresh alkaline batteries at room temperature. These are standard tests of 1000 V into 1 MΩ with a duty cycle of 5 seconds on and 25 seconds off.
- Insulation Measurement Range: 0.01 MΩ to 10.00 GΩ
- Insulation Test Voltages: 50, 100, 250, 500, 1000 V
- Insulation Source Voltage: +20 %, - 0 %
- Insulation Short-Circuit Test Current: 1.8mA nominal
- Insulation Auto Discharge: Discharge time <2 second for C = 1μF or less
- Insulation Live Circuit Detection: Inhibit test if terminal voltage > 20 V prior to initialization of test
- Insulation Maximum Capacitive Load: Operable with up to 1 μF load
- Storage Temperature: -40°C to 60°C
- Operating Temperature: 0°C to 40°C
- Storage Altitude: 12000m
- Operating Altitude: 2000m 1000V CAT III, 3000m 1000V II
- Temperature Coefficient: 0.05×(specified accuracy) per°C for temperatures < 18°C or > 28°C
- Relative Humidity: 40%~75% (40%~60% when insulation test >1 GΩ)
- Size: 200(L) mm×155(W) mm× 76(H)mm.
- Weight: approx 900g. (not including battery)

Accuracy

Accuracy			
	RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
DCV	200V	0.1V	± (0.5% +5)
	1000V	1V	± (0.5% +5)
ACV	200V	0.1V	± (1.5% +5)
	750V	1V	± (1.5% +5)
Resistance	20Ω	0.01Ω	± (1% +5)
	200Ω	0.1Ω	± (1% +5)
Continuity Test	0.01~200Ω	Test Current	±0.5%
		1mA 250mA	

Insulation				
OUTPUT TOLTAGE	RANGE	RESOLUTION	TEST CURRENT	ACCURACY
50V(0~20%)	0~20MΩ	0.01MΩ	1mA@50K	± (3% +5)
	20~50MΩ	0.1MΩ		
100V(0~20%)	0~20MΩ	0.01MΩ	1mA@100K	± (3% +5)
	20~100MΩ	0.1MΩ		
250V(0~20%)	0~20MΩ	0.01MΩ	1mA@250K	± (3% +5)
	20~200MΩ	0.1MΩ		
	200~250MΩ	1MΩ		
500V(0~20%)	0~20MΩ	0.01MΩ	1mA@500K	± (3% +5)
	20~200MΩ	0.1MΩ		
	200~500MΩ	1MΩ		
1000V(0~20%)	0~200MΩ	0.1MΩ	1mA@1000K	± (3% +5)
	200~1000MΩ	1MΩ		
	1.00~5.00GΩ	0.01GΩ		
	5.00~10.00GΩ	0.01GΩ		
				± (5% +0.1GΩ)
				± (10% +0.2GΩ)



Contenu

Informations de sécurité.....	03
Avertissements.....	03
Accessoires.....	04
Introduction.....	05
Panneau avant.....	05
Affichage.....	06
Messages affichés.....	08
Touches.....	09
Molette.....	10
Borne d'entrée.....	10
Description des fonctions.....	11
Options de mise sous tension.....	11
Mise hors tension automatique.....	11
Fonction de maintien de la lecture.....	11
Mesure relative.....	11
Verrouillage du test d'isolement.....	12
Stockage des résultats de test.....	12
Lecture des résultats de test.....	12
Effacement des données.....	13
Fonction de comparaison.....	13
Fonction de minuterie.....	14
MAX/MIN/PRO.....	15
DAR & PI.....	15

Contenu

Effectuer des mesures de base.....	16
Mesure de la tension continue.....	16
Mesure de la tension alternative.....	17
Mesure de la résistance.....	18
Test d'isolation.....	19
Remplacement de la batterie.....	20
Caractéristiques techniques.....	21
Précision.....	22

Informations de sécurité

Ce type de compteurs numériques est conçu et fabriqué conformément aux exigences de sécurité établies par les réglementations EN61010-1, EN61010-2-030 pour les instruments de test électroniques. Sa conception et sa fabrication sont strictement basées sur les dispositions de CAT III 1000V, CAT IV 600V de EN61010-1, EN61010-2-030 et sur l'exigence de degré de pollution 2 CAT III : convient aux circuits de test et de mesure connectés à la partie distribution de l'installation basse tension du bâtiment.

CAT IV : convient aux circuits de test et de mesure connectés à la source de l'installation basse tension du bâtiment.

Avertissements

Pour éviter tout risque de choc électrique ou de blessure corporelle, suivez les instructions suivantes :

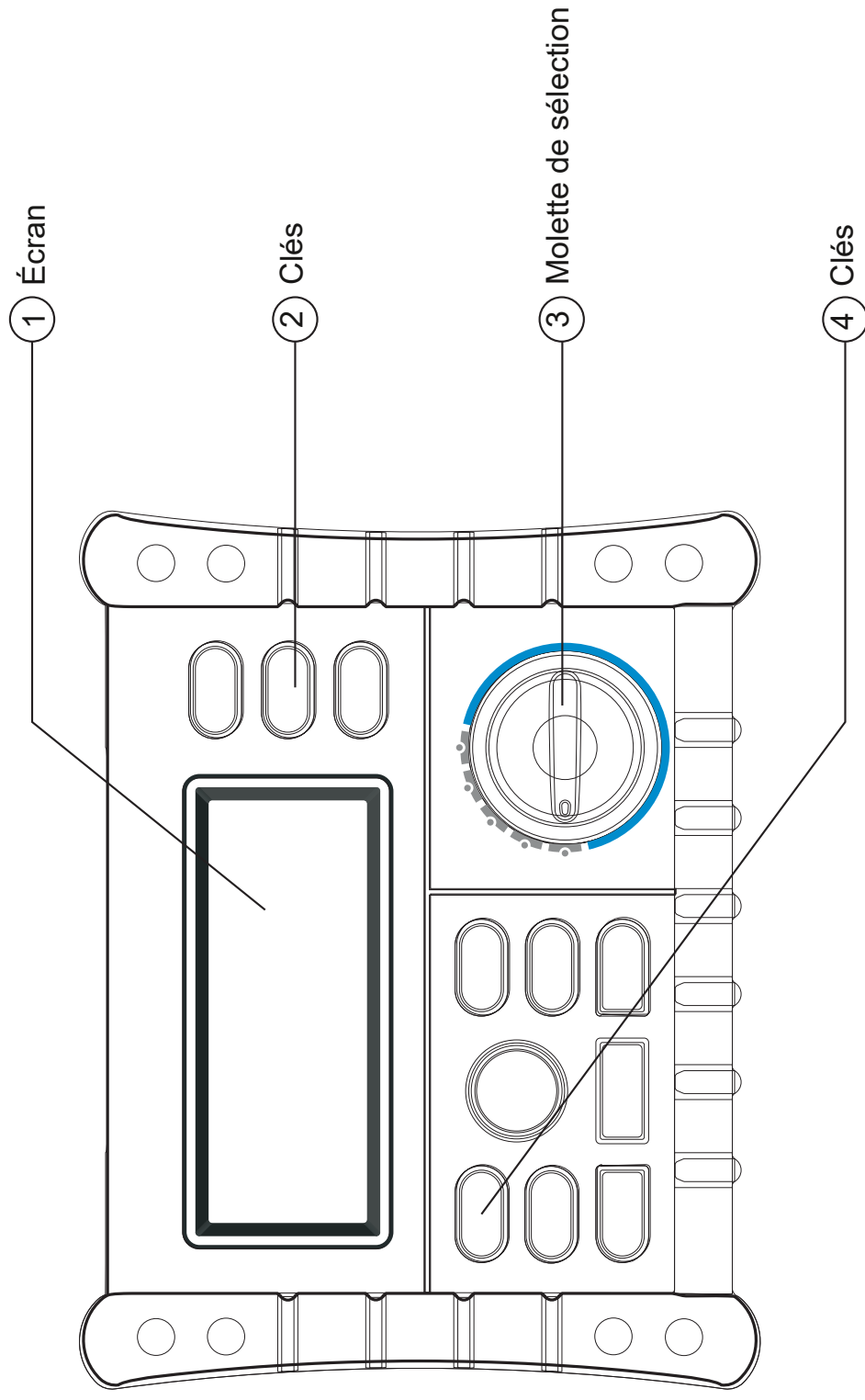
- * Utilisez le compteur uniquement comme spécifié dans le manuel, sinon la protection fournie par l'équipement pourrait être affectée.
- * N'utilisez pas le multimètre ou les cordons de test s'ils semblent endommagés ou si l'instrument ne fonctionne pas correctement. En cas de doute, faites réparer le multimètre.
- * Utilisez toujours la borne appropriée et sélectionnez la position de la molette de sélection et l'échelle appropriée avant de connecter l'instrument au circuit à tester.
- * Vérifier le fonctionnement de l'équipement en mesurant une tension connue.
- * N'appliquez pas de tension supérieure à celle indiquée sur le multimètre, entre les bornes ou entre une borne et la masse.
- * Prenez des précautions lorsque vous travaillez avec des tensions supérieures à 30 V ca rms, des pics de 42 V ca ou 60 V cc. Ces tensions présentent un risque de choc.
- * Remplacez les piles dès que l'indicateur de pile faible () apparaît.
- * Débranchez l'alimentation du circuit et déchargez tous les condensateurs haute tension avant de vérifier la résistance, la continuité, les diodes ou la capacité.
- * N'utilisez pas le compteur dans des environnements contenant des gaz ou de la vapeur explosifs.
- * Lorsque vous utilisez les cordons de test, gardez vos doigts derrière les barrières de protection.
- * Retirez les cordons de test de l'instrument avant d'ouvrir le boîtier de l'instrument ou le couvercle de la batterie.
- * N'utilisez jamais le lecteur avec le capuchon retiré ou ouvert.
- * Se conformer aux exigences de sécurité locales et nationales lorsque vous travaillez dans des zones dangereuses.
- * Portez un équipement de protection approprié, comme l'exigent les autorités locales ou nationales lorsque vous travaillez dans des zones dangereuses.
- * Utilisez uniquement le fusible de remplacement indiqué, sinon la protection sera désactivée.
- * Si l'équipement est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par le fabricant peut être affectée.

Accessoires

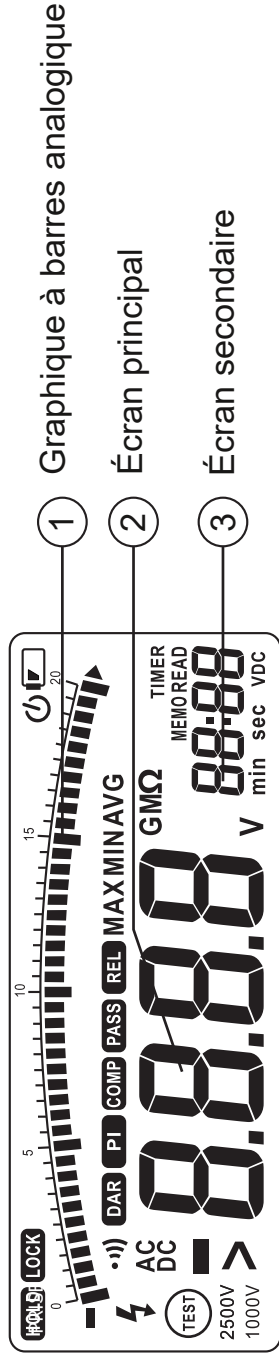
Article	Fils de test	Crocodiles	Piles AA LR6	Manuel
Montant	2	2	6	1

Introduction

Panneau avant



Écran



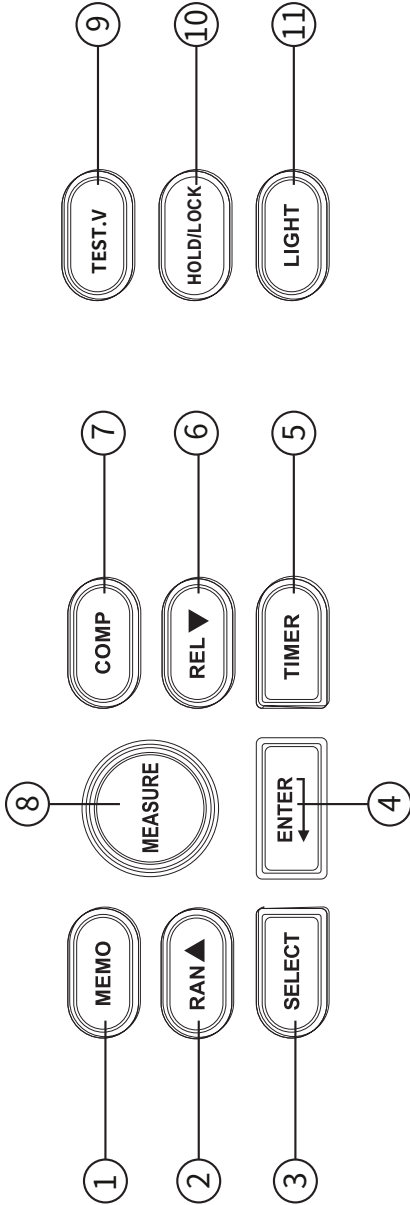
Indication	Description
	Une batterie faible indique quand les piles doivent être changées. Pour éviter des lectures erronées pouvant provoquer un choc électrique ou des blessures corporelles, remplacez les piles dès que l'indicateur apparaît.
LOCK	Indique que la prochaine fois que vous appuierez sur la touche Test, un verrouillage de test sera appliqué. Le verrou de test effectue une mesure continue jusqu'à ce que la touche de test soit à nouveau enfoncée.
HOLD	Fonction de maintien. Le lecteur ne mettra pas à jour l'écran.
COMP	La fonction de comparaison est sélectionnée.
PASS	Lorsque la fonction de comparaison est sélectionnée, ce message s'affiche si la valeur mesurée est comprise entre la limite inférieure et la limite supérieure.
REL	La fonction de comparaison est sélectionnée.
DAR	En mode contrôle d'isolement, la valeur DAR est affichée.
PI	En mode contrôle d'isolement, la valeur PI est affichée.
TIMER	La fonction de synchronisation est sélectionnée.
MEMO	La fonction de stockage est sélectionnée.

Indication	Description
READ	Affichage des données en mémoire. Lorsque les données ne sont pas valides, il affiche ----
DC	La fonction de tension continue est sélectionnée.
AC	La fonction de tension alternative est sélectionnée.
VDC	En mode test d'isolation, testez l'unité de tension
—	Moins. Lorsque la valeur mesurée est inférieure à 0, il affiche le signe.
>	Plus grand que les symboles. En mode contrôle d'isolation, indique que la valeur mesurée dépasse la pleine échelle.
	Avertissement de tension dangereuse. En mode contrôle d'isolement, indique qu'une tension supérieure à 20 V a été détectée aux bornes d'entrée.
	La fonction de contrôle de continuité est sélectionnée.
	La fonction de mise hors tension automatique est sélectionnée.
	Indicateur de test d'isolation. Lorsque la molette de sélection est en position d'isolement, ce symbole apparaît. Lorsque la tension de test est présente aux bornes de sortie, le symbole clignote.
2500V 1000V	Niveau de tension d'alimentation pour les tests d'isolation.
min sec	Unité de chronométrage.
GΩV	Unité de mesure
MAX MIN AVG	Affiche la valeur MAX, MIN PRO

Messages affichés

Indication	Description
batt	Apparaît sur l'écran principal pour indiquer que la batterie est trop faible pour une mesure fiable. Veuillez changer les piles.
bat	Apparaît sur l'écran auxiliaire. Indique que la batterie est trop faible pour effectuer le test d'isolation.
PrES	Valeur prédéfinie.
POFF	La fonction de mise hors tension automatique est désactivée.
LIVE	Lors du test d'isolation, cela indique que le compteur a détecté une tension aux bornes d'entrée.
DISC	Lors du test d'isolation, cela indique que le compteur remplit la fonction d'autodécharge ; Ne touchez aucune borne d'entrée pendant ce processus.
SAVE	Enregistrez les données de mesure.
dEL n:	Supprimez les données sélectionnées.
dEL ALL	Supprimez toutes les données enregistrées.
COMP Hi	Valeur limite supérieure.
COMP Lo	Valeur limite inférieure.
----COMP	La valeur limite n'est pas valide.
^{o1)} OFF	Unité de mesure

Clés



Clé	Description
①	Activez la fonction de stockage : sauvegardez les données mesurées en mémoire.
②	Activez la fonction de lecture pour visualiser les données enregistrées en mémoire ; changer la position du curseur.
③	1. En mode VDC, VAC, continuité pour afficher la valeur maximale, la valeur minimale, la valeur moyenne, la valeur limite supérieure, la valeur limite inférieure, la valeur relative. 2. En mode d'isolement pour afficher la valeur maximale, la valeur minimale, la valeur moyenne, la valeur limite supérieure, la valeur limite inférieure, la synchronisation prédéfinie, DAR, PI.
④	Clé de confirmation.
⑤	Activez la fonction de synchronisation.
⑥	Activez la fonction de mesure relative. (en VDC, VAC, Continuité) ; changer la position du curseur.
⑦	Activez la fonction de comparaison.
⑧	Activez le test d'isolation.
⑨	Sélectionnez une tension de sortie pour le test d'isolation
⑩	Activer la fonction Hold (en VDC, VAC, Continuité) ou la fonction verrouillage (Isolement)
⑪	Allumer/éteindre le rétroéclairage ; Après 10 secondes de mise sous tension, le compteur éteint automatiquement la lumière.

Molette de sélection

Position	Fonction
OFF	Éteignez le compteur
DCV	Tension DC: 0.1 V-1000 V.
ACV	Tension alternative: 0.1V-750V.
Ω)	Ohm et continuité : 0.01Ω ~ 200.0Ω
Insulation	Test d'isolation 0.01Ω ~ 10.0GΩ, tension de sortie 50V (par défaut), 100V, 250V, 500V, 1000V La tension de sortie sélectionnée sera enregistrée.

Borne d'entrée

Terminal	Description
V(HI)	Borne d'entrée/sortie positive.
COM	Borne commune sauf pour test d'isolement.
LO	Borne commune pour la mesure d'isolement.

Description des fonctions

Options d'alimentation

Appuyer et maintenir certaines touches tout en allumant le compteur active les options d'alimentation. Ces options vous permettent d'utiliser des fonctionnalités supplémentaires du compteur. Pour sélectionner une option d'alimentation, maintenez enfoncée la touche appropriée tout en faisant passer le compteur de la position OFF à toute autre position. Les options d'alimentation seront annulées lorsque le compteur sera éteint.

Clé	Fonction
SELECT	Désactivez la fonction de mise hors tension automatique. L'écran affichera PoFF jusqu'à ce que la touche soit relâchée.
ENTER	Désactive la fonction d'avertissement sonore.

Mise hors tension automatique

Le glycomètre est doté d'une fonction d'extinction automatique (mode veille) qui permet d'économiser l'énergie de la pile si aucune fonction n'est modifiée ou si aucune touche n'est actionnée pendant 10 minutes. Le glycomètre quitte le mode veille en appuyant sur une touche ou en tournant la molette. Pour désactiver la fonction d'arrêt automatique, appuyez sur la touche SELECT et maintenez-la enfoncée tout en allumant l'instrument. Le mode veille est toujours désactivé pendant le test d'isolation ou si la fonction d'arrêt automatique a été désactivée en appuyant sur la touche SELECT lors de la mise sous tension.

Fonction de maintien des relevés

Appuyez sur la touche Hold pour figer la valeur affichée. Appuyez à nouveau sur cette touche pour déverrouiller l'affichage.

Mesure relative

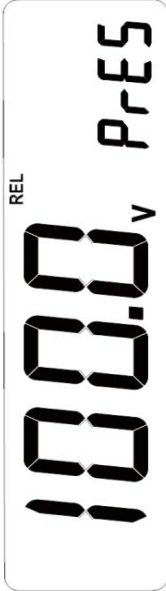
Affiche la différence entre la valeur actuelle et une valeur de base relative.

Appuyez sur la touche REL pour accéder à une mesure relative et le lecteur enregistrera la valeur affichée comme valeur initiale.

Valeur affichée : Valeur réelle-Valeur initiale

Appuyez à nouveau sur la touche REL pour quitter la mesure relative.

Appuyez sur la touche SELECT pour afficher la valeur initiale. Lorsque la valeur initiale n'est pas valide, l'écran affiche ----.



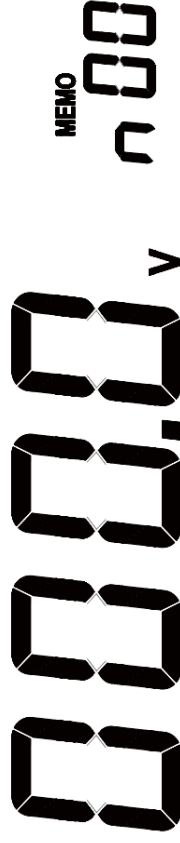
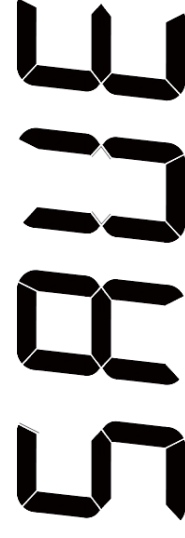
Verrouillage du test d'isolation

En mode test d'isolation, appuyez et maintenez la touche Test pour effectuer une mesure d'isolation continue jusqu'à ce que la touche soit relâchée. Lorsque vous relâchez la touche, l'écran affichera le symbole HOLD.

En appuyant sur la touche Verrouillage, l'écran affichera le symbole de verrouillage et en appuyant sur la touche Test, le compteur effectuera une mesure d'isolation continue jusqu'à ce que la touche Test soit à nouveau enfoncée. Le verrouillage sera désactivé en annulant le test d'isolation. La fonction de verrouillage n'est pas activée lorsqu'un minutage est sélectionné.

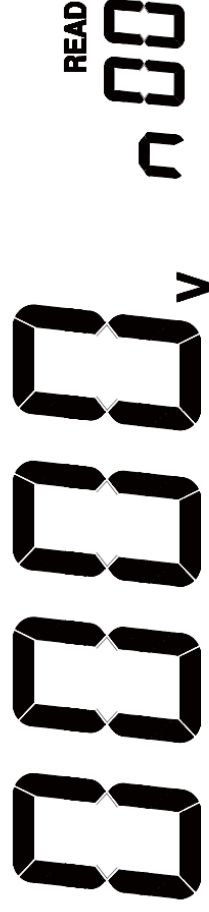
Stockage des résultats des tests

En appuyant sur la touche MEMO, le compteur entrera automatiquement en état de maintien. L'écran LCD affiche « MEMO » et la position mémoire sur l'écran secondaire (voir ci-dessous). Appuyez sur les touches Δ/∇ Pour changer la position, appuyez sur ENTER pour enregistrer les données dans la position de mémoire sélectionnée et l'écran affichera « SAVE ». Un bip indiquera un stockage de données réussi. Le compteur peut stocker 20 données dans des emplacements mémoire de 00 à 19.

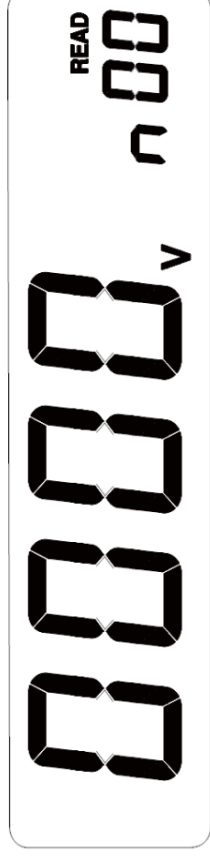
Lecture des résultats des tests

Appuyez sur la touche READ pour afficher les données de la mémoire. Appuyez sur les touches Δ/∇ pour changer la position mémoire et lire les données correspondant à chaque position.



Effacement des données

En mode READ, appuyer à nouveau sur la touche ENTER fera afficher dELn sur l'écran du compteur et appuyer à nouveau sur la touche ENTER effacera les données sélectionnées. Appuyez sur la touche READ pour effacer toutes les données. Le compteur émettra un bip une fois les données effacées. Appuyez sur n'importe quelle autre touche pour quitter le mode actuel.

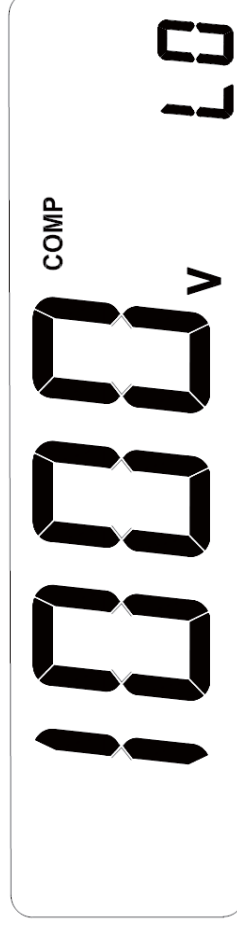
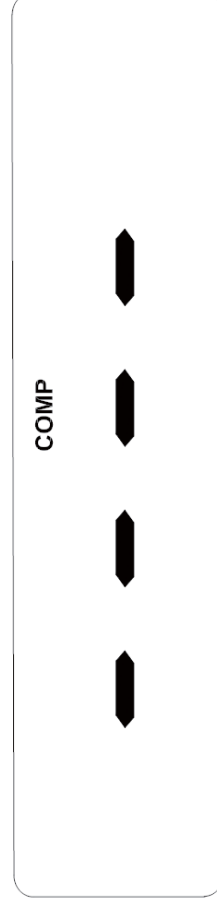
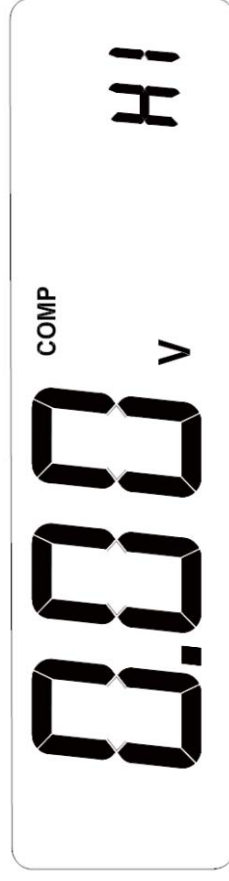


Fonction de comparaison

Lors de la sélection de la fonction de comparaison, l'appareil émet un bip et n'affiche pas « PASS » sur l'écran lorsque les données mesurées dépassent la valeur limite supérieure ou sont inférieures à la valeur limite inférieure.

Appuyer sur la touche COMP activera la fonction de comparaison et le compteur affichera « COMP » sur l'écran. Lorsque la valeur définie pour la limite supérieure est inférieure à la valeur définie pour la limite inférieure, la fonction "COMP" est désactivée et le compteur affiche "-----".

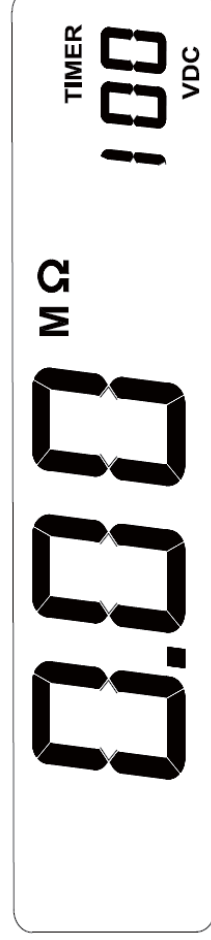
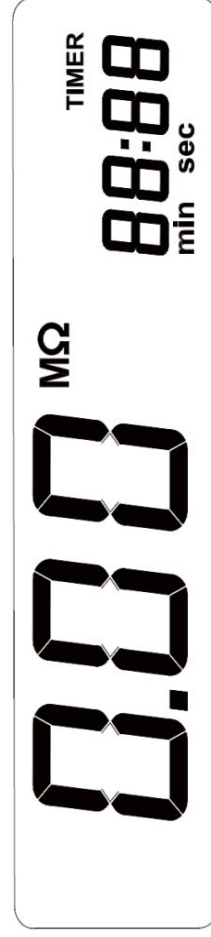
Appuyez sur la touche COMP pour afficher les valeurs limites supérieure et inférieure. Le compteur affiche « COMP » et affiche « HI » ou « LO » sur l'écran secondaire, comme indiqué ci-dessous. Lorsque le compteur affiche les valeurs limites supérieure ou inférieure, appuyez sur ENTER pour ajuster la valeur. La limite supérieure ou inférieure clignotera sur le compteur. Passez à la plage ou à la polarité du signal appropriée en sélectionnant SELECT, appuyez sur Δ/∇ pour modifier la valeur, puis appuyez sur ENTER pour enregistrer la valeur.



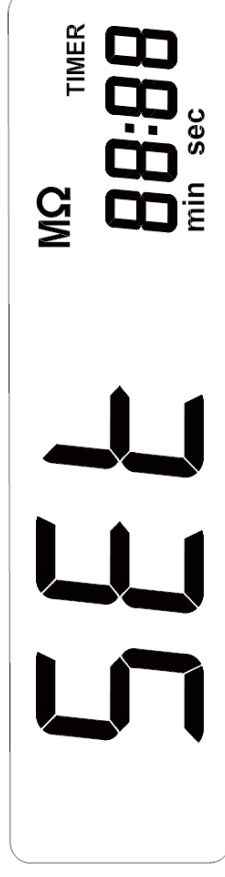
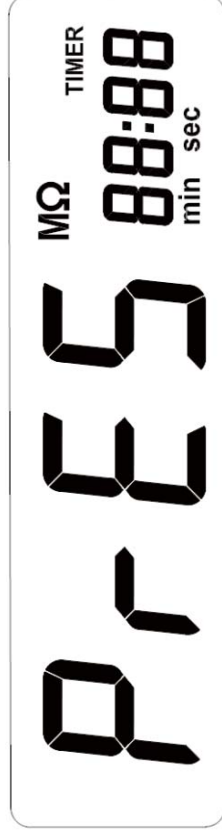
Fonction de synchronisation

La fonction de temporisation ne peut être activée que lors du test d'isolation. Activez la fonction de synchronisation en appuyant sur la touche TIMER (le compteur affichera TIMER). La fonction de verrouillage sera désactivée et le compteur démarrera le test d'isolation en appuyant sur la touche de mesure. Une fois le temps écoulé, le test s'arrêtera.

En mode chronométrage, l'écran s'affichera comme indiqué dans les images ci-dessous. La tension et l'heure seront indiquées sur l'écran secondaire. Le compteur affiche uniquement la tension de test pendant le test. Pour vérifier le timing, veuillez appuyer sur la touche Δ .



Appuyez sur SELECT pour vérifier le timing prédéfini. L'écran LCD affiche TIMER, PRES s'affiche sur l'écran principal et l'heure programmée s'affiche sur l'écran secondaire. En appuyant sur ENTER, le compteur affiche SET. L'heure peut ensuite être réglée avec les boutons Δ / ∇ , Appuyez à nouveau sur ENTER pour confirmer le réglage.



MAX/MIN/PRO

Le compteur enregistrera automatiquement les valeurs maximales, minimales et moyennes. L'intervalle d'enregistrement est d'environ 5 secondes. Appuyez sur SELECT pour afficher les différentes valeurs.

DAR & PI

Parfois, une pièce isolante présentant des défauts évidents (par exemple l'isolation a été rompue par une surtension) présente néanmoins un bon taux d'absorption (ou indice de polarisation). Par conséquent, le taux d'absorption (indice de polarisation) ne peut pas être utilisé pour découvrir des défauts dans une zone d'isolation au-delà de ceux causés par l'humidité ou la contamination.

$$\text{DAR (taux d'absorption)} = \frac{R\ 60\ \text{Seg}}{R\ 15\ \text{Seg}}$$

$$\text{PI (indice de polarisation)} = \frac{R\ 10\ \text{Min}}{R\ 1\ \text{Min}}$$

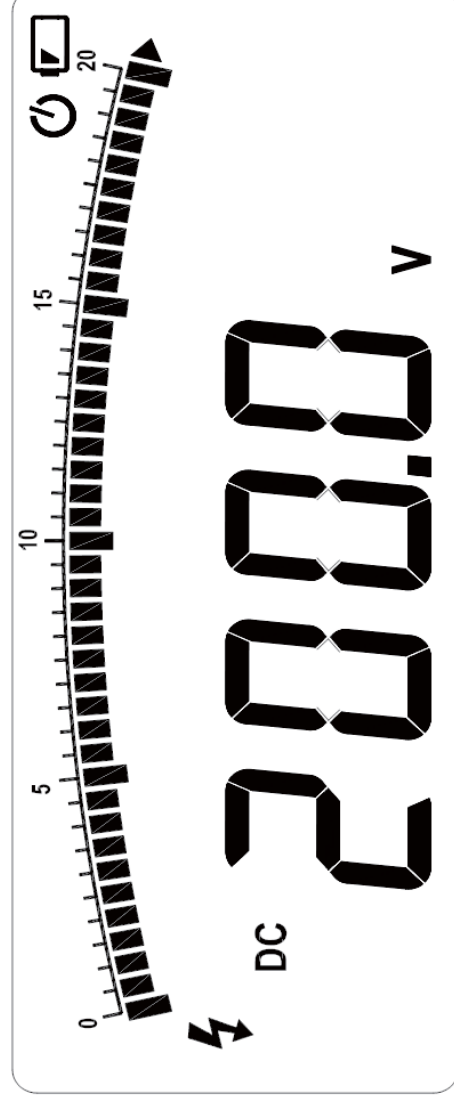
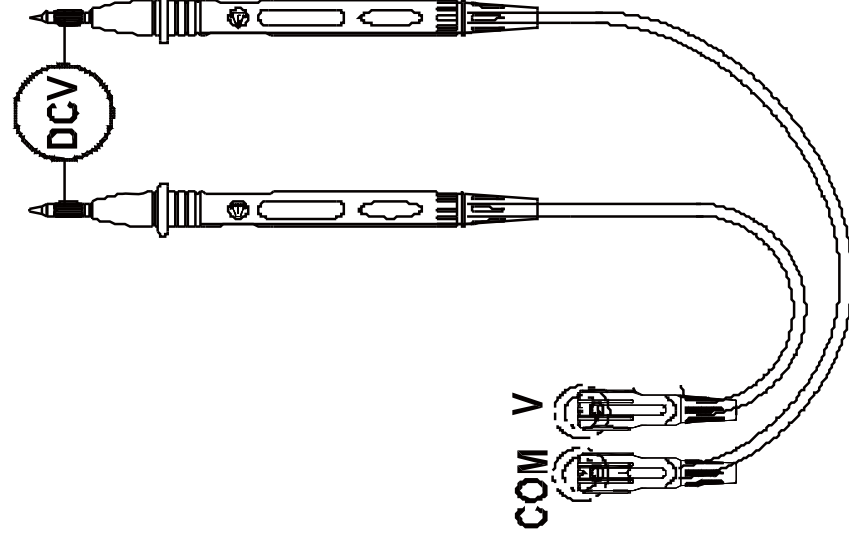
R10Min= Valeur de résistance mesurée 10 minutes après l'application de la tension de test ; R1Min= R60Seg= Valeur de résistance mesurée 1 minute après l'application de la tension de test ; R15Seg= valeur de résistance mesurée 15 secondes après l'application de la tension de test.

Après avoir effectué le test d'isolement, appuyez sur la touche SELECT pour afficher les paramètres DAR ou PI. Si les valeurs DAR ou PI ne sont pas valides, le compteur affichera -----.

Effectuer des mesures de base

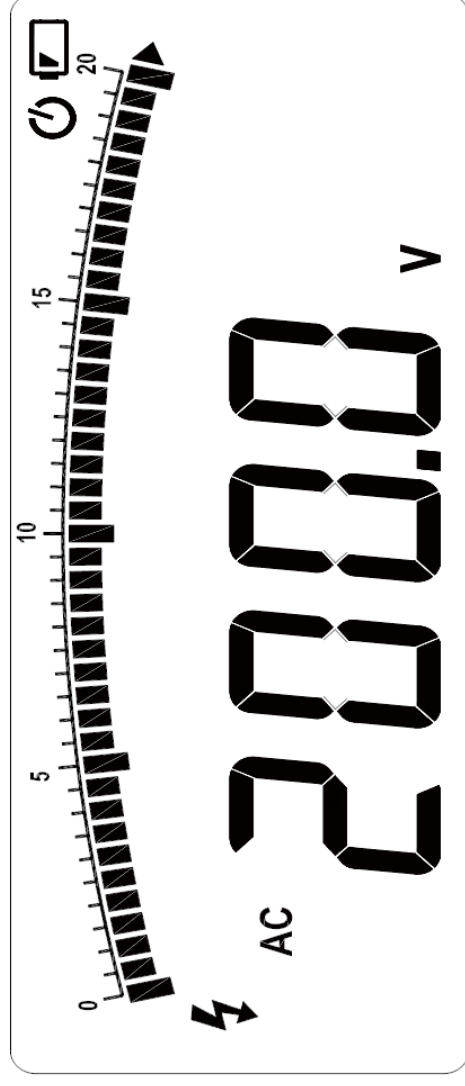
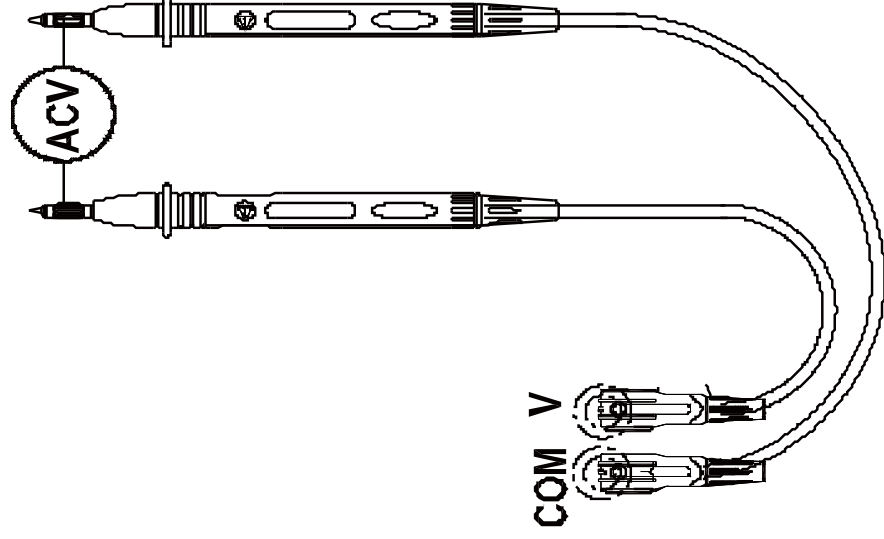
Mesure de tension continue

Mettez la molette de sélection sur la position DCV, connectez les cordons de test aux bornes d'entrée comme indiqué dans la figure ci-dessous, puis connectez les cordons de test au circuit.



Mesure de tension AC

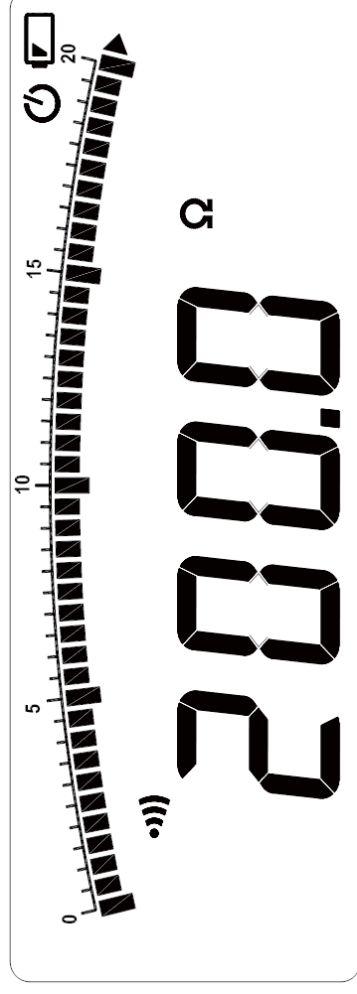
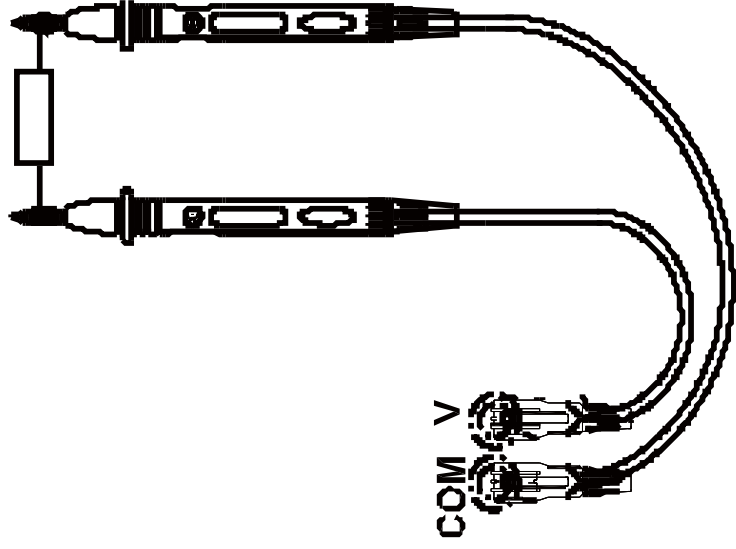
Mettez la molette de sélection sur la position ACV, connectez les cordons de test aux bornes d'entrée comme indiqué dans la figure ci-dessous, puis connectez les cordons de test au circuit.



Mesure de résistance

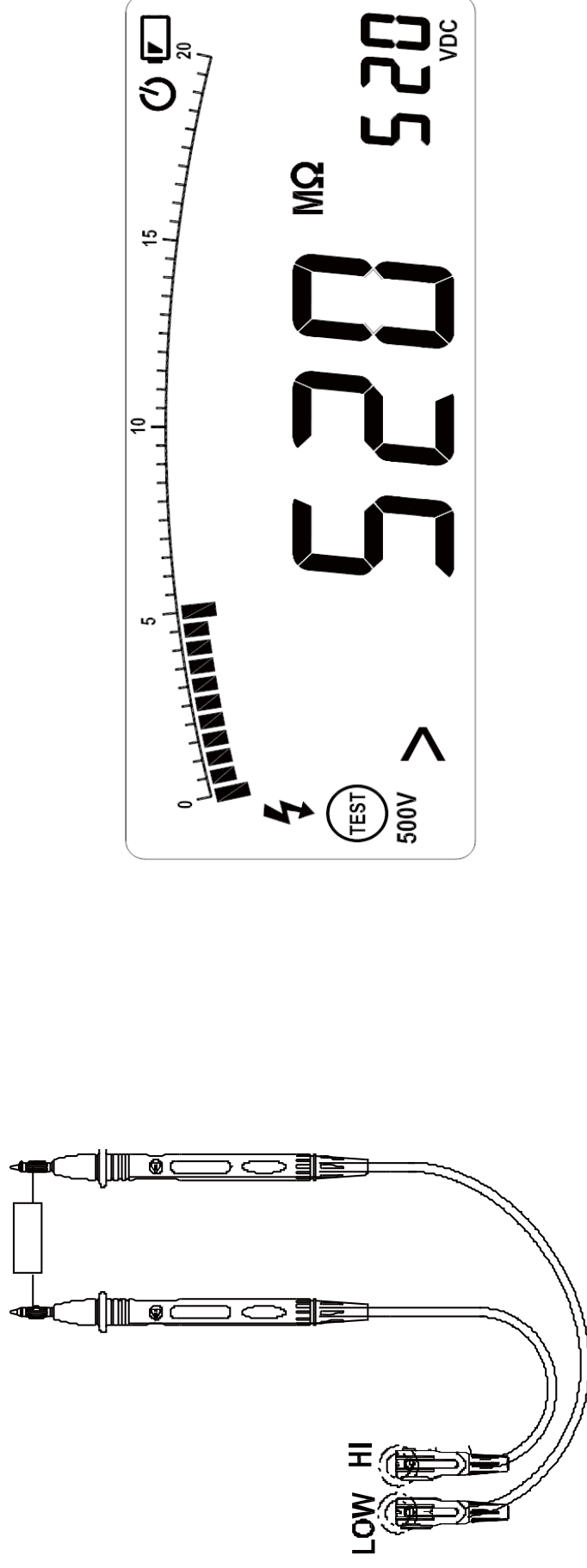
Pour éviter d'éventuels dommages au compteur ou à l'équipement testé, débranchez le circuit de l'alimentation et déchargez tous les condensateurs haute tension avant de vérifier la continuité.

Mettez la molette de sélection en position Ω , connectez les cordons de test aux bornes d'entrée comme indiqué dans la figure ci-dessous. Le test de continuité émet un bip lorsque le circuit est fermé. Le bip retentit en cas de court-circuit ($<3\Omega$).



Essai d'isolation

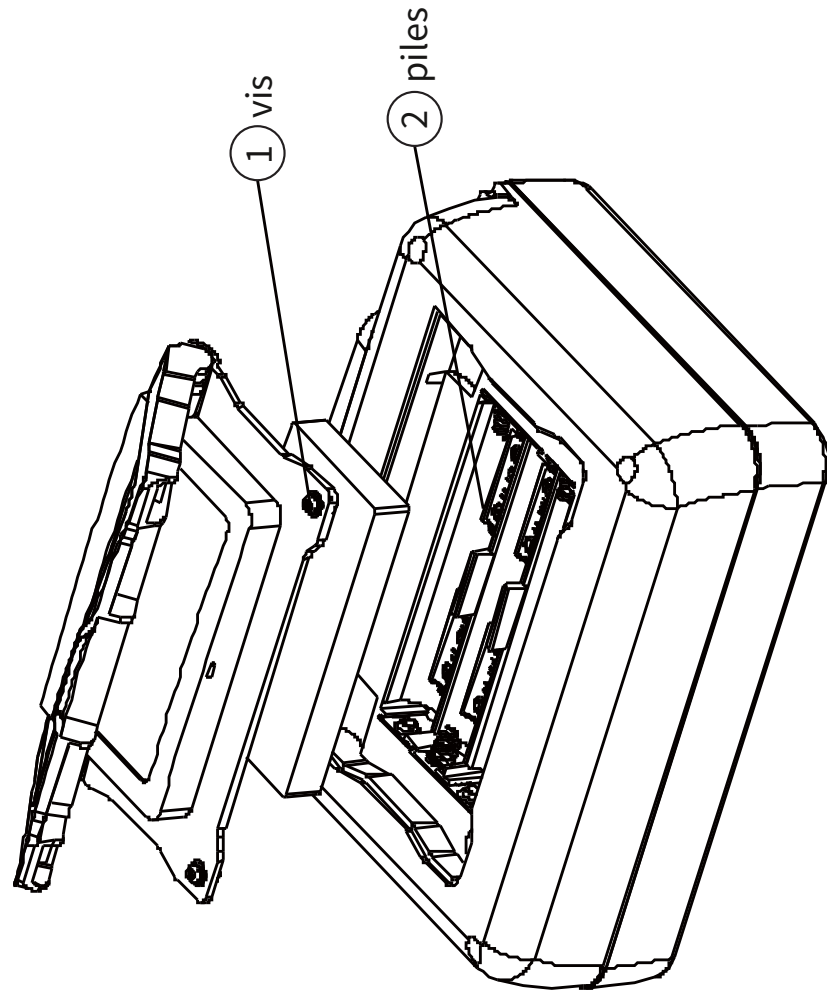
- * Les tests d'isolation ne doivent être effectués que sur des circuits hors tension. Vérifiez les cordons de test avant d'effectuer le test.
- * Mettez la molette de sélection en position d'isolement. Si le compteur indique "  ", veuillez remplacer les piles.
- * Insérez les cordons de test dans les bornes haute et basse. Le compteur affiche l'indication LIVE s'il détecte que le circuit est alimenté. Veuillez couper l'alimentation du circuit.
- * Appuyez sur la touche TEST.V pour sélectionner la tension de sortie.
- * Pendant la mesure d'isolation, le symbole  clignote sur l'écran, l'écran principal affiche la valeur de résistance et l'écran secondaire affiche la valeur de la tension de sortie. Une fois la touche de test relâchée, le compteur déchargera l'objet à tester et DISC s'affichera à l'écran.
- * L'affichage secondaire affiche l'indication de 0VDC lorsque la décharge de tension est terminée.
- * Débranchez les cordons de test du circuit.



Changer les piles

Pour éviter des lectures erronées, qui pourraient provoquer un choc électrique ou des blessures corporelles, remplacez les piles dès que la pile apparaît "▣".

Tournez la molette de sélection sur la position OFF et retirez les cordons de test des bornes.



Spécifications

- * Conforme aux normes EN 61010-1, EN61010-2-030, CAT III 1 000 V, CAT IV 600 V.
- * Tension CC 1000 V, tension CA 750 V.
- * Lorsque les bornes d'entrée sont Hi et Lo, la tension de protection contre les surcharges est de 600 V. Lorsque les bornes d'entrée sont V et COM, la tension de protection contre les surcharges est de 1 200 V en mesure de tension ; Dans d'autres modes de mesure, la tension de protection contre les surcharges est de 250 V.
- * Piles : Les 6 piles AA (NEDA 15A ou IEC LR6) permettent d'utiliser le compteur pendant 1000 heures ; Test d'isolation : le compteur peut effectuer au moins 1 000 tests d'isolation avec des piles alcalines neuves à température ambiante. Les contrôles standard seraient de 1 000 V avec une résistance de 1 MΩ avec des cycles de service de 5 secondes à l'allumage et 25 secondes à l'arrêt.
- * Plage de mesure d'isolation : 0,01 MΩ à 10,00 GΩ
- * Tensions de test d'isolation : 50, 100, 250, 500, 1000 V
- * Tension de la source d'isolement : + 20 %, - 0 %
- * Courant de test d'isolation contre les courts-circuits : 1,8 mA nominal
- * Décharge automatique d'isolation : temps de décharge <2 secondes pour C = 1 μF ou moins
- * Détection de circuit actif en test d'isolement : Désactivation du test si la tension aux bornes est > 20 V avant le début du test
- * Charge capacitive maximale lors du test d'isolation : utilisable avec une charge allant jusqu'à 1 μF
- * Température de stockage : -40°C à 60°C
- * Température de fonctionnement : 0°C jusqu'à 40°C
- * Altitude de stockage : 12000m
- * Altitude opérationnelle : 2 000 m CAT III 1 000 V, 3 000 m CAT II 1 000 V
- * Coefficient de température : 0,05x (précision spécifiée) par °C pour des températures <18°C ou >28°C
- * Humidité relative : 40 %-75 % (40 %-60 % lorsque le test d'isolation >1 GΩ)
- * Taille : 200 (longueur) mm × 155 (largeur) mm × 76 (hauteur) mm.
- * Poids : 900g environ. (sans compter les piles)

Précision

Précision			
	ÉCHELLE	RÉSOLUTION	PRÉCISION
DCV	200V	0.1V	± (0.5% +5)
	1000V	1V	± (0.5% +5)
accident vasculaire cérébral	200V	0.1V	± (1.5% +5)
	750V	1V	± (1.5% +5)
Endurance	20Ω	0.01Ω	± (1% +5)
	200Ω	0.1Ω	± (1% +5)
Essai de continuité	0.01~200Ω	Courant de preuve	
		1mA	
		250mA	±0.5%

Isolement					
TENSION DE SORTIE	ÉCHELLE	RÉSOLUTION	COURANT D'ESSAI	PRÉCISION	
50 V (0 ~ 20 %)	0 ~ 20 MΩ	0,01 MΩ	1mA à 50K	± (3% +5)	
	20 ~ 50 MΩ	0,1 MΩ			
100 V (0 ~ 20 %)	0 ~ 20 MΩ	0,01 MΩ	1mA à 100K	± (3% +5)	
	20 ~ 100 MΩ	0,1 MΩ			
250 V (0 ~ 20 %)	0 ~ 20 MΩ	0,01 MΩ	1mA à 250K	± (3% +5)	
	20 ~ 200 MΩ	0,1 MΩ			
	200 ~ 250 MΩ	1 MΩ			
500 V (0 ~ 20 %)	0 ~ 20 MΩ	0,01 MΩ	1mA à 500K	± (3% +5)	
	20 ~ 200 MΩ	0,1 MΩ			
	200 ~ 500 MΩ	1 MΩ			
1000 V (0 ~ 20 %)	0~200 MΩ	0,1 MΩ	1mA à 1000K	± (3% +5)	
	200~1000MΩ	1 MΩ			
	1,00 ~ 5,00GΩ	0,01GΩ			
	5,00 ~ 10,00GΩ	0,01GΩ			
				± (5% +0,1G Ω)	
				± (10% +0,2G Ω)	



Conteúdo

Informações de segurança	03
Avisos de segurança	03
Acessórios	04
Introdução	05
Painel frontal	05
Ecrã	06
Mensagens apresentadas no ecrã	08
Teclas	09
Roda manual	10
Terminal de entrada	10
Descrição das funções	11
Opções de ligação	11
Desligar automático	11
Função de retenção de leitura	11
Medição relativa	11
Bloqueio do teste de isolamento	12
Armazenamento dos resultados do teste	12
Leitura dos resultados do teste	12
Apagar dados	13
Função de comparação	13
Função de temporizador	14
MAX/MIN/PRO	15
DAR & PI	15

Conteúdo

Efetuar medições básicas.....	16
Medição da tensão contínua.....	16
Medição de tensão AC.....	17
Medição da resistência.....	18
Teste de isolamento.....	19
Substituição da bateria.....	20
Especificações.....	21
Precisão.....	22

Informações de segurança

Este tipo de medidores digitais é concebido e fabricado de acordo com os requisitos de segurança estabelecidos pelas normas EN61010-1, EN61010-2-030 para instrumentos de ensaio eletrónicos. O seu design e fabrico são estritamente baseados nas disposições de CAT III 1000V, CAT IV 600V de EN61010-1, EN61010-2-030 e requisitos de grau de poluição 2.

CAT III: é adequado para testar e medir circuitos ligados à instalação de distribuição de. de baixa tensão do edifício.

CAT IV: é adequado para testar e medir circuitos ligados à fonte da instalação de baixa tensão do edifício.

Avisos

Para evitar possíveis choques elétricos ou ferimentos pessoais, siga as seguintes instruções:

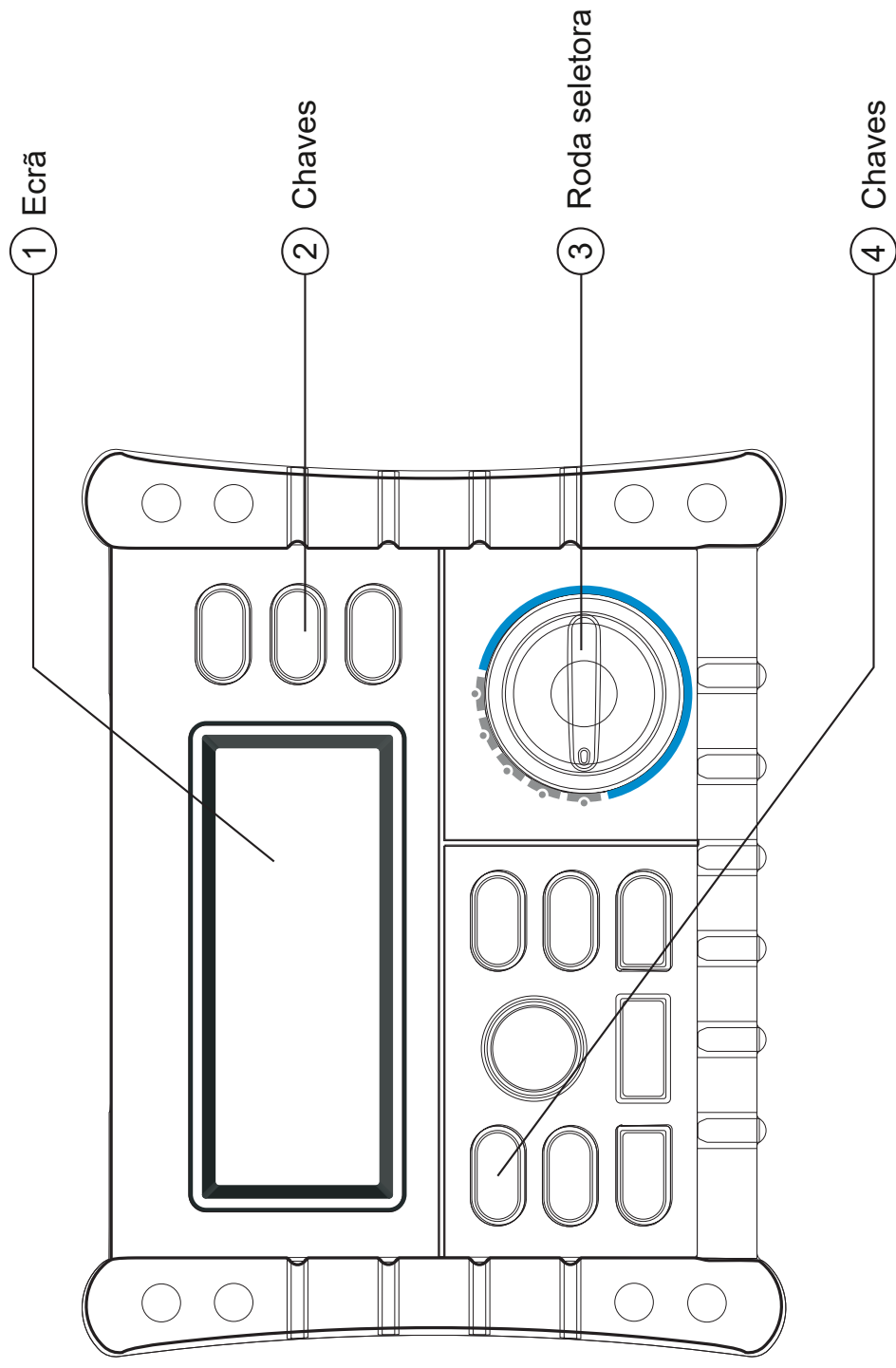
- * Utilize o medidor apenas conforme especificado no manual ou a proteção proporcionada pelo equipamento poderá ser afetada.
- * Não utilize o medidor ou os cabos de teste se parecerem danificados ou se o instrumento não funcionar corretamente. Em caso de dúvida, leve o multímetro para reparação.
- * Utilize sempre o terminal apropriado e seleccione a posição da roda selectora e a escala apropriada antes de ligar o instrumento ao circuito a testar.
- * Verifique o funcionamento do equipamento medindo uma tensão conhecida.
- * Não aplique uma tensão superior à indicada no multímetro, entre os terminais ou entre qualquer terminal e a massa.
- * Tome precauções quando trabalhar com tensões superiores a 30 Vca rms, picos de 42 Vca ou 60 Vcc. Estas tensões representam um risco de choque.
- * Substitua as pilhas assim que o indicador de pilha fraca () aparecer.
- * Desligue a alimentação do circuito e descarregue todos os condensadores de alta tensão antes de verificar a resistência, continuidade, díodos ou capacitância.
- * Não utilize o medidor em ambientes com gases ou vapor explosivos.
- * Quando utilizar os cabos de teste, mantenha os dedos atrás das barreiras de proteção.
- * Remova as pontas de teste do instrumento antes de abrir a caixa do instrumento ou a tampa da bateria.
- * Nunca utilize o medidor com a tampa removida ou aberta.
- * Cumpra os requisitos de segurança locais e nacionais quando trabalhar em áreas perigosas.
- * Utilize equipamento de proteção adequado, conforme exigido pelas autoridades locais ou nacionais, quando trabalhar em áreas perigosas.
- * Utilize apenas o fusível de substituição indicado ou a proteção será desativada.
- * Se o equipamento for utilizado de forma não especificada pelo fabricante, a proteção fornecida pelo fabricante poderá ser afetada negativamente.

Acessórios

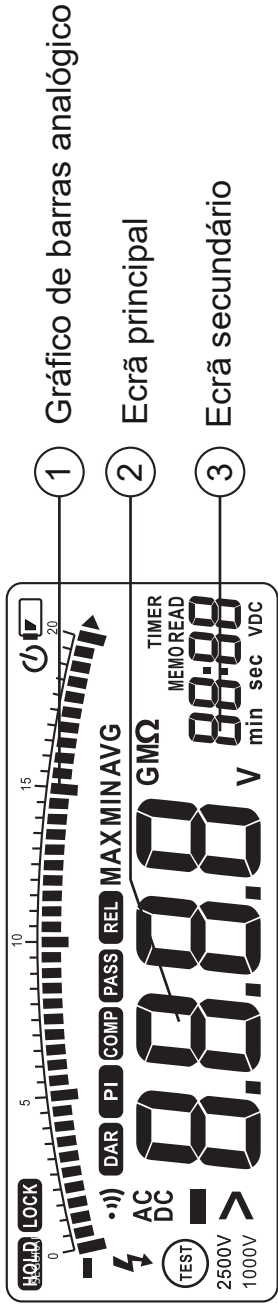
Artigo	Pontas de teste	Crocodilos	Pilhas AA LR6	Manual
Quantia	2	2	6	1

Introdução

Painel frontal



Ecrã



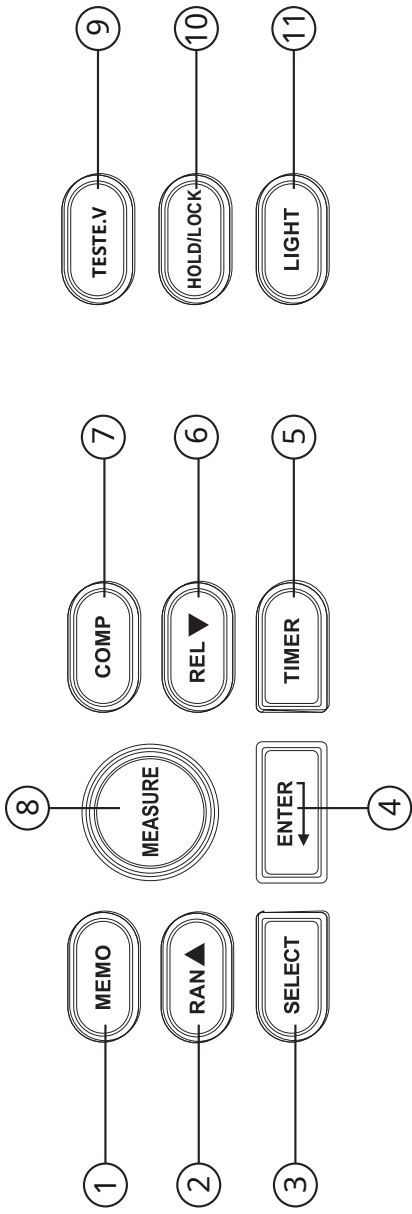
Indicação	Descrição
	Bateria fraca indica quando as baterias precisam de ser trocadas. Para evitar leituras falsas, que podem causar choque elétrico ou ferimentos pessoais, substitua as pilhas assim que o indicador aparecer.
LOCK	Indica que, da próxima vez que a tecla Teste for premida, será aplicado um bloqueio de teste. O bloqueio de teste realiza uma medição contínua até que a tecla de teste seja novamente premida.
HOLD	Função de retenção. O medidor não atualizará o ecrã.
COMP	A função de comparação está selecionada.
PASS	Quando a função de comparação é selecionada, esta mensagem é apresentada se o valor medido estiver entre o limite inferior e o limite superior.
REL	A função de comparação está selecionada.
DAR	No modo de verificação de isolamento, é apresentado o valor DAR.
PI	No modo de verificação de isolamento, é apresentado o valor PI.
TIMER	A função de temporização está selecionada.
MEMO	A função de armazenamento está selecionada.

Indicação	Descrição
READ	Visualização de dados na memória. Quando os dados são inválidos, apresenta ----
DC	A função de tensão CC está selecionada.
AC	A função de tensão CA está selecionada.
VDC	No modo de teste de isolamento, teste a unidade de tensão
—	Menos. Quando o valor medido é inferior a 0, apresenta o sinal.
>	Maior que os símbolos. No modo de verificação de isolamento, indica que o valor medido excede o fundo de escala.
	Aviso de tensão perigosa. No modo de verificação do isolamento, indica que foi detectada uma tensão superior a 20 V nos terminais de entrada.
o)	A função de verificação de continuidade está selecionada.
	A função de desligamento automático está selecionada.
	Indicador de teste de isolamento. Quando a roda selectora está na posição de isolamento, este símbolo aparece. Quando a tensão de teste está presente nos terminais de saída, o símbolo pisca.
2500V 1000V	Nível de tensão de alimentação para testes de isolamento.
min sec	Unidade de tempo.
GΩV	Unidade de medida
MAX MIN AVG	Mostra o valor MAX, MIN PRO

Mensagens exibidas

Indicação	Descrição
batt	Aparece no ecrã principal para indicar que a bateria está demasiado fraca para uma medição fiável. Por favor, troque as pilhas.
bat	Aparece no ecrã auxiliar. Indica que a bateria está demasiado fraca para realizar o teste de isolamento.
PrES	Valor predefinido.
POFF	A função de desligamento automático está desativada.
LIVE	No teste de isolamento indica que o medidor detetou tensão nos terminais de entrada.
DISC	No teste de isolamento indica que o medidor desempenha a função de auto-descarga; Não toque em nenhum terminal de entrada durante este processo.
SAVE	Guarde os dados de medição.
dEL n:	Apague os dados selecionados.
dEL ALL	Apague todos os dados guardados.
COMP Hi	Valor limite superior.
COMP Lo	Valor limite inferior.
----COMP	O valor limite não é válido.
^{o1)} OFF	Unidade de medida

Chaves



Chave	Descrição
①	Ative a função de armazenamento: guarde os dados medidos na memória.
②	Ative a função de leitura para visualizar os dados guardados na memória; alterar a posição do cursor.
③	1.No modo VDC, VAC, continuidade para visualizar o valor máximo, valor mínimo, valor médio, valor limite superior, valor limite inferior, valor relativo. 2.No modo de isolamento para visualizar o valor máximo, valor mínimo, valor médio, valor limite superior, valor limite inferior, tempo predefinido, DAR, PI.
④	Chave de confirmação.
⑤	Ative a função de temporização.
⑥	Ative a função de medição relativa. (em VDC, VAC, Continuidade); alterar a posição do cursor.
⑦	Ative a função de comparação.
⑧	Ative o teste de isolamento.
⑨	Selecione uma tensão de saída para o teste de isolamento
⑩	Active a função Hold (em VDC, VAC, Continuity) ou função lock (Isolamento)
⑪	Ligue/desligue a luz de fundo; Após 10s ligado, o medidor desliga a luz automaticamente.

Roda seletora

Posição	Função
OFF	Desligue o contador
DCV	Tensão CC: 0,1V-1000V
ACV	Tensão CA: 0,1V-750V
Ω)	Ohm e continuidade: 0,01Ω~200,0Ω
Insulation	Teste de isolamento 0,01Ω~10,0GΩ, Tensão de saída 50V (padrão), 100V, 250V, 500V, 1000V A tensão de saída selecionada será guardada.

Terminal de entrada

Terminal	Descrição
V(HI)	Terminal de entrada/saída positivo.
COM	Terminal comum exceto para teste de isolamento.
LO	Terminal comum para medição de isolamento.

Descrição das funções

Opções de energia

Premir e manter determinadas teclas enquanto o medidor está ligado ativa as opções de energia. Estas opções permitem-lhe utilizar recursos e funcionalidades adicionais do medidor. Para selecionar uma opção de energia, prima e mantenha premida a tecla apropriada enquanto muda o medidor da posição OFF para qualquer outra posição. As opções de energia serão canceladas quando o contador for desligado.

Chave	Função
SELECT	Desative a função de desligamento automático. O visor mostrará PoFF até que a tecla seja libertada.
ENTER	Desativa a função de aviso acústico.

Desligamento automático

O medidor possui uma função de desligamento automático (modo de espera) para conservar a energia da bateria se não houver alteração de função ou não for premida nenhuma tecla durante 10 minutos. O medidor sai do modo de suspensão premindo uma tecla ou rodando o botão rotativo. Para desativar a função de desligamento automático, pressione e mantenha pressionada a tecla SELECT enquanto liga o instrumento. O modo de suspensão é sempre desativado durante o teste de isolamento ou se a função de desligamento automático tiver sido desativada premindo a tecla SELECT durante a inicialização do medidor.

Função de retenção de leitura

Prima a tecla Hold para congelar o valor apresentado. Pressione novamente para desbloquear o ecrã.

Medição Relativa

Mostra a diferença entre o valor atual e um valor base relativo.

Prima a tecla REL para aceder a uma medição relativa e o medidor registará o valor apresentado como valor inicial.

Valor apresentado: valor atual - valor inicial

Prima novamente a tecla REL para sair da medição relativa.

Prima a tecla SELECT para visualizar o valor inicial. Quando o valor inicial é inválido, é apresentado ----.



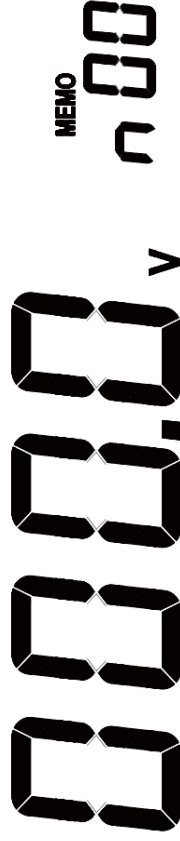
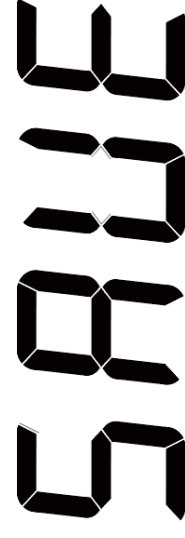
Bloqueio de teste de isolamento

No modo de teste de isolamento, prima sem soltar a tecla Test para efetuar medições contínuas de isolamento até que a tecla seja libertada. Ao largar a tecla, o display mostrará o símbolo HOLD.

Ao premir a tecla Lock, o ecrã irá mostrar o símbolo do cadeado, e ao premir a tecla Test, o medidor irá realizar medição contínua de isolamento até que a tecla Test seja novamente premida. O bloqueio será desativado cancelando o teste de isolamento. A função de bloqueio não é ativada quando um tempo é selecionado.

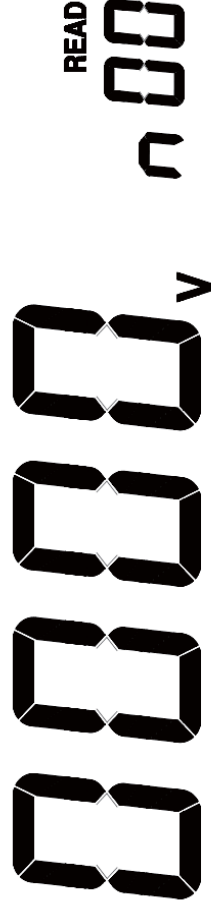
Armazenando resultados de testes

Ao premir a tecla MEMO, o medidor entrará automaticamente no estado de espera. O ecrã LCD mostra “MEMO” e a posição da memória no ecrã secundário (ver abaixo). Pressione as teclas Δ/∇ para alterar a posição, prima ENTER para guardar os dados na posição de memória selecionada e o visor mostrará “SAVE”. Um sinal sonoro indicará um armazenamento de dados bem-sucedido. O medidor pode armazenar 20 dados em locais de memória de 00 a 19.

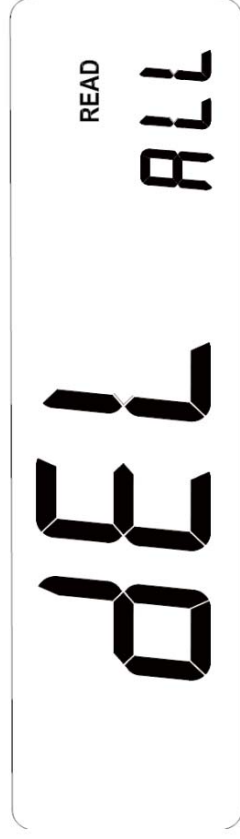
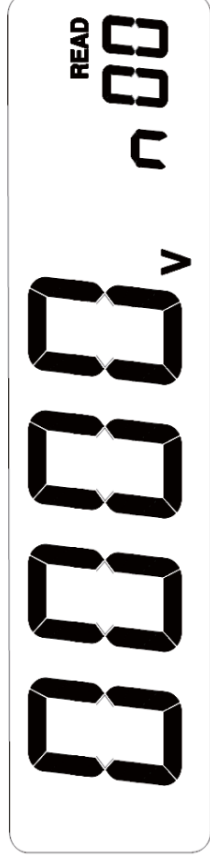
Leitura de resultados de testes

Prima a tecla READ para visualizar os dados da memória. Pressione as teclas Δ/∇ para alterar a posição da memória e ler os dados correspondentes a cada posição.



Apagamento de dados

No modo READ, premir a tecla ENTER fará com que o medidor apresente dELn no ecrã e premir novamente a tecla ENTER apagará os dados seleccionados. Prima a tecla READ para apagar todos os dados. O medidor emitirá um sinal sonoro assim que os dados forem apagados. Prima qualquer outra tecla para sair do modo atual.

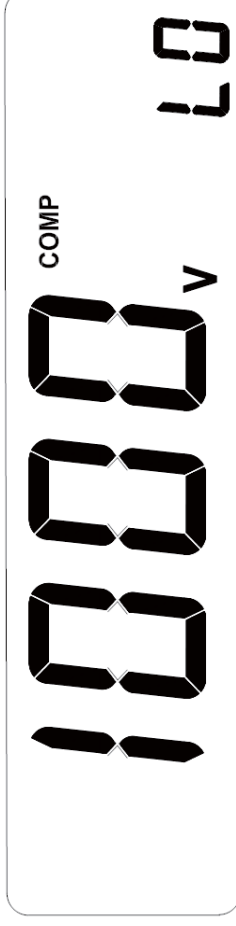
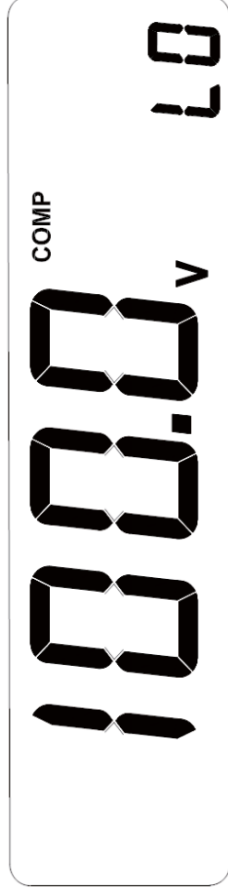
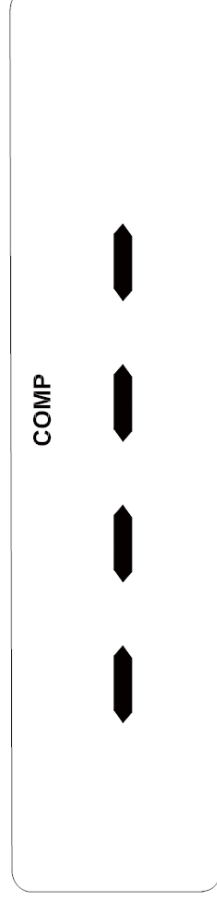
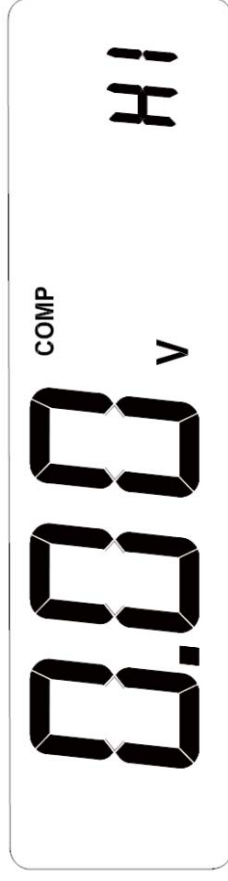


Função de comparação

Ao seleccionar a função de comparação, o medidor emitirá um sinal sonoro e não apresentará "PASS" no ecrã quando os dados medidos excederem o valor limite superior ou forem inferiores ao valor limite inferior.

Premir a tecla COMP ativará a função de comparação e o medidor apresentará "COMP" no ecrã. Quando o valor definido para o limite superior é inferior ao valor definido para o limite inferior, a função "COMP" é desativada e o medidor apresenta "-----".

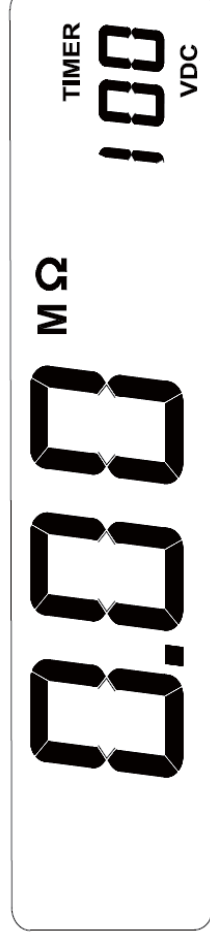
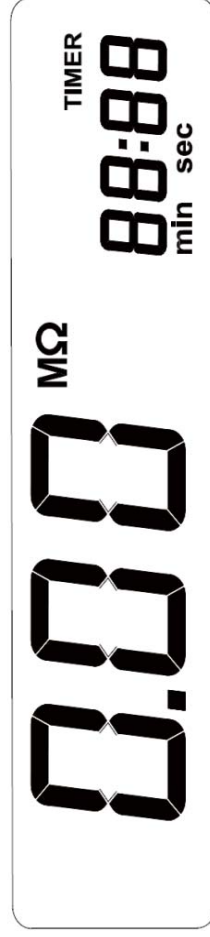
Prima a tecla COMP para visualizar os valores limite superior e inferior. O medidor apresenta "COMP" e "HI" ou "LO" no visor secundário, conforme mostrado abaixo. Quando o medidor apresentar os valores limite superior ou inferior, prima ENTER para ajustar o valor. O limite superior ou inferior piscará no medidor. Mude para a gama ou polaridade do sinal apropriada seleccionando SELECT, prima Δ/∇ para alterar o valor e prima ENTER para guardar o valor.



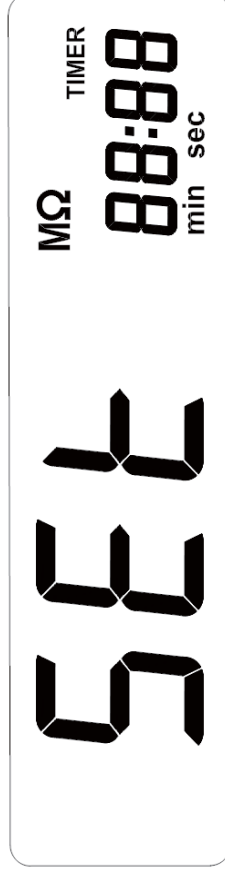
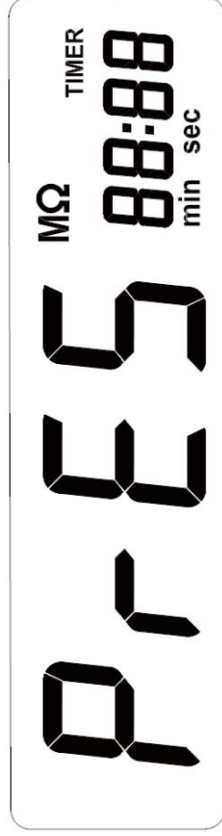
Função de temporização

A função de temporização só pode ser ativada no teste de isolamento. Active a função de temporização premindo a tecla TIMER (o medidor irá apresentar TIMER). A função de bloqueio será desativada e o medidor iniciará o teste de isolamento premindo a tecla de medição. Quando o tempo tiver decorrido, o teste será interrompido.

No modo de cronometragem, o ecrã será apresentado conforme mostrado nas imagens abaixo. A tensão e o tempo serão indicados no visor secundário. O medidor apenas apresenta a tensão de teste durante o teste. Para verificar o tempo, por favor pressione a tecla Δ .



Prima SELECT para verificar o tempo predefinido. O LCD apresenta TIMER, o PRES é apresentado no visor principal e o tempo programado é apresentado no visor secundário. Ao premir ENTER, o medidor apresenta SET. A hora pode então ser ajustada com os botões Δ / ∇ , prima ENTER novamente para confirmar a configuração.



MÁX/MÍN/PRO

O medidor registrará os valores máximo, mínimo e médio automaticamente. O intervalo de gravação é de aproximadamente 5 segundos. Prima SELECT para visualizar os diferentes valores.

DAR & PI

Por vezes, uma peça isolante com defeitos evidentes (por exemplo, o isolamento foi quebrado por sobretensão) apresenta, ainda assim, uma boa taxa de absorção (ou índice de polarização). Por conseguinte, a taxa de absorção (índice de polarização) não pode ser utilizada para descobrir defeitos numa área de isolamento para além daqueles causados pela humidade ou contaminação.

$$\text{DAR(taxa de absorção)} = \frac{R\ 60\ \text{Seg}}{R\ 15\ \text{Seg}}$$

$$\text{PI(índice de polarização)} = \frac{R\ 10\ \text{Min}}{R\ 1\ \text{Min}}$$

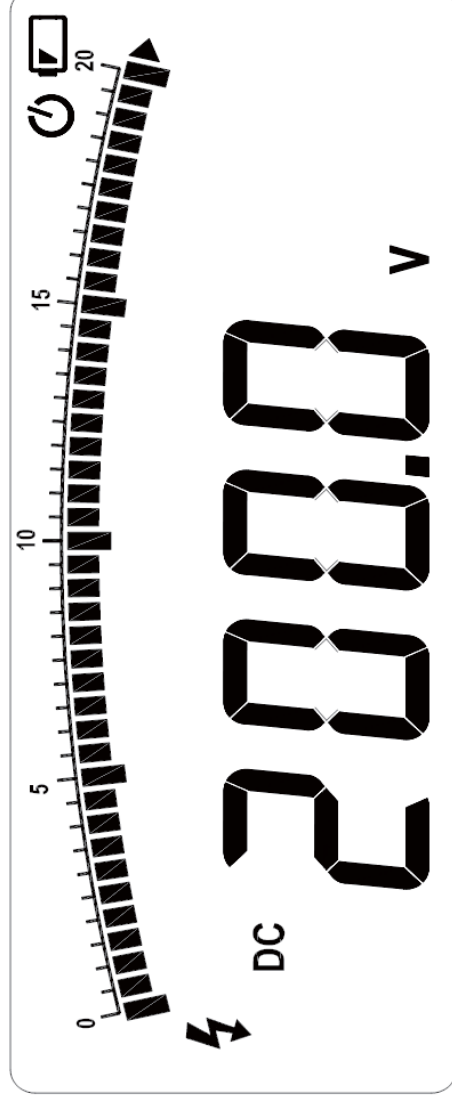
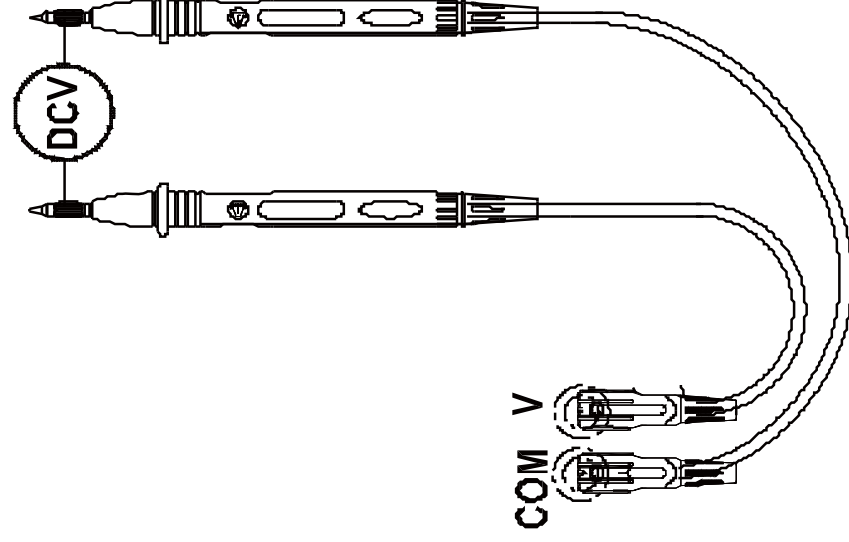
R10Min= Valor da resistência medido 10 minutos após a aplicação da tensão de ensaio; R1Min= R60Seg= Valor da resistência medido 1 minuto após a aplicação da tensão de ensaio; R15Seg= valor da resistência medido 15 segundos após a aplicação da tensão de ensaio.

Após realizar o teste de isolamento, pressione a tecla SELECT para visualizar os parâmetros DAR ou PI. Se os valores DAR ou PI forem inválidos, o medidor apresenta -----.

Realizando medições básicas

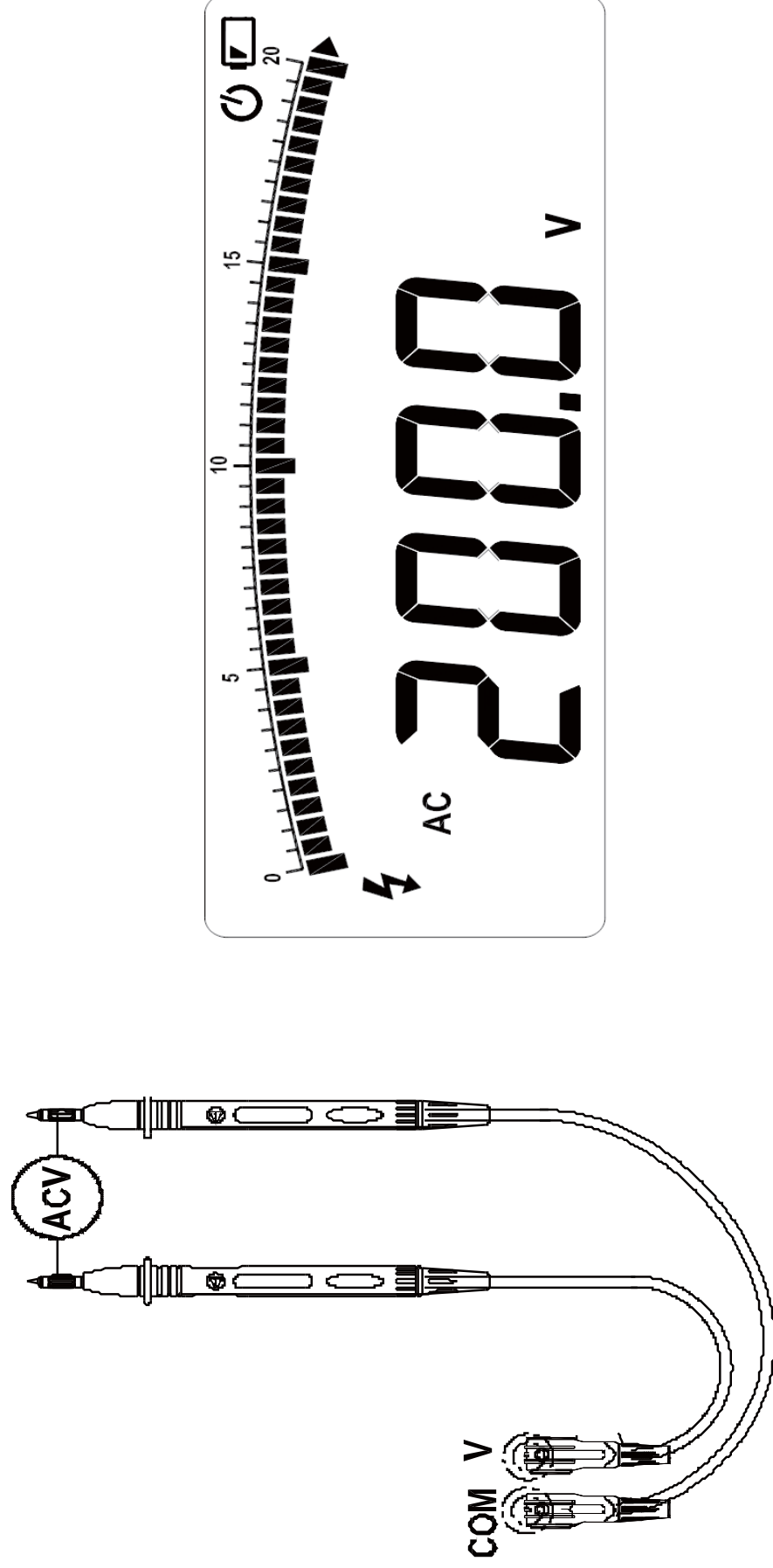
Medição de tensão CC

Mude a roda seletora para a posição DCV, ligue as pontas de teste aos terminais de entrada, conforme indicado na figura abaixo, e, em seguida, ligue as pontas de teste ao circuito.



Medição de tensão CA

Mude a roda selectora para a posição ACV, ligue as pontas de teste aos terminais de entrada como indicado na figura abaixo e, em seguida, ligue as pontas de teste ao circuito.



Medição de resistência

Para evitar possíveis danos no medidor ou no equipamento que está a ser testado, desligue o circuito da alimentação e descarregue todos os condensadores de alta tensão antes de verificar a continuidade.

Mude a roda selectora para a posição Ω , ligue os cabos de teste aos terminais de entrada como mostra a figura abaixo. O teste de continuidade emite um sinal sonoro quando o circuito é fechado. O sinal sonoro soa quando há um curto-circuito ($<3\Omega$).



Teste de isolamento

*Os testes de isolamento só devem ser realizados em circuitos desenergizados. Verifique os cabos de teste antes de realizar o teste.

*Mude a roda selectora para a posição de isolamento. Se o medidor indicar "LIVE", substitua as pilhas.

*Introduza as pontas de teste nos terminais Alto e Baixo. O medidor apresenta a indicação LIVE se detetar que o circuito energizado.

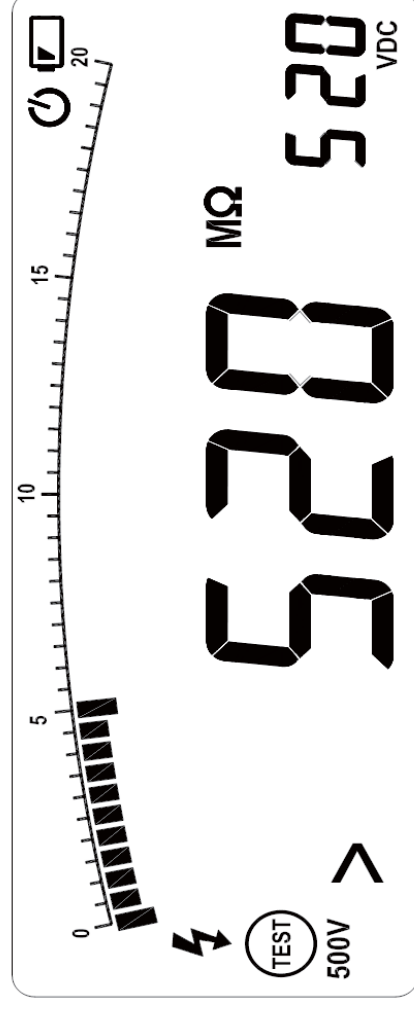
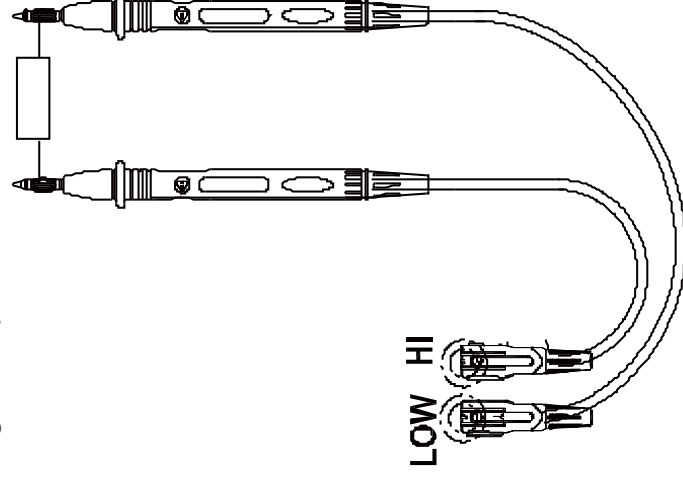
Por favor, desligue a alimentação do circuito

*Prima a tecla TEST.V para seleccionar a tensão de saída.

*Durante a medição do isolamento, o símbolo  pisca no ecrã, o ecrã principal mostra o valor da resistência e o ecrã secundário mostra o valor da tensão de saída. Assim que a tecla de teste for libertada, o medidor descarregará o objeto de teste e o DISC será apresentado no ecrã.

*O visor secundário mostra a indicação de 0VDC quando a descarga de tensão está concluída.

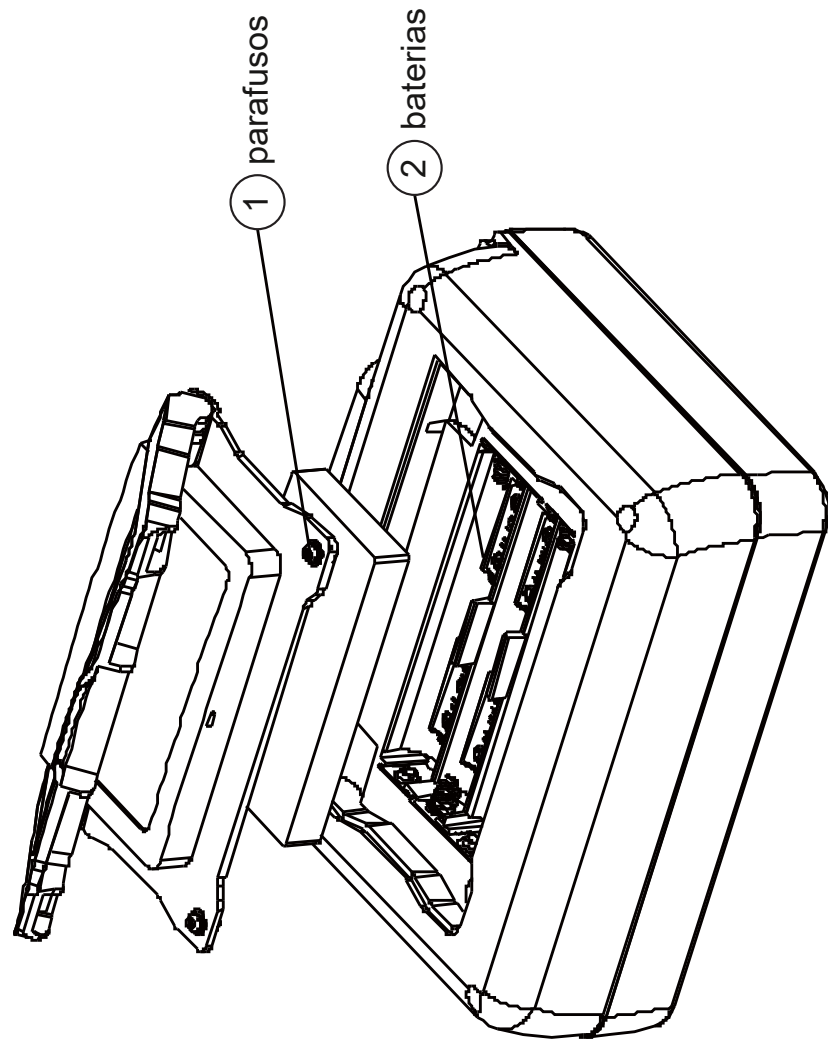
*Desligue as pontas de teste do circuito.



Trocando as baterias

Para evitar leituras erradas, que podem causar choque elétrico ou ferimentos pessoais, substitua as baterias assim que  aparecer.

Rode a roda seletora para a posição OFF e retire os cabos de teste dos terminais.



Especificações

- * Em conformidade com a EN 61010-1, EN61010-2-030, CAT III 1000V, CAT IV 600V.
- * Tensão CC 1000V, Tensão CA 750V
- * Quando os terminais de entrada são Hi e Lo, a tensão de proteção contra sobrecarga é de 600V. Quando os terminais de entrada são V e COM, a tensão de proteção contra sobrecarga é de 1200V na medição de tensão; Nos outros modos de medição, a tensão de proteção contra sobrecarga é de 250V.
- * Pilhas: As 6 pilhas AA (NEDA 15A ou IEC LR6) permitem a utilização do medidor durante 1000 horas; Teste de isolamento: O medidor pode realizar pelo menos 1000 testes de isolamento com pilhas alcalinas novas à temperatura ambiente. As verificações padrão seriam de 1000V com uma resistência de 1MΩ com ciclos de trabalho de 5 segundos ligado e 25 segundos desligado.
- * Gama de medição de isolamento: 0,01 MΩ a 10,00 GΩ
- * Tensões de teste de isolamento: 50, 100, 250, 500, 1000 V
- * Tensão da fonte de isolamento: + 20%, - 0%
- * Corrente de ensaio de isolamento de curto-circuito: 1,8 mA nominal
- * Descarga automática de isolamento: Tempo de descarga <2 segundos para C = 1μF ou menos
- * Detecção de circuito activo em teste de isolamento: Desactivação do teste se a tensão nos terminais for > 20 V antes do início do teste
- * Carga capacitiva máxima em teste de isolamento: Operável com carga até 1 μF
- * Temperatura de armazenamento: -40°C a 60°C
- * Temperatura de funcionamento: 0°C até 40°C
- * Altitude de armazenamento: 12.000m
- * Altitude de funcionamento: 2.000m CAT III 1000V, 3.000m CATII 1000V
- * Coeficiente de temperatura: 0,05x (precisão especificada) por °C para temperaturas <18°C ou >28°C
- * Humidade relativa: 40%-75% (40%-60% quando teste de isolamento >1 GΩ)
- * Tamanho: 200 (comprimento) mm x 155 (largura) mm x 76 (altura) mm.
- * Peso: 900g aprox. (não incluindo baterias)

Precisão

Precisão			
	ESCALA	RESOLUÇÃO	PRECISÃO
DCV	200V	0.1V	$\pm (0.5\% + 5)$
	1000V	1V	$\pm (0.5\% + 5)$
AVC	200V	0.1V	$\pm (1.5\% + 5)$
	750V	1V	$\pm (1.5\% + 5)$
Resistência	20 Ω	0.01 Ω	$\pm (1\% + 5)$
	200 Ω	0.1 Ω	$\pm (1\% + 5)$
Teste de continuidade	0.01~200 Ω	Corrente de prova	
		1mA 250mA	$\pm 0.5\%$

Isolamento				
TENSÃO DE SAÍDA	ESCALA	RESOLUÇÃO	CORRENTE DE TESTE	PRECISÃO
50V(0~20%)	0~20MΩ	0,01MΩ	1mA@50K	± (3% +5)
	20~50MΩ	0,1MΩ		
100V(0~20%)	0~20MΩ	0,01MΩ	1mA@100K	± (3% +5)
	20~100MΩ	0,1MΩ		
250V(0~20%)	0~20MΩ	0,01MΩ	1mA@250K	± (3% +5)
	20~200MΩ	0,1MΩ		
	200~250MΩ	1MΩ		
500V(0~20%)	0~20MΩ	0,01MΩ	1mA@500K	± (3% +5)
	20~200MΩ	0,1MΩ		
	200~500MΩ	1MΩ		
1000V(0~20%)	0~200MΩ	0,1MΩ	1mA@1000K	± (3% +5)
	200~1000MΩ	1MΩ		
	1,00~5,00GΩ	0,01GΩ		
	5,00~10,00GΩ	0,01GΩ		
				± (5% +0,1G Ω)
				± (10% +0,2G Ω)



CANADA & USA

 info.na@kps-intl.com
6509 Northpark Blvd Unit 400, Charlotte, North Carolina 28216 USA

MEXICO & LATAM

 info.latam@kps-intl.com
Colonia Industrial Vallejo Del. Azcapotzalco 02300, Mexico D.F

EMEA

 info.emea@kps-intl.com
C/ Pisu Castiellu, Parcelas 11-14 Argame, Morcin 33163, Asturias, Spain

UNITED KINGDOM

 info.uk@kps-intl.com
Warwick House Queen Street 65-66, London, England, EC4R 1EB UK

www.kps-intl.com

SKU Number: KPSMA100CBINT

700030529 JAN 2024 V1
©2021 MGL International Group Limited. All rights reserved.
Specifications are subject to change without notification.

