



IT1000BT

User Manual / MANUAL DEL USUARIO /
Manuel d'utilisation / Benutzerhandbuch /
Manuale Utente / Manual do usuário



- EN 1kV Insulation Tester & True-RMS Multimeter
- ES Probador de aislamiento de 1 kV y Multímetro True-RMS
- FR Testeur d'isolation 1 kV et Multimètre True-RMS
- DE 1 kV Isolationstester und True-RMS Multimeter
- IT Tester di isolamento da 1 KV e Multimetro True-RMS
- PT Testador de isolamento de 1kV e Multímetro True-RMS

Introduction

This Insulation Tester is an accurate, professional industry tool for measuring ACV, DCV, Frequency, Low Pass Filter, Earth-Bond Resistance, Capacitor, Insulation Resistance.

Safety Information

Understand and follow operating instructions carefully.

WARNING

- If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.
- Always use proper terminals, switch position, and range for measurements.
- To reduce the risk of fire or electric shock, do not use this product around explosive gas or in damp locations.
- Verify the Meter operation by measuring a known voltage. If in doubt, have the Meter serviced.
- Do not apply more than the rated voltage, as marked on Meter, between terminals or between any terminal and earth ground.
- To avoid false readings that can lead to electric shock and injury, replace battery as soon as low battery indicator blinks / appears.
- Avoid working alone so that assistance can be rendered.
- Do not use the Tester if the Tester is not operating properly or if it is wet.
- Individual protective device must be used if hazardous live parts in the installation where the measurement is to be carried out could be accessible.
- Disconnect the test leads from the test points before changing the position of the function rotary switch.
- Never connect a source of voltage when the function rotary switch is not in voltage position.

- When using test leads or probes, keep your fingers behind the finger guards.
- Use caution with voltages above 30Vac rms, 42 Vac peak, or 60Vdc. These voltages pose a shock hazard.
- Remove test lead from Meter before opening the battery door or Meter case.
- DO NOT USE the test leads when the internal white insulation layer is exposed.
- DO NOT USE the test leads above maximum ratings of CAT. Environment, voltage and current, that are indicated on the probe and the probe tip guard cap.
- DO NOT USE the test leads without the probe tip guard cap in CAT III and CAT IV environments.
- Probe assemblies to be used for MAINS measurements shall be RATED as appropriate for MEASUREMENT CATEGORY III OR IV according to IEC 61010-031 and shall have a voltage RATING of at least the voltage of the circuit to be measured.
- Only replace the blown fuse with the proper rating as specified in this manual.
- Do not attempt a resistance measurement when the open voltage is above the fuse protection rating. Suspected open voltage can be checked with voltage function.
- Never attempt a voltage measurement with the test lead inserted into the Ω input terminal.
- Disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before testing resistance, continuity, or capacitance.

Symbols as marked on the Meter and Instruction manual

	Risk of electric shock
	See instruction manual
	DC measurement
	Equipment protected by double or reinforced insulation
	Battery
	Fuse
	Earth
	AC measurement
	Bluetooth
	Conforms to EU directives
	Do not discard this product or throw away.
	Both direct and alternating current
	This product CONFORMS TO UL STD 61010-1, 61010-2-034

Unsafe Voltage

To alert you to the presence of a potentially hazardous voltage, when the Tester detects a voltage ≥ 30 V in insulation test, or a voltage overload (OL), the "⚡" symbol is displayed and High voltage indicator is turned on.

Maintenance

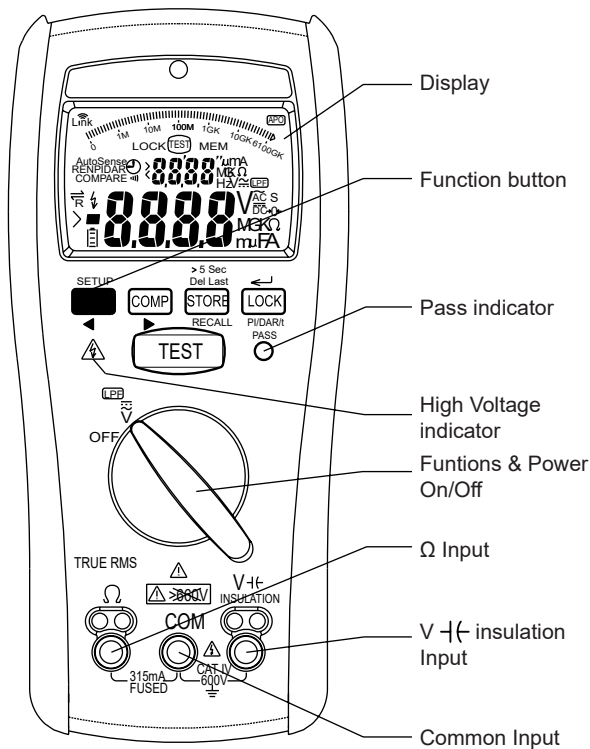
Do not attempt to repair this Meter. It contains no user serviceable parts. Repair or servicing should only be performed by qualified personnel.

Cleaning

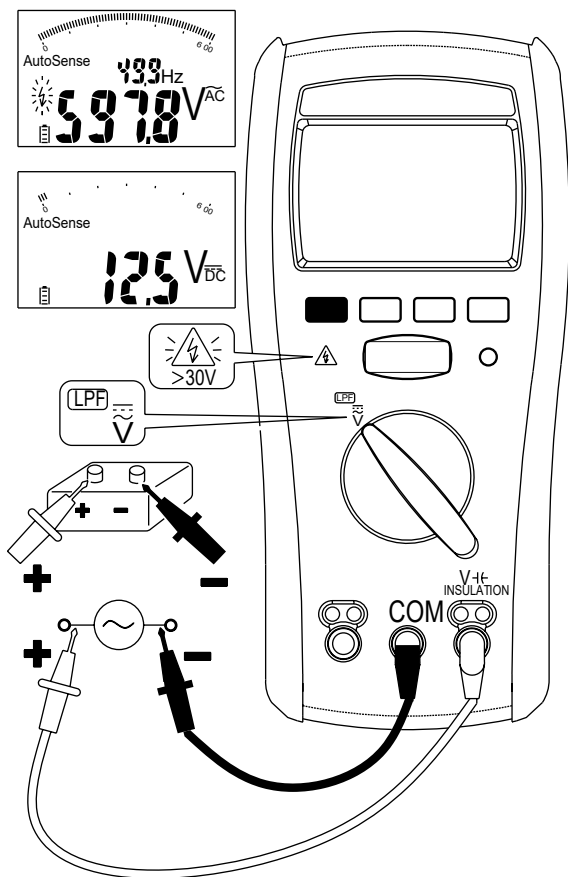
Periodically wipe the case with a dry cloth and detergent. Do not use abrasives or solvents.

The Meter Description

Front Panel Illustration



Measuring ACV/DCV : Auto sense function



Auto sense mode: The meter displays ACV or DCV whichever is higher (>1V).

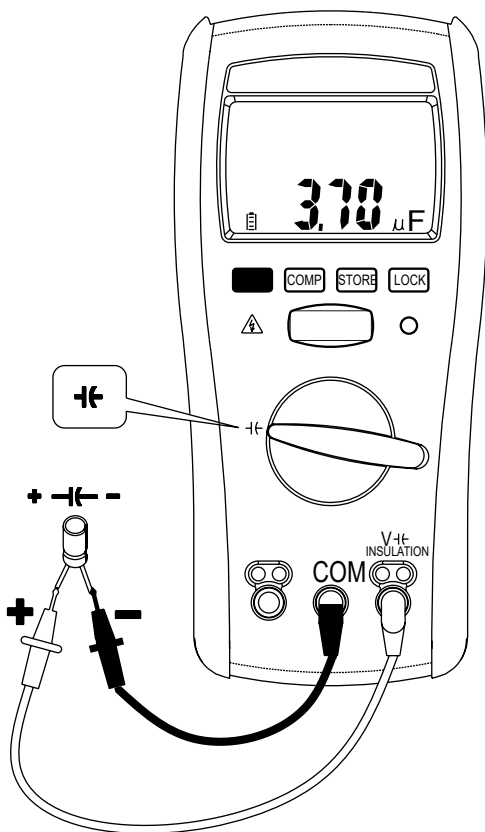
If the measured voltage is above 660Vac/dc, "> 660Vac/dc" will appear on the display.

WARNING

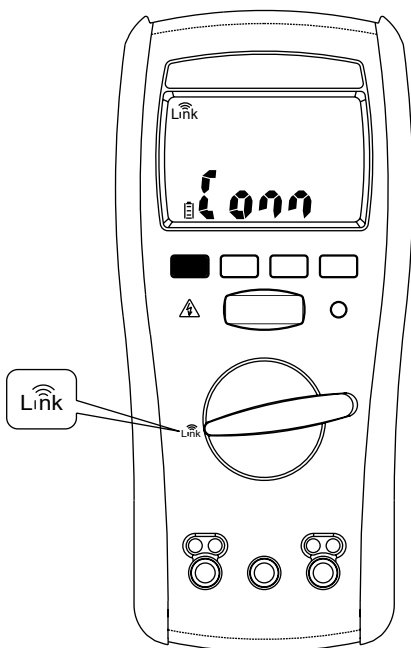
When connecting the test leads to the DUT (Device Under Test) connect the common test leads before connecting the live leads; When removing the test leads, remove the test live leads before removing the common test leads.

Don't apply more than AC/DC 600V between the V-COM terminals.

Measuring Capacitance



Wireless Link



The meter uses Bluetooth low energy (BLE) V5.0 wireless technology to download the stored data. The open-air communication range is up to 6m. Download “KPS Link” App via the following QR Code. Turn on LINK function of the meter and open “KPS Link” to connect the DMM. The LINK icon of the meter will freeze on LCD after the connection establishes successfully.

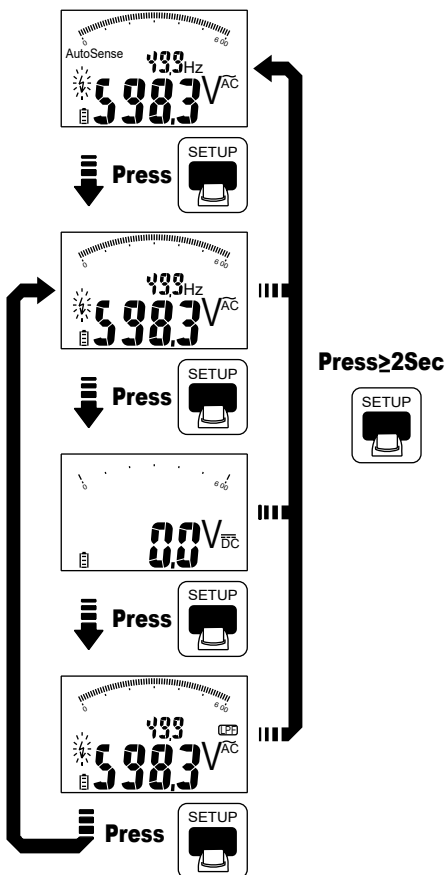


KPS Link on
Google Play



KPS Link on
iTune Store

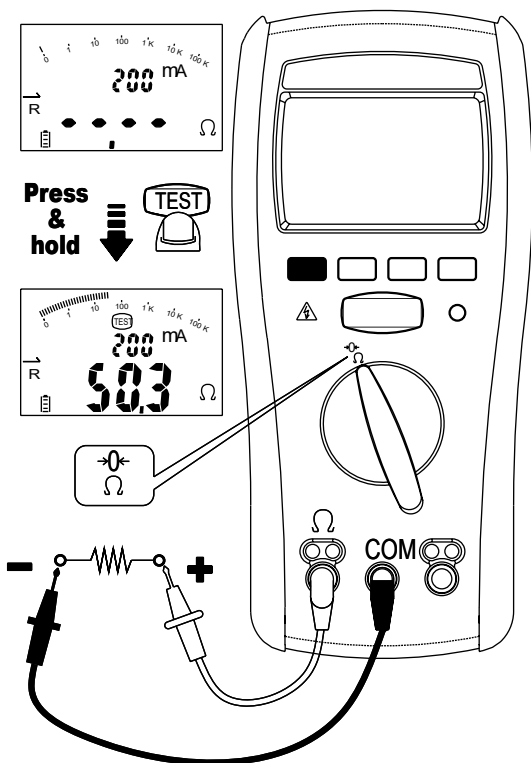
Switch Auto Voltage sense/ACV/DCV/LPF function when the rotary switch is in voltage position



⚠ WARNING

Do not use the High Frequency Rejection (Low Pass Filter) to verify the presence of hazardous voltages. Voltages greater than what is indicated may be present. First, make a voltage measurement without the filter to detect the possible presence of hazardous voltage. Then select the filter function.

Measuring Earth-Bond Resistance (Continuity)



1. Before starting the test :

- The circuit under test must be completely de-energized.
- Check the fuse is good. See the chapter "Testing the fuse".
- Short the test leads before measurement, and press the Function button to zero the wire resistance of probe. If the wire resistance is $<10\Omega$, the resistance offset value will be saved, and the " $\rightarrow 0 \leftarrow$ " symbol will be displayed on LCD.

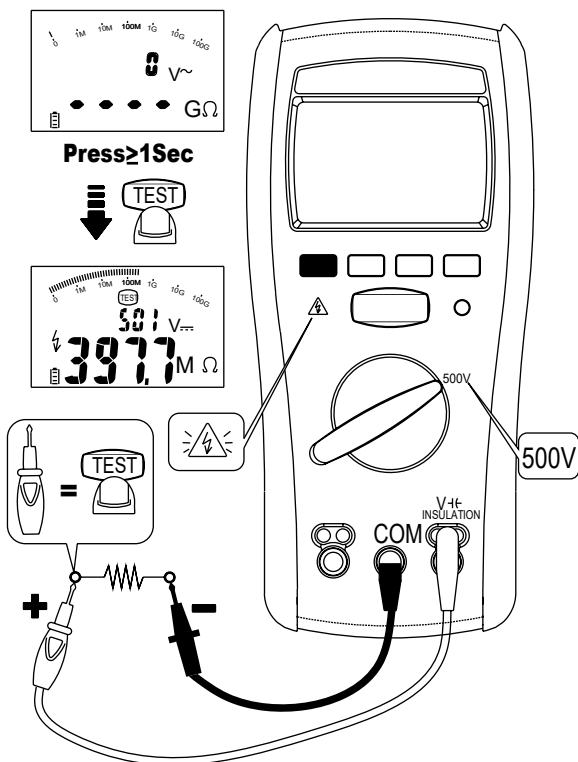
2. Lock mode :

Press the Lock button to enter the Lock Mode.

Then press the TEST button to start the test. The test voltage will continue to be applied until the TEST/LOCK button is pressed again.

3. The meter displays the " > " symbol and the maximum resistance for the range when measured resistance is higher than the maximum display range.

Measuring Insulation Resistance



1. Before starting the test :

The circuit under test must be completely de-energized.

If the voltage detected is above 30V, ">30V" will appear on the display. In this condition, the test is inhibited.

2. Press the Function button to display insulation resistance or Leakage current during the test or when the test stops.

3. Lock mode: Press the Lock button to enter the Lock Mode.

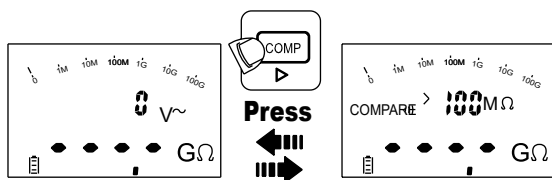
Then press TEST button >1sec to start the test. The test voltage will continue to be applied until the TEST/LOCK button is pressed again.

4. Stop the output test voltage before removing the test leads (to enable the tester to discharge capacitive circuits).

If the screen displays volts, wait until it reaches zero.

5. The meter displays the " > " symbol and the maximum resistance for the range when measured resistance is higher than the maximum display range.

Using the Compare function

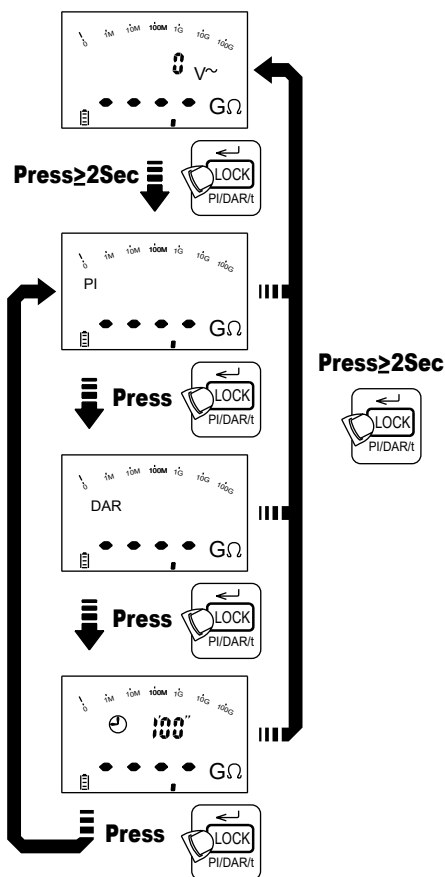


Before starting the Insulation Resistance test, select the comparative value in Setup mode: 0.5MΩ, 10MΩ, 20MΩ, 50MΩ, 100MΩ, 200MΩ, 500MΩ, 1000MΩ.

Before starting the Earth-Bond Resistance test, select the comparative value in Setup mode: 0.5Ω, 1Ω, 2Ω, 3Ω, 4Ω, 5Ω, 10Ω, 20Ω, 30Ω, 40Ω.

If the measured value is better than the selected compare value, the Pass indicator will be green, otherwise it is red.

Measuring PI/DAR/Timer



Press TEST button to start/interrupt the PI/DAR test.

Press Function button during the PI/DAR test to switch display the output voltage / leakage current / the time left of the test.

$PI(\text{Polarization Index}) = R_{10\text{-min}} / R_{1\text{-min}}$

$DAR(\text{Dielectric Absorption Ratios}) = R_{1\text{-min}} / (R_{30\text{-sec}} \text{ or } R_{15\text{-sec}})$

Timer : Countdown timer

R10-min : the insulation resistance measured at the 10 minute after pressing the TEST button.

R1-min : the insulation resistance measured at the 1 minute after pressing the TEST button.

R30-sec : the insulation resistance measured at the 30 seconds after pressing the TEST button.

R15-sec : the insulation resistance measured at the 15 second after pressing the TEST button.

NOTE: R30-sec or R15-sec can be set in setup mode

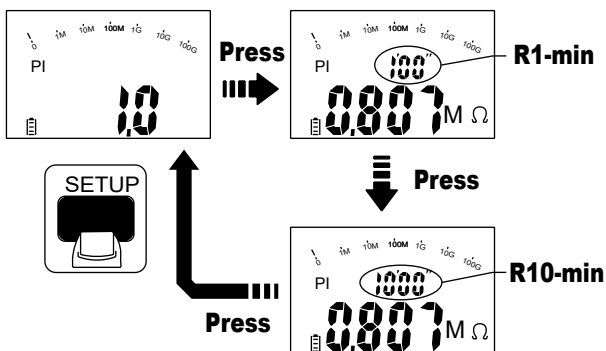
NOTE: Countdown time interval can be set in setup mode

If the reading for DAR is bigger than 1.3 or PI is bigger than 2, it indicate a good insulation quality.

When the measured resistance is higher than the maximum range, the screen will display "Err" symbol for PI/DAR value.

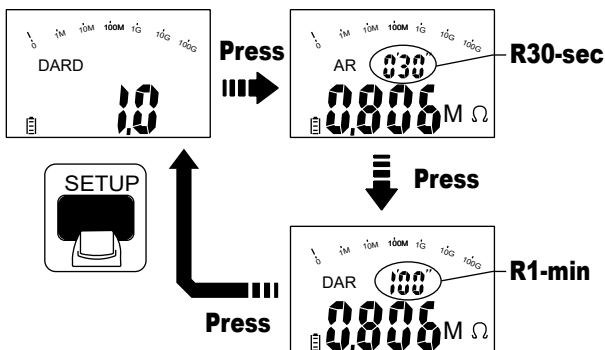
Show the measured values after the PI test is completed

$PI = R_{10\text{-min}} / R_{1\text{-min}}$

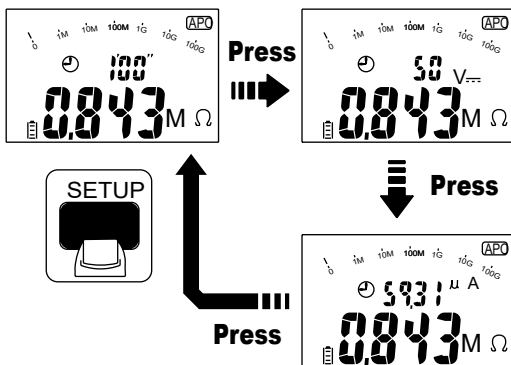


Show the measured values after the DAR test is completed

$DAR = R_{1-min} / R_{30-sec}$



Show the measured values after the countdown timer test is completed



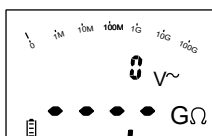
Using the Store function

Store/Recall button :

1. Press Store/Recall button to store the test result. The screen will show MEM symbol and the number of stored data when the Store/Recall button is pressed.
2. In PI / DAR mode, Insulation, and Earth-bond resistance, Store / Recall button is only available when the individual test is completed.
3. Up to 1500 recordings / recording sets of each function (Voltage, Continuity, Capacitance, Insulation, PI, DAR).
4. In Insulation, PI / DAR mode, the meter saves 3 different readings at the same time (Recording Set).

Mode	Recording Set		
Insulation	Output Voltage	Leakage Current	Insulation Resistance
PI mode	PI value	R1-min	R10-min
DAR mode	DAR value	R30-Sec or R15-Sec	R1-min
Earth-bond Resistance	Resistance		
Voltage	Voltage		
Capacitance	Capacitance		

Delete the last one recording set in the mode



Press >5Sec
until the LCD shows dEL

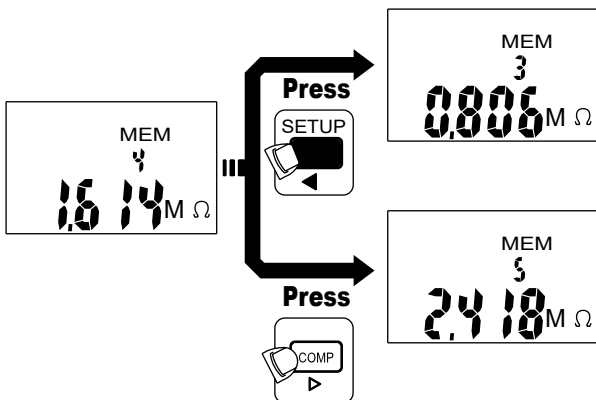


Using the Recall function

Press the Store/Recall button ≥ 2 sec to enter/exit the RECALL mode.

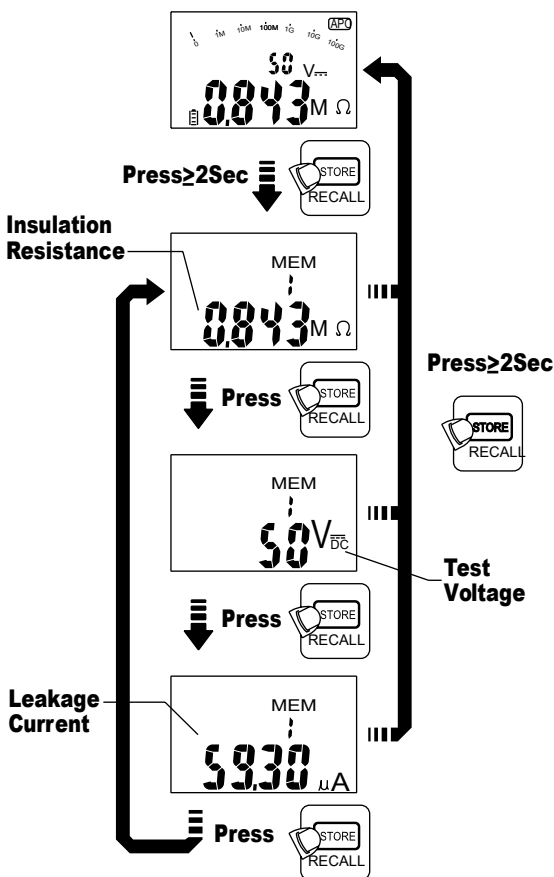
If the memory is empty, the meter will display the “nOnE” symbol.

Search the stored value under RECALL mode



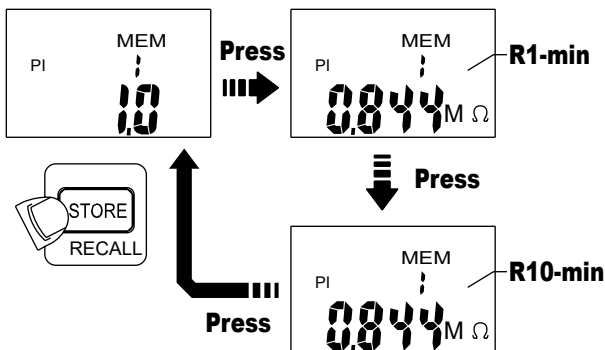
Read the stored value of insulation test under RECALL mode

In RECALL mode, press STORE button can show the insulation resistance, test voltage, and leakage current of the selected reading set.



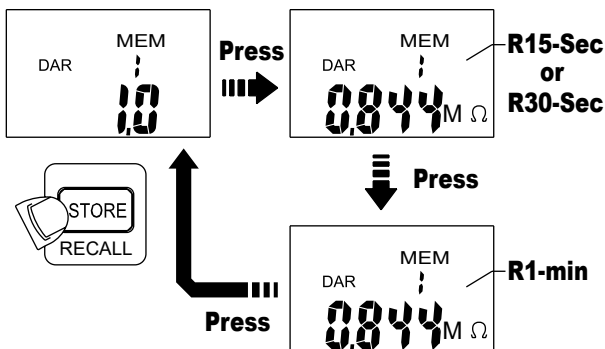
Read the stored value of PI test under RECALL mode

In RECALL mode, press STORE button can show insulation resistance of the selected reading set.

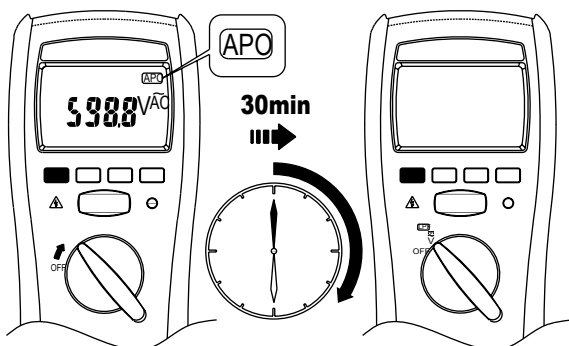


Read the stored value of DAR test under RECALL mode

In RECALL mode, press STORE button can show insulation resistance of the selected reading set.



Auto Power Off (Battery Saver)



Restore power by switching rotator or by pressing any button.

Auto Backlight

The backlight is automatically turned on at dark environment.

Power-up options :

Press the following button while turning meter on from OFF position.

Test button : display of the software version.

Store button : Reset all stored data

Lock button : Show the full display of the LCD

Function button : Enter Setup Mode

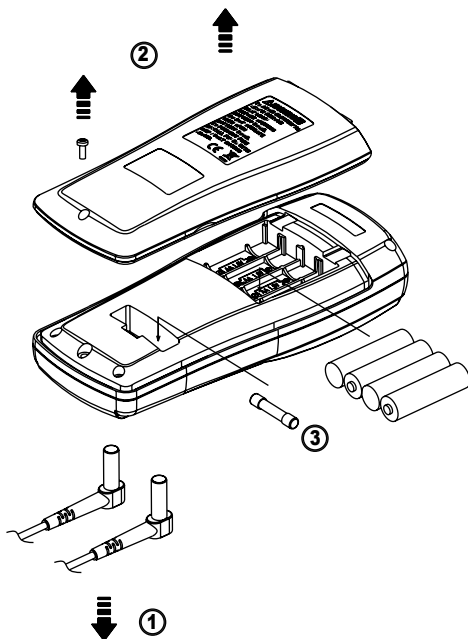
Setup Mode

Function	Options	Default
Automatic Backlight	On, Off	On
Continuity short current	20mA, 200mA	200mA
Pass threshold of Insulation Resistance	0.5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000MΩ	100MΩ
Pass threshold of Earth-bond Continuity	0.5, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 40Ω	2Ω
Direction of Continuity	Single, Bi-directional	Single
DAR Timer	15, 30s	30s
Count-down Timer	1 minute to 40 minutes	1 minute
APO Timer	Off, 10, 20, 30, 40, 50, 60 minutes	30 minutes
Delete All Recording Of Earth-bond Continuity	Yes, No	No
Delete All Recording Of Insulation Resistor	Yes, No	No
Delete All Recording Of Voltage	Yes, No	No
Delete All Recording Of Capacitance	Yes, No	No
Delete All Recording Of PI	Yes, No	No
Delete All Recording Of DAR	Yes, No	No
Reset	Yes, No	No

1. Press the **Test button** to select the function to be adjusted.
2. Press the **Function button** and **Comp button** to adjust the options.
3. Press the **Lock button** to record the option.

Battery and Fuse Replacement

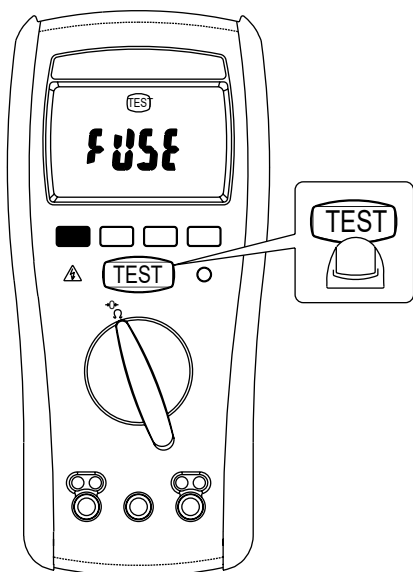
Refer to the following figure to replace fuse and the batteries :



⚠ Caution

- Use only a fuse with the amperage, interrupt, voltage, and speed rating specified.
- Fuse rating : Fast, 315mA, 1000V, at least 10kA Interrupt Rating.
- Replace battery as soon as low battery indicator blinks / appears to avoid false reading.
- When the battery is too low for reliable operation , the meter displays “ **bAtt** ”. The meter will not operate at all until the battery is replaced.
- 1.5V x 4 alkaline batteries.

Testing the fuse



- Remove the test leads before testing the fuse.
- If the display reading is FUSE, the fuse is bad and should be replaced.

Specifications

General Specifications

Display Count : 4000 counts.

Overrange display : “ >OL Reading ” or “ >-OL Reading ”

Conversion Rate : 2 times / second

Dimensions (W x H x D) : 96mm x207mm x 54mm with holster

Weight : 630g including battery.

Power requirement : AA size ALKALINE Battery * 4

Batteries Life : 1.5 AA ALKALINE battery

Resistance Measurements : Tester can perform at least 2600 earth-bond resistance measurements with new alkaline batteries at room temperature. These are standard tests of 1Ω with a duty cycle of 5 seconds on and 25 seconds off.

Insulation test: Tester can perform at least 1100 insulation tests with new alkaline batteries at room temperature.

These are standard tests of $1\text{ M}\Omega$ at 1000 V with a duty cycle of 5 seconds on and 25 seconds off.

Installation Category : IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-034

Compliance to EN 61557 : IEC/EN 61557-2:2019

IEC/EN 61557-4:2019

EMC : EN 61326-1

CAT	Application field
II	It is applicable to test and measuring circuits connected directly to utilization points (socket outlets and similar points) of the low-voltage MAINS installation.
III	It is applicable to test and measuring circuits connected to the distribution part of the building's low-voltage MAINS installation.
IV	It is applicable to test and measuring circuits connected at the source of the building's low-voltage MAINS installation

Environmental Conditions

Indoor Use

Pollution degree : 2

Operating altitude : 2000m (6562ft)

Operating temperature : Non-condensing <5°C,
5°C ~ 30°C (≤ 80% RH),
30°C ~ 40°C (≤ 75% RH),
40°C ~ 50°C (≤ 45%RH)

Storage temperature :

-20°C to 60°C , 0 to 80% R.H. (batteries not fitted)

Temperature Coefficient :

0.15 x (Specified accuracy) /°C, < 20°C or > 26°C .

IP Rating : IP40

Shock vibration : Random Vibration per MIL-PRFF Class 2

Drop Protection : 4 feet drop to hardwood on concrete floor.

Electrical Specifications

Accuracy is given as ±(% of reading + counts of least significant digit) at 23°C ± 3°C, with relative humidity Less than 70% R.H., and is specified for 1 year after calibration.

ACV Function

- ACV and ACA specifications are ac coupled, true RMS.
- For square wave, accuracy is unspecified.
- For non-sinusoidal waveforms, Additional Accuracy by Crest Factor (C.F.): Add 1.0% for C.F. 1.0 to 2.0
Add 2.5% for C.F. 2.0 to 2.5
Add 4.0% for C.F. 2.5 to 3.0
- Max. Crest Factor of Input Signal: 3.0 @ 3000 counts
2.0 @ 4500 counts
1.5 @ 6000 counts
- Frequency Response is specified for sine waveform.

AC Voltage

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
600.0V	660.0V	0.1V	$\pm(1.5\%+5D)(50\sim60\text{Hz})$ $\pm(2.0\%+5D)(61\sim400\text{Hz})$

Input Impedance: 10M Ω // less than 100pF

Frequency Response: 50Hz to 400Hz

Overload Protection: AC/DC 600V

DC Voltage

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
600.0V	660.0V	0.1V	$\pm(1.0\%+5D)$

Input Impedance: 10M Ω

Overload Protection: AC/DC 600V

Frequency

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
100.0Hz	100.0Hz	0.1Hz	$\pm(1.0\%+3D)$
1000Hz	1100Hz	1Hz	

ACV Minimum Sensitivity: > 60V

Minimum Frequency: 10Hz

Overload Protection: AC/DC 600V

Low Pass Filter

Available for ACV

Add $\pm 4\%$ to specified accuracy @ 50 to 60Hz

Accuracy is specified for 50 to 60Hz

Cut- off Frequency(-3dB): 1kHz

Overload Protection: AC/DC 600V

Capacitor

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
100.0nF	100.0nF	0.1nF	$\pm(3.0\%+10D)$
1000nF	1000nF	1nF	$\pm(3.0\%+5D)$
10.00uF	11.00uF	0.01uF	

Overload Protection: AC/DC 600V

Earth-bond Resistance (Continuity)

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
40.00 Ω	40.00 Ω	0.01 Ω	$\pm(1.5\%+5D)^*$
400.0 Ω	400.0 Ω	0.1 Ω	$\pm(1.5\%+3D)$
4.000k Ω	4.000k Ω	0.001k Ω	
40.00k Ω	44.00k Ω	0.01k Ω	

* <1.00 Ω add 3dgt

* output current mode in 20mA add 10dgt

* Automatic bi-directional test mode add 0.5%+5D

Output Current: >200mA @ <2 Ω or >20mA @ <2 Ω

Output Voltage: >4V

Insulation Resistance

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy*
400.0k Ω	400.0k Ω	0.1k Ω	$\pm(2.5\%+5D)$
4.000M Ω	4.000M Ω	0.001M Ω	
40.00M Ω	40.00M Ω	0.01M Ω	
400.0M Ω	400.0M Ω	0.1M Ω	
4.000G Ω	4.000G Ω	0.001G Ω	$\pm(20\%+3D)$
40.0G Ω	40.0G Ω	0.1G Ω	
200G Ω	220G Ω	1G Ω	

* Above specifications only apply when high quality silicone leads with test clips are being used with no hands touch.

Test Voltage vs. Maximum resistance range:

50V/10.0GΩ, 100V/20.0GΩ, 250V/40.0GΩ, 500V/100GΩ,
1000V/200GΩ

Test Voltage vs. Minimum resistance range:

50V/50.0kΩ, 100V/100.0kΩ, 250V/250.0kΩ, 500V/0.500MΩ,
1000V/1.000MΩ

Short Circuit Test Current: <2mA, +0%, -50%

Test Voltage Accuracy: -0%, +2%+2V

Auto discharge function: discharge time <1 sec for $C \leq 1\mu F$

Maximum Capacitive load: Operable with up to 1μF load

Live Circuit Detection: if $\geq 30V$ ac/dc at inputs, test inhibited

Limited Warranty

This meter is warranted to the original purchaser against defects in material and workmanship for 3 years from the date of purchase. During this warranty period, Manufacturer will, at its option, replace or repair the defective unit, subject to verification of the defect or malfunction.

This warranty does not cover fuses, disposable batteries, or damage from abuse, neglect, accident, unauthorized repair, alteration, contamination, or abnormal conditions of operation or handling.

Any implied warranties arising out of the sale of this product, including but not limited to implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose, are limited to the above.

The manufacturer shall not be liable for loss of use of the instrument or other incidental or consequential damages, expenses, or economic loss, or for any claim or claims for such damage, expense or economic loss. Some states or countries laws vary, so the above limitations or exclusions may not apply to you.

Introducción

Este comprobador de aislamiento es una herramienta industrial precisa y profesional para medir tensión en corriente alterna (VCA), tensión en corriente continua (VCC), frecuencia, filtro de paso bajo, resistencia de conexión a tierra, capacidad y resistencia de aislamiento.

Información de seguridad

Comprenda y siga atentamente las instrucciones de funcionamiento.

¡ADVERTENCIA!

- Si el equipo se utiliza de una manera no especificada por el fabricante, la protección proporcionada por el equipo puede verse afectada.
- Utilice siempre los terminales, la posición del conmutador y el intervalo adecuados para las mediciones.
- Para reducir el riesgo de incendio o descargas eléctricas, no utilice este producto cerca de gases explosivos o en lugares húmedos.
- Compruebe el funcionamiento del medidor midiendo una tensión conocida. Si tuviera alguna duda, lleve a reparar el comprobador.
- No aplique más de la tensión nominal, tal y como está marcada en el medidor, entre terminales o entre cualquier terminal y tierra.
- Para evitar lecturas falsas que pueden provocar descargas eléctricas y lesiones, reemplace las pilas tan pronto como el indicador de carga baja de la batería aparezca o parpadee.
- Evite trabajar solo para poder prestar ayuda.
- No utilice el comprobador si no funciona correctamente o si está mojado.
- Se debe utilizar un dispositivo de protección individual si se puede acceder a las partes de la instalación peligrosas que

tengan tensión donde se va a realizar la medición.

- Desconecte los cables de comprobación de los puntos de comprobación antes de cambiar la posición del conmutador giratorio de función.
- Nunca conecte una fuente de tensión cuando el conmutador giratorio de función no esté en la posición de tensión.
- Cuando utilice cables de comprobación o sondas, mantenga los dedos detrás de los protectores de dedos.
- Extreme las precauciones con tensiones superiores a 30 Vca rms, 42 Vca pico o 60 Vcc. Estas tensiones representan un riesgo de descarga eléctrica.
- Retire el cable de comprobación del medidor antes de abrir la puerta de las pilas o la carcasa del medidor.
- NO UTILICE los cables de comprobación cuando la capa de aislamiento blanca interna esté expuesta.
- NO UTILICE los cables de comprobación por encima de los valores nominales de entorno CAT., tensión y corriente, que se indican en la sonda y en la tapa protectora de la punta de la sonda.
- NO UTILICE los cables de comprobación sin la tapa protectora de la punta de la sonda en entornos CAT III y CAT IV.
- Los conjuntos de sonda que se utilizarán para las mediciones de RED deben tener el VALOR NOMINAL apropiado para la CATEGORÍA DE MEDICIÓN III O IV de acuerdo con la norma IEC 61010-031 y deben tener una CLASIFICACIÓN de tensión de al menos la tensión del circuito que se va a medir.
- Reemplace únicamente el fusible fundido por otro con el valor nominal adecuado tal y como se especifica en este manual.
- No intente realizar una medición de resistencia cuando la tensión abierta esté por encima del valor nominal de protección del fusible. La tensión abierta sospechosa se

puede comprobar con la función de tensión.

- Nunca intente una medición de tensión con el cable de comprobación insertado en el terminal de entrada Ω .
- Desconecte la alimentación del circuito y descargue todos los condensadores de alta tensión antes de comprobar la resistencia, la continuidad o la capacitancia.

Símbolos marcados en el medidor y el manual de instrucciones

	Riesgo de descarga eléctrica
	Ver manual de instrucciones
	Medición de CC
	Equipo protegido por aislamiento doble o reforzado
	Batería
	Fusible
	Tierra
	Medición de CA
	Bluetooth
	Cumple las directivas de la UE
	No desechar este producto ni deshacerse de él
	Tanto corriente continua como alterna
	Este producto CUMPLE LAS NORMAS UL STD 61010-1, 61010-2-034

Tensión insegura

Para alertarle sobre la presencia de una tensión potencialmente peligrosa, cuando el comprobador detecta una tensión de ≥ 30 V en la comprobación de aislamiento, o una sobrecarga de tensión (OL), se muestra el símbolo “⚡” y se enciende el indicador de alta tensión.

Mantenimiento

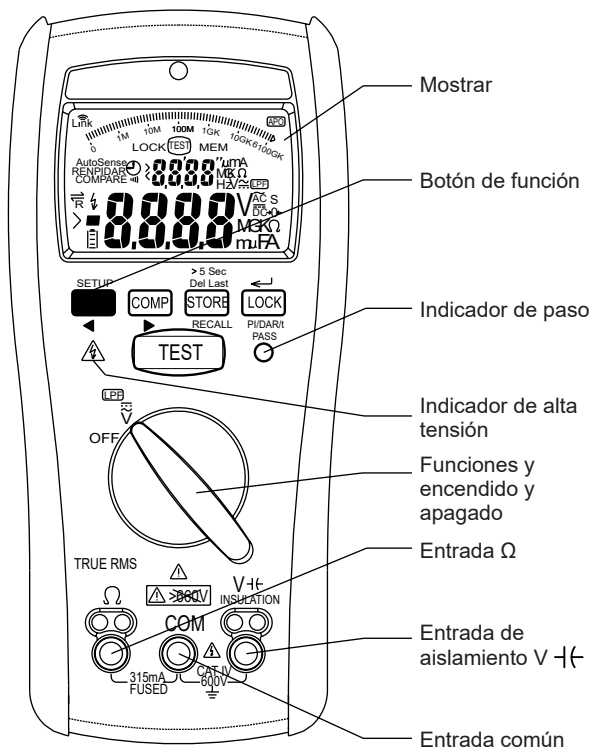
No intente reparar este medidor. No contiene piezas que el usuario pueda reparar. La reparación o el servicio solo los deben realizar personal cualificado.

Limpieza

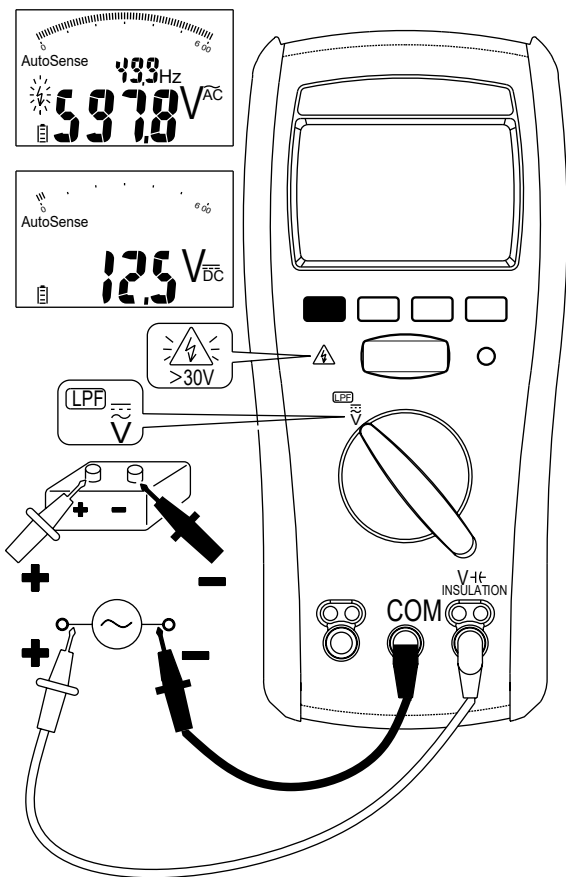
Limpie periódicamente la carcasa con un paño seco y detergente. No utilice sustancias abrasivas ni disolventes.

Descripción del medidor

Ilustración del panel frontal



Medición de VCA/VCC: función de detección automática



Modo de detección automática: el medidor muestra VCA o VCC, el que sea mayor (>1 V).

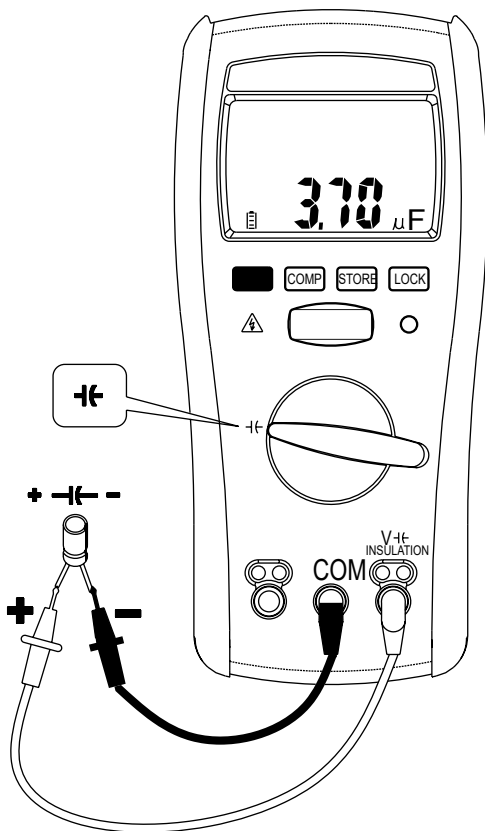
Si la tensión medida es superior a 660 Vca/cc, "> 660 Vca/cc" aparecerá en la pantalla.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

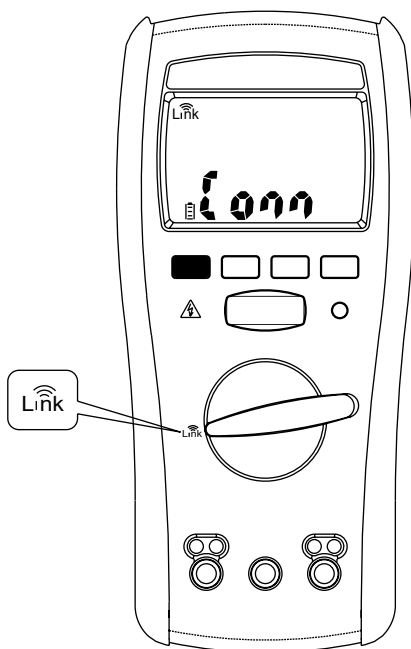
Al conectar los cables de comprobación al dispositivo bajo comprobación (DUT, Device Under Test), conecte los cables de comprobación comunes antes de conectar los cables con tensión. Cuando retire los cables de comprobación, quite los cables con tensión de comprobación antes de quitar los cables de comprobación comunes.

No aplique más de 600 VCA/CC entre los terminales V-COM.

Medición de la capacitancia



Enlace inalámbrico



El medidor utiliza tecnología inalámbrica Bluetooth de baja energía (BLE) V5.0 para descargar los datos almacenados. El alcance de comunicación al aire libre es de hasta 6 metros. Descargue la aplicación “KPS Link” a través del siguiente código QR. Encienda la función ENLACE del medidor y abra la aplicación “KPS Link” para conectar el DMM. El icono de ENLACE del medidor se mostrará permanentemente en la pantalla LCD después de que la conexión se establezca correctamente.

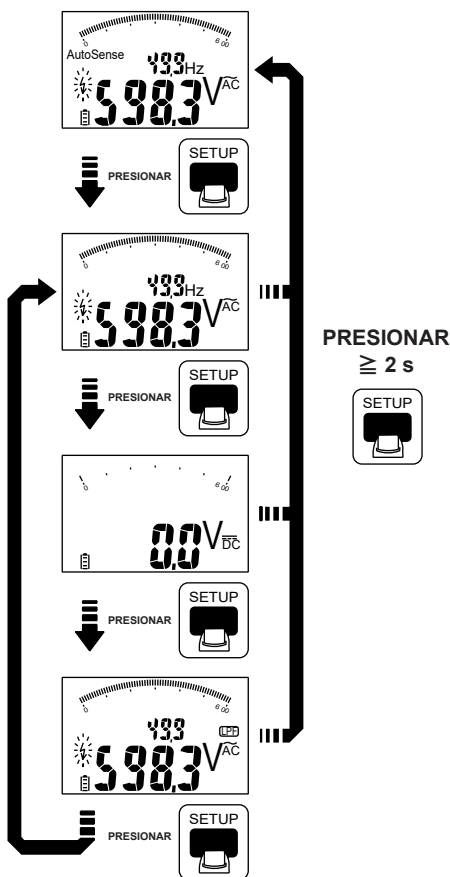


KPS Link
en Google Play



KPS Link
en iTunes Store

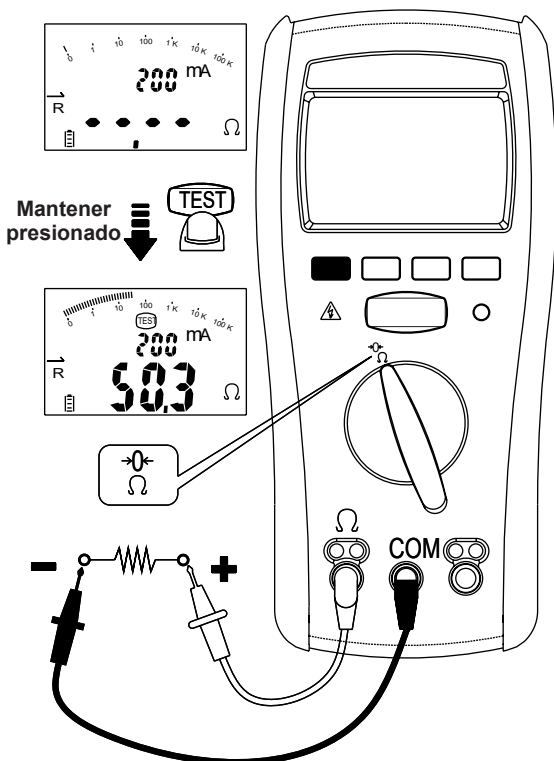
Cambie la función Detección automática de tensión/VCA/VCC/LPF cuando el interruptor giratorio está en la posición de tensión



⚠ ¡ADVERTENCIA!

No utilice el rechazo de alta frecuencia (filtro de paso bajo) para comprobar la presencia de tensiones peligrosas. Puede haber una tensión superior a la que se indica. En primer lugar, realice una medición de tensión sin el filtro para detectar la posible presencia de tensión peligrosa. A continuación, seleccione la función de filtro.

Medir la resistencia de conexión a tierra (continuidad)



1. Antes de comenzar la comprobación:

- El circuito que se está comprobando debe tener la alimentación de corriente totalmente cortada.
- Compruebe que el fusible está en buen estado. Consulte el capítulo "Comprobar el fusible".
- Cortocircuite los cables de comprobación antes de realizar la medición y presione el botón Función para poner a cero la resistencia del cable de la sonda. Si la resistencia del cable es $<10\ \Omega$, el valor de compensación de la resistencia se guardará y el símbolo " $\rightarrow 0 \leftarrow$ " se mostrará en la pantalla LCD.

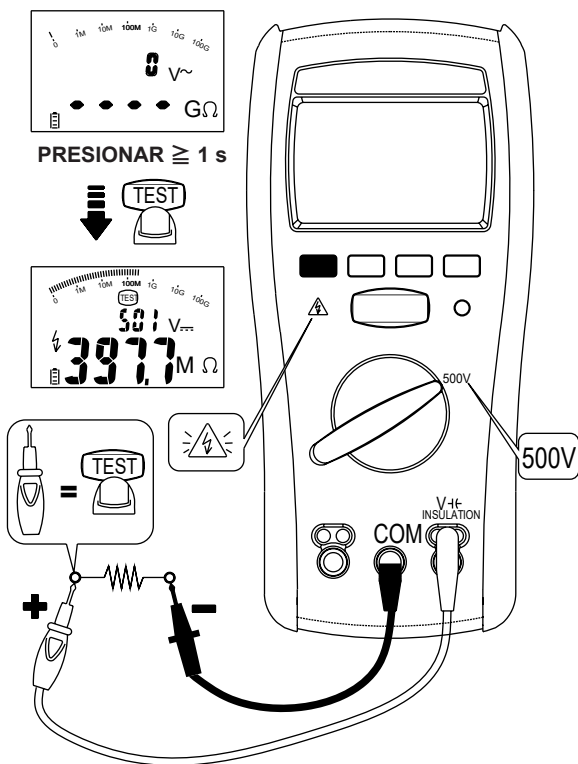
2. Modo de bloqueo:

Presione el botón de bloqueo para entrar en el modo de bloqueo.

A continuación, presione el botón TEST para iniciar la comprobación. La tensión de comprobación continuará aplicándose hasta que se presione nuevamente el botón TEST/LOCK.

3. El medidor muestra el símbolo ">" y la resistencia máxima para el intervalo cuando la resistencia medida es mayor que el intervalo máximo de visualización.

Medir resistencias de aislamiento



1. Antes de comenzar la comprobación:

El circuito que se está comprobando debe tener la alimentación de corriente totalmente cortada.

Si la tensión detectada es superior a 30 V, ">30V" aparecerá en la pantalla. En estas condiciones, la comprobación está inhibida.

2. Presione el botón Función para mostrar la resistencia de aislamiento o la corriente de fuga durante la comprobación o cuando la comprobación se detenga.

3. Modo de bloqueo: Presione el botón de bloqueo para entrar en el modo de bloqueo.

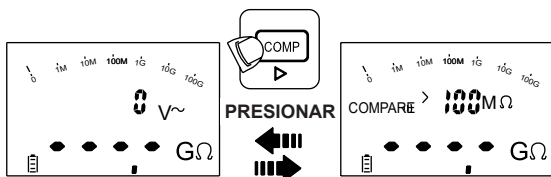
A continuación presione el botón TEST > 1 s para iniciar la comprobación. La tensión de comprobación continuará aplicándose hasta que se presione nuevamente el botón TEST/LOCK.

4. Detenga la tensión de comprobación de salida antes de quitar los cables de comprobación (para permitir que el comprobador descargue los circuitos capacitivos).

Si la pantalla muestra voltios, espere hasta que llegue a cero.

5. El medidor muestra el símbolo ">" y la resistencia máxima para el intervalo cuando la resistencia medida es mayor que el intervalo máximo de visualización.

Usar la función Comparar



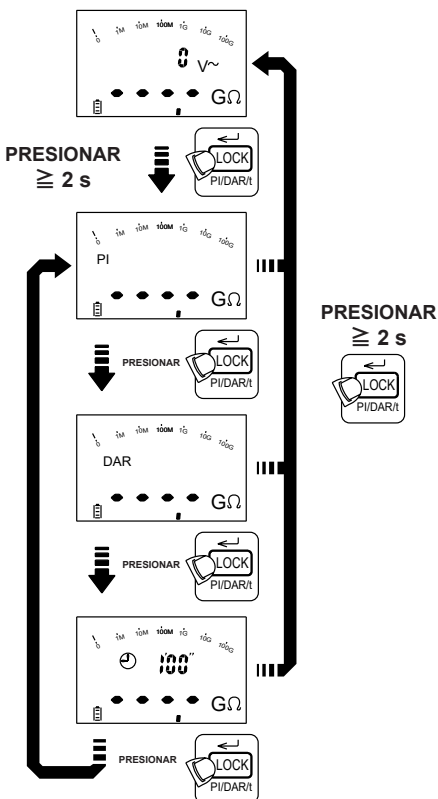
Antes de iniciar la comprobación de la resistencia de aislamiento, seleccione el valor comparativo en el modo Configuración: 0,5 MΩ, 10 MΩ, 20 MΩ, 50 MΩ, 100 MΩ,

200 M Ω , 500 M Ω , 1000 M Ω ,

Antes de iniciar la comprobación de la resistencia de conexión a tierra, seleccione el valor comparativo en el modo Configuración: 0,5 Ω , 1 Ω , 2 Ω , 3 Ω , 4 Ω , 5 Ω , 10 Ω , 20 Ω , 30 Ω , 40 Ω ,

Si el valor medido es mejor que el valor de comparación seleccionado, el indicador Pasa se mostrará en verde; de lo contrario, se mostrará en rojo.

Medición de PI/DAR/Temporizador



Presione el botón TEST para iniciar o interrumpir la comprobación PI/DAR.

Presione el botón Función durante la comprobación PI/DAR para cambiar la visualización de la tensión de salida, la corriente de fuga o el tiempo restante de la comprobación.

PI (índice de polarización)= $R_{10 \text{ min}}/R_{1 \text{ min}}$

DAR (Proporciones de absorción dieléctrica)= $R_{1 \text{ min}}/(R_{30 \text{ s}} \text{ o } R_{15 \text{ s}})$

Temporizador: tiempo para cuenta atrás

$R_{10 \text{ min}}$: resistencia de aislamiento medida al cabo de 10 minutos después de presionar el botón TEST.

$R_{1 \text{ min}}$: resistencia de aislamiento medida al cabo de 1 minuto después de presionar el botón TEST.

$R_{30 \text{ s}}$: resistencia de aislamiento medida al cabo de 30 segundos después de presionar el botón TEST.

$R_{15 \text{ s}}$: resistencia de aislamiento medida al cabo de 15 segundos después de presionar el botón TEST.

NOTA: $R_{30 \text{ s}}$ o $R_{15 \text{ s}}$ se pueden configurar en el modo de configuración

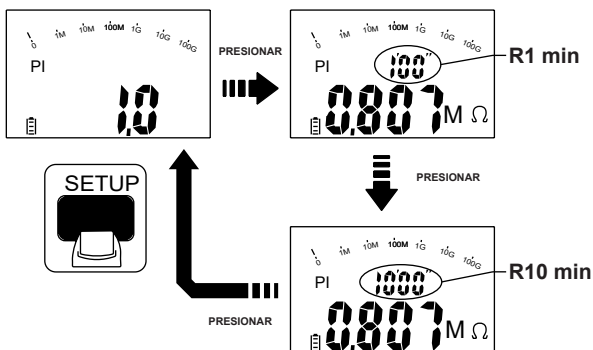
NOTA: El intervalo de tiempo de cuenta atrás se puede establecer en el modo Configuración

Si la lectura de DAR es superior a 1,3 o PI es superior a 2, significa que la calidad de aislamiento es buena.

Cuando la resistencia medida es superior al intervalo máximo, la pantalla mostrará el símbolo "Err" para el valor PI/DAR.

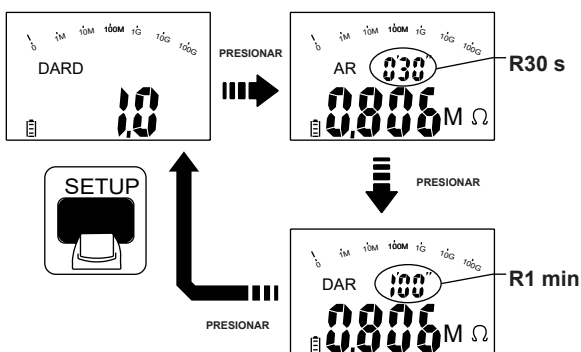
Mostrar los valores medidos después de completar la comprobación de PI

PI=R10 min/R1 min

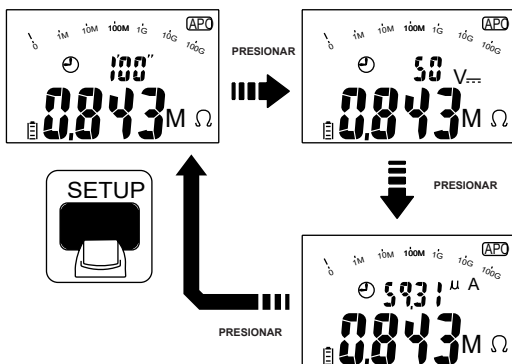


Mostrar los valores medidos después de completar la comprobación de DAR

DAR=R1 min/R30 s



Mostrar los valores medidos después de completar la comprobación del temporizador de cuenta atrás



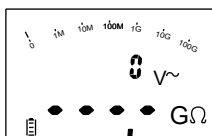
Usar la función STORE

Botón STORE/RECALL:

1. Presione el botón STORE/RECALL para almacenar el resultado de la comprobación. La pantalla mostrará el símbolo MEM y el número de datos almacenados cuando se presione el botón STORE/RECALL.
2. En el modo PI/DAR, aislamiento y resistencia de conexión a tierra, el botón STORE/RECALL solo está disponible cuando se completa la comprobación individual.
3. Hasta 1500 grabaciones/conjuntos de grabación de cada función (Tensión, Continuidad, Capacitancia, Aislamiento, PI y DAR).
4. En modo Aislamiento, PI/DAR, el medidor guarda 3 lecturas diferentes al mismo tiempo (conjunto de grabación).

Modo	Conjunto de grabación		
Aislamiento	Tensión de salida	Corriente de fuga	Resistencia de aislamiento
Modo PI	Valor IP	R1 min	R10 min
Modo DAR	Valor DAR	R30 s o R15 s	R1 min
Resistencia de conexión a tierra	Resistencia		
Tensión	Tensión		
Capacidad	Capacidad		

Eliminar el último conjunto de grabación en el modo



PRESIONAR >5 s hasta que la pantalla LCD muestre dEL (Eliminar)

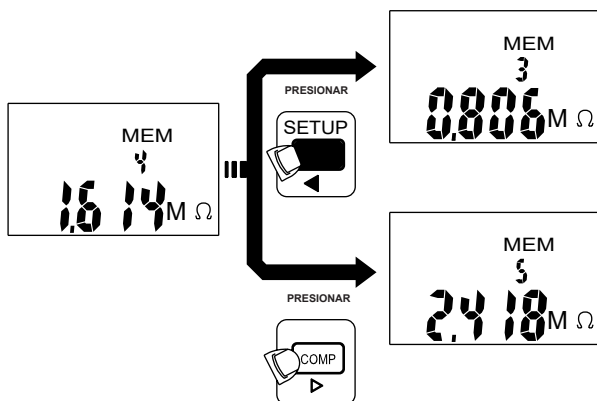


Usar la función RECALL

Presione el botón STORE/RECALL ≥ 2 segundos para entrar en el modo RECALL o salir de él.

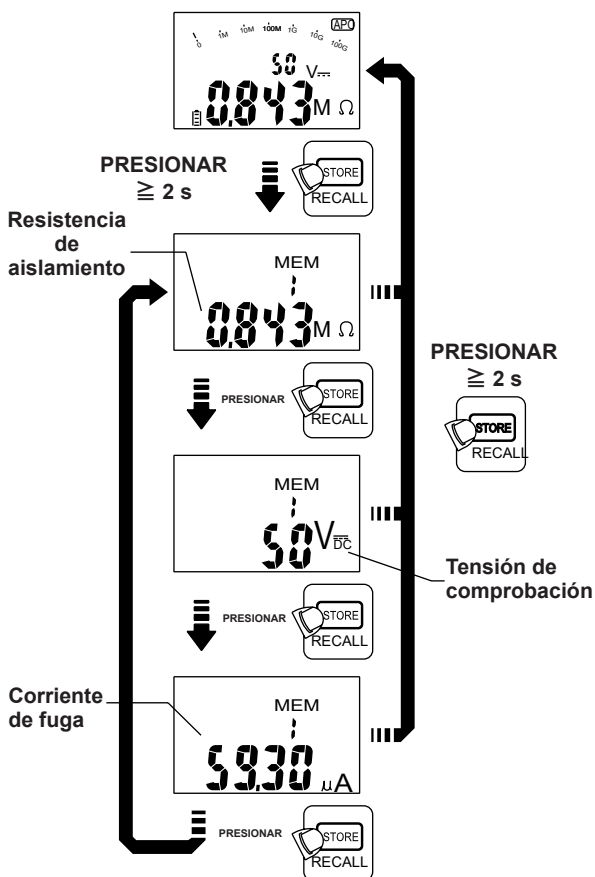
Si la memoria está vacía, el medidor mostrará el símbolo “nOnE” (Nada).

Busque el valor almacenado en el modo RECALL



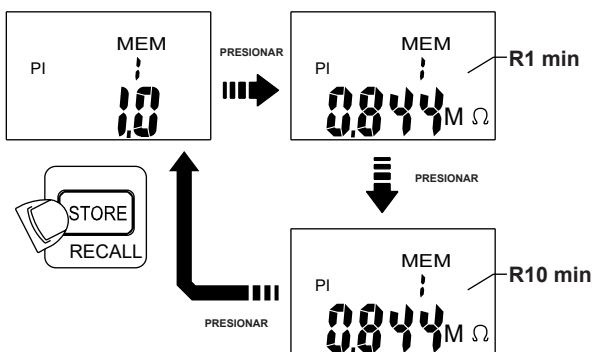
Lea el valor guardado de la comprobación de aislamiento en el modo RECALL

En el modo RECALL, presione el botón STORE para mostrar la resistencia de aislamiento, la tensión de comprobación y la corriente de fuga del conjunto de lectura seleccionado.



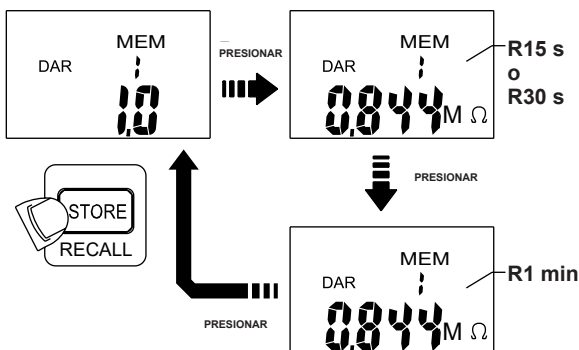
Lea el valor guardado de la comprobación de PI en el modo RECALL

En el modo RECALL, presione el botón STORE para mostrar la resistencia de aislamiento del conjunto de lectura seleccionado.

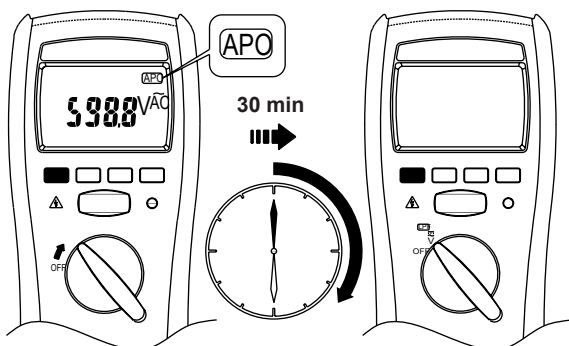


Lea el valor guardado de la comprobación de DAR en el modo RECALL

En el modo RECALL, presione el botón STORE para mostrar la resistencia de aislamiento del conjunto de lectura seleccionado.



Apagado automático (ahorro de batería)



Restablece la energía cambiando el conmutador giratorio o presionando cualquier botón.

Retroiluminación automática

La retroiluminación se enciende automáticamente en un entorno oscuro.

Opciones de encendido:

Presione el siguiente botón mientras enciende el medidor desde la posición APAGADO.

Botón Comprobar: permite mostrar la versión del software.

Botón STORE: permite restablecer todos los datos guardados.

Botón Lock: permite mostrar la visualización completa de la pantalla LCD.

Botón Función: permite entrar en el modo Configuración.

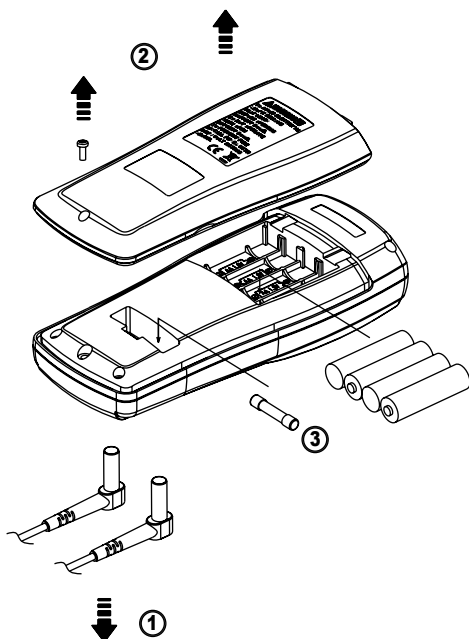
Modo Configuración

Función	Opciones	Valor predeterminado
Retroiluminación automática	Encendida, Apagada	Encendida
Corriente de cortocircuito de continuidad	20 mA, 200 mA	200 mA
Superar el umbral de resistencia de aislamiento	0,5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000 MΩ	100MΩ
Superar el umbral de continuidad de la conexión a tierra	0,5, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 40 Ω	2Ω
Dirección de continuidad	Única, Bidireccional	Individual
Temporizador DAR	15, 30 s	30s
Temporizador de cuenta atrás	De 1 minuto a 40 minutos	1 minuto
Temporizador APO	Desactivado, 10, 20, 30, 40, 50, 60 minutos	30 minutos
Eliminar todos los registros de continuidad de conexión a tierra	Sí, No	No
Eliminar todas las grabaciones de la resistencia de aislamiento	Sí, No	No
Eliminar todos los registros de tensión	Sí, No	No
Eliminar todas las grabaciones de capacitancia	Sí, No	No
Eliminar todas las grabaciones de PI	Sí, No	No
Eliminar todas las grabaciones de DAR	Sí, No	No
Reiniciar	Sí, No	No

1. Presione el **botón Test** para seleccionar la función que desea ajustar.
2. Presione el **botón Function** y el **botón Comp** para ajustar las opciones.
3. Presione el **botón Lock** para grabar la opción.

Reemplazo de las pilas y el fusible

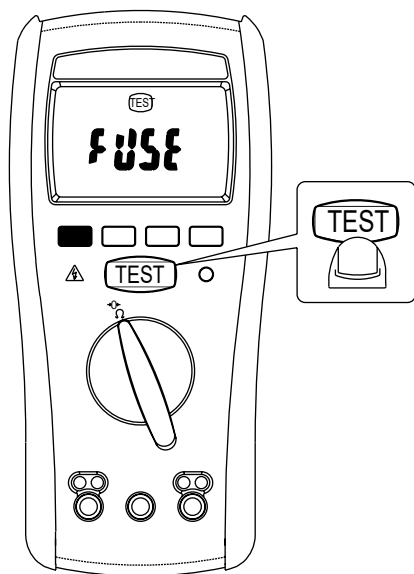
Consulte la siguiente figura para reemplazar el fusible y las pilas:



Precaución

- Utilice únicamente un fusible con el amperaje, la interrupción, la tensión y los valores nominales de velocidad especificados.
- Valor nominal del fusible: rápido, 315 mA, 1000 V, al menos 10 kA de valor nominal de interrupción.
- Para evitar lecturas falsas, reemplace las pilas tan pronto como el indicador de batería baja parpadee o aparezca.
- Cuando la carga de las pilas sea demasiado baja para un funcionamiento confiable, el medidor mostrará "bAtt" (Batería). El medidor no funcionará en absoluto hasta que las pilas se reemplacen.
- 4 pilas alcalinas de 1,5 V.

Comprobar el fusible



- Retire los cables de comprobación antes de comprobar el fusible.
- Si en la pantalla aparece FUSE, el fusible está dañado y debe reemplazarse.

Especificaciones

Especificaciones generales

Mostrar recuento: 4000 recuentos.

Visualización de exceso de intervalo: "Lectura >OL" o
"Lectura >-OL"

Tasa de conversión: 2 veces/segundo.

Dimensiones (ancho x alto x profundidad):

96 mm x 207 mm x 54 mm con funda

Peso: 630 g incluidas las pilas.

Requisitos de alimentación:

4 pilas ALCALINAS de tamaño AA

Autonomía de las pilas: Pila ALCALINA de tipo AA 1,5

Mediciones de resistencia: el comprobador puede realizar al menos 2600 mediciones de resistencia de conexión a tierra con pilas alcalinas nuevas a temperatura ambiente. Se trata de comprobaciones estándar de 1 Ω con un ciclo de trabajo de 5 segundos encendido y 25 segundos apagado.

Comprobación de aislamiento: el probador puede realizar al menos 1100 comprobaciones de aislamiento con pilas alcalinas nuevas a temperatura ambiente.

Se trata de comprobaciones estándar de 1 M Ω a 1000 V con un ciclo de trabajo de 5 segundos encendido y 25 segundos apagado.

Categoría de instalación: IEC/EN 61010-1,
IEC/EN 61010-2-034

Conformidad con EN 61557: IEC/EN 61557-2:2019
IEC/EN 61557-4:2019

EMC: EN 61326-1

CAT	Campo de aplicación
II	Se aplica a circuitos de comprobación y medición conectados directamente a puntos de utilización (tomas de corriente y puntos similares) de la instalación de la RED de baja tensión.
III	Se aplica a circuitos de comprobación y medición conectados a la parte de distribución de la instalación de RED de baja tensión del edificio.
IV	Se aplica a los circuitos de comprobación y medición conectados en la fuente de la instalación de la RED de baja tensión del edificio.

Condiciones medioambientales

Uso en interiores

Grado de contaminación: 2

Altitud de funcionamiento: 2000 m (6562 ft)

Temperatura de funcionamiento: Sin condensación $< 5^{\circ}\text{C}$,
 $5^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$ ($\text{HR} \leq 80\%$),
 $30^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ ($\text{HR} \leq 75\%$),
 $40^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ ($\leq 45\%$)

Temperatura de almacenamiento:

De -20°C a 60°C , HR del 0 al 80 % (pilas no instaladas)

Coeficiente de temperatura:

$0,15 \times (\text{precisión especificada})/^{\circ}\text{C}$, $< 20^{\circ}\text{C}$ o $> 26^{\circ}\text{C}$.

Valor nominal IP: IP40

Vibración de impacto: Vibración aleatoria según MIL-PRFF

Clase 2

Protección contra caídas: Caída de 12,2 metros (4 pies) en madera dura en piso de hormigón.

Especificaciones eléctricas

La precisión se da como $\pm(\%$ de la lectura + recuentos del dígito menos significativo) a $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$, con una humedad relativa inferior al 70 % y se especifica para 1 año después de la calibración.

Función VCA

- Las especificaciones VCA y ACA están acopladas a CA, RMS real.
- Para onda cuadrada, la precisión no se especifica.
- Para formas de onda no sinusoidales, la precisión adicional por factor de cresta (C.F.):
 Agregar un 1,0 % para un C.F. de 1,0 a 2,0
 Agregar un 2,5 % para un C.F. de 2,0 a 2,5
 Agregar un 4,0 % para un C.F. de 2,5 a 3,0
- Factor de cresta máximo de la señal de entrada:
 3,0 a 3000 recuentos
 2,0 a 4500 recuentos
 1,5 a 6000 recuentos
- La respuesta de frecuencia se especifica para la forma de onda sinusoidal.

Tensión de CA

Intervalo	Lectura OL	Resolución	Precisión
600,0V	660,0V	0,1V	$\pm(1,5 \% + 5D)$ (50~60 Hz) $\pm(2,0 \% + 5D)$ (61~400 Hz)

Impedancia de entrada: 10 M Ω //Menos de 100 pF

Respuesta de frecuencia: de 50 Hz a 400 Hz

Protección contra sobrecargas: 600 VCA/CC

Tensión de CC

Intervalo	Lectura OL	Resolución	Precisión
600,0V	660,0V	0,1V	$\pm(1,0 \% + 5D)$

Impedancia de entrada: 10M Ω

Protección contra sobrecargas: 600 VCA/CC

Frecuencia

Intervalo	Lectura OL	Resolución	Precisión
100,0Hz	100,0Hz	0,1Hz	$\pm (1,0 \% + 3D)$
1000Hz	1100Hz	1Hz	

Sensibilidad mínima VCA: > 60 V**Frecuencia mínima:** 10Hz**Protección contra sobrecargas:** 600 VCA/CC**Filtro de paso bajo**

Disponible para VCA

Agregue $\pm 4 \%$ a la precisión especificada de 50 a 60 Hz

La precisión se especifica para 50 a 60 Hz

Frecuencia de corte (-3 dB): 1kHz**Protección contra sobrecargas:** 600 VCA/CC**Condensador**

Intervalo	Lectura OL	Resolución	Precisión
100,0nF	100,0nF	0,1nF	$\pm (3,0\% + 10D)$
1000nF	1000nF	1nF	$\pm (3,0\% + 5D)$
10,00uF	11,00uF	0,01uF	

Protección contra sobrecargas: 600 VCA/CC**Resistencia de conexión a tierra (continuidad)**

Intervalo	Lectura OL	Resolución	Precisión
40,00 Ω	40,00 Ω	0,01 Ω	$\pm (1,5 \% + 5D)$
400,0 Ω	400,0 Ω	0,1 Ω	$\pm (1,5 \% + 3D)$
4,000k Ω	4,000k Ω	0,001k Ω	
40,00k Ω	44,00k Ω	0,01k Ω	

* <1,00 Ω agregar 3 dgt

* modo de corriente de salida en 20 mA agregar 10 dgt

* El modo de comprobación bidireccional automático agrega 0,5 % + 5D

Corriente de salida: >200 mA a <2 Ω o >20 mA a <2 Ω

Tensión de salida: >4V

Resistencia de aislamiento

Intervalo	Lectura OL	Resolución	Precisión*
400,0k Ω	400,0k Ω	0,1k Ω	$\pm (2,5\% + 5D)$
4,000M Ω	4,000M Ω	0,001M Ω	
40,00M Ω	40,00M Ω	0,01M Ω	
400,0M Ω	400,0M Ω	0,1M Ω	
4,000G Ω	4,000G Ω	0,001G Ω	$\pm (20\% + 3D)$
40,0G Ω	40,0G Ω	0,1G Ω	
200G Ω	220G Ω	1G Ω	

* Las especificaciones anteriores solo se aplican cuando se utilizan cables de silicona de alta calidad con pinzas de comprobación sin contacto manual.

Tensión de comprobación frente a intervalo de resistencia máxima:

50 V/10,0 G Ω , 100 V/20,0 G Ω , 250 V/40,0 G Ω , 500 V/100 G Ω , 1000 V/200 G Ω

Tensión de comprobación frente a intervalo de resistencia mínimo:

50 V/50,0 k Ω , 100 V/100,0 k Ω , 250 V/250,0 k Ω , 500 V/0,500 M Ω , 1000 V/1,000 M Ω

Corriente de comprobación de cortocircuito: <2 mA, +0 %, -50 %

Precisión de tensión de comprobación: -0 %, +2 % + 2 V

Función de descarga automática: tiempo de descarga <1 segundo para $C \leq 1\mu F$

Carga capacitiva máxima: se puede utilizar con hasta 1 uF de carga

Detección de circuito con corriente: si ≥ 30 Vca/cc en las entradas, comprobación inhibida

Garantía limitada

El comprador original de este medidor tiene una garantía contra defectos materiales y de mano de obra durante 3 años a partir de la fecha de compra. Durante este período de garantía, el fabricante, según estime oportuno, reemplazará o reparará la unidad defectuosa, lo cual está sujeto a la verificación del defecto o mal funcionamiento.

Esta garantía no cubre fusibles, pilas desechables o daños provocados por abuso, negligencia, accidente, reparación no autorizada, alteración, contaminación o condiciones anómalas de funcionamiento o manipulación.

Todas las garantías implícitas que surjan de la venta de este producto, incluidas, pero sin limitación, las garantías implícitas de comerciabilidad e idoneidad para un fin determinado, se limitan a lo anterior. El fabricante no asume ninguna responsabilidad por la pérdida de uso del instrumento u otro daño incidental o consecuente, gastos o pérdida económica, o por ninguna reclamación por tales daños, gastos o pérdida económica. Las leyes de algunos estados o países varían, por lo que las limitaciones o exclusiones anteriores puede que no se le apliquen.

Introduction

Ce testeur d'isolement est un outil industriel précis et professionnel pour mesurer VCA, VCC, fréquence, filtre passe-bas, résistance de liaison à la terre, condensateur, résistance d'isolement.

Consignes de Sécurité

Veuillez comprendre et respecter attentivement les instructions d'utilisation.

AVERTISSEMENT

- Si un équipement est utilisé d'une façon non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par celui-ci peut être altérée.
- Utilisez toujours les bornes, la position du commutateur et la gamme appropriées pour les mesures.
- Pour réduire les risques d'incendie et d'électrocution, n'utilisez pas ce produit à proximité de gaz explosifs ou dans des endroits humides.
- Vérifiez le fonctionnement du multimètre en mesurant une tension connue. En cas de doute, faites réparer le multimètre.
- N'appliquez pas plus que la tension nominale, comme indiqué sur le multimètre, entre les bornes ou entre n'importe quelle borne et la terre.
- Pour éviter les fausses mesures pouvant entraîner un choc électrique et des blessures, remplacez la pile dès que l'indicateur de pile faible clignote/apparaît.
- Évitez de travailler seul afin de pouvoir apporter une assistance.
- N'utilisez pas le testeur s'il ne fonctionne pas correctement ou s'il est mouillé.
- Un équipement de protection individuelle doit être utilisé si des parties sous tension dangereuse peuvent être accessibles au niveau de l'installation où la mesure doit être effectuée.
- Débranchez les cordons de test des points de test avant de

modifier la position du commutateur rotatif de fonction.

- Ne connectez jamais une source de tension lorsque le commutateur rotatif de fonction n'est pas en position tension.
- Lorsque vous utilisez des cordons de test ou des sondes, maintenez vos doigts derrière les protège-doigts.
- Soyez prudent avec les tensions supérieures à 30 Vca rms, 42 Vca en crête ou 60 Vcc. Ces tensions présentent un risque d'électrocution.
- Retirez le cordon de test du multimètre avant d'ouvrir le couvercle du logement à piles ou le boîtier du multimètre.
- N'UTILISEZ PAS les cordons de test lorsque la couche isolante interne blanche est exposée.
- N'UTILISEZ PAS les cordons de test au-dessus des valeurs maximales de CAT. d'environnement, de tension et de courant indiquées sur la sonde et le capuchon de protection de la pointe de la sonde.
- N'UTILISEZ PAS les cordons de test sans le capuchon de protection de la pointe de la sonde dans les environnements CAT III et CAT IV.
- Les ensembles sondes à utiliser pour les mesures SECTEUR doivent être NOMINALEMENT appropriés pour la CATÉGORIE DE MESURE III OU IV selon la CEI 61010-031 et doivent avoir une tension NOMINALE d'au moins celle du circuit à mesurer.
- Ne remplacez le fusible grillé que par un fusible de calibre approprié comme indiqué dans ce manuel.
- Ne tentez pas de mesurer la résistance lorsque la tension ouverte est supérieure à la valeur nominale de protection du fusible. La tension ouverte suspectée peut être vérifiée avec la fonction tension.
- Ne tentez jamais une mesure de tension avec le cordon de test inséré dans la borne d'entrée Ω .
- Débranchez l'alimentation du circuit et déchargez tous les condensateurs haute tension avant de tester la résistance, la continuité ou la capacité.

Symboles comme indiqués sur le multimètre et le manuel d'instructions

	Risque de choc électrique
	Consultez le manuel d'instructions
	Mesure CC
	Matériel protégé par une isolation double ou renforcée
	Piles
	Fusible
	Terre
	Mesure CA
	Bluetooth
	Conforme aux directives de l'UE
	N'éliminez pas ce produit et ne le jetez pas.
	Courant continu et alternatif
	Ce produit est CONFORME AUX NORMES UL STD 61010-1, 61010-2-034

Tension dangereuse

Pour vous alerter de la présence d'une tension potentiellement dangereuse, lorsque le testeur détecte une tension ≥ 30 V en test d'isolement, ou une surcharge de tension (OL), le symbole « ⚡ » s'affiche et le voyant de haute tension s'allume.

Maintenance

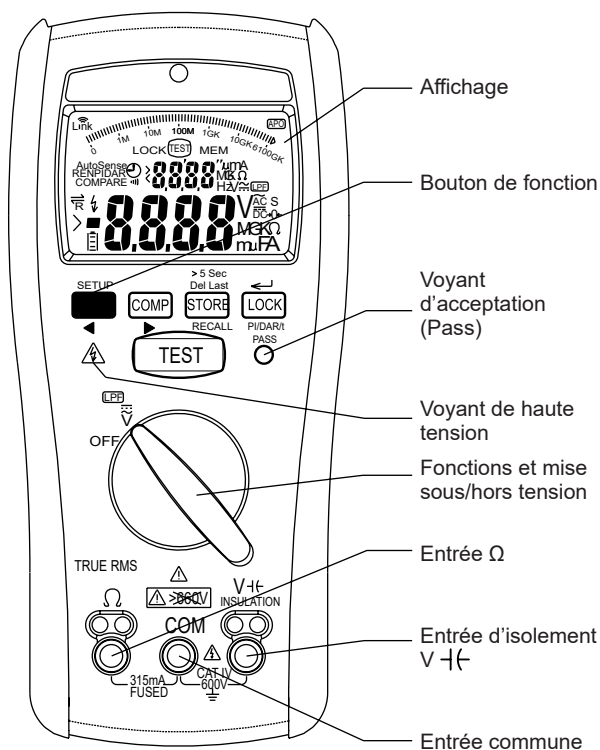
Ne pas tenter de démonter ce multimètre. Il ne contient aucune pièce pouvant être réparée par l'utilisateur. La réparation et l'entretien ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.

Nettoyage

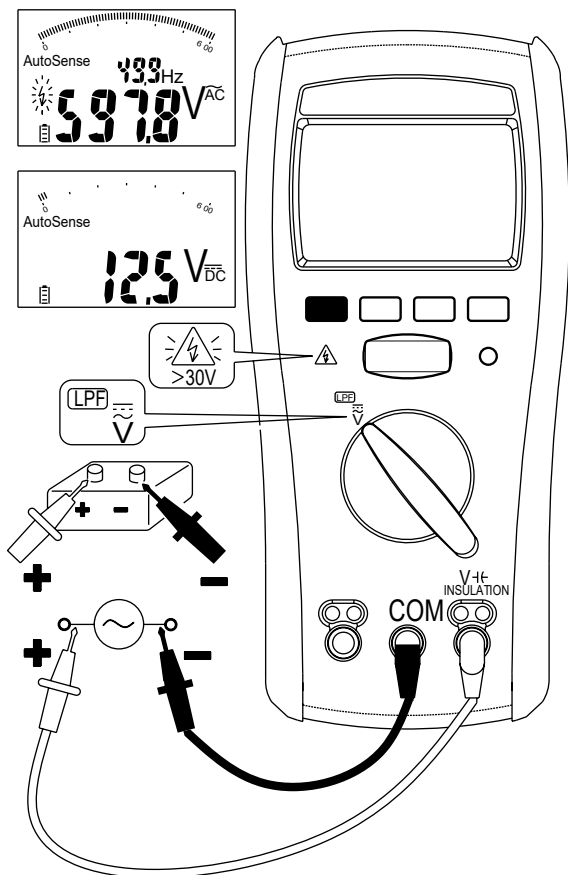
Essayez périodiquement le boîtier avec un chiffon sec et un détergent. N'utilisez aucun abrasif ou solvant.

Description du multimètre

Illustration de la face avant



Mesure VCA/VCC : Fonction de détection automatique



Mode de détection automatique : Le multimètre affiche VCA ou VCC selon la valeur la plus élevée (>1V).

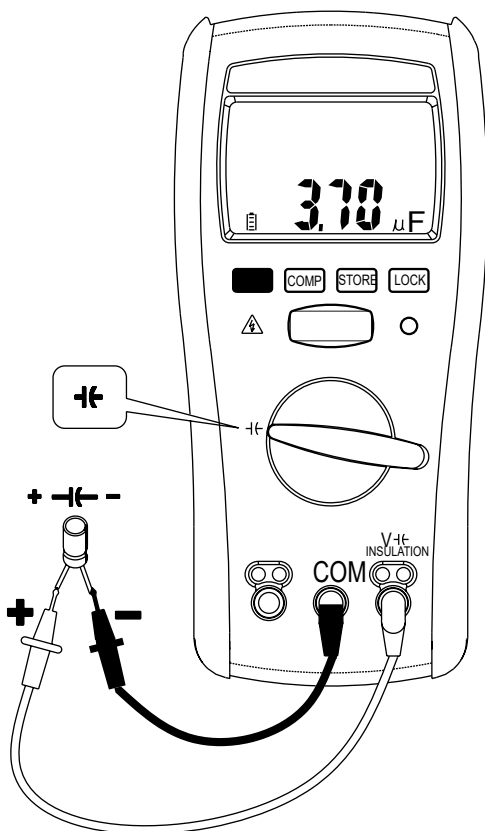
Si la tension mesurée est supérieure à 660Vca/cc, « > 660Vac/dc » s'affiche à l'écran.

⚠ AVERTISSEMENT

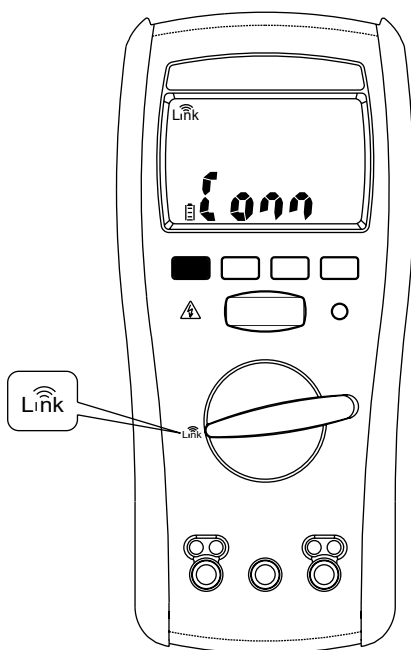
Lors du branchement des cordons de test sur le DUT (appareil en cours de test), connectez les cordons de test communs avant de connecter les cordons sous tension ; Lorsque vous retirez les cordons de test, retirez les cordons de test sous tension avant de retirer les cordons de test communs.

N'appliquez pas plus de 600 V CA/CC entre les bornes V-COM.

Mesure de capacité



Liaison sans fil



Le multimètre utilise la technologie sans fil Bluetooth low energy (BLE) V5.0 afin de télécharger les données stockées. La portée de communication à l'air libre va jusqu'à 6 m. Téléchargez l'appli « KPS Link » grâce au code QR suivant. Activez la fonction LINK (LIAISON) du multimètre et ouvrez « KPS Link » pour connecter le DMM. L'icône LINK du multimètre se fige sur l'écran LCD une fois la connexion établie avec succès.

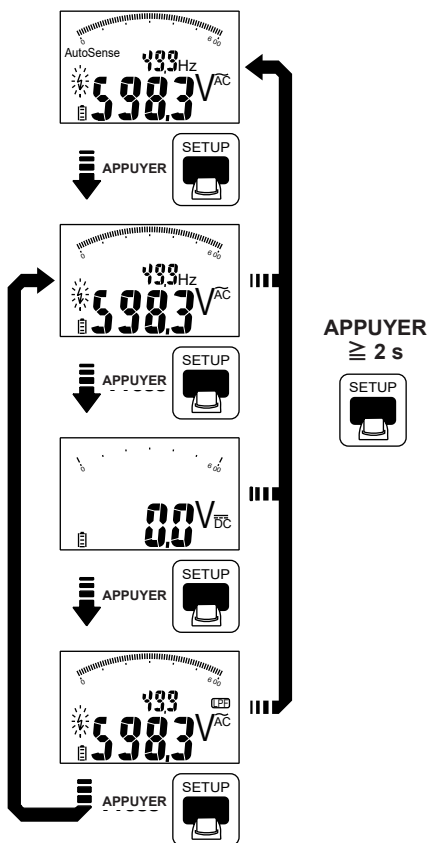


KPS Link sur
Google Play



KPS Link sur
iTunes Store

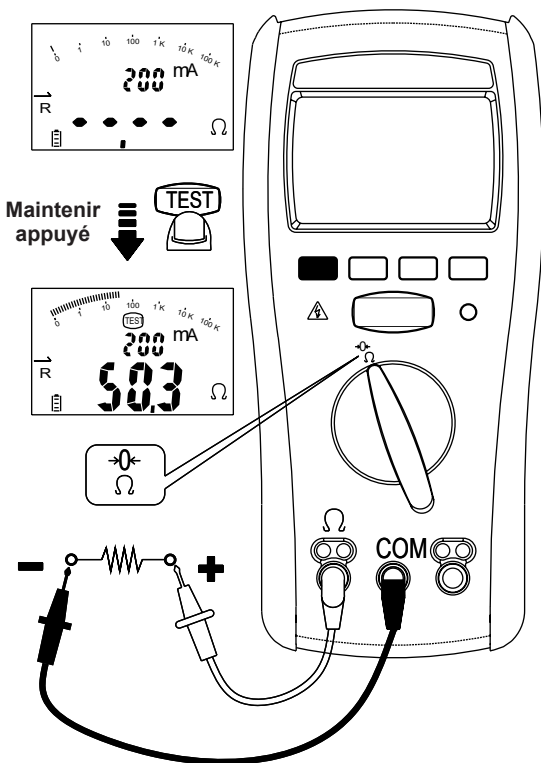
Commutez la fonction Détection de tension automatique / ACV / DCV / LPF lorsque le commutateur rotatif est en position tension



⚠ AVERTISSEMENT

N'utilisez pas le filtre haute fréquence (filtre passe-bas) pour vérifier la présence de tensions dangereuses. Des tensions supérieures à celles indiquées peuvent être présentes. Effectuez d'abord une mesure de tension sans le filtre afin de détecter la présence éventuelle d'une tension dangereuse. Sélectionnez ensuite la fonction filtre.

Mesure de la résistance de liaison à la terre (continuité)



1. Avant de commencer le test :

- (a) Le circuit testé doit être complètement hors tension.
- (b) Vérifiez que le fusible est bon. Consultez le chapitre « Test du fusible ».
- (c) Mettez en contact les cordons de test avant la mesure et appuyez sur le bouton de fonction pour mettre à zéro la résistance du fil de la sonde. Si la résistance du fil est $< 10 \Omega$, la valeur d'offset de la résistance est mémorisée et le symbole « $\rightarrow 0 \leftarrow$ » s'affiche sur l'écran LCD.

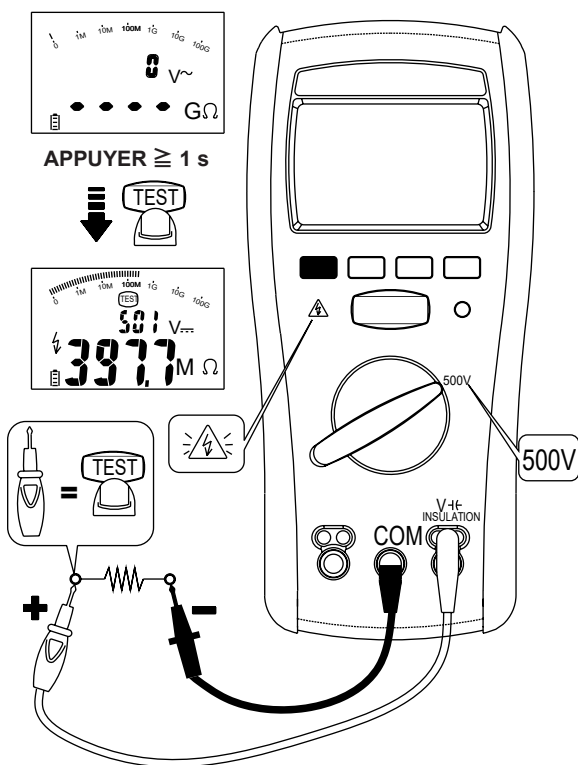
2. Mode verrouillage :

Appuyez sur le bouton LOCK pour accéder au mode Verrouillage.

Appuyez sur le bouton TEST pour démarrer le test. La tension de test continue d'être appliquée jusqu'à un nouvel appui sur le bouton TEST/LOCK.

3. Le multimètre affiche le symbole « > » et la résistance maximale de la gamme lorsque la résistance mesurée est supérieure à la plage d'affichage maximale.

Mesurer la résistance d'isolement



1. Avant de commencer le test :

Le circuit testé doit être complètement hors tension.

Si la tension détectée est supérieure à 30 V, « >30V »

s'affiche à l'écran. Le cas échéant, le test est inhibé.

2. Appuyez sur le bouton Fonction pour afficher la résistance d'isolement ou le courant de fuite pendant le test ou lorsque le test s'arrête.

3. Mode verrouillage : Appuyez sur le bouton LOCK pour accéder au mode Verrouillage.

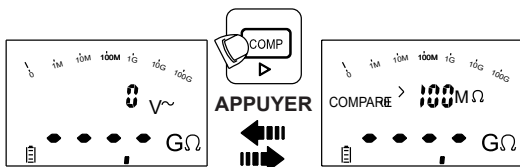
Appuyez sur le bouton TEST pendant plus de 1 s pour démarrer le test. La tension de test continue d'être appliquée jusqu'à un nouvel appui sur le bouton TEST/LOCK.

4. Arrêtez la tension de test de sortie avant de retirer les cordons de test (afin de permettre au testeur de décharger les circuits capacitifs).

Si l'écran affiche des volts, attendez qu'il atteigne zéro.

5. Le multimètre affiche le symbole « > » et la résistance maximale de la gamme lorsque la résistance mesurée est supérieure à la plage d'affichage maximale.

Utilisation de la fonction Comparer

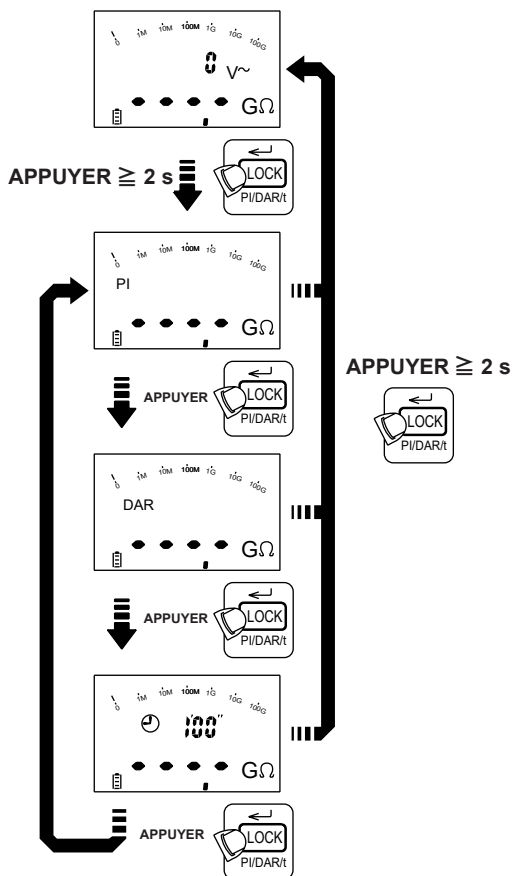


Avant de commencer le test de résistance d'isolement, sélectionnez la valeur de comparaison dans le mode Réglage : 0,5MΩ, 10MΩ, 20MΩ, 50MΩ, 100MΩ, 200MΩ, 500MΩ, 1000MΩ,

Avant de commencer le test de résistance de liaison à la terre, sélectionnez la valeur de comparaison dans le mode Réglage : 0,5Ω, 1Ω, 2Ω, 3Ω, 4Ω, 5Ω, 10Ω, 20Ω, 30Ω, 40Ω,

Si la valeur mesurée est meilleure que la valeur de comparaison sélectionnée, le voyant Acceptation est vert, sinon il est rouge.

Mesure de PI / DAR / Minuterie



Appuyez sur le bouton TEST pour démarrer / interrompre le test PI/DAR.

Appuyez sur le bouton Fonction pendant le test PI/DAR afin de commuter l'affichage de la tension de sortie/du courant de fuite/du temps restant du test.

PI (indice de polarisation) = $R_{10 \text{ min}}/R_{1 \text{ min}}$

DAR (rapports d'absorption diélectriques) = $R_{1 \text{ min}}/(R_{30 \text{ s}} \text{ ou } R_{15 \text{ s}})$

Minuterie : Minuterie de décompte

$R_{10 \text{ min}}$: résistance d'isolement mesurée à 10 minutes après avoir appuyé sur le bouton TEST.

$R_{1 \text{ min}}$: résistance d'isolement mesurée à 1 minute après avoir appuyé sur le bouton TEST.

$R_{30 \text{ s}}$: résistance d'isolement mesurée à 30 secondes après avoir appuyé sur le bouton TEST.

$R_{15 \text{ s}}$: résistance d'isolement mesurée à 15 secondes après avoir appuyé sur le bouton TEST.

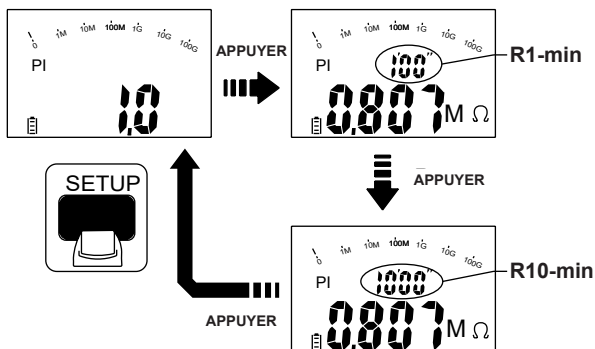
REMARQUE : $R_{30 \text{ s}}$ ou $R_{15 \text{ s}}$ peut être réglé dans le mode réglage

REMARQUE : L'intervalle de décompte peut être défini en mode réglage

Si la mesure du DAR est supérieure à 1,3 ou si PI est supérieure à 2, cela indique une bonne qualité d'isolation. Lorsque la résistance mesurée est supérieure à la gamme maximale, l'écran affiche le symbole « Err » pour la valeur PI/DAR.

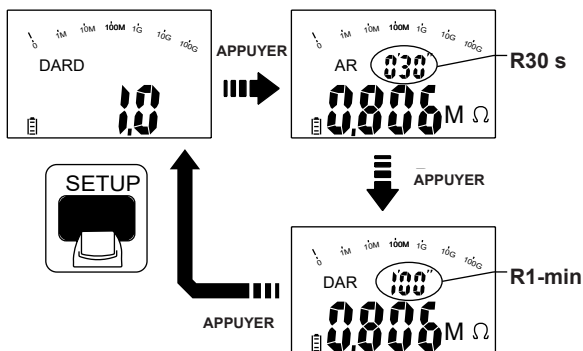
Afficher les valeurs mesurées une fois le test PI terminé

PI=R10 min/R1 min

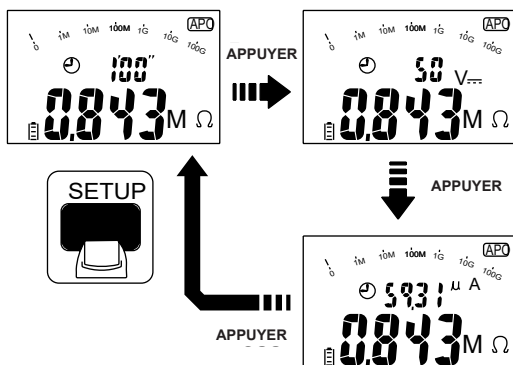


Afficher les valeurs mesurées une fois le test DAR terminé

DAR=R1 min/R30 s



Afficher les valeurs mesurées une fois le décompte du test terminé



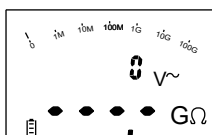
Utilisation de la fonction STORE

Bouton STORE/RECALL :

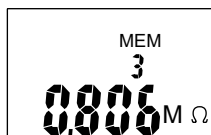
1. Appuyez sur le bouton STORE/RECALL pour mémoriser le résultat du test. L'écran affiche le symbole MEM et le nombre de données enregistrées lorsque vous appuyez sur le bouton STORE/RECALL.
2. En mode PI / DAR, Isolement et Résistance de liaison à la terre, le bouton STORE/RECALL n'est disponible que lorsque le test individuel est terminé.
3. Jusqu'à 1500 enregistrements / jeux d'enregistrements de chaque fonction (Tension, Continuité, Capacité, Isolement, PI, DAR).
4. En mode Isolement, PI / DAR, l'appareil enregistre 3 mesures différentes en même temps (Jeu d'enregistrements).

Mode	Jeu d'enregistrements		
Isolement	Tension de sortie	Courant de fuite	Résistance d'isolement
Mode PI	Valeur PI	R1-min	R10-min
Mode DAR	Valeur DAR	R30 s ou R15 s	R1-min
Résistance de liaison à la terre	Résistance		
Tension	Tension		
Capacité	Capacité		

Supprimer le dernier enregistrement défini dans le mode



APPUYER > 5 s
jusqu'à ce que l'écran
LCD affiche dEL

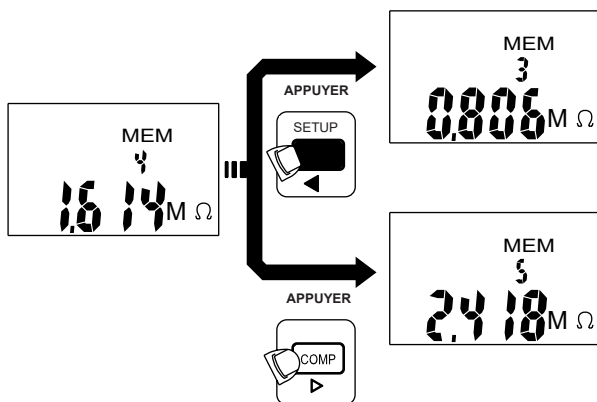


Utilisation de la fonction RECALL

Appuyez sur le bouton STORE/RECALL ≥ 2 s pour entrer/ sortir du mode RECALL.

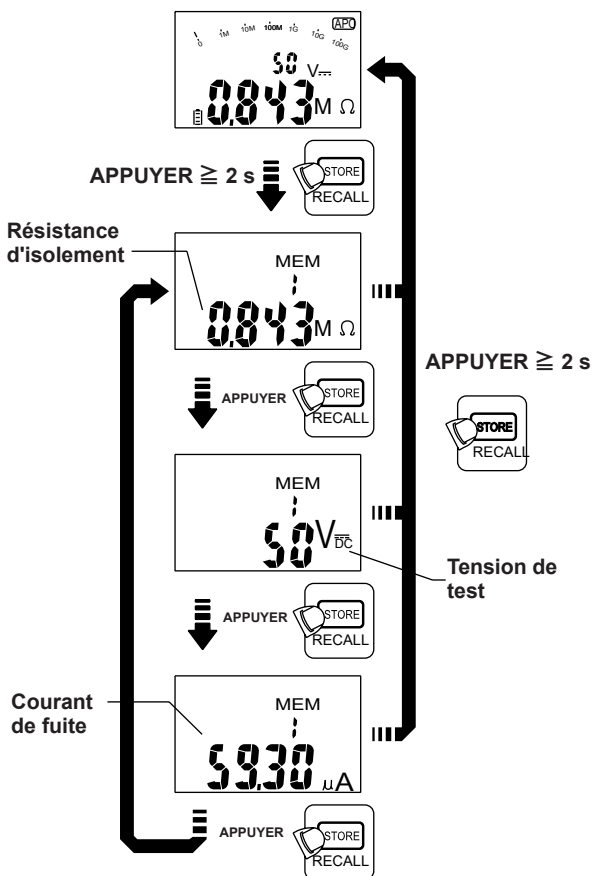
Si la mémoire est vide, le multimètre affiche le symbole «nOnE (Aucune)».

Rechercher la valeur mémorisée en mode RECALL



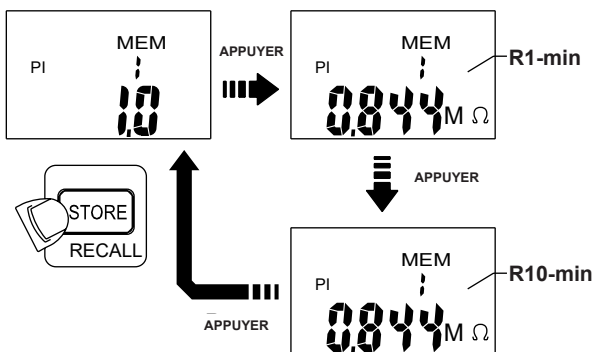
Lire la valeur mémorisée de résistance d'isolement en mode RECALL

En mode RECALL, appuyez sur le bouton STORE pour afficher la résistance d'isolement, la tension de test et le courant de fuite du jeu de mesures sélectionné.



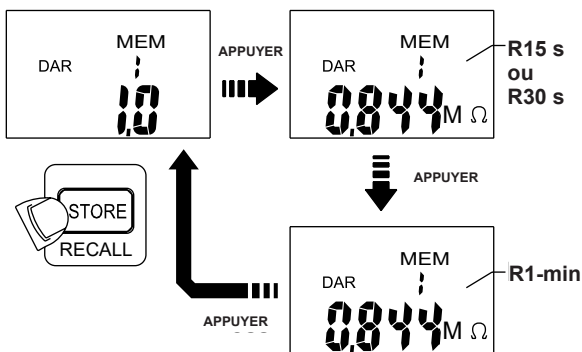
Lire la valeur mémorisée de PI en mode RECALL

En mode RECALL, appuyez sur le bouton STORE pour afficher la résistance d'isolement du jeu de mesures sélectionné.

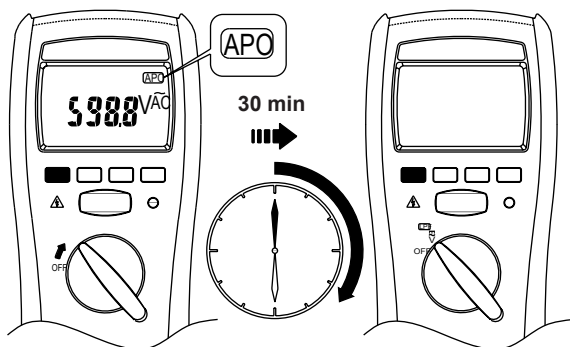


Lire la valeur mémorisée de DAR en mode RECALL

En mode RECALL, appuyez sur le bouton STORE pour afficher la résistance d'isolement du jeu de mesures sélectionné.



Arrêt automatique (économiseur de piles)



Rétablissez l'alimentation en tournant le rotacteur ou en appuyant sur n'importe quel bouton.

Rétroéclairage automatique

Le rétroéclairage est automatiquement activé en cas d'environnement sombre.

Options de démarrage :

Appuyez sur le bouton suivant tout en allumant le multimètre à partir de la position Désactivé.

Bouton de Test : affichage de la version du logiciel.

Bouton STORE : Réinitialiser toutes les données mémorisées

Bouton LOCK : Afficher l'écran complet du LCD

Bouton Function : Entrer en mode réglage

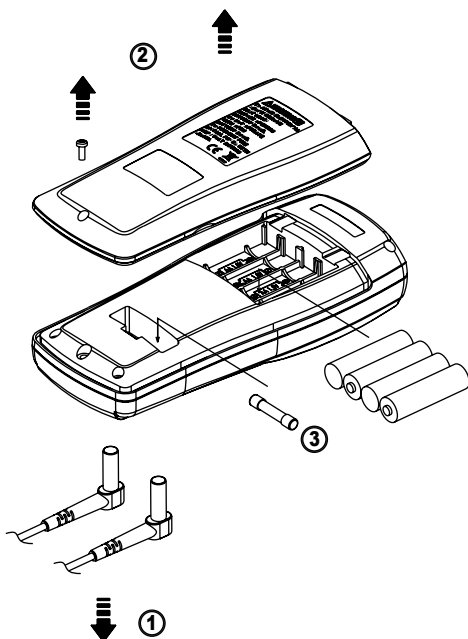
Mode réglage

Fonction	Options	Par défaut
Rétroéclairage automatique	Activé, Désactivé	Activé
Courant de court-circuit de continuité	20mA, 200mA	200 mA
Seuil d'acceptation de la résistance d'isolement	0,5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000MΩ	100MΩ
Seuil d'acceptation de la continuité de la liaison à la terre	0,5, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 40Ω	2Ω
Sens de continuité	Simple, bidirectionnelle	Simple
Minuterie DAR	15, 30s	30s
Minuterie à décompte	De 1 minute à 40 minutes	1 minute
Minuterie APO	Désactivé, 10, 20, 30, 40, 50, 60 minutes	30 minutes
Supprimer tous les enregistrements de continuité de la liaison de terre	Oui, Non	Non
Supprimer tous les enregistrements de résistance d'isolement	Oui, Non	Non
Supprimer tous les enregistrements de tension	Oui, Non	Non
Supprimer tous les enregistrements de capacité	Oui, Non	Non
Supprimer tous les enregistrements de PI	Oui, Non	Non
Supprimer tous les enregistrements de DAR	Oui, Non	Non
Réinitialiser	Oui, Non	Non

1. Appuyez sur le **bouton Test** pour sélectionner la fonction à ajuster.
2. Appuyez sur le **bouton Function** et le **bouton Comp** pour ajuster les options.
3. Appuyez sur le **bouton LOCK** pour enregistrer l'option.

Remplacement des piles et du fusible

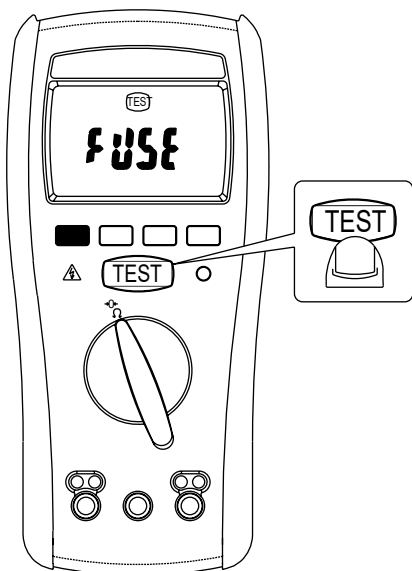
Reportez-vous à la figure suivante pour remplacer le fusible et les piles :



⚠ Mise en garde

- Utilisez uniquement un fusible avec l'ampérage, l'interruption, la tension et la calibre nominal spécifiés.
- Calibre du fusible : Rapide, 315mA, 1000V, au moins 10kA InterruptRating.
- Remplacez les piles dès que l'indicateur de piles faibles clignote/apparaît pour éviter une mesure erronée.
- Lorsque les piles sont trop faibles pour un fonctionnement fiable, le multimètre affiche « **bAtt** ». Le multimètre ne fonctionne pas du tout tant que les piles n'ont pas été remplacées.
- 1,5 V x 4 piles alcalines.

Tester le fusible



- Retirez les cordons de test avant de tester le fusible.
- Si l'affichage indique FUSIBLE, le fusible est défectueux et doit être remplacé.

Spécifications

Spécifications techniques de base

Compteur d'affichages : Jusqu'à 4000.

Affichage hors gamme : « >OL Reading » ou « >-OL Reading »

Taux de conversion : 2 fois/ seconde

Dimensions (L x H x P) : 96 mm x 207 mm x 54 mm avec l'étui

Poids : 630 g avec piles.

Alimentation requise : Piles ALCALINES de taille AA * 4

Autonomie des piles : Pile ALCALINE 1,5 AA

Mesures de résistance : Le multimètre peut effectuer au moins 2600 mesures de résistance de liaison à la terre avec des piles alcalines neuves à température ambiante. Il s'agit de tests standard de 1Ω avec un rapport cyclique de 5 secondes allumé et 25 secondes éteint.

Test d'isolement : Le multimètre peut effectuer au moins 1100 tests d'isolement avec des piles alcalines neuves à température ambiante.

Il s'agit de tests standard de $1\text{ M}\Omega$ à $1\,000\text{ V}$ avec un rapport cyclique de 5 secondes allumé et 25 secondes éteint.

Catégorie d'installation : IEC/EN 61010-1,

IEC/EN 61010-2-034

Conformité à l'EN 61557 : IEC/EN 61557-2:2019

IEC/EN 61557-4:2019

EMC : EN 61326-1

CAT	Champ d'application
II	Elle s'applique aux circuits de test et de mesure connectés directement aux points d'utilisation (prises de courant et points similaires) de l'installation SECTEUR basse tension.
III	Elle s'applique aux circuits de test et de mesure connectés à la partie distribution de l'installation SECTEUR basse tension du bâtiment.
IV	Elle s'applique aux circuits de test et de mesure connectés à la source de l'installation SECTEUR basse tension du bâtiment

Conditions environnementales

Utilisation en intérieur

Degré de pollution : 2

Altitude de fonctionnement : 2000m (6562ft)

Température de fonctionnement :

Sans condensation $<5^{\circ}\text{C}$, $5^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$ ($\leq 80\%$ HR),

$30^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ ($\leq 75\%$ HR), $40^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ ($\leq 45\%$ HR)

Température de stockage :

-20°C à 60°C , 0 à 80% H.R. (piles non installées)

Coefficient de température :

0,15 x (précision spécifiée) /°C, < 20°C ou > 26°C

Classe IP : IP40**Choc vibratoire :** Vibrations aléatoires selon MIL-PRFF

Classe 2

Protection contre les chutes : Chute de 4 pieds sur du parquet revêtant un sol en béton.

Spécifications électriques

La précision est donnée sous la forme $\pm$ (% de la mesure + nombre de chiffres les moins significatifs) à $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$, avec une humidité relative inférieure à 70% H.R. Elle est spécifiée pour 1 an après l'étalonnage.

Fonction VCA

- Les spécifications VCA et ACA sont couplées en courant alternatif, vraie valeur efficace (RMS).
- Pour les ondes carrées, la précision n'est pas spécifiée.
- Pour les formes d'onde non sinusoïdales, précision supplémentaire par facteur de crête (F.C.) :
 - Ajouter 1,0 % pour le FC. 1,0 à 2,0
 - Ajouter 2,5 % pour le C.F. 2,0 à 2,5
 - Ajouter 4,0 % pour le C.F. 2,5 à 3,0
- Facteur de crête maxi du signal d'entrée :
 - 3,0 @ 3000 comptes
 - 2,0 @ 4500 comptes
 - 1,5 @ 6000 comptes
- La réponse en fréquence est spécifiée pour la forme d'onde sinusoïdale.

Tension alternative (CA)

Gamme	Mesure OL	Résolution	Précision
600,0V	660,0V	0,1V	$\pm(1,5\%+5D)(50\sim60\text{Hz})$ $\pm(2,0\%+5D)(61\sim400\text{Hz})$

Impédance d'entrée : 10 M Ω // moins de 100pF

Réponse en fréquence : 50Hz à 400Hz

Protection contre la surcharge : 600V CA/CC

Tension continue (CC)

Gamme	Mesure OL	Résolution	Précision
600,0V	660,0V	0,1V	$\pm(1,0\%+5D)$

Impédance d'entrée : 10M Ω

Protection contre la surcharge : 600V CA/CC

Fréquence

Gamme	Mesure OL	Résolution	Précision
100,0Hz	100,0Hz	0,1Hz	$\pm(1,0\%+3D)$
1000Hz	1100Hz	1Hz	

Sensibilité minimale à VCA : > 60V

Fréquence minimale : 10Hz

Protection contre la surcharge : 600V CA/CC

Filtre passe bas

Disponible pour le VCA

Ajouter $\pm 4\%$ à la précision spécifiée entre 50 et 60 Hz

La précision est spécifiée pour 50 à 60 Hz

Fréquence de coupure (-3dB) : 1kHz

Protection contre la surcharge : 600V CA/CC

Condensateur

Gamme	Mesure OL	Résolution	Précision
100.0nF	100.0nF	0.1nF	$\pm(3,0\%+10D)$
1000nF	1000nF	1nF	$\pm(3,0\%+5D)$
10.00uF	11.00uF	0.01uF	

Protection contre la surcharge : 600V CA/CC

Résistance de liaison à la terre (continuité)

Gamme	Mesure OL	Résolution	Précision
40,00 Ω	40,00 Ω	0,01 Ω	$\pm(1,5\%+5D)^*$
400,0 Ω	400,0 Ω	0,1 Ω	$\pm(1,5\%+3D)$
4,000k Ω	4,000k Ω	0,001k Ω	
40,00k Ω	44,00k Ω	0,01k Ω	

* < 1,00 Ω ajouter 3 chiffres

* mode courant de sortie en 20 mA ajouter 10 chiffres

* Mode de test bidirectionnel automatique, ajouter 0,5%+5D

Courant de sortie : >200mA @ <2 Ω ou >20mA@ <2 Ω

Tension de sortie : >4V

Résistance d'isolement

Gamme	Mesure OL	Résolution	Précision*
400,0k Ω	400,0k Ω	0,1k Ω	$\pm(2,5\%+5D)$
4,000M Ω	4,000M Ω	0,001M Ω	
40,00M Ω	40,00M Ω	0,01M Ω	
400,0M Ω	400,0M Ω	0,1M Ω	
4,000G Ω	4,000G Ω	0,001G Ω	$\pm(20\%+3D)$
40,0G Ω	40,0G Ω	0,1G Ω	
200G Ω	220G Ω	1G Ω	

* Les spécifications ci-dessus s'appliquent uniquement lorsque des cordons en silicone de haute qualité avec des pinces de test sont utilisés, sans contact avec les mains.

Tension de test par rapport à la gamme de résistance maximale :

50V/10,0GΩ, 100V/20,0GΩ, 250V/40,0GΩ, 500V/100GΩ, 1000V/200GΩ

Tension de test par rapport à la gamme de résistance minimale :

50V/50,0kΩ, 100V/100,0kΩ, 250V/250,0kΩ, 500V/0,500MΩ, 1000V/1,000MΩ

Courant de test de court-circuit : <2mA, +0%, -50%

Précision de la tension de test : -0%, +2%+2V

Fonction de décharge automatique : temps de décharge <1 sec pour $C \leq 1\mu\text{F}$

Charge capacitive maximale : Fonctionne avec une charge jusqu'à 1 μF

Détection de circuit sous tension : si $\geq 30\text{V}$ ca/cc est détecté aux entrées, test inhibé

Garantie limitée

Ce multimètre est garanti à l'acheteur initial contre les défauts de matériaux et de fabrication pendant 3 ans à compter de la date d'achat. Pendant cette période de garantie, le fabricant remplacera ou réparera, à sa discrétion, l'appareil défectueux, sous réserve de la confirmation du défaut ou du dysfonctionnement.

Cette garantie ne couvre pas les fusibles, les piles jetables ou les dommages résultant d'un abus, d'une négligence, d'un accident, d'une réparation non autorisée, d'une altération, d'une contamination ou de conditions anormales de fonctionnement ou de manipulation.

Toute garantie implicite découlant de la vente de ce produit, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties implicites de qualité marchande et d'adéquation à un usage particulier, est limitée à ce qui précède. Le fabricant ne peut être tenu responsable de la perte d'utilisation de l'instrument ou d'autres dommages, dépenses ou pertes économiques accessoires ou consécutifs, ou de toute réclamation pour de tels dommages, dépenses ou pertes économiques. Les lois de certains États ou pays varient, de sorte que les limitations ou exclusions ci-dessus peuvent ne pas s'appliquer à votre situation.

Einführung

Dieses Isolationsprüfgerät ist ein präzises, professionelles Werkzeug in der Industrie zur Messung von ACV, DCV, Frequenz, Tiefpassfilter, Erdwiderstand, kapazitivem Widerstand, Isolationswiderstand.

Sicherheitshinweise

Verstehen und befolgen Sie sorgfältig die Bedienungsanweisungen.

WARNUNG

- Sollte das Gerät nicht den Vorgaben des Herstellers entsprechend verwendet werden, könnte die dem Gerät innewohnende Schutzfunktion beeinträchtigt sein.
- Verwenden Sie für die Messungen stets sachgemäße Anschlussklemmen, Schalterpositionen und Messbereiche.
- Um das Risiko eines Brands oder elektrischen Schlags zu mindern, dürfen Sie dieses Produkt nicht in der Nähe von explosiven Gasen oder an feuchten Orten verwenden.
- Überprüfen Sie den Betrieb des Prüfgeräts durch Messung einer bekannten Spannung. Lassen Sie das Prüfgerät im Zweifelsfall instand setzen.
- Legen Sie nicht mehr als die auf dem Prüfgerät ausgewiesene Nennspannung zwischen den Anschlussklemmen oder einer Anschlussklemme und der Masse an.
- Um keine falschen Ablesungen zu erhalten, die zu einem elektrischen Schlag und Verletzungen führen können, müssen Sie die Batterie möglichst bald nach dem Blinken / Erscheinen der Batterietiefstandsanzeige austauschen.
- Führen Sie Arbeiten möglichst nicht alleine durch, damit Sie ggf. Unterstützung erhalten können.
- Verwenden Sie das Prüfgerät nicht, wenn es nicht richtig funktioniert oder nass geworden ist.

- Es muss eine persönliche Schutzausrüstung getragen werden, wenn gefährliche unter Spannung stehende Teile an Stellen in der Anlage vorhanden und exponiert sind, an denen die Messung durchgeführt werden soll.
- Trennen Sie die Messleitungen von den Prüfpunkten, bevor Sie die Position des funktionalen Drehschalters ändern.
- Schließen Sie niemals eine Spannungsquelle an, wenn der funktionale Drehschalter nicht auf Spannungsposition steht.
- Bleiben Sie bei Verwendung der Messleitungen oder -fühler mit Ihren Finger hinter den Fingerschutzabdeckungen.
- Seien Sie vorsichtig bei Spannungen über 30 Vac rms, 42 Vac Spitze oder 60 Vdc. Diese Spannungen stellen eine Stromschlaggefahr dar.
- Entfernen Sie die Messleitung vom Prüfgerät, bevor Sie die Batterietür oder das Gehäuse des Prüfgeräts öffnen.
- VERWENDEN SIE KEINE Messleitungen, wenn die innere weiße Isolationsschicht bloß liegt.
- VERWENDEN SIE Messleitungen NICHT, wenn die maximalen Nennleistungen der Messkategorien (CAT) für Umgebung, Spannung und Strom überschritten werden, die auf dem Messfühler und der Schutzkappe des Messfühlers angegeben sind.
- VERWENDEN SIE Messleitungen NICHT ohne Schutzkappe des Messfühlers in Umgebungen der CAT III und CAT IV.
- Für Messungen des NETZSTROMS verwendete Messfühlereinheiten müssen gemäß IEC 61010-031 für die MESSKATEGORIE III ODER IV als angemessen EINGESTUFT sein und die NENNLEISTUNG der Spannung muss mindestens der Spannung des zu messenden Stromkreises entsprechen.
- Ersetzen Sie eine durchgebrannte Sicherung nur mit einer passenden Sicherung, deren Nennleistung der in diesem Handbuch aufgeführten Spezifikation entspricht.
- Führen Sie keine Widerstandsmessung durch, wenn

die Leerlaufspannung die Schutzleistung der Sicherung überschreitet. Wird eine Leerlaufspannung vermutet, kann dies mit der Spannungsfunktion geprüft werden.

- Messen Sie niemals die Spannung, wenn die Messleitung mit dem Ω -Eingangsanschluss verbunden ist.
- Trennen Sie die Stromkreisversorgung und entladen Sie sämtliche Hochspannungskondensatoren, bevor Sie den Widerstand, die Kontinuität oder die Kapazität messen.

Symbole, die am Messgerät angebracht und in der Bedienungsanleitung aufgeführt sind

	Stromschlaggefahr
	Siehe Bedienungsanleitung
	Gleichstrommessung
	Durch doppelte oder verstärkte Isolation geschütztes Gerät
	Batterie
	Sicherung
	Erde
	Wechselstrommessung
	Bluetooth
	Entspricht EU-Richtlinien
	Sie dürfen dieses Produkt nicht ausrangieren bzw. wegwerfen.
	Sowohl Gleich- als auch Wechselstrom
	Dieses Produkt ENTSPRICHT DEM UL-STANDARD 61010-1, 61010-2-034

Unsichere Spannung

Um Sie auf das Vorhandensein einer potenziell gefährlichen Spannung, z. B. wenn das Prüfgerät bei der Isolationsprüfung eine Spannung von ≥ 30 V feststellt, oder eine Überspannung (OL) aufmerksam zu machen, wird das Symbol „⚡“ angezeigt und die Hochspannungsanzeige leuchtet.

Wartung

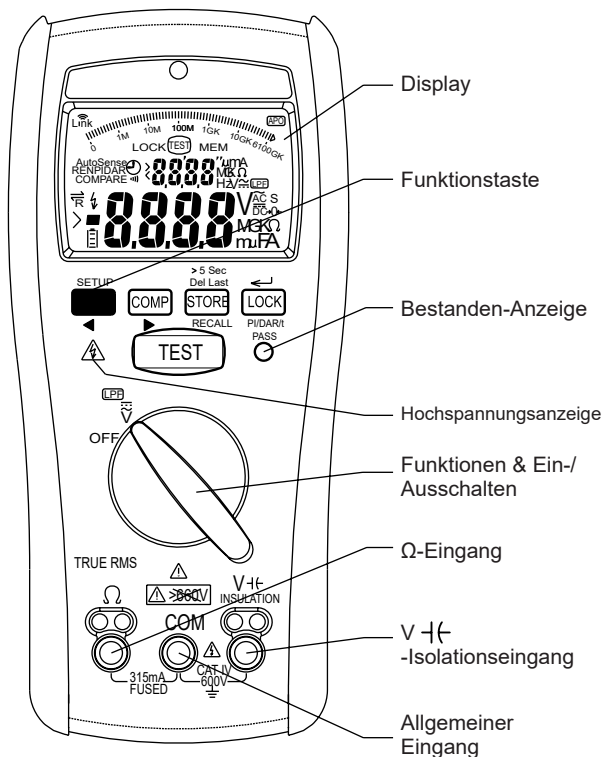
Versuchen Sie nicht, dieses Prüfgerät zu reparieren. In seinem Inneren befinden sich keine Teile, die vom Nutzer gewartet werden können. Reparaturen oder Instandsetzungen sollten nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Reinigung

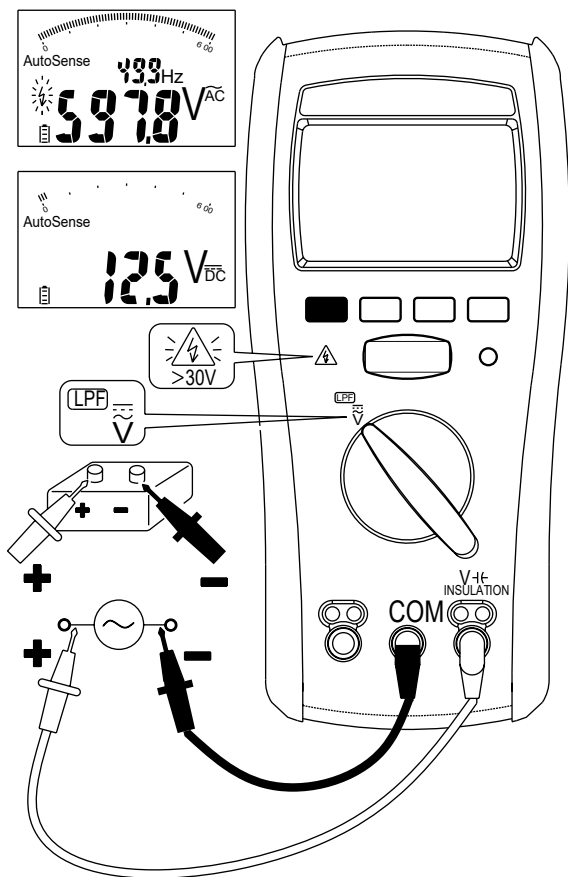
Reinigen Sie das Gehäuse in regelmäßigen Abständen mit einem trockenen Tuch und einem Reinigungsmittel. Verwenden Sie keine Scheuer- oder Lösungsmittel.

Beschreibung des Prüfgeräts

Abbildung der Vorderseite



Messung von ACV/ DCV: Automatische Sensorfunktion



Automatischer Sensormodus Das Prüfgerät zeigt ACV oder DCV an, je nachdem, welcher Wert höher ist ($> 1 \text{ V}$).

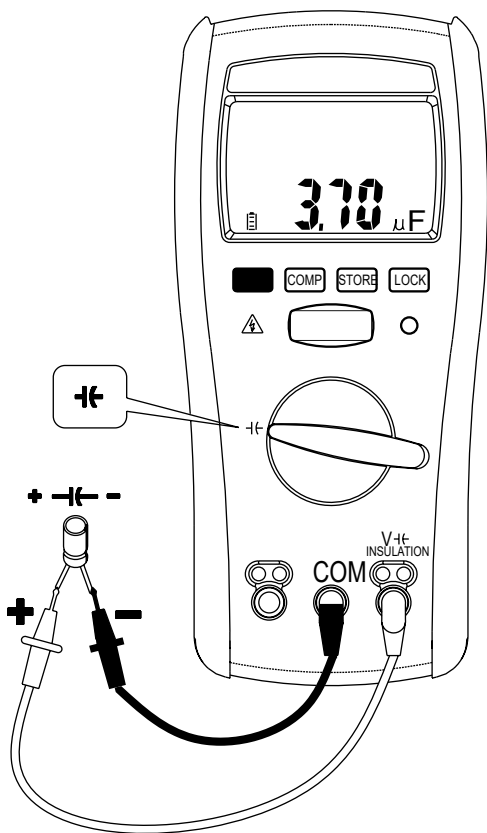
Überschreitet die gemessene Spannung den Wert von 660 Vac/dc, erscheint „> 660Vac/dc“ auf dem Display.

⚠️ WARNUNG

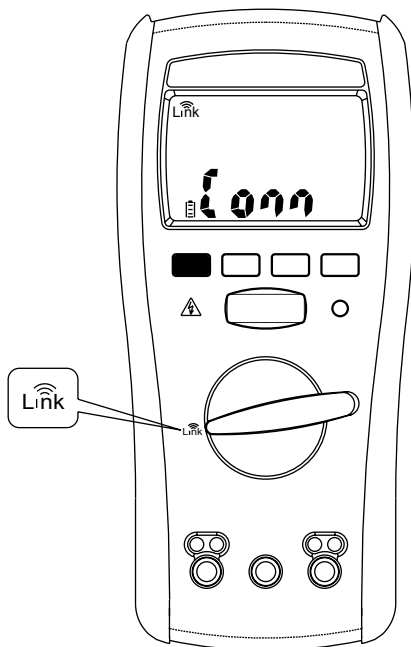
Beim Anschluss von Messleitungen an das DUT (den Prüfling) müssen Sie erst die allgemeinen Messleitungen und dann die stromführenden Leitungen anschließen. Die Messleitungen werden entfernt, indem Sie erst die stromführenden Leitungen und dann die allgemeinen Messleitungen trennen.

Zwischen den V-COM-Anschlussklemmen darf nicht eine Wechsel-/Gleichspannung von mehr als 600 Volt angelegt werden.

Messen der Kapazität



Drahtloser Link



Das Prüfgerät nutzt die drahtlose Technologie Bluetooth Low Energy (BLE) V5.0, um gespeicherte Daten herunterzuladen. Der Kommunikationsbereich über die Luft liegt bei maximal 6 m. Laden Sie mit Hilfe des nachstehenden QR-Codes die App „KPS Link“ herunter. Aktivieren Sie die LINK-Funktion des Prüfgeräts und öffnen Sie „KPS Link“, um das Digitalmultimeter (DMM) zu verbinden. Nach Herstellung einer erfolgreichen Verbindung verbleibt das LINK-Symbol auf dem LCD-Display des Prüfgeräts.

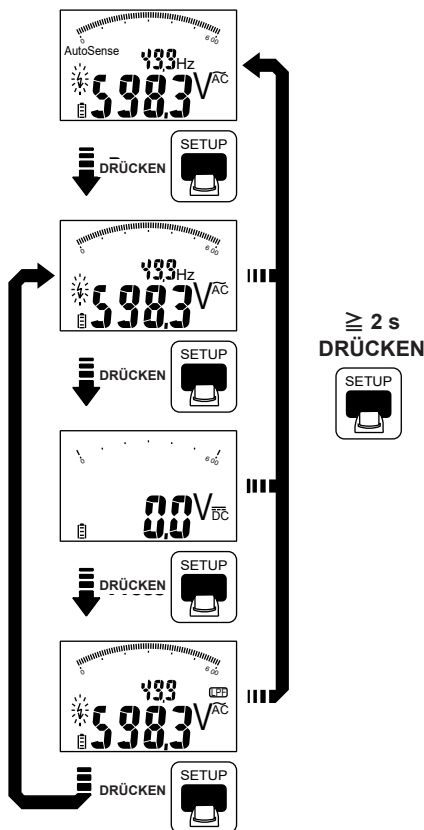


„KPS Link“ bei
Google Play



„KPS Link“ bei
iTune Store

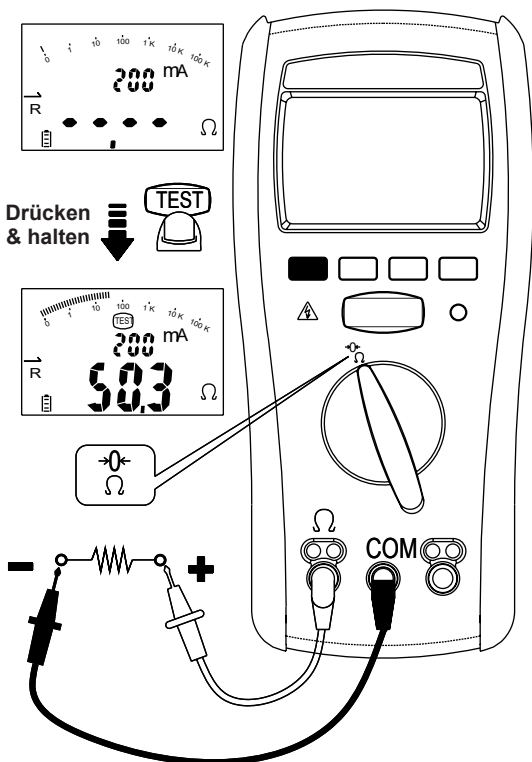
Funktion Automatischer Spannungssensor/ ACV/ DCV/ Tiefpassfilter umschalten, wenn Drehschalter auf Spannungsposition steht



⚠ **WARNUNG**

Überprüfen Sie das Vorhandensein von gefährlichen Spannungen nicht durch Aussonderung von hohen Frequenzen (Tiefpassfilter). Es können Spannungen herrschen, die höher sind als das, was angezeigt wird. Führen Sie als Erstes eine Spannungsmessung ohne den Filter durch, um eventuell vorhandene gefährliche Spannungen zu ermitteln. Wählen Sie dann die Filterfunktion.

Messen des Erdwiderstands (Kontinuität)



1. Bevor Sie den Test starten:

- (a) Der zu messende Stromkreis muss komplett spannungsfrei sein.
- (b) Überzeugen Sie sich vom guten Zustand der Sicherung. Siehe das Kapitel „Testen der Sicherung“.
- (c) Schließen Sie die Messleitungen vor der Messung kurz und drücken Sie die Funktionstaste, um den Drahtwiderstand des Messfühlers auf null zu setzen. Liegt der Drahtwiderstand bei $< 10 \Omega$, wird der Wert des Widerstand-Offsets gespeichert und das Symbol „->0<-“ erscheint auf dem LCD-Display.

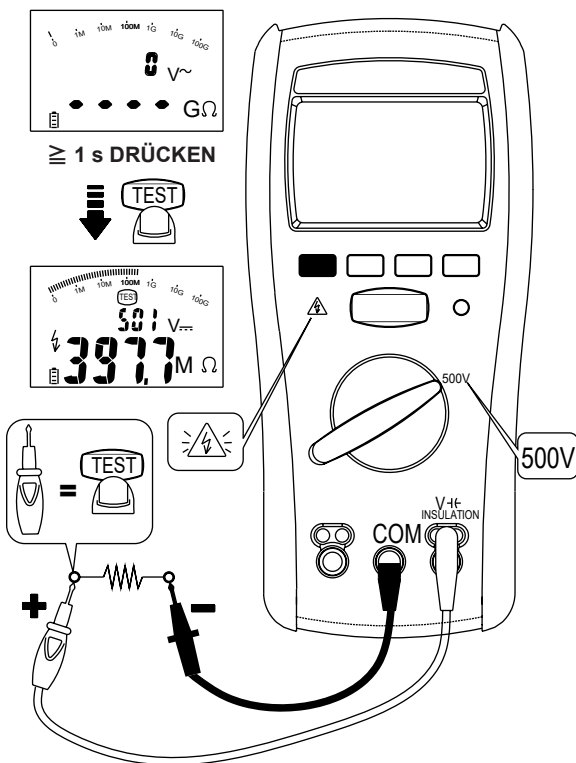
2. Sperrmodus:

Drücken Sie die LOCK-Taste, um in den Sperrmodus zu schalten.

Drücken Sie dann die TEST-Taste, um den Test zu starten. Die Testspannung wird durchgehend solange angelegt, bis die TEST/LOCK-Taste erneut gedrückt wird.

3. Das Prüfgerät zeigt das Symbol „>“ und den maximalen Widerstand für den Bereich an, wenn der gemessene Widerstand den maximalen Anzeigebereich überschreitet.

Messen des Isolationswiderstands



1. Bevor Sie den Test starten:

Der zu messende Stromkreis muss komplett spannungsfrei sein.

Liegt die ermittelte Spannung über 30 Volt, erscheint „>30V“ auf dem Display. In diesem Fall wird der Test blockiert.

2. Drücken Sie die Funktionstaste, um den Isolationswiderstand oder den Kriechstrom während oder beim Stoppen des Tests anzuzeigen.

3. Sperrmodus: Drücken Sie die LOCK-Taste, um in den Sperrmodus zu schalten.

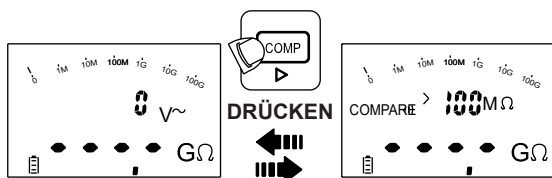
Halten Sie dann die TEST-Taste > 1 Sekunde lang gedrückt, um den Test zu starten. Die Testspannung wird durchgehend solange angelegt, bis die TEST/LOCK-Taste erneut gedrückt wird.

4. Stoppen Sie die ausgehende Testspannung, bevor Sie die Messleitungen trennen, (damit das Prüfgerät kapazitive Stromkreise entladen kann).

Wird „Volt“ auf dem Bildschirm angezeigt, warten Sie, bis der Nullwert erreicht ist.

5. Das Prüfgerät zeigt das Symbol „ > “ und den maximalen Widerstand für den Bereich an, wenn der gemessene Widerstand den maximalen Anzeigebereich überschreitet.

Verwenden der Vergleichsfunktion

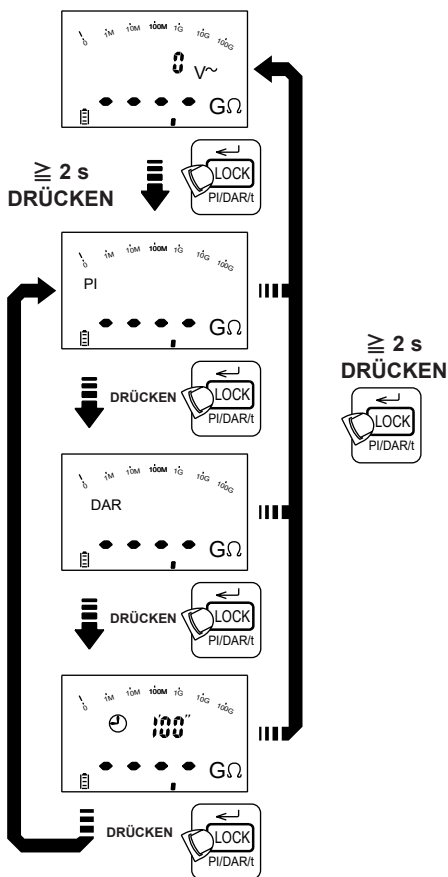


Wählen Sie den Vergleichswert im Setup-Modus, bevor Sie mit dem Testen des Isolationswiderstands beginnen: 0,5 M Ω , 10 M Ω , 20 M Ω , 50 M Ω , 100 M Ω , 200 M Ω , 500 M Ω , 1000 M Ω .

Wählen Sie den Vergleichswert im Setup-Modus, bevor Sie mit dem Testen des Erdwiderstands beginnen: 0,5 Ω , 1 Ω , 2 Ω , 3 Ω , 4 Ω , 5 Ω , 10 Ω , 20 Ω , 30 Ω , 40 Ω .

Ist der gemessene Wert besser als der gewählte Vergleichswert, wird die Bestanden-Anzeige grün; andernfalls ist sie rot.

Messen von PI/DAR/Timer



Drücken Sie die TEST-Taste, um den PI/DAR-Test zu starten/unterbrechen.

Drücken Sie während des PI/DAR-Tests die Funktionstaste, können Sie zur Anzeige der Ausgangsspannung / des Kriechstroms / der verbleibenden Testzeit umschalten.

PI (Polarisationsindex) = $R_{10\text{-min}}/R_{1\text{-min}}$

DAR (Dielektrische Absorptionsrate) = $R_{1\text{-min}}/(R_{30\text{-s}} \text{ oder } R_{15\text{-s}})$

Timer : Countdown-Timer

R10-min: Der Isolationswiderstand, der nach 10 Minuten durch Drücken der TEST-Taste angezeigt wird.

R1-min: Der Isolationswiderstand, der nach 1 Minute durch Drücken der TEST-Taste angezeigt wird.

R30-min: Der Isolationswiderstand, der nach 30 Minuten durch Drücken der TEST-Taste angezeigt wird.

R15-min: Der Isolationswiderstand, der nach 15 Minuten durch Drücken der TEST-Taste angezeigt wird.

HINWEIS: R30-s oder R15-s können im Setup-Modus festgelegt werden

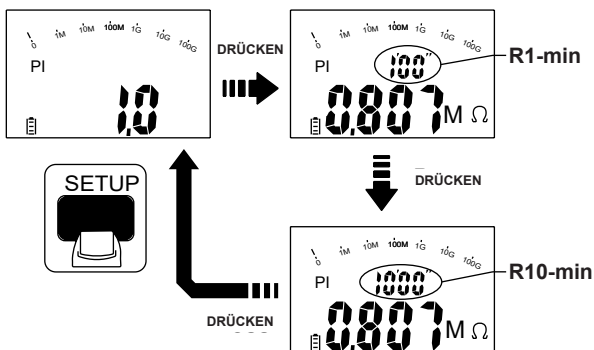
HINWEIS: Der Countdown-Zeitabstand kann im Setup-Modus festgelegt werden

Ist der abgelesene DAR-Wert höher als 1,3 oder der PI-Wert höher als 2, steht dies für eine gute Qualität der Isolation.

Überschreitet der gemessene Widerstand den Maximalbereich, erscheint auf dem Bildschirm das „Err“-Symbol für einen Fehler anstelle des PI/DAR-Werts.

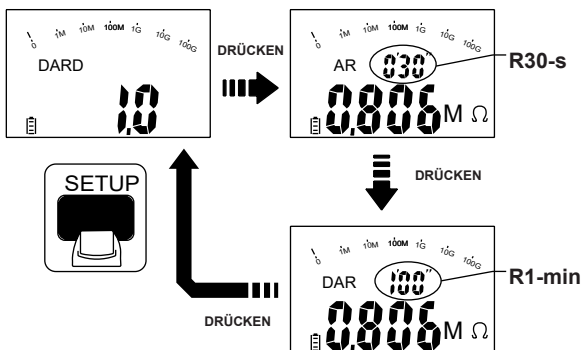
Messwerte nach Abschluss des PI-Tests anzeigen

PI = R10-min/R1-min

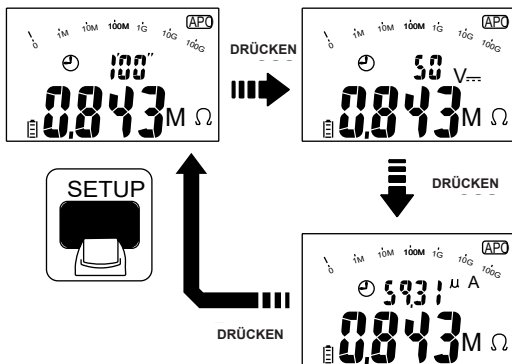


Messwerte nach Abschluss des DAR-Tests anzeigen

DAR = R1-min/R30-s



Messwerte nach Abschluss des Countdown-Timer-Tests anzeigen



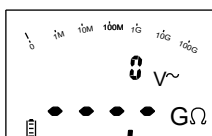
Verwenden der Speicherfunktion

STORE/RECALL-Taste:

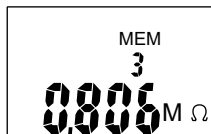
1. Sie können das Testergebnis durch Drücken der STORE/RECALL-Taste speichern. Beim Drücken der STORE/RECALL-Taste erscheinen das MEM-Symbol und die Anzahl der gespeicherten Daten auf dem Bildschirm.
2. In den Modi PI/DAR sowie Isolation und Erdwiderstand ist die STORE/RECALL-Taste nur nach Abschluss der jeweiligen Tests verfügbar.
3. Bis zu 1500 Aufzeichnungen / Datensätze sind für jede einzelne Funktion (Spannung, Kontinuität, Kapazität, Isolation, PI, DAR) verfügbar.
4. In den Modi Isolation und PI/DAR kann das Prüfgerät 3 unterschiedliche Ablesungen gleichzeitig speichern (Datensatz).

Modus	Datensatz		
Isolation	Ausgangsspannung	Kriechstrom	Isolationswiderstand
PI-Modus	PI-Wert	R1-min	R10-min
DAR-Modus	DAR-Wert	R30-s oder R15-s	R1-min
Erdwiderstand	Widerstand		
Spannung	Spannung		
Kapazität	Kapazität		

Den letzten Datensatz im Modus löschen



> 5 s DRÜCKEN, bis „dEL“ auf dem LCD erscheint

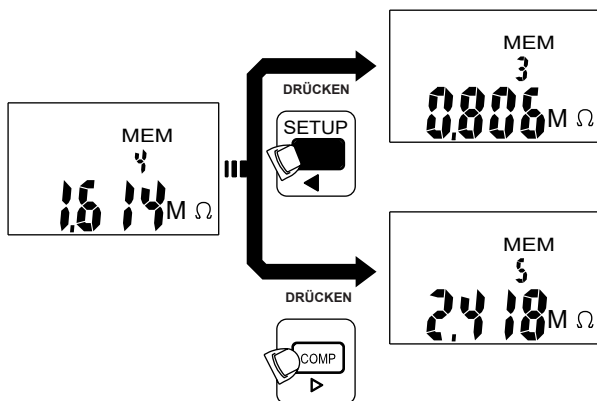


Verwenden der Abruffunktion

Halten Sie die STORE/RECALL-Taste ≥ 2 Sekunden lang gedrückt, wird der RECALL-Modus angezeigt/beendet.

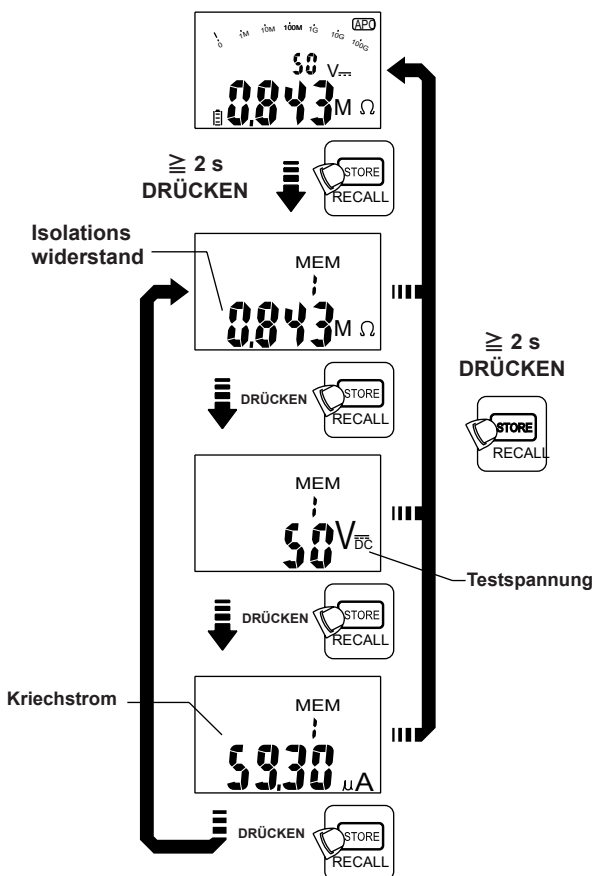
Falls der STORE leer ist, zeigt das Prüfgerät das „nOnE“-Symbol an.

Gespeicherten Wert im RECALL-Modus suchen



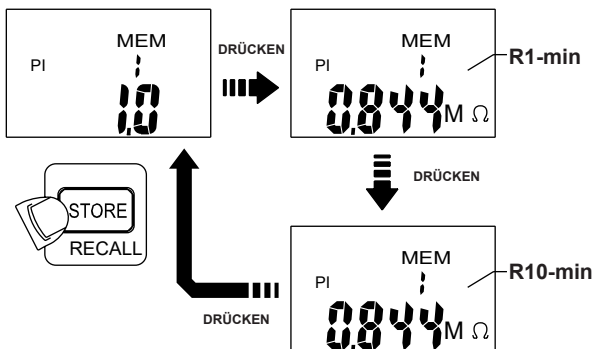
Gespeicherten Wert des Isolationstests im RECALL-Modus ablesen

Durch Drücken der STORE-Taste im RECALL-Modus können Sie den Isolationswiderstand, die Testspannung und den Kriechstrom der gewählten Ablesung anzeigen.



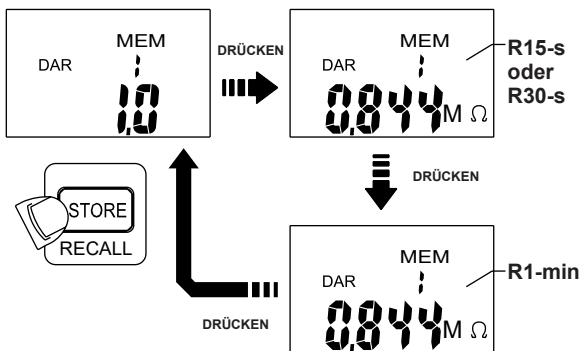
Gespeicherten Wert des PI-Tests im RECALL-Modus ablesen

Durch Drücken der STORE-Taste im RECALL-Modus können Sie den Isolationswiderstand der gewählten Ablesung anzeigen.

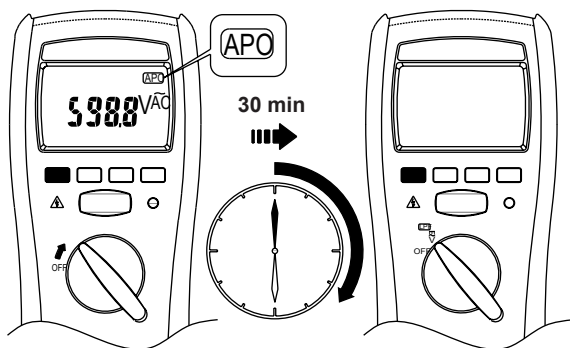


Gespeicherten Wert des DAR-Tests im RECALL-Modus ablesen

Durch Drücken der STORE-Taste im RECALL-Modus können Sie den Isolationswiderstand der gewählten Ablesung anzeigen.



Abschalten der automatischen Stromversorgung (spart Batteriestrom)



Die Stromversorgung lässt sich durch Betätigen des Drehschalters oder einer beliebigen Tasten wieder aktivieren.

Automatisches Hintergrundlicht

Das Hintergrundlicht schaltet sich in einer dunklen Umgebung automatisch ein.

Einschaltoptionen:

Drücken Sie die folgende Taste, während Sie das ausgeschaltete Prüfgerät einschalten.

Test-Taste: Zeigt die Softwareversion an.

STORE-Taste: Setzt alle gespeicherten Daten zurück.

LOCK-Taste: Zeigt das komplette LCD-Display an.

Function-Taste: Ruft den Setup-Modus auf.

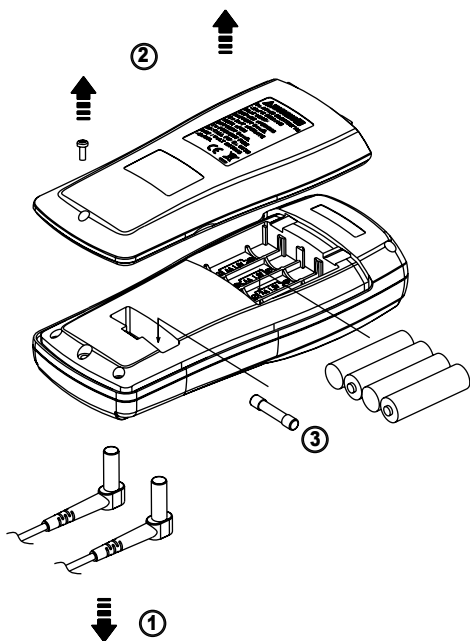
SETUP-Modus

Funktion	Optionen	Standard
Automatisches Hintergrundlicht	Ein, Aus	Ein
Kontinuitätskurzschlussstrom	20 mA, 200 mA	200 mA
Bestanden-Schwelle des Isolationswiderstands	0,5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000 MΩ	100MΩ
Bestanden-Schwelle der Erdungskontinuität	0,5, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 40 Ω	2 Ω
Kontinuitätsrichtung	Unidirektional, bidirektional	Unidirektional
DAR-Timer	15, 30 s	30 s
Countdown-Timer	1 Minute bis 40 Minuten	1 Minute
APO-Timer	Aus, 10, 20, 30, 40, 50, 60 Minuten	30 Minuten
Alle Aufzeichnungen der Erdungskontinuität löschen	Ja, Nein	Nein
Alle Aufzeichnungen des Isolationswiderstands löschen	Ja, Nein	Nein
Alle Aufzeichnungen der Spannung löschen	Ja, Nein	Nein
Alle Aufzeichnungen der Kapazität löschen	Ja, Nein	Nein
Alle PI-Aufzeichnungen löschen	Ja, Nein	Nein
Alle DAR-Aufzeichnungen löschen	Ja, Nein	Nein
Zurücksetzen	Ja, Nein	Nein

1. Drücken Sie die **Test-Taste**, um die anzupassende Funktion auszuwählen.
2. Drücken Sie die **Function-Taste** und die **Comp-Taste**, um Optionen anzupassen.
3. Drücken Sie die **LOCK-Taste**, um die Option aufzuzeichnen.

Austausch der Batterie und der Sicherung

Tauschen Sie die Sicherung und die Batterien unter Bezugnahme auf die nachstehende Abbildung aus:



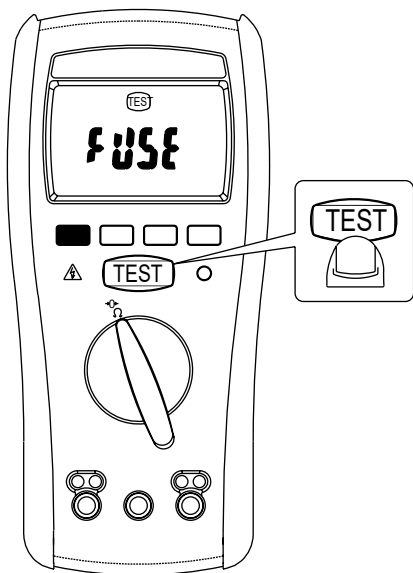
⚠ Vorsicht

- Verwenden Sie nur eine Sicherung, deren Amperezahl, Interrupt, Spannung und Geschwindigkeit der spezifizierten Nennleistung entspricht.
- Nennleistung der Sicherung: Schnell, 315 mA, 1000 V, Interrupt von mindestens 10 kA.
- Tauschen Sie die Batterie aus, sobald die Batterietiefstandsanzeige blinkt / erscheint, um falsche Ablesungen zu vermeiden.
- Ist der Ladestand der Batterie zu niedrig für einen zuverlässigen Betrieb, erscheint „bAtt“ auf dem Display des Prüfgeräts. Das Prüfgerät lässt sich dann nicht mehr

bedienen, bis die Batterie ausgetauscht wurde.

- 4 x Alkalibatterien (1,5 V).

Testen der Sicherung



- Trennen Sie die Messleitungen, bevor Sie die Sicherung testen.
- Wird „FUSE“ auf dem Display angezeigt, ist die Sicherung mangelhaft und sollte ausgetauscht werden.

Spezifikationen

Allgemeine Spezifikationen

Display-Zähler: 4000 Zählungen.

Überlastanzeige: „>OL-Ablesung“ oder „>-OL-Ablesung“

Messfolgeschwindigkeit: 2 Mal/Sekunde

Abmessungen (B x H x T):

96 mm x 207 mm x 54 mm mit Halfter

Gewicht: 630 g mitsamt Batterie.

Erforderliche Stromversorgung: 4 x AA-ALKALI-Batterien

Nutzungsdauer der Batterien: AA-ALKALINE-Batterie (1,5 V)

Bei Widerstandsmessungen: Das Prüfgerät kann mit frischen Alkalibatterien mindestens 2600 Messungen des Erdwiderstands bei Zimmertemperatur durchführen. Dabei handelt es sich um 1- Ω -Standardtests bei einem Betriebszyklus von 5 Sekunden eingeschaltet und 25 Sekunden ausgeschaltet.

Isolationstest: Das Prüfgerät kann mit frischen Alkalibatterien mindestens 1100 Isolationstests bei Zimmertemperatur durchführen.

Dabei handelt es sich um 1-M Ω -Standardtests bei 1000 Volt und einem Betriebszyklus von 5 Sekunden eingeschaltet und 25 Sekunden ausgeschaltet.

Installationskategorie: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-034

Übereinstimmung mit EN 61557: IEC/EN 61557-2:2019

IEC/EN 61557-4:2019

EMV: EN 61326-1

CAT	Anwendungsfeld
II	Betrifft Test- und Messstromkreise, die direkt mit Auslastungspunkten (Steckdosen und ähnlichen Punkten) einer Niederspannung führenden Netzstrominstallation verbunden sind.
III	Betrifft Test- und Messstromkreise, die mit dem Verteiler einer Niederspannung führenden Netzstrominstallation eines Gebäudes verbunden sind.
IV	Betrifft Test- und Messstromkreise, die mit der Quelle einer Niederspannung führenden Netzstrominstallation eines Gebäudes verbunden sind

Umgebungsbedingungen

Nutzung in Innenräumen

Verschmutzungsgrad: 2

Betriebshöhe: 2000 m (6562 ft)

Betriebstemperatur: Nicht kondensierend $< 5^{\circ}\text{C}$,

5°C bis 30°C ($\leq 80\% \text{ RH}$),

30°C bis 40°C ($\leq 75\% \text{ RH}$),

40°C bis 50°C ($\leq 45\% \text{ RH}$)

Lagertemperatur:

-20°C bis 60°C , 0 bis 80 % RH (Batterien nicht eingelegt)

Temperaturkoeffizient:

$0,15 \times$ (spezifizierte Genauigkeit) $/^{\circ}\text{C}$, $< 20^{\circ}\text{C}$ oder $> 26^{\circ}\text{C}$.

IP-Schutzklasse: IP40

Stoß und Vibrationen: Zufallsbedingte Vibrationen gemäß

MIL-PRFF Klasse 2

Fallschutz: Freier Fall aus einer Höhe von 1,2 m auf Hartholz oder Betonboden.

Elektrische Spezifikationen

Genauigkeit ist bei $\pm$ (% der Ablesung + Zählung der Zahl mit niedrigstem Stellenwert) bei $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ und für 1 Jahr lang nach Kalibrierung gegeben, wobei die relative Luftfeuchtigkeit unter 70 % RH liegt.

ACV-Funktion

- ACV- und ACA-Spezifikationen sind mit dem Netzstrom gekoppelte Echteffektivwerte.
- Die Genauigkeit von Rechteckwellen lässt sich nicht spezifizieren.
- Es besteht mit dem Scheitelfaktor (CF) eine zusätzliche Genauigkeit für nicht sinusförmige Wellenformen:
Addieren Sie 1,0 % zu einem CF von 1,0 bis 2,0
Addieren Sie 2,5 % zu einem CF von 2,0 bis 2,5
Addieren Sie 4,0 % zu einem CF von 2,5 bis 3,0
- Max. Scheitelfaktor des Eingangssignals:
3,0 bei 3000 Zählungen
2,0 bei 4500 Zählungen
1,5 bei 6000 Zählungen
- Der Frequenzgang ist für die sinusförmige Wellenform spezifiziert.

Wechselspannung

Bereich	OL- Ablesung	Auflösung	Genauigkeit
600,0 V	660,0 V	0,1 V	$\pm(1,5\%+5D)$ (50 bis 60 Hz) $\pm(2,0\%+5D)$ (61 bis 400 Hz)

Eingangsimpedanz: 10 M Ω // unter 100 pF

Frequenzgang: 50 Hz bis 400 Hz

Überlastschutz: AC/DC 600 V

Gleichspannung

Bereich	OL- Ablesung	Auflösung	Genauigkeit
600,0 V	660,0 V	0,1 V	$\pm(1,0\%+5D)$

Eingangsimpedanz: 10 M Ω

Überlastschutz: AC/DC 600 V

Frequenz

Bereich	OL- Ablesung	Auflösung	Genauigkeit
100,0 Hz	100,0 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\%+3D)$
1000 Hz	1100 Hz	1 Hz	

ACV-Mindestempfindlichkeit: > 60 V**Mindestfrequenz:** 10 Hz**Überlastschutz:** AC/DC 600 V**Tiefpassfilter**

Für ACV verfügbar

Addieren Sie $\pm 4\%$ zur spezifizierten Genauigkeit im Bereich zwischen 50 Hz und 60 Hz

Genauigkeit ist für den Bereich zwischen 50 Hz und 60 Hz spezifiziert

Grenzfrequenz (-3 dB): 1 kHz**Überlastschutz:** AC/DC 600 V**Kondensator**

Bereich	OL- Ablesung	Auflösung	Genauigkeit
100,0 nF	100,0 nF	0,1 nF	$\pm(3,0\%+10D)$
1000 nF	1000 nF	1 nF	$\pm(3,0\%+5D)$
10,00 uF	11,00 uF	0,01 uF	

Überlastschutz: AC/DC 600 V

Erdwiderstand (Kontinuität)

Bereich	OL- Ablesung	Auflösung	Genauigkeit
40,00 Ω	40,00 Ω	0,01 Ω	$\pm(1,5\%+5D)^*$
400,0 Ω	400,0 Ω	0,1 Ω	$\pm(1,5\%+3D)$
4,000 k Ω	4,000 k Ω	0,001 k Ω	
40,00 k Ω	44,00 k Ω	0,01 k Ω	

* < 1,00 Ω plus 3 Ziffern

* Bei Ausgangsstrommodus von 20mA plus 10 Ziffern

* Automatischer bidirektionaler Testmodus plus 0,5 % + 5D

Ausgangsstrom: > 200 mA bei < 2 Ω oder > 20 mA bei < 2 Ω

Ausgangsspannung: > 4 V

Isolationswiderstand

Bereich	OL- Ablesung	Auflösung	Genauigkeit*
400,0 k Ω	400,0 k Ω	0,1 k Ω	$\pm(2,5\%+5D)$
4,000 M Ω	4,000 M Ω	0,001 M Ω	
40,00 M Ω	40,00 M Ω	0,01 M Ω	
400,0 M Ω	400,0 M Ω	0,1 M Ω	
4,000 G Ω	4,000 G Ω	0,001 G Ω	$\pm(20\%+3D)$
40,0 G Ω	40,0 G Ω	0,1 G Ω	
200 G Ω	220 G Ω	1 G Ω	

* Obige Spezifikationen sind nur gültig, wenn erstklassige Silikonleitungen mit Messklemmen ohne Handberührung verwendet werden.

Testspannung im Vergleich zum maximalen**Widerstandsbereich:**

50 V/ 10,0 G Ω , 100 V/ 20,0 G Ω , 250 V/ 40,0 G Ω , 500 V/ 100 G Ω , 1000 V/ 200 G Ω

Testspannung im Vergleich zum minimalsten**Widerstandsbereich:**

50 V/ 50,0 k Ω , 100 V/ 100,0 k Ω , 250 V/ 250,0 k Ω , 500 V/ 0,500 M Ω , 1000 V/ 1,000 M Ω

Kurzschluss-teststrom: < 2 mA, +0 %, -50 %

Genauigkeit der Testspannung: -0 %, +2 % + 2 V

Automatische Entladefunktion:

Entladungszeit < 1 s für $C \leq 1 \mu\text{F}$

Maximale kapazitive Last:

Betriebsfähig bei Last von bis zu 1 μF

Erkennung eines spannungsführenden Stromkreises:

Falls $\geq 30 \text{ Vac/dc}$ an den Eingängen, wird Test blockiert

Eingeschränkte Garantie

Für dieses Prüfgerät wird dem Erstkäufer eine 3-jährige Garantie auf Material- und Verarbeitungsfehlern ab dem Kaufdatum gewährt. Während dieses Garantiezeitraums wird der Hersteller das fehlerhafte Gerät nach eigenem Ermessen und nach Überprüfung des Fehlers oder der Betriebsstörung ersetzen oder reparieren.

Von dieser Garantie nicht abgedeckt sind Sicherungen, Einwegbatterien oder Beschädigungen aufgrund von missbräuchlicher Nutzung, Nachlässigkeit, Unfall, unbefugter Reparatur, Modifizierung, Verschmutzung oder regelwidrigen Umständen während des Betriebs oder der Handhabung. Stillschweigende Garantien, die sich aus dem Verkauf dieses Produkts ergeben, einschließlich aber nicht beschränkt auf stillschweigende Garantien der allgemeinen und auch zweckbestimmten Gebrauchstauglichkeit, sind auf die obigen Angaben beschränkt. Der Hersteller haftet nicht für einen Nutzungsausfall des Instruments oder andere Neben- oder Folgeschäden, Kosten oder wirtschaftliche Verluste oder für irgendwelche Ansprüche oder Schadensersatzansprüche bei derartigen Schäden, Kosten oder wirtschaftlichen Verlusten. Aufgrund unterschiedlicher Gesetze in einigen Bundesstaaten oder Ländern könnten die oben genannten Einschränkungen oder Ausschlüsse für Sie nicht gültig sein.

Introduzione

Questo tester di isolamento è uno strumento industriale accurato e professionale per misurare ACV, DCV, frequenza, filtro passa-basso, resistenza di collegamento a terra, condensatore, resistenza di isolamento.

Informazioni sulla sicurezza

Comprendere e seguire attentamente tutte le istruzioni per l'uso.

AVVERTENZA

- Se l'apparecchio viene utilizzato in un modo non specificato dal produttore, la protezione fornita dall'apparecchio potrebbe risultare compromessa.
- Utilizzare sempre i terminali, la posizione dell'interruttore e l'intervallo corretti per le misurazioni.
- Per ridurre il rischio di incendi o scosse elettriche, non utilizzare questo prodotto in prossimità di gas esplosivi o in luoghi umidi.
- Verificare il funzionamento dello strumento misurando una tensione nota. In caso di dubbio, far riparare lo strumento.
- Non applicare una tensione superiore a quella nominale, come indicato sullo strumento, tra i terminali o tra qualsiasi terminale e la messa a terra.
- Per evitare valori errati che possono causare scosse elettriche e lesioni, sostituire la batteria non appena l'indicatore di batteria scarica lampeggia/appare.
- Evitare di lavorare da soli in modo che possa essere fornita assistenza.
- Non utilizzare il tester se il tester non funziona correttamente o se è bagnato.
- È necessario utilizzare un dispositivo di protezione personale se le parti sotto tensione pericolose nell'impianto in cui deve essere eseguita la misurazione possono essere accessibili.

- Scollegare i puntali dai punti di test prima di modificare la posizione del selettore delle funzioni.
- Non collegare mai una fonte di tensione quando il selettore delle funzioni non è in posizione di tensione.
- Quando si utilizzano puntali o sonde, tenere le dita dietro le apposite protezioni.
- Prestare attenzione con tensioni superiori a 30 V CA rms, 42 V CA di picco o 60 V CC. Queste tensioni rappresentano un rischio di scosse elettriche.
- Rimuovere il puntale dallo strumento prima di aprire lo sportello della batteria o la custodia dello strumento.
- NON UTILIZZARE i puntali quando lo strato isolante bianco interno è esposto.
- NON UTILIZZARE i puntali al di sopra dei valori nominali massimi di ambiente, tensione e corrente CAT., indicati sulla sonda e sul cappuccio di protezione della punta della sonda.
- NON UTILIZZARE i puntali senza il cappuccio di protezione della punta della sonda in ambienti CAT III e CAT IV.
- I gruppi di sonde da utilizzare per le misurazioni della RETE devono avere VALORI NOMINALI appropriati per la CATEGORIA DI MISURAZIONE III O IV secondo la norma IEC 61010-031 e devono avere una tensione NOMINALE pari almeno alla tensione del circuito da misurare.
- Sostituire il fusibile bruciato solo con uno di valore adeguato, come specificato nel presente manuale.
- Non tentare una misurazione della resistenza quando la tensione a circuito aperto è superiore al valore nominale di protezione del fusibile. La sospetta tensione a circuito aperto può essere verificata con la funzione di tensione.
- Non tentare mai una misurazione della tensione con il puntale inserito nel terminale di ingresso Ω .
- Scollegare l'alimentazione dal circuito e scaricare tutti i condensatori ad alta tensione prima di testare la resistenza, la continuità o la capacità.

Simboli come indicato sullo strumento e sul manuale di istruzioni

	Rischio di scosse elettriche
	Vedere il manuale di istruzioni
	Misurazione CC
	Apparecchio protetto da isolamento doppio o rinforzato
	Batteria
	Fusibile
	Messa a terra
	Misurazione CA
	Bluetooth
	Conforme alle direttive UE
	Non smaltire questo prodotto e non gettarlo via.
	Sia in corrente continua che alternata
	Questo prodotto È CONFORME A UL STD 61010-1, 61010-2-034

Tensione non sicura

Per avvisare della presenza di una tensione potenzialmente pericolosa, quando il tester rileva una tensione ≥ 30 V nel test di isolamento, o un sovraccarico di tensione (OL), viene visualizzato il simbolo “⚡” e l'indicatore di alta tensione si accende.

Manutenzione

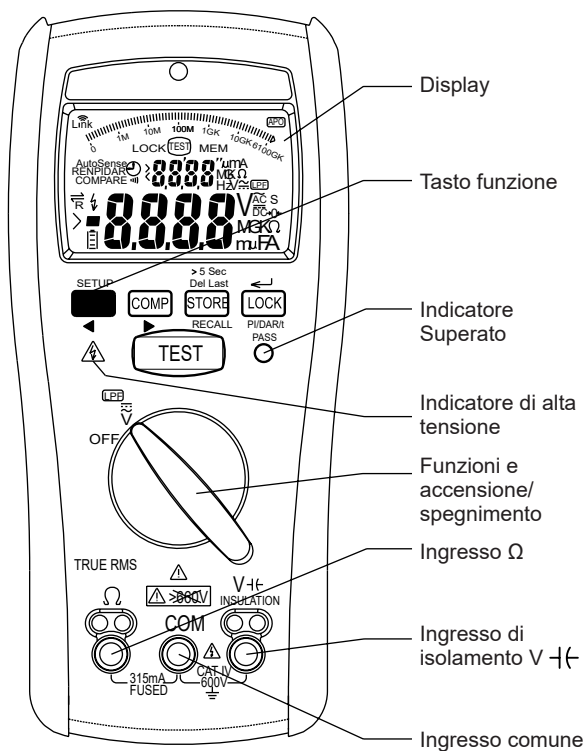
Non cercare di riparare questo strumento. Non contiene parti riparabili dall'utente. Le riparazioni o l'assistenza devono essere eseguite solo da personale qualificato.

Pulizia

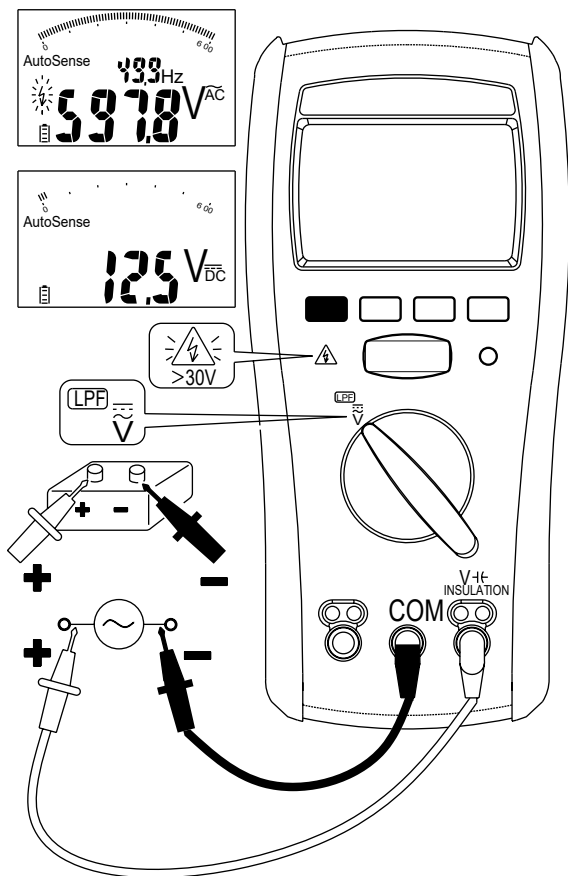
Pulire periodicamente la custodia con un panno asciutto e detergente. Non utilizzare abrasivi o solventi.

Descrizione dello strumento

Illustrazione del pannello anteriore



Misurazione ACV/DCV: Funzione di rilevamento automatico



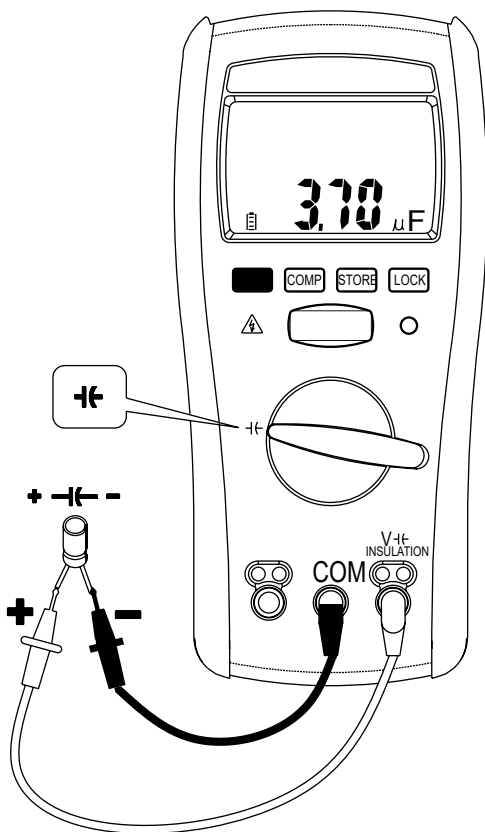
Modalità di rilevamento automatico: Lo strumento visualizza ACV o DCV a seconda del valore maggiore (>1 V).

Se la tensione misurata è superiore a 660 V CA/CC, sul display viene visualizzato "> 660 V CA/CC".

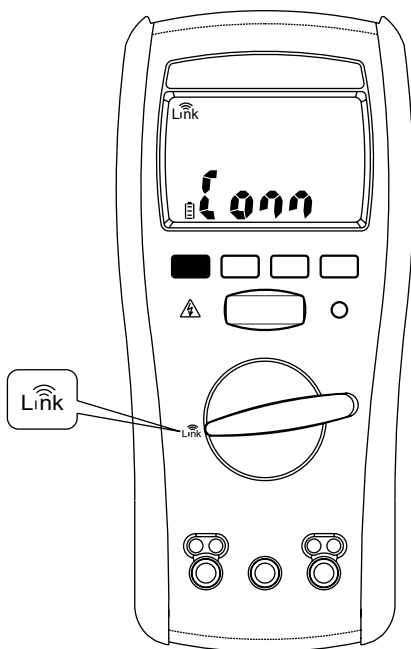
⚠ AVVERTENZA

Quando si collegano i puntali al DUT (dispositivo sottoposto a test), collegare i puntali comuni prima di collegare i puntali sotto tensione; quando si rimuovono i puntali, rimuovere i puntali sotto tensione prima di rimuovere quelli comuni.
Non applicare più di 600 V CA/CC tra i terminali V-COM.

Misurazione della capacità



Collegamento wireless



Lo strumento utilizza la tecnologia wireless Bluetooth Low Energy (BLE) V5.0 per scaricare i dati memorizzati. Il raggio di comunicazione all'aperto è fino a 6 m. Scaricare l'app "KPS Link" tramite il seguente codice QR. Attivare la funzione LINK dello strumento e aprire "KPS Link" per collegare il DMM. L'icona LINK dello strumento si blocca sul display LCD una volta stabilita correttamente la connessione.

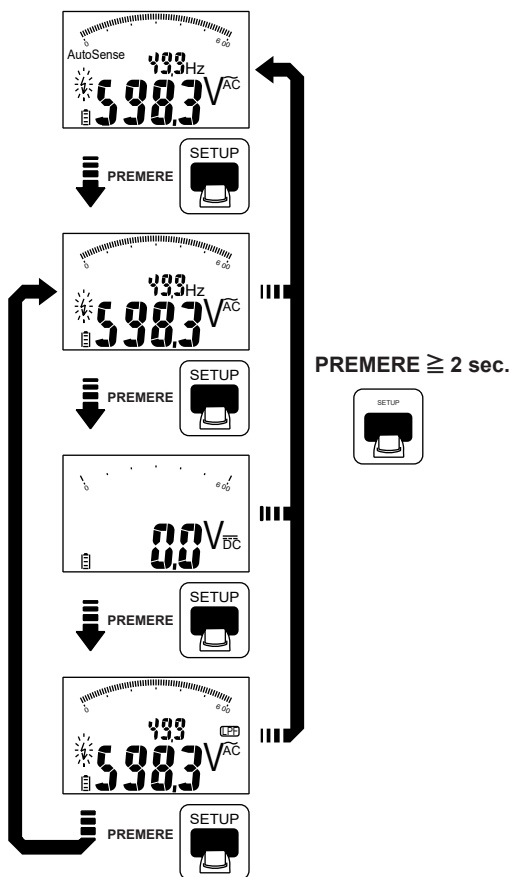


KPS Link
su Google Play



KPS Link
su iTunes Store

Commutare la funzione di rilevamento automatico della tensione/ACV/DCV/LPF quando il selettore è in posizione di tensione



⚠ AVVERTENZA

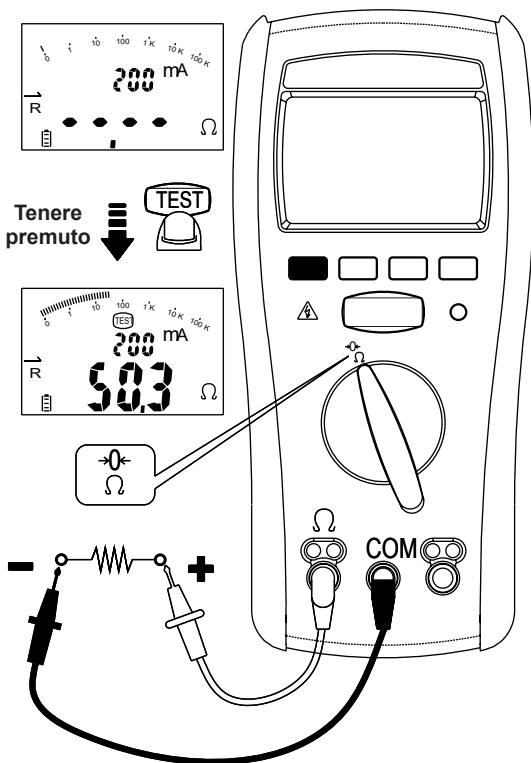
Non utilizzare la reiezione ad alta frequenza (filtro passa-basso) per verificare la presenza di tensioni pericolose.

Possano essere presenti tensioni maggiori di quanto indicato.

Innanzitutto, effettuare una misurazione della tensione senza il filtro per rilevare la possibile presenza di tensioni pericolose.

Quindi, selezionare la funzione filtro.

Misurazione della resistenza di collegamento a terra (continuità)



1. Prima di avviare il test:

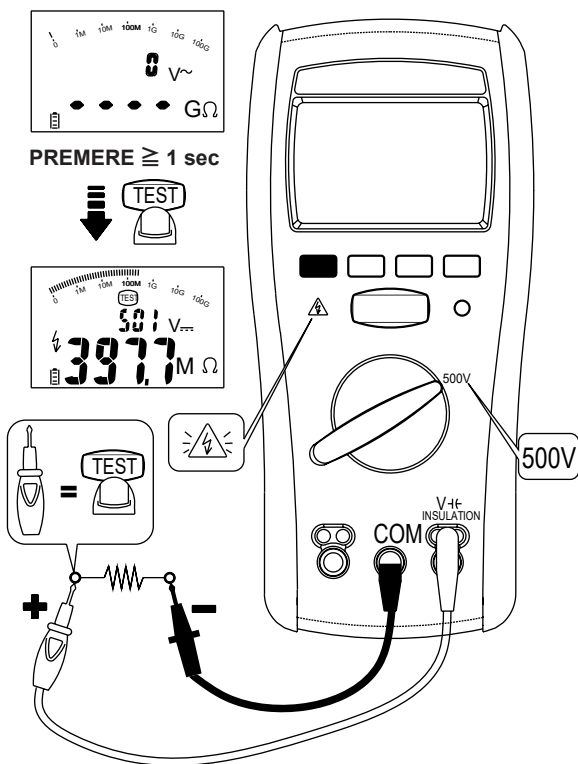
- (a) Il circuito sottoposto a test deve essere completamente diseccitato.
- (b) Controllare che il fusibile funzioni correttamente. Vedere il capitolo "Test del fusibile".
- (c) Cortocircuitare i puntali prima della misurazione e premere il pulsante Funzione per azzerare la resistenza del filo della sonda. Se la resistenza del filo è $<10\Omega$, il valore di offset della resistenza viene salvato e sul display LCD viene visualizzato il simbolo $\rightarrow 0 \leftarrow$.

2. Modalità di blocco:

Premere il tasto Blocco per accedere alla Modalità di blocco. Quindi premere il tasto TEST per avviare il test. La tensione di test continua ad essere applicata finché non si preme nuovamente il tasto TEST/LOCK.

3. Nello strumento vengono visualizzati il simbolo "> >" e la resistenza massima per l'intervallo quando la resistenza misurata è superiore all'intervallo di visualizzazione massimo.

Misurazione della resistenza di isolamento



1. Prima di avviare il test:

Il circuito sottoposto a test deve essere completamente disseccitato.

Se la tensione rilevata è superiore a 30 V, sul display viene visualizzato ">30 V". In questa condizione il test è inibito.

2. Premere il tasto Funzione per visualizzare la resistenza di isolamento o la corrente di dispersione durante il test o quando il test si arresta.

3. Modalità di blocco: Premere il tasto Blocco per accedere alla Modalità di blocco.

Quindi premere il tasto TEST per >1 sec. per avviare il test.

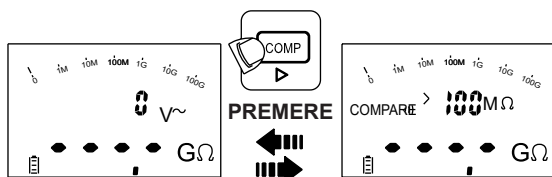
La tensione di test continua ad essere applicata finché non si preme nuovamente il tasto TEST/LOCK.

4. Arrestare la tensione di test in uscita prima di rimuovere i puntali (per consentire al tester di scaricare i circuiti capacitivi).

Se sullo schermo vengono visualizzati i Volt, attendere finché non raggiunge lo zero.

5. Nello strumento vengono visualizzati il simbolo ">" e la resistenza massima per l'intervallo quando la resistenza misurata è superiore all'intervallo di visualizzazione massimo.

Uso della funzione Confronto

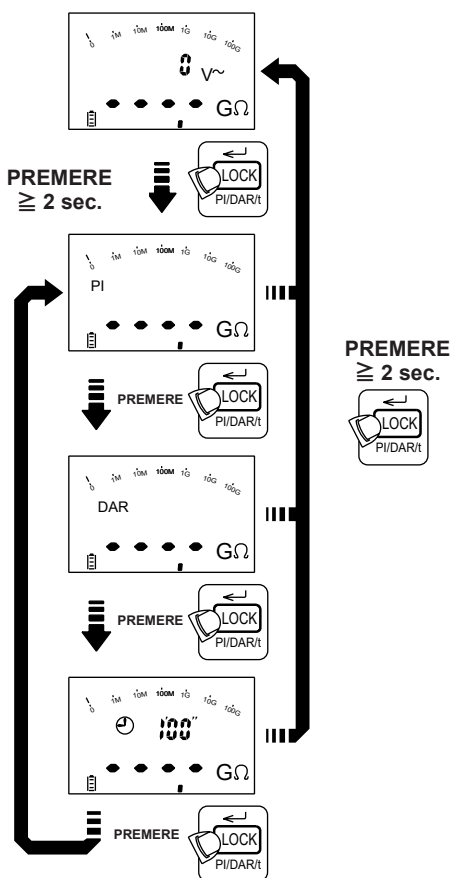


Prima di iniziare il test di resistenza di isolamento, selezionare il valore comparativo in modalità Configurazione: 0,5 MΩ, 10 MΩ, 20 MΩ, 50 MΩ, 100 MΩ, 200 MΩ, 500 MΩ, 1000 MΩ.

Prima di iniziare il test di resistenza di collegamento a terra, selezionare il valore comparativo in modalità Configurazione: 0,5Ω, 1Ω, 2Ω, 3Ω, 4Ω, 5Ω, 10Ω, 20Ω, 30Ω, 40Ω.

Se il valore misurato è migliore del valore di confronto selezionato, l'indicatore Superato sarà verde, altrimenti rosso.

Misurazione PI/DAR/Timer



Premere il tasto TEST per avviare/interrompere il test PI/DAR.
Premere il tasto Funzione durante il test PI/DAR per passare tra tensione di uscita/corrente di dispersione/tempo rimanente del test.

PI (indice di polarizzazione)= $R_{10\text{-min}}/R_{1\text{-min}}$

DAR (Razioni di assorbimento dielettrico)= $R_{1\text{-min}}/(R_{30\text{-sec}} \text{ o } R_{15\text{-sec}})$

Timer: Timer di conto alla rovescia

R10-min: la resistenza di isolamento misurata al 10° minuto dopo aver premuto il tasto TEST.

R1-min: la resistenza di isolamento misurata al 1° minuto dopo aver premuto il tasto TEST.

R30-sec: la resistenza di isolamento misurata al 30° secondo dopo aver premuto il tasto TEST.

R15-sec: la resistenza di isolamento misurata al 15° secondo dopo aver premuto il tasto TEST.

NOTA: R30-sec o R15-sec può essere impostato in modalità Configurazione

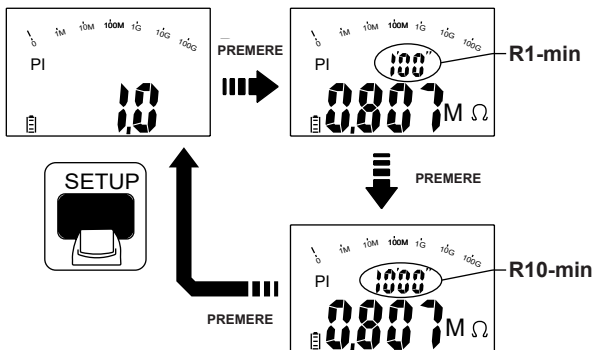
NOTA: L'intervallo di tempo per il conto alla rovescia può essere impostato in modalità Configurazione.

Se il valore di DAR è maggiore di 1,3 o PI è maggiore di 2, indica una buona qualità dell'isolamento.

Quando la resistenza misurata è superiore all'intervallo massimo, sullo schermo viene visualizzato il simbolo "Err" per il valore PI/DAR.

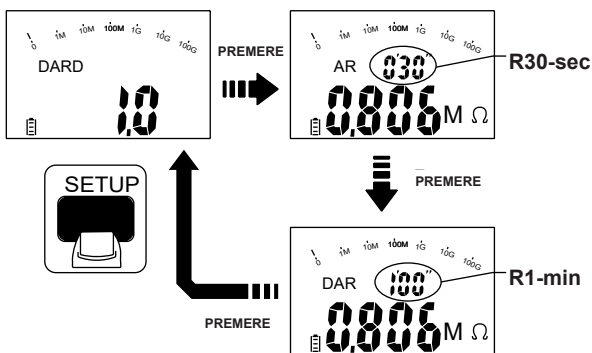
Mostra i valori misurati al termine del test PI

$$PI = R_{10\text{-min}} / R_{1\text{-min}}$$

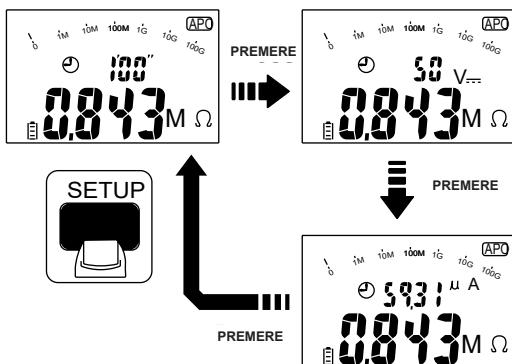


Mostra i valori misurati al termine del test DAR

$$DAR = R_{1\text{-min}} / R_{30\text{-sec}}$$



Mostra i valori misurati al termine del test del timer di conto alla rovescia



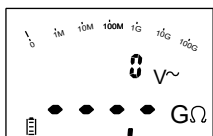
Uso della funzione STORE

Tasto STORE/RECALL:

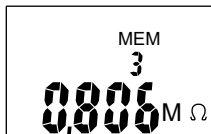
1. Premere il tasto STORE/RECALL per memorizzare il risultato del test. Sullo schermo vengono visualizzati il simbolo MEM e il numero di dati memorizzati quando si preme il tasto STORE/RECALL.
2. In modalità PI/DAR, isolamento e resistenza di collegamento a terra, il tasto STORE/RECALL è disponibile solo al termine del test individuale.
3. Fino a 1500 registrazioni/set di registrazione di ciascuna funzione (tensione, continuità, capacità, isolamento, PI, DAR).
4. In isolamento, modalità PI/DAR, lo strumento salva 3 valori diversi contemporaneamente (set di registrazione).

Modalità	Set di registrazione		
Isolamento	Tensione di uscita	Corrente di dispersione	Resistenza di isolamento
Modalità PI	Valore PI	R1-min	R10-min
Modalità DAR	Valore DAR	R30-Sec o R15-Sec	R1-min
Resistenza di collegamento a terra	Resistenza		
Tensione	Tensione		
Capacità	Capacità		

Eliminare l'ultima registrazione impostata nella modalità



**PREMERE >5 sec finché
sul display LCD non viene
visualizzato dEL**

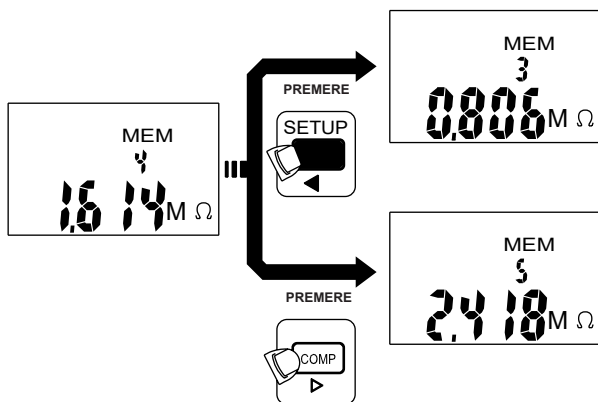


Uso della funzione RECALL

Premere il tasto STORE/RECALL per ≥ 2 sec per entrare/uscire nella/dalla modalità RECALL.

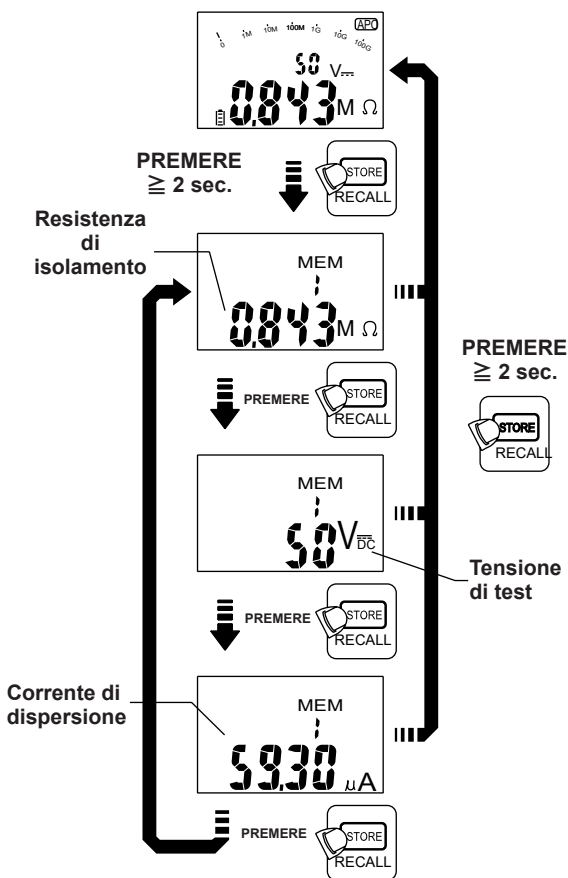
Se la memoria è vuota, sullo strumento viene visualizzato il simbolo “nOnE”.

Cercare il valore memorizzato in modalità RECALL



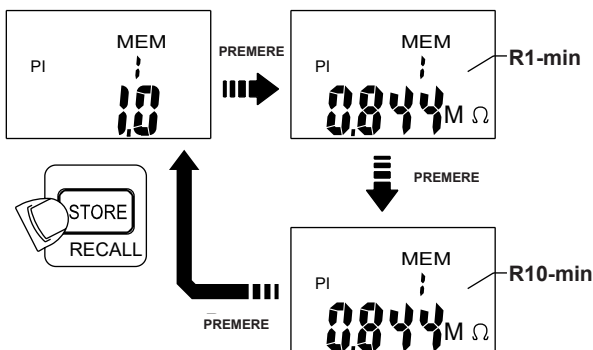
Leggere il valore memorizzato del test di isolamento in modalità RECALL

In modalità RECALL, premere il tasto STORE per visualizzare la resistenza di isolamento, la tensione di test e la corrente di dispersione del set di valori selezionato.



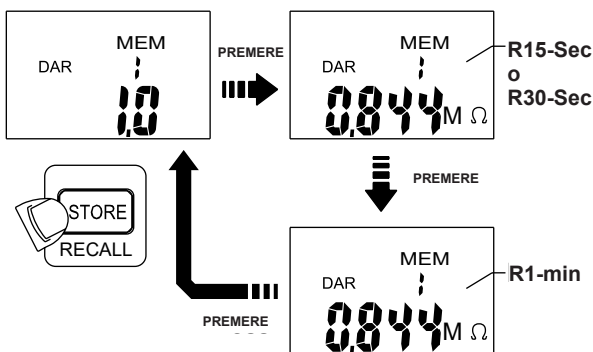
Leggere il valore memorizzato del test PI in modalità RECALL

In modalità RECALL, premere il tasto STORE per visualizzare la resistenza di isolamento del set di valori selezionato.

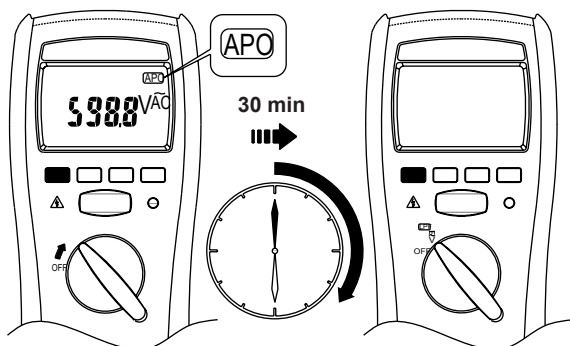


Leggere il valore memorizzato del test DAR in modalità RECALL

In modalità RECALL, premere il tasto STORE per visualizzare la resistenza di isolamento del set di valori selezionato.



Spegnimento automatico (risparmio batteria)



Ripristinare l'alimentazione commutando il rotatore o premendo un tasto qualsiasi.

Retroilluminazione automatica

La retroilluminazione si accende automaticamente in ambienti bui.

Opzioni di accensione:

Premere il seguente tasto mentre si accende lo strumento dalla posizione OFF.

Tasto Test: visualizzazione della versione software.

Tasto STORE: Ripristina tutti i dati memorizzati

Tasto LOCK: Mostra la visualizzazione completa del display LCD

Tasto Function: Consente di accedere alla modalità Configurazione

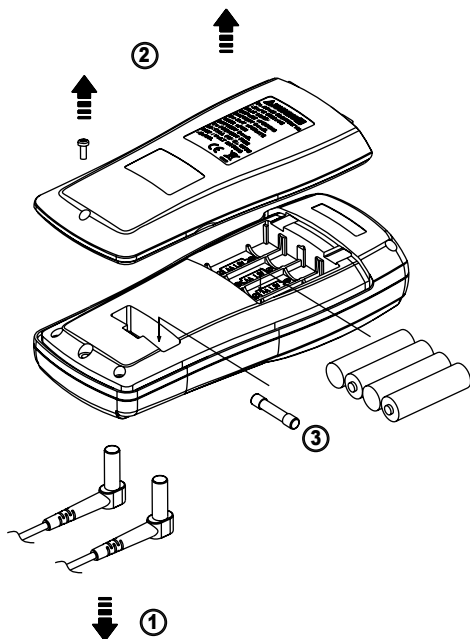
Modalità Configurazione

Funzione	Opzioni	Predefinito
Retroilluminazione automatica	On, Off	On
Breve corrente di continuità	20 mA, 200 mA	200 mA
Soglia di superamento della resistenza di isolamento	0,5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000 MΩ	100MΩ
Soglia di superamento della continuità di collegamento a terra	0,5, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 40Ω	2Ω
Direzione di continuità	Singola, bidirezionale	Singola
Timer DAR	15, 30s	30s
Timer di conto alla rovescia	Da 1 minuto a 40 minuti	1 minuto
Timer APO	Off, 10, 20, 30, 40, 50, 60 minuti	30 minuti
Eliminare tutte le registrazioni di continuità del collegamento a terra	Sì, No	No
Eliminare tutte le registrazioni di resistenza di isolamento	Sì, No	No
Eliminare tutte le registrazioni di tensione	Sì, No	No
Eliminare tutte le registrazioni di capacità	Sì, No	No
Eliminare tutte le registrazioni di PI	Sì, No	No
Eliminare tutte le registrazioni di DAR	Sì, No	No
Ripristina	Sì, No	No

1. Premere il **tasto Test** per selezionare la funzione da regolare.
2. Premere il **tasto Function** e il **tasto Comp** per regolare le opzioni.
3. Premere il **tasto LOCK** per registrare l'opzione.

Sostituzione di batteria e fusibile

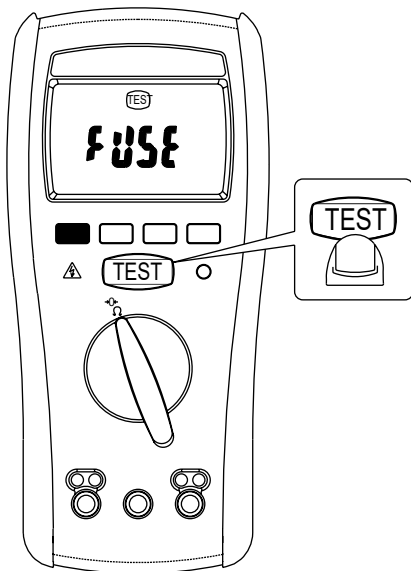
Fare riferimento alla seguente figura per sostituire il fusibile e le batterie:



⚠ Attenzione

- Utilizzare esclusivamente un fusibile con i valori nominali di amperaggio, interruzione, tensione e velocità specificati.
- Valore nominale del fusibile: Rapido, 315 mA, 1000 V, almeno 10 kA di valore di interruzione.
- Sostituire la batteria non appena l'indicatore di batteria scarica lampeggia/appare per evitare valori errati.
- Se la batteria è troppo scarica per un funzionamento affidabile, sullo strumento viene visualizzato "bAtt". Lo strumento non funziona affatto finché la batteria non viene sostituita.
- 4 batterie alcaline da 1,5 V.

Test del fusibile



- Rimuovere i puntali prima di testare il fusibile.
- Se il valore indicato sul display è FUSE, il fusibile è guasto e deve essere sostituito.

Specifiche

Specifiche generali

Conteggio display: 4000 conteggi.

Visualizzazione fuori scala: ">Valore OL" o "Valore>-OL"

Tasso di conversione: 2 volte/secondo

Dimensioni (L x A x P):

96 mm x 207 mm x 54 mm con fondina

Peso: 630 g con batteria.

Requisiti di alimentazione: Batteria ALCALINA AA * 4

Durata delle batterie: Batterie ALCALINE AA da 1,5 V

Misurazioni della resistenza: Il tester può eseguire almeno 2600 misurazioni della resistenza di collegamento a terra con nuove batterie alcaline a temperatura ambiente. Sono test standard di 1Ω con un ciclo di lavoro di 5 secondi acceso e 25 secondi spento.

Test di isolamento: Il tester può eseguire almeno 1100 test di isolamento con nuove batterie alcaline a temperatura ambiente.

Sono test standard di $1\text{ M}\Omega$ a 1000 V con un ciclo di lavoro di 5 secondi acceso e 25 secondi spento.

Categoria di installazione: IEC/EN 61010-1,
IEC/EN 61010-2-034

Conformità alla norma EN 61557: IEC/EN 61557-2:2019
IEC/EN 61557-4:2019

EMC : EN 61326-1

CAT	Campo di applicazione
II	È applicabile a circuiti di test e misura collegati direttamente ai punti di utilizzo (prese elettriche e punti simili) dell'impianto di RETE a bassa tensione.
III	È applicabile ai circuiti di test e misura collegati alla parte di distribuzione dell'impianto di RETE a bassa tensione dell'edificio.
IV	È applicabile ai circuiti di test e misura collegati alla sorgente dell'impianto di RETE a bassa tensione dell'edificio

Condizioni ambientali

Uso all'interno

Livello di inquinamento: 2

Altitudine operativa: 2000 m (6562 ft)

Temperatura di esercizio:

Senza condensa $<5^{\circ}\text{C}$,

$5^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$ ($\leq 80\%$ di umidità relativa),

30°C ~ 40°C ($\leq$ 75% di umidità relativa),

40°C ~ 50°C ($\leq$ 45% di umidità relativa)

Temperatura di conservazione:

Da -20°C a 60°C, da 0 a 80% di umidità relativa (batterie non inserite)

Coefficiente di temperatura:

0,15 x (precisione specificata)/°C, < 20°C o > 26°C.

Grado di protezione IP: IP40

Vibrazione da urto: Vibrazione casuale per MIL-PRFF

Classe 2

Protezione da caduta: caduta da 4 ft su legno duro su pavimento di cemento.

Specifiche elettriche

La precisione è fornita come $\pm$ (% del valore + numero di cifre meno significative) a 23°C $\pm$ 3°C, con umidità relativa inferiore al 70% ed è specificata per 1 anno dopo la calibrazione.

Funzione ACV

- Le specifiche ACV e ACA sono accoppiate in CA, true RMS.
- Per l'onda quadra, la precisione non è specificata.
- Per le forme d'onda non sinusoidali, precisione aggiuntiva per fattore di cresta (C.F.):
 - Aggiungere 1,0% per C.F. Da 1,0 a 2,0
 - Aggiungere 2,5% per C.F. Da 2,0 a 2,5
 - Aggiungere 4,0% per C.F. Da 2,5 a 3,0
- Max. fattore di cresta del segnale di ingresso:
 - 3,0 a 3000 conteggi
 - 2,0 a 4500 conteggi
 - 1,5 a 6000 conteggi
- La risposta in frequenza è specificata per la forma d'onda sinusoidale.

Tensione CA

Gamma	Valore OL	Risoluzione	Precisione
600,0 V	660,0 V	0,1 V	$\pm(1,5\%+5D)$ (50~60 Hz) $\pm(2,0\%+5D)$ (61~400 Hz)

Impedenza di ingresso: 10 M Ω // inferiore a 100pF

Risposta in frequenza: Da 50 Hz a 400 Hz

Protezione da sovraccarico: 600 V CA/CC

Tensione CC

Gamma	Valore OL	Risoluzione	Precisione
600,0 V	660,0 V	0,1 V	$\pm(1,0\%+5D)$

Impedenza di ingresso: 10M Ω

Protezione da sovraccarico: 600 V CA/CC

Frequenza

Gamma	Valore OL	Risoluzione	Precisione
100,0 Hz.	100,0 Hz.	0,1 Hz.	$\pm(1,0\%+3D)$
1000 Hz.	1100 Hz.	1 Hz.	

Sensibilità minima ACV: > 60 V

Frequenza minima: 10 Hz.

Protezione da sovraccarico: 600 V CA/CC

Filtro passa-basso

Disponibile per ACV

Aggiungere $\pm 4\%$ alla precisione specificata a 50-60 Hz

La precisione è specificata per 50-60 Hz

Frequenza di taglio (-3 dB): 1 kHz.

Protezione da sovraccarico: 600 V CA/CC

Condensatore

Gamma	Valore OL	Risoluzione	Precisione
100,0nF	100,0nF	0,1nF	$\pm(3,0\%+10D)$
1000nF	1000nF	1nF	$\pm(3,0\%+5D)$
10,00uF	11,00uF	0,01uF	

Protezione da sovraccarico: 600 V CA/CC

Resistenza di collegamento a terra (continuità)

Gamma	Valore OL	Risoluzione	Precisione
40,00 Ω	40,00 Ω	0,01 Ω	$\pm(1,5\%+5D)^*$
400,0 Ω	400,0 Ω	0,1 Ω	$\pm(1,5\%+3D)$
4,000k Ω	4,000k Ω	0,001k Ω	
40,00k Ω	44,00k Ω	0,01k Ω	

* <1,00 Ω aggiungere 3dgt

* modalità corrente di uscita in 20 mA aggiungere 10 dgt

* In modalità di test bidirezionale automatica aggiungere
0,5%+5D

Corrente di uscita: >200 mA a <2 Ω o >20 mA a <2 Ω

Tensione in uscita: >4 V

Resistenza di isolamento

Gamma	Valore OL	Risoluzione	Precisione*
400,0k Ω	400,0k Ω	0,1k Ω	$\pm(2,5\%+5D)$
4,000M Ω	4,000M Ω	0,001M Ω	
40,00M Ω	40,00M Ω	0,01M Ω	
400,0M Ω	400,0M Ω	0,1M Ω	
4,000G Ω	4,000G Ω	0,001G Ω	$\pm(20\%+3D)$
40,0G Ω	40,0G Ω	0,1G Ω	
200G Ω	220G Ω	1G Ω	

* Le specifiche di cui sopra si applicano solo quando vengono utilizzati elettrocateretri in silicone di alta qualità con clip di test senza toccarli con le mani.

Tensione di test rispetto alla gamma di resistenza massima:

50 V/10,0 GΩ, 100 V/20,0 GΩ, 250 V/40,0 GΩ, 500 V/100 GΩ, 1000 V/200 GΩ

Tensione di test rispetto alla gamma di resistenza minima:

50 V/50,0 kΩ, 100 V/100,0 kΩ, 250 V/250,0 kΩ, 500 V/0,500 MΩ, 1000 V/1,000 MΩ

Corrente di test di cortocircuito: <2 mA, +0%, -50%

Precisione della tensione di test: -0%, +2%+2V

Funzione di scarica automatica:

tempo di scarica <1 sec per $C \leq 1\mu\text{F}$

Carico capacitivo massimo:

Funziona con un carico fino a 1 μF

Rilevamento circuito sotto tensione: in caso di $\geq 30\text{ V CA}$

CC negli ingressi, il test è inibito

Garanzia limitata

Questo strumento è garantito all'acquirente originale contro difetti nei materiali e di lavorazione per 3 anni dalla data di acquisto. Durante questo periodo di garanzia, il Produttore, a sua discrezione, sostituirà o riparerà l'unità difettosa, previa verifica del difetto o del malfunzionamento.

Questa garanzia non copre i fusibili, le batterie usa e getta o i danni causati da uso improprio, negligenza, incidente, riparazione non autorizzata, alterazione, contaminazione o condizioni anomale di funzionamento o manipolazione.

Qualsiasi garanzia implicita derivante dalla vendita del presente prodotto, incluse, ma non solo, garanzie implicite di commerciabilità e idoneità per uno scopo particolare, è limitata a quanto sopra. Il produttore non sarà responsabile per il mancato utilizzo dello strumento o altri danni, spese o perdite economiche incidentali o consequenziali, o per qualsiasi richiesta di tali danni, spese o perdite economiche. In alcuni Stati o Paesi, le leggi cambiano, pertanto i limiti o le esclusioni di cui sopra potrebbero non essere applicabili all'utente.

Introdução

Este testador de isolamento é uma ferramenta precisa e profissional da indústria para medir ACV, DCV, frequência, filtro passa-baixo, resistência de ligação à terra, capacitor, resistência de isolamento.

Informação de Segurança

Compreenda e siga as instruções de operação cuidadosamente.

AVISO

- Se o equipamento for usado de maneira não especificada pelo fabricante, a proteção fornecida pelo equipamento pode estar prejudicado.
- Sempre use terminais, posição da chave e faixa adequados para Medidas.
- Para reduzir o risco de incêndio ou choque elétrico, não use este produto perto de gás explosivo ou em locais úmidos.
- Verifique o funcionamento do medidor medindo uma tensão conhecida. Se em caso de dúvida, leve o medidor para manutenção.
- Não aplique mais do que a tensão nominal, conforme marcado na Medidor, entre terminais ou entre qualquer terminal e terra chão.
- Para evitar leituras falsas que podem causar choque elétrico e ferimentos, substitua a bateria assim que o indicador de bateria fraca piscar / parece.
- Evite trabalhar sozinho para que possa ser prestada assistência.
- Não use o testador se ele não estiver funcionando corretamente ou se estiver molhado.
- Dispositivo de proteção individual deve ser usado se houver corrente perigosa peças na instalação onde a medição deve ser realizados poderiam ser acessíveis.

- Desconecte os cabos de teste dos pontos de teste antes de trocar a posição do interruptor rotativo de função.
- Nunca conecte uma fonte de tensão quando a função rotativa o interruptor não está na posição de tensão.
- Ao usar cabos de teste ou sondas, mantenha os dedos atrás os protetores de dedos.
- Tenha cuidado com tensões acima de 30 Vca rms, 42 Vca de pico ou 60Vcc. Essas tensões representam um risco de choque.
- Remova o cabo de teste do medidor antes de abrir a porta da bateria ou caixa do medidor.
- NÃO USE as pontas de teste quando o isolamento branco interno camada fica exposta.
- NÃO USE pontas de teste acima das classificações máximas de CAT. Ambiente, tensão e corrente, indicados no sonda e a tampa protetora da ponta da sonda.
- NÃO USE os cabos de teste sem a tampa protetora da ponta da sonda em ambientes CAT III e CAT IV.
- Os conjuntos de sondas a serem usados para medições de REDE devem ser CLASSIFICADO conforme apropriado para CATEGORIA DE MEDIÇÃO III OU IV conforme IEC 61010-031 e deverá ter classificação de tensão de pelo menos a tensão do circuito a ser medido.
- Substitua apenas o fusível queimado com a classificação adequada conforme especificado neste manual.
- Não tente medir a resistência quando o a tensão está acima da classificação de proteção do fusível. Suspeita de abertura a tensão pode ser verificada com a função de tensão.
- Nunca tente uma medição de tensão com o cabo de teste inserido no terminal de entrada Ω .
- Desconecte a alimentação do circuito e descarregue todos os equipamentos de alta tensão capacitores antes de testar resistência, continuidade ou capacitância.

Símbolos marcados no medidor e no manual de instruções

	Risco de choque elétrico
	Consulte o manual de instruções
	Medição CC
	Equipamentos protegidos por isolamento duplo ou reforçado
	Bateria
	Fusível
	Terra
	Medição CA
	Bluetooth
	Em conformidade com as diretivas da UE
	Não descarte este produto nem jogue fora.
	Corrente contínua e alternada
	Este produto ESTÁ EM CONFORMIDADE COM UL STD 61010-1, 61010-2-034

Tensão insegura

Para alertá-lo sobre a presença de uma tensão potencialmente perigosa, quando o testador detecta uma tensão ≥ 30 V no teste de isolamento, ou uma sobrecarga de tensão (OL), o símbolo "⚡" é exibido e o indicador de alta tensão é ligado.

Manutenção

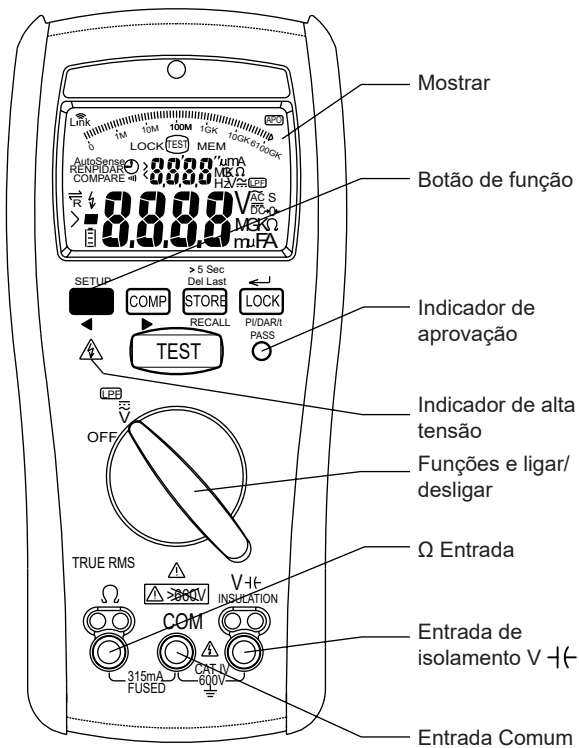
Não tente reparar este medidor. Ele não contém peças que possam ser reparadas pelo usuário. Reparos ou manutenção devem ser realizados apenas por pessoal qualificado.

Limpeza

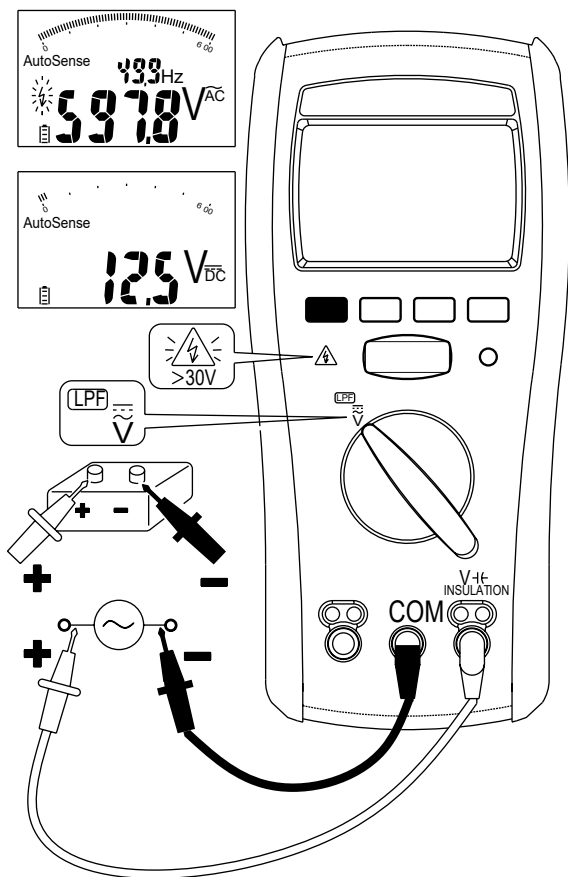
Limpe periodicamente a caixa com um pano seco e detergente. Não use abrasivos ou solventes.

A descrição do medidor

Ilustração do painel frontal



Medição ACV/DCV: Função de detecção automática



Modo de detecção automática: O medidor exibe ACV ou DCV, o que for maior ($>1V$).

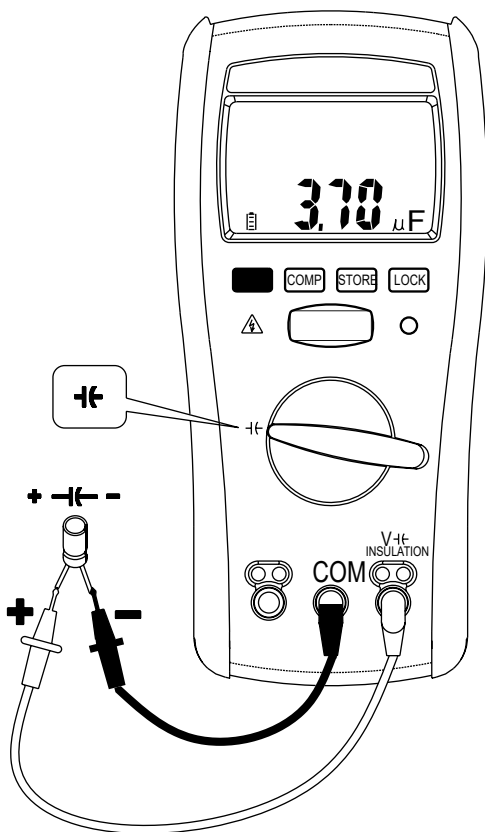
Se a tensão medida estiver acima de 660Vac/dc, “> 660Vac/dc” aparecerá no display.

AVISO

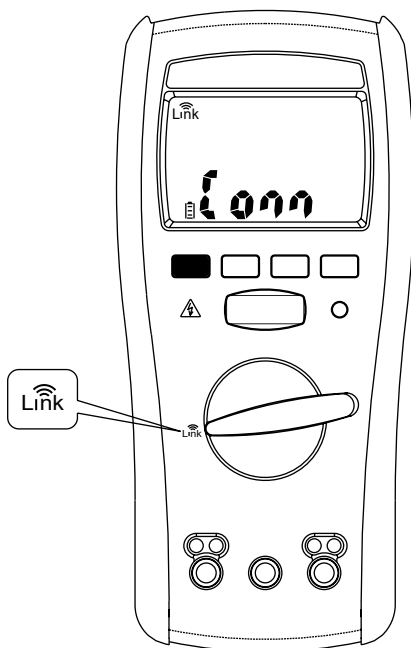
Ao conectar as pontas de teste ao DUT (Dispositivo em Teste), conecte as pontas de teste comuns antes de conectar as pontas energizadas; Ao remover os cabos de teste, remova os cabos de teste energizados antes de remover os cabos de teste comuns.

Não aplique mais do que 600 VCA/CC entre os terminais V-COM.

Medindo Capacitância



Link sem fio



O medidor usa tecnologia sem fio Bluetooth de baixa energia (BLE) V5.0 para baixar os dados armazenados. O alcance de comunicação ao ar livre é de até 6m. Baixe o aplicativo “KPS Link” através do seguinte código QR. Ative a função LINK do medidor e abra “KPS Link” para conectar o DMM. O ícone LINK do medidor irá congelar no LCD depois que a conexão for estabelecida com sucesso.

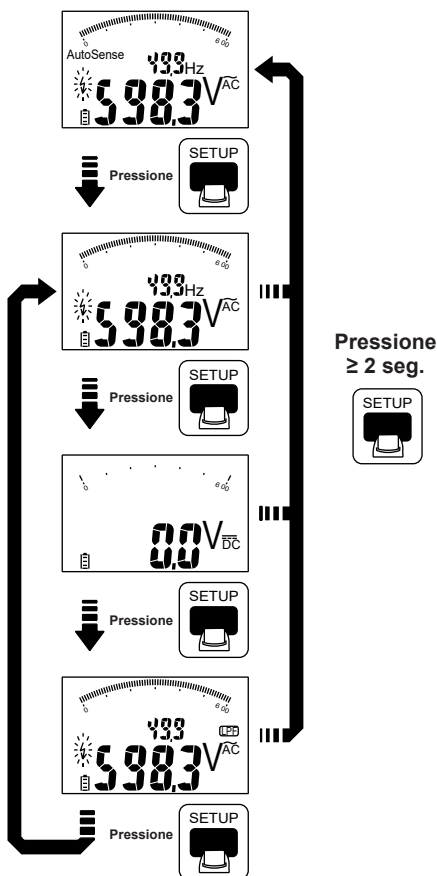


Link KPS ativado
Google Play



Link KPS ativado
Loja iTunes

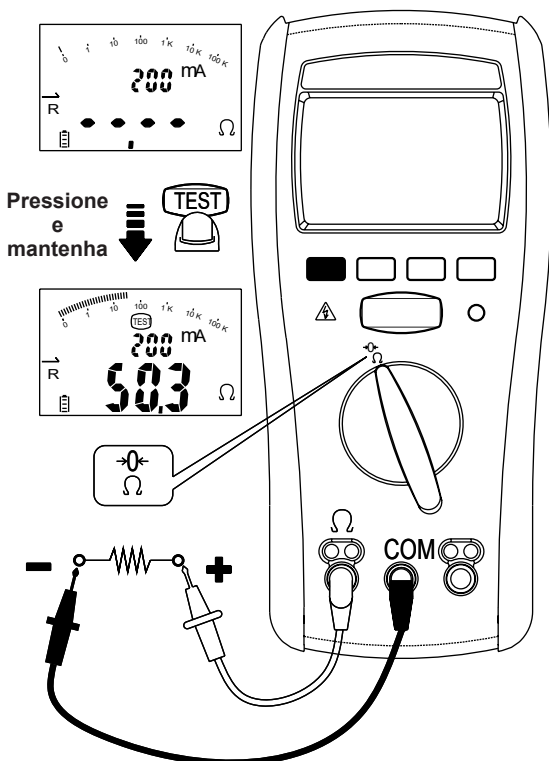
Mude a função de detecção automática de tensão/ACV/DCV/LPF quando a chave rotativa estiver na posição de tensão



⚠ AVISO

Não utilize a rejeição de alta frequência (filtro passa-baixa) para verificar a presença de tensões perigosas. Podem estar presentes tensões superiores às indicadas. Primeiro, faça uma medição de tensão sem filtro para detectar a possível presença de tensão perigosa. Em seguida, selecione a função de filtro.

Medindo a Resistência à Ligação à Terra (Continuidade)



1. Antes de iniciar o teste:

- O circuito em teste deve estar completamente desenergizado.
- Verifique se o fusível está bom. Consulte o capítulo "Testando o fusível".
- Faça um curto-circuito nas pontas de teste antes da medição e pressione o botão Botão de função para zerar a resistência do fio da sonda. Se a resistência do fio é $<10\Omega$, o valor de deslocamento da resistência

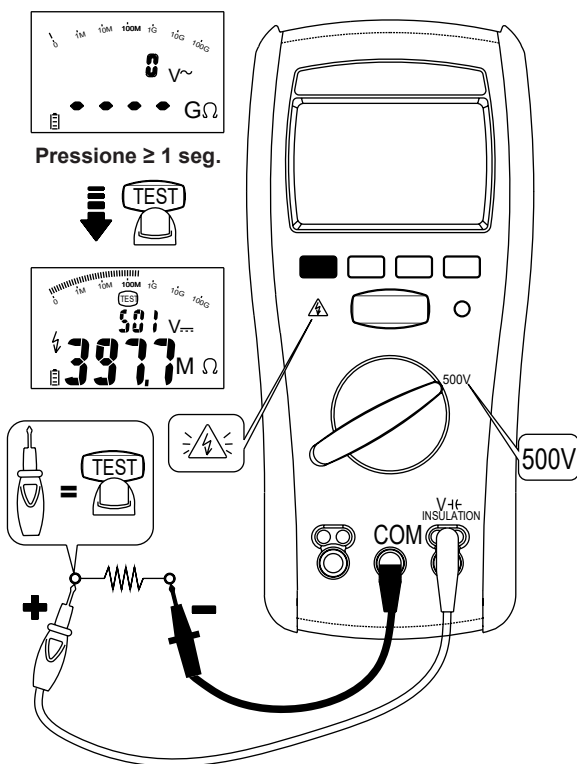
será salvo e o símbolo “->0<-” será exibido no LCD.

2. Modo de bloqueio:

Pressione o botão Bloquear para entrar no modo de bloqueio. Em seguida, pressione o botão TEST para iniciar o teste. A tensão de teste continuará a ser aplicada até que o botão TEST/LOCK seja pressionado novamente.

3. O medidor exibe o símbolo “ > ” e a resistência máxima para a faixa quando a resistência medida é superior ao intervalo máximo de exibição.

Medindo a resistência de isolamento



1. Antes de iniciar o teste:

O circuito em teste deve estar completamente desenergizado.

Se a tensão detectada for superior a 30V, ">30V" aparecerá no o visor. Nesta condição, o teste é inibido.

2. Pressione o botão Função para exibir a resistência de isolamento ou Corrente de fuga durante o teste ou quando o teste é interrompido.

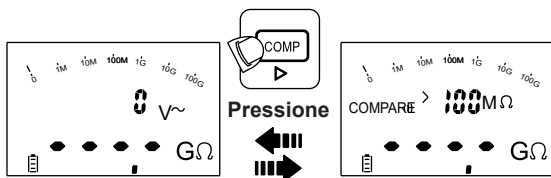
3. Modo de bloqueio: Pressione o botão Bloquear para entrar no modo de bloqueio. Em seguida, pressione o botão TEST >1sec para iniciar o teste. O teste a tensão continuará a ser aplicada até que o botão TEST / LOCK botão é pressionado novamente.

4. Pare a tensão de teste de saída antes de remover os cabos de teste (para permitir que o testador descarregue circuitos capacitivos).

Se a tela exibir volts, espere até chegar a zero.

5. O medidor exibe o símbolo ">" e o valor máximo resistência para a faixa quando a resistência medida é superior ao intervalo máximo de exibição.

Usando a função Comparar



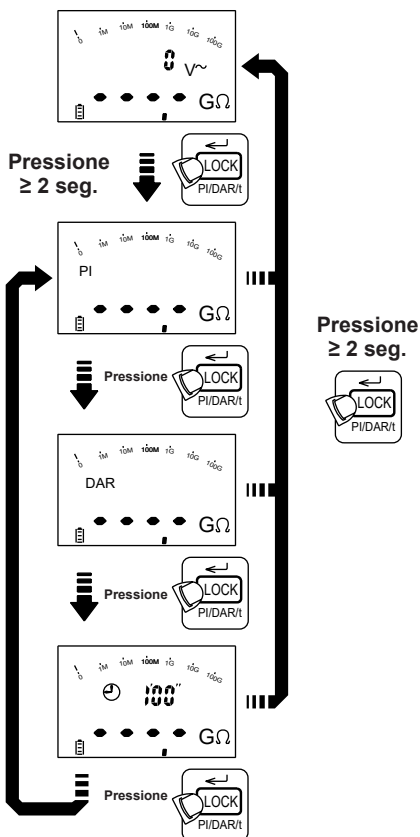
Antes de iniciar o teste de resistência de isolamento, selecione o valor comparativo no modo Setup: 0,5MΩ, 10MΩ, 20MΩ, 50MΩ, 100MΩ, 200MΩ, 500MΩ, 1000MΩ.

Antes de iniciar o teste de resistência de ligação à terra, selecione o valor comparativo no modo Setup: 0,5Ω, 1Ω, 2Ω,

3Ω, 4Ω, 5Ω, 10Ω, 20Ω, 30Ω, 40Ω.

Se o valor medido for melhor que o valor de comparação selecionado, o indicador Aprovado ficará verde, caso contrário, ficará vermelho.

Medindo PI/DAR/Temporizador



Pressione o botão TEST para iniciar/interromper o teste PI/DAR.

Pressione o botão Função durante o teste PI/DAR para alternar a exibição da tensão de saída/corrente de fuga/o tempo restante do teste.

PI (Índice de Polarização) = $R_{10\text{-min}}/R_{1\text{-min}}$

DAR (Rações de Absorção Dielétrica) = $R_{1\text{-min}}/(R_{30\text{-seg}}$ ou $R_{15\text{-seg}})$

Temporizador: Temporizador de contagem regressiva

$R_{10\text{-min}}$: a resistência de isolamento medida 10 minutos após pressionar o botão TEST.

$R_{1\text{-min}}$: a resistência de isolamento medida 1 minuto após pressionar o botão TEST.

$R_{30\text{-seg}}$: a resistência de isolamento medida 30 segundos após pressionar o botão TEST.

$R_{15\text{-seg}}$: a resistência de isolamento medida 15 segundos após pressionar o botão TEST.

NOTA: R_{30} segundos ou R_{15} segundos podem ser definidos no modo de configuração

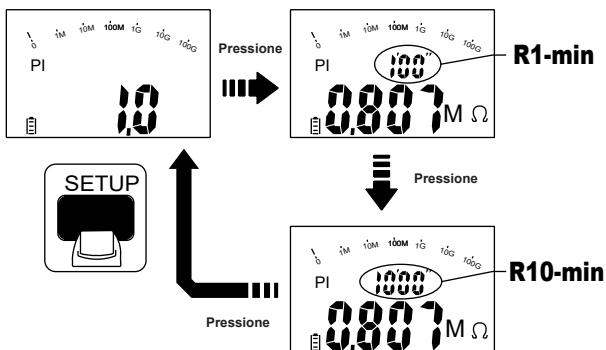
NOTA: O intervalo de tempo de contagem regressiva pode ser definido no modo de configuração

Se a leitura de DAR for maior que 1,3 ou PI for maior que 2, indica uma boa qualidade de isolamento.

Quando a resistência medida for superior à faixa máxima, a tela exibirá o símbolo "Err" para o valor PI/DAR .

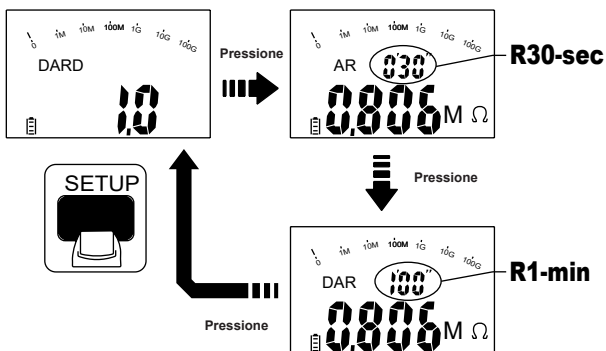
Mostrar os valores medidos após a conclusão do teste PI

$$PI = R_{10\text{-min}} / R_{1\text{-min}}$$

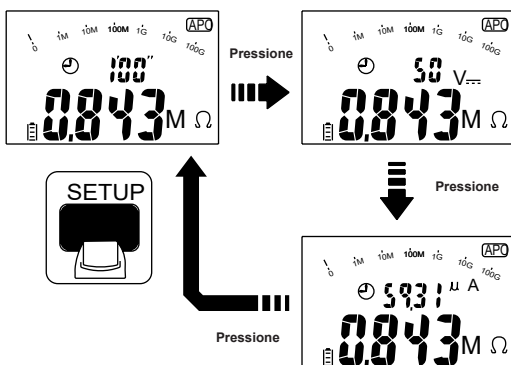


Mostrar os valores medidos após a conclusão do teste DAR

$$DAR = R_{1\text{-min}} / R_{30\text{-sec}}$$



Mostrar os valores medidos após a conclusão do teste do temporizador de contagem regressiva



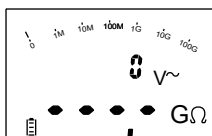
Usando a função Loja

Botão Armazenar/Recuperar:

1. Pressione o botão Store/Recall para armazenar o resultado do teste. A tela mostrará o símbolo MEM e o número de dados armazenados quando o botão Armazenar/Recuperar é pressionado.
2. No modo PI / DAR, isolamento e resistência de ligação à terra, O botão Armazenar/Recuperar só está disponível quando o indivíduo o teste está concluído.
3. Até 1.500 gravações/conjuntos de gravação de cada função (Tensão, Continuidade, Capacitância, Isolamento, PI, DAR).
4. No modo Isolamento, PI / DAR, o medidor salva 3 diferentes leituras ao mesmo tempo (Conjunto de Gravação).

Modo	Conjunto de gravação		
Isolamento	Voltagem de saída	Corrente de fuga	Resistência de isolamento
Modo PI	Valor PI	R1-min	R10 min
Modo ESCURO	Valor DAR	R30-seg ou	R1-min
Resistência à ligação à terra	Resistência	R15-seg	
Tensão	Tensão		
Capacitância	Capacitância		

Exclua a última gravação definida no modo



pressione > 5 segundos até
que o lcd mostre dEL

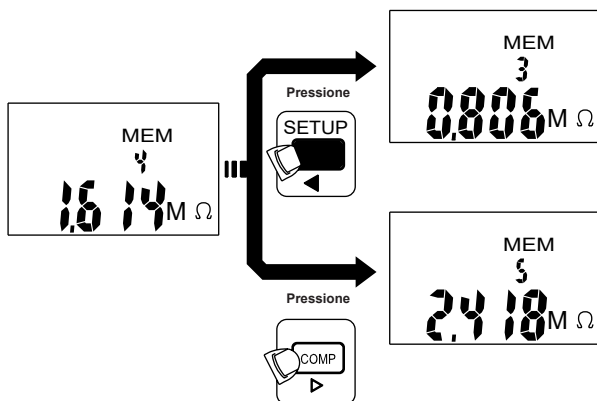


Usando a função Recall

Pressione o botão Store/Recall por ≥ 2 segundos para entrar/sair do modo RECALL.

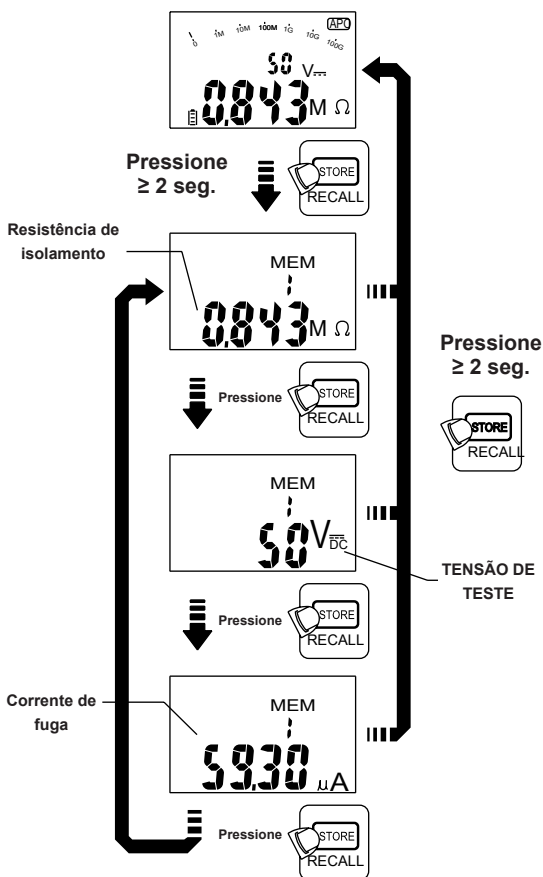
Se a memória estiver vazia, o medidor exibirá o símbolo “nOnE”.

Pesquise o valor armazenado no modo RECALL



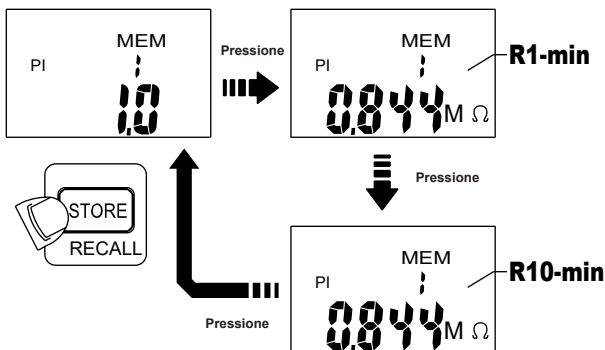
Read the stored value of insulation test under RECALL mode

No modo RECALL, pressionar o botão STORE pode mostrar a resistência de isolamento, a tensão de teste e a corrente de fuga do conjunto de leitura selecionado.



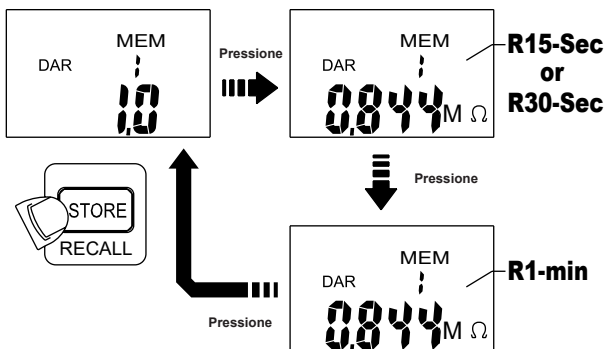
Leia o valor armazenado do teste PI no modo RECALL

No modo RECALL, pressionar o botão STORE pode mostrar a resistência de isolamento do conjunto de leitura selecionado.

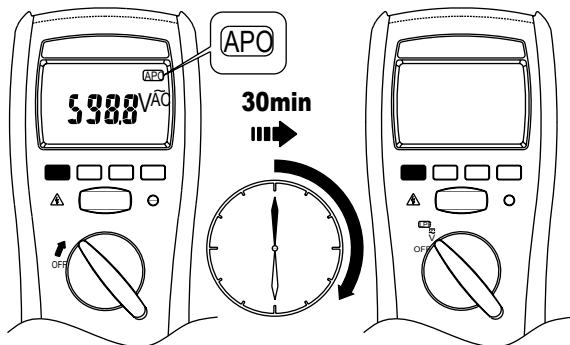


Leia o valor armazenado do teste DAR no modo RECALL

No modo RECALL, pressionar o botão STORE pode mostrar a resistência de isolamento do conjunto de leitura selecionado.



Desligamento automático (economia de bateria)



Restaure a energia trocando o rotor ou pressionando qualquer botão.

Luz de fundo automática

A luz de fundo é ligada automaticamente em ambientes escuros.

Opções de inicialização:

Pressione o botão a seguir enquanto liga o medidor da posição OFF.

Botão de teste: exibição da versão do software.

Botão Armazenar: Redefinir todos os dados armazenados

Botão de bloqueio: mostra a exibição completa do LCD

Botão de função: Entrar no modo de configuração

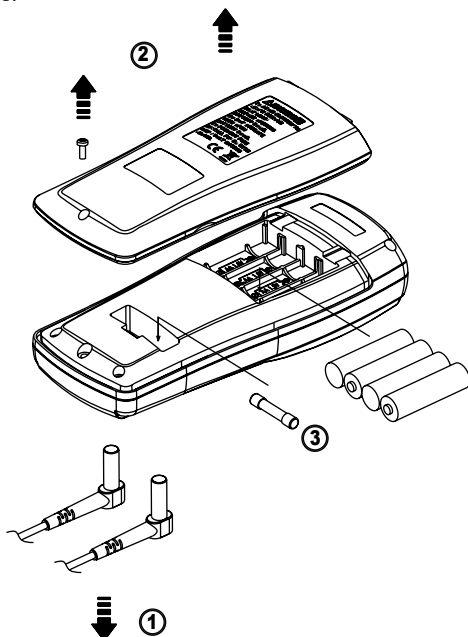
Modo de configuração

Função	Opções	Padrão
Luz de fundo automática	Ligado desligado	Sobre
Corrente curta de continuidade	20ma, 200ma	200mA
Passar limite de resistência de isolamento	0,5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000MΩ	100MΩ
Ultrapasse o limite da Continuidade do vínculo com a Terra	0,5, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 40Ω	2Ω
Direção de Continuidade	Único, Bidirecional	Solteiro
Temporizador DAR	15, 30 anos	30 anos
Temporizador de contagem regressiva	1 minuto a 40 minutos	1 minuto
Temporizador APO	Desligado, 10, 20, 30, 40, 50, 60 minutos	30 minutos
Exclua todas as gravações da continuidade da ligação com a Terra	Sim não	Não
Excluir todas as gravações do resistor de isolamento	Sim não	Não
Excluir todas as gravações de tensão	Sim não	Não
Exclua todas as gravações de capacitância	Sim não	Não
Excluir todas as gravações do PI	Sim não	Não
Excluir todas as gravações do DAR	Sim não	Não
Reiniciar	Sim não	Não

1. Pressione o **botão Teste** para selecionar a função a ser ajustada.
2. Pressione o **botão Function** e o **botão Comp** para ajustar o opções.
3. Pressione o **botão Bloquear** para gravar a opção.

Substituição de bateria e fusível

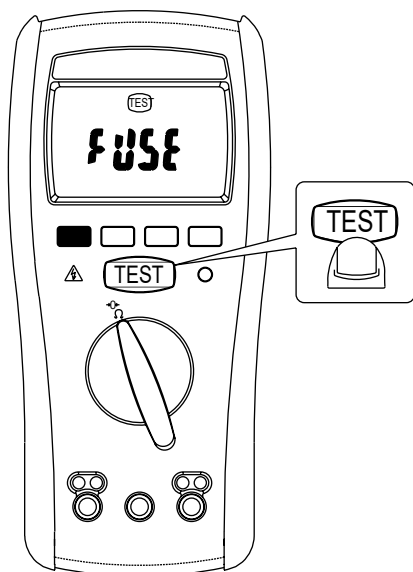
Consulte a figura a seguir para substituir o fusível e as baterias:



Cuidado

- Use apenas um fusível com a amperagem, interrupção, tensão e classificação de velocidade especificada.
- Classificação do fusível: Rápido, 315mA, 1000V, interrupção de pelo menos 10kA Avaliação.
- Substitua a bateria assim que o indicador de bateria fraca piscar / parece evitar leituras falsas.
- Quando a bateria está muito fraca para uma operação confiável, o medidor exibe “ **bAtt** ”. O medidor não funcionará até que a bateria é substituída.
- 1,5V x 4 pilhas alcalinas.

Testando o fusível



- Remova os cabos de teste antes de testar o fusível.
- Se a leitura do display for FUSE, o fusível está com defeito e deve ser substituído.

Especificações

Especificações Gerais

Contagem de exibição: 4000 contagens.

Exibição de excesso de faixa: "> Leitura OL" ou "Leitura> -OL"

Taxa de conversão: 2 vezes/segundo

Dimensões (L x A x P): 96 mm x 207 mm x 54 mm com coldre

Peso: 630g incluindo bateria.

Requisito de energia: Bateria ALCALINA tamanho AA * 4

Vida útil das pilhas: 1,5 AA ALCALINA

Medições de resistência: O testador pode realizar pelo menos 2.600 medições de resistência de ligação à terra com novas baterias alcalinas em temperatura ambiente. Estes são testes padrão de 1Ω com um ciclo de trabalho de 5 segundos ligado e 25 segundos desligado.

Teste de isolamento: O testador pode realizar pelo menos 1.100 testes de isolamento com novas baterias alcalinas em temperatura ambiente.

Estes são testes padrão de $1\text{ M}\Omega$ a 1000 V com um ciclo de trabalho de 5 segundos ligado e 25 segundos desligado.

Categoria de instalação: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-034

Conformidade com EN 61557: IEC/EN 61557-2:2019

CEI/EN 61557-4:2019

EMC: EN 61326-1

CAT	Campo de aplicação
II	É aplicável a circuitos de teste e medição conectados diretamente a pontos de utilização (tomadas e similares). pontos) da instalação da rede elétrica de baixa tensão.
III	É aplicável a circuitos de teste e medição conectados à parte de distribuição da instalação de rede elétrica de baixa tensão do edifício.
IV	É aplicável a circuitos de teste e medição conectados na fonte da instalação de rede elétrica de baixa tensão do edifício

Condições ambientais

Uso interno

Grau de poluição: 2

Altitude operacional: 2.000 m (6.562 pés)

Temperatura operacional: Sem condensação <5°C,
5°C ~ 30°C (≤ 80% UR),
30°C ~ 40°C (≤ 75% UR),
40°C ~ 50°C (≤ 45% UR)

Temperatura de armazenamento :

-20°C a 60°C, 0 a 80% de umidade relativa (baterias não instaladas)

Coefficiente de temperatura :

0,15 x (precisão especificada) /°C, < 20°C ou > 26°C .

Classificação IP: IP40

Vibração de choque: Vibração aleatória de acordo com MIL-PRFF Classe 2

Proteção contra quedas: queda de 4 pés em madeira no piso de concreto.

Especificações Elétricas

A precisão é dada como $\pm(\%$ da leitura + contagens do dígito menos significativo) a $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$, com umidade relativa inferior a 70% de umidade relativa, e é especificada para 1 ano após a calibração.

Função ACV

- As especificações ACV e ACA são acopladas em CA, True RMS.
- Para onda quadrada, a precisão não é especificada.
- Para formas de onda não senoidais, Precisão Adicional por Crista Fator (C.F.): Adicione 1,0% para C.F. 1,0 a 2,0
Adicione 2,5% para C.F. 2,0 a 2,5
Adicione 4,0% para C.F. 2,5 a 3,0
- Máx. Fator de crista do sinal de entrada:
3,0 a 3.000 contagens
2,0 a 4.500 contagens
1,5 a 6.000 contagens
- A resposta de frequência é especificada para forma de onda senoidal.

Tensão CA

Faixa	Leitura do OL	Resolução	Precisão
600,0 V	660,0V	0,1V	$\pm(1,5\%+5D)(50\sim 60\text{Hz})$ $\pm(2,0\%+5D)(61\sim 400\text{Hz})$

Impedância de entrada: $10\text{M}\Omega$ // menos de 100pF

Resposta de frequência: 50 Hz a 400 Hz

Proteção contra sobrecarga: AC/DC 600V

Voltagem de corrente contínua

Faixa	Leitura do OL	Resolução	Precisão
600,0 V	660,0V	0,1V	$\pm(1,0\%+5D)$

Impedância de entrada: 10M Ω **Proteção contra sobrecarga:** AC/DC 600V**Frequência**

Faixa	Leitura do OL	Resolução	Precisão
100,0Hz	100,0Hz	0,1Hz	$\pm(1,0\%+3D)$
1000Hz	1100Hz	1Hz	

Sensibilidade Mínima ACV: > 60V**Frequência Mínima:** 10Hz**Proteção contra sobrecarga:** AC/DC 600V**Filtro passa-baixo**

Disponível para ACV

Adicione $\pm 4\%$ à precisão especificada de 50 a 60 Hz

A precisão é especificada para 50 a 60 Hz

Frequência de corte (-3dB): 1kHz**Proteção contra sobrecarga:** AC/DC 600V**Capacitor**

Faixa	Leitura do OL	Resolução	Precisão
100,0nF	100,0nF	0,1nF	$\pm(3,0\%+10D)$
1000nF	1000nF	1nF	$\pm(3,0\%+5D)$
10,00uF	11,00uF	0,01uF	

Proteção contra sobrecarga: AC/DC 600V

Resistência à ligação à terra (Continuidade)

Faixa	Leitura do OL	Resolução	Precisão
40,00Ω	40,00Ω	0,01Ω	$\pm(1,5\%+5D)^*$
400,0Ω	400,0Ω	0,1Ω	$\pm(1,5\%+3D)$
4,000kΩ	4,000kΩ	0,001kΩ	
40,00kΩ	44,00kΩ	0,01kΩ	

* <1,00Ω adicionar 3dgt

* modo de corrente de saída em 20mA adicionar 10dgt

* O modo de teste bidirecional automático adiciona 0,5% + 5D

Corrente de saída: >200mA @ <2Ω ou >20mA@ <2Ω

Tensão de saída: >4V

Resistência de isolamento

Faixa	Leitura do OL	Resolução	Precisão*
400,0kΩ	400,0kΩ	0,1kΩ	$\pm(2,5\%+5D)$
4,000MΩ	4,000MΩ	0,001MΩ	
40,00MΩ	40,00MΩ	0,01MΩ	
400,0MΩ	400,0MΩ	0,1MΩ	
4,000GΩ	4,000GΩ	0,001GΩ	$\pm(20\%+3D)$
40,0GΩ	40,0GΩ	0,1GΩ	
200GΩ	220GΩ	1GΩ	

* As especificações acima se aplicam somente quando cabos de silicone de alta qualidade com cliques de teste estão sendo usados sem o toque das mãos.

Tensão de teste vs. Faixa máxima de resistência:

50V/10,0GΩ, 100V/20,0GΩ, 250V/40,0GΩ, 500V/100GΩ,
1000V/200GΩ

Tensão de teste vs. faixa de resistência mínima:

50V/50,0kΩ, 100V/100,0kΩ, 250V/250,0kΩ, 500V/0,500MΩ,
1000V/1.000MΩ

Corrente de teste de curto-circuito: $<2\text{mA}$, $+0\%$, -50%

Precisão da tensão de teste: -0% , $+2\%$, $+2\text{V}$

Função de descarga automática: tempo de descarga <1 segundo para $C \leq 1\mu\text{F}$

Carga capacitiva máxima: Operável com carga de até $1\mu\text{F}$

Deteção de circuito ativo: se $\geq 30\text{ Vca/cc}$ nas entradas, teste inibido

Garantia limitada

Este medidor é garantido ao comprador original contra defeitos de material e de fabricação por 3 anos a partir da data de compra. Durante este período de garantia, o Fabricante irá, a seu critério, substituir ou reparar a unidade defeituosa, sujeito à verificação do defeito ou mau funcionamento.

Esta garantia não cobre fusíveis, baterias descartáveis ou danos causados por abuso, negligência, acidente, reparo não autorizado, alteração, contaminação ou condições anormais de operação ou manuseio.

Quaisquer garantias implícitas decorrentes da venda deste produto, incluindo, entre outras, garantias implícitas de comercialização e adequação a uma finalidade específica, estão limitadas ao acima. O fabricante não será responsável pela perda de uso do instrumento ou outros danos incidentais ou consequenciais, despesas ou perdas econômicas, ou por qualquer reclamação ou reclamação por tais danos, despesas ou perdas econômicas. As leis de alguns estados ou países variam, portanto as limitações ou exclusões acima podem não se aplicar a você.



CANADA & USA 📧 info.na@kps-intl.com

MGL America, Inc.

6509 Northpark Blvd Unit 400,
Charlotte, NC 28216 USA

MEXICO & LATAM. 📧 info.latam@kps-intl.com

MGL LATAM S.A DE CV

Colonia Industrial Vallejo Del.
Azcapotzalco 02300 Mexico DF

EMEA 📧 info.emea@kps-intl.com

KPS EUMAN S.L.

C/ Picu Castiellu, Parcelas i1-i4
Argame, Morcin 33163, Asturias, Spain

UNITED KINGDOM 📧 info.uk@kps-intl.com

Power Probe Group Limited

Warwick House Queen Street 65-66
London, England, EC4R 1EB UK

www.kps-intl.com



SKU Number: KPSIT1000BTCBINT

700030294 SEP 2023 V1

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