

**CB**  
 Gardner  
 Bender

**Instruments**
**GDT-3190**

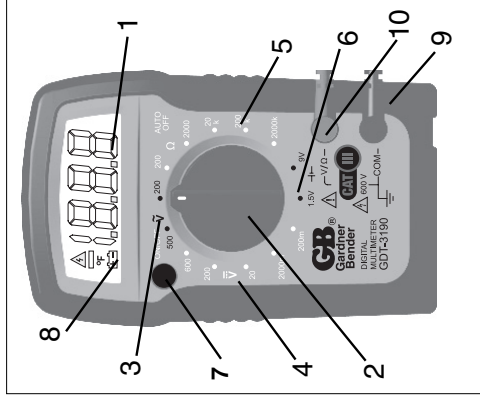
 Milwaukee, WI 53209  
 1-800-822-9220  
 www.gardnerbender.com  
 ZX-402

# 4 Function, 14 Range Digital Multi-Meter

Owners Manual

- Read this owners manual thoroughly before use and save

## 1.0 METER FUNCTIONS



- 3 1/2 digit LCD display
- Alfabeto numérico 3 1/2 po dígitos
- Función/rango
- Volts de CA
- Volts c.a.
- Volts de CC
- Volts c.c.
- Resistencia
- Battery Test
- Diagnóstico de batería
- On/Off button
- Low Battery Indicator
- Indicador de pila baja
- Volts de entrada común
- Resistencia
- Battery Test
- Diagnóstico de batería
- On/Off button
- Low Battery Indicator
- Indicador de pila baja
- Volts de entrada común

### Meter Type:

Functions:

Ranges:

Display Count:

Input Impedance:

DC Volt Ranges:

Resistance Ranges:

Battery Test Ranges:

Auto Off:

9 Volt

30 Minutes

10 Meg Ohm

5%, +5 digit(s)

200 / 2k / 20k / 200k / 2M (1.5% + 2 digit)

1.5 Volt and 9 Volt

30 Minutes

100 horas with carbon-zinc cells, 200 hours with alkaline cells under normal conditions.

The three least significant digits are blank and the number "1" is displayed at the left when the range capacity is exceeded by the input.

"--" is displayed for negative polarity

Agency Approvals:

ETL, CE, CAT III 600V

## Contents

- Meter Functions
- Specifications
- Operating Instructions

## 4. AC Voltage Measurement

3.1 AC Volts

## 5. DC Volts Measurement

3.2 DC Volts

## 6. Resistance/Continuity Measurement

3.3 Resistance

## Contenido

- Funciones del probador
- Especificaciones
- Instrucciones operativas
- Volts de CA
- Volts de CC
- Prueba de batería casera

## Especificaciones del medidor

tipo de medidor:

4

manuales:

14

200

10 Meg Ohmios

200 / 2k / 20k / 200k / 2M (1.5% + 2 dígitos)

1.5 Voltios y 9 Voltios

30 minutos

100 horas con pilas de carbono-zinc, 200 horas con pilas alcalinas bajo condiciones normales.

Los tres dígitos menos significativos están en blanco y aparece el número "1" a la izquierda cuando la entrada supera la capacidad de rango.

"--" se muestra para polaridad negativa

ETL, CE, CAT III 600V

## Indicación de polaridad:

Aprobaciones de agencias:

## 2.0 READ FIRST: IMPORTANT SAFETY INFORMATION



Read this operators manual thoroughly before using this multimeter. This manual is intended to provide basic information regarding this meter and to describe common test procedures which can be made with this unit. Many types of appliance, machinery and other electrical circuit measurements are not addressed in this manual and should be handled by experienced service technicians.

Use extreme caution when using this multimeter. Improper use of this meter can result in severe damage to personal injury or death. Follow all instructions and suggestions in this operators manual as well as observing normal electrical safety precautions. Do not use this meter if you are unfamiliar with electrical circuits and proper test procedures.

## 2.1 For Your Safety

1. Use extreme caution when checking electrical circuits.

2. Do not stand in wet or damp work areas when working with electricity. Wear rubber soled boots or shoes.

3. Do not apply more voltage or current than the set range of the multimeter will allow

4. Do not touch the metal probes of the test leads when making a measurement.

5. Replace worn test leads. Do not use test leads with broken or tattered insulation.

6. Discharge a capacitor before measuring it.

7. Remove the test leads from the circuit being measured as soon as the test is completed. Never reset the function/range switch to another range while the leads are still in contact with a circuit.

8. Do not measure voltage when the function/range switch is set on the resistance (ohms) settings. Do not measure current when the meter is set on the resistance range. Never measure AC voltage when the meter is set on DC voltage. Setting the meter on the incorrect function may burn out some of the internal circuitry and may pose a safety hazard.

9. Damaged meters are not repairable nor is calibration possible. Damaged meters should be disposed of.

## 3. Operating Instructions

1. Set the function/range switch to the proper position before making a measurement. When the voltage is not known, it MUST be determined that the capacity of the selected range will handle the amount of voltage in the circuit (see #3 under "For Your Safety").

2. Avoid placing the meter in areas where vibration, dust or dirt are present Do not store the meter in excessively hot, humid or damp places. This meter is a sensitive measuring device and should be treated with the same regard as other electrical and electronic devices.

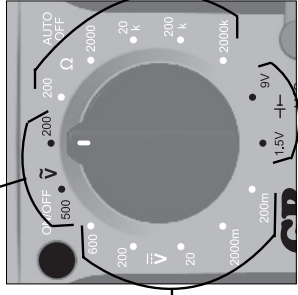
3. When the meter is not in use keep the meter turned to keep the battery from discharging.

4. When disconnecting the test leads from the unit, always grasp the leads where the input jacks meet the tester housing. Do not pull the leads out of the jacks by the insulated wire or transport the tester using the test leads as a carrying strap.

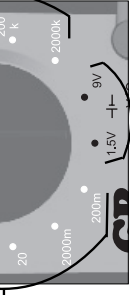
5. Do not immerse the meter in water or solvents. To clean the housing use a damp cloth with a minimal amount of mild soap.

NOTE: With an measurement made by this meter, there will be some fluctuation in the digital display. This is due to the meter's sampling method. This unit samples at a rate of 2 times per second, thus the fluctuation of the readout.

## AC Volts



## Resistance



## Battery test



## Dial Settings

### 3.1 AC Volts

There are two ranges for measuring AC voltage, 200 V and 500 V. For more accurate measurements under 200 volts use the 200 Volt setting.

1. Set the function/range switch to the appropriate AC V range shown above.

2. Touch the test leads to the circuit under test. With AC voltage, the polarity of the test leads is not a factor.

NOTE: It is best to touch one of the test leads to ground or Neutral first and then touch the 2nd test lead to the hot wire.

3. Read the value of the measurement displayed.

4. Typical AC Voltage measurements include wall outlets, appliance outlets, motors, light fixtures and switches. When measuring outlets the specially spaced lead holders allow for single one hand testing.

### 3.2 DC Volts

There are four ranges for measuring DC voltage, 2, 20, 200 V and 600 V. For more accurate measurements use the lowest range possible without exceeding the value.

1. Set the function/range switch to the appropriate DC V range shown above.

2. Touch the test leads to the circuit under test. With DC voltage, the polarity of the test leads is a factor. Touch the black (common) test lead to the negative DC source first and red (positive) test lead to the "live" source second.

3. Read the value of the measurement displayed. If the leads are reversed a "--" indicator will appear on the display.

4. Typical DC Voltage measurements include car batteries, automotive switches and household batteries.

### 3.3 Resistance

There are five ranges for measuring resistance 200, 2k, 20k, 200k and 2 Meg Ohms. For more accurate measurements use the lowest range possible without exceeding the value.

WARNING when measuring resistance always make sure the power is off.

1. Set the function/range switch to the appropriate resistance (ohms) range shown above.

2. Touch the test leads to the resistor or non-energized component to be measured. Use the 2000k range when testing for resistance values in electronic components such as resistors and potentiometer. If the value of the component falls within the range of another setting, reset the function/range switch to that setting for a more accurate reading.

3. Read the value of the measurement displayed. With resistance measurements, the polarity of the test leads is not a factor.

4. Typical resistance/continuity measurements include resistors, potentiometer, switches, extension cords and fuses.

### 3.4 Household Battery Testing

There are two ranges for measuring common household batteries, 1.5 V and 9 V.

1. Set the function/range switch to the appropriate battery position.

2. Touch the test leads to the positive and negative terminals on the battery. With DC voltage, the polarity of the test leads is a factor. Touch the black (common) test lead to the negative (-) terminal and the red lead to the positive (+) terminal.

3. Read the value of the measurement displayed. If the leads are reversed a "--" indicator will appear on the display.

## Battery Replacement

1. Remove the screws in the back cover of the tester and carefully separate the back cover from the front.

2. Remove the battery from the contacts, noting the polarity of the battery terminals and contacts.

3. Replace with one fresh 9 volt battery.

Note: Do not use rechargeable batteries in this unit.

4. Carefully, replace the back cover and tighten the screws. Do not overtighten the screws as this may strip the threads in the tester housing.

**CB**  
 Gardner  
 Bender

**Instruments**
**GDT-3190**

## 2.0 IMPORTANTE:2.0 IMPORTANTE:



Lea este manual del operador completamente antes de utilizar este multímetro. El fin de este manual es proporcionar información básica relacionada con este multímetro y describir procedimientos básicos de prueba que pueden realizarse con este probador. La medición de muchos tipos de aparatos, maquinaria y otros circuitos eléctricos no se menciona en este manual y debe solicitarse la asesoría de técnicos de servicio experimentados.

PRECAUCION SEA SUMAMENTE PRECAUIDO CUANDO USE ESTE MULTIMETRO. EL USO INDEBIDO DE ESTE PROBADOR PUEDE PRODUCCAR DAÑOS MATERIALES, LESIONES PERSONALES GRAVES, O FATALES. SIGA TODAS LAS INSTRUCCIONES OPERATIVAS Y DE SEGURIDAD. NO UTILICE ESTE MULTIMETRO SI NO TIENE EXPERIENCIA EN CIRCUITOS ELECTRICOS Y DESCONOCE LOS PROCEDIMIENTOS CORRECTOS DE PRUEBA.

## 2.1 Para su seguridad

1) Sea sumamente precavido cuando revise circuitos eléctricos.

2) Alejese de las áreas mojadas o húmedas cuando trabaje con electricidad. Use botas o zapatos con suelas de goma.

3) No aplique más voltaje o corriente de lo permitido por la escala seleccionada en el multímetro.

4) No toque las puntas metálicas de los conductores de prueba desgastados. No use conductores de prueba con aislamiento roto o agrietado.

5) Reemplácelo los conductores de prueba desgastados. No use conductores de prueba con aislamiento roto o agrietado.

6) Descargue un condensador antes de medirlo.

7) Retire los conductores de prueba del circuito bajo prueba tan pronto concluya la prueba. Nunca cambie de una escala a otra por medio del selector de función/escala mientras los conductores estén todavía en contacto con un circuito.

8) No mida el voltaje cuando el selector de función/escala esté colocado en la posición de resistencia (ohmios) o de corriente (10 amperios). Nunca mida la corriente cuando el selector esté colocado en la escala de resistencia. Nunca mida el voltaje de corriente alterna (AC) cuando el selector esté colocado en la escala de voltaje de corriente continua (DC) o de 10 amperios DC. Si el probador se usa en la función incorrecta, se pueden fundir algunos de los circuitos internos, resultando en un riesgo de seguridad.

9) Los medidores dañados no son reparables ni es posible calibrarlos. Los medidores dañados deben descartarse.

## 3.0 Instrucciones operativas

1. Ponga el interruptor de función/rango en la posición adecuada antes de comenzar a medir. Cuando no se conozca el voltaje, DEBE determinarse que la capacidad del rango seleccionado aceptará la cantidad de voltaje del circuito (vea el número 3 de la sección "Para su seguridad").

2. Evite poner el medidor en áreas donde haya vibración, polvo o suciedad. No guarde el medidor en lugares excesivamente calientes o húmedos. Este medidor es un dispositivo medidor sensible y debe tratarse con la misma consideración que otros electrónicos y electrónicos.

3. No sumerja el medidor en agua o solventes. Para limpiar el medidor use un paño húmedo con una mínima cantidad de jabón suave.

NOTA: Con cualquier medida efectuada por este medidor, habrá algo de fluctuación de la pantalla digital. Esto se debe al método de muestreo del medidor. Esta unidad muestrea a razón de 2 veces por segundo, por eso se produce la fluctuación de la lectura.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.


Este manual es un documento de propiedad intelectual de Gardner Bender Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el almacenamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los cables de conexión.

[show black and white app photo]

### 3.2 Voltios de CC

Hay cuatro rangos para medir voltaje de corriente continua, 2, 20, 200 V y 600 V. Para obtener mediciones más exactas use el rango más bajo posible sin exceder el valor.

1. Ponga el interruptor de función/rango en el rango de CC V adecuado que se indica más arriba.
2. Toque el circuito a prueba con los conductores de prueba. Con voltaje de CC, la polaridad de los conductores de prueba es un factor. Coloque el conductor de prueba en el terminal de batería (+) y el conductor de prueba negro (-) en el terminal de tierra. Coloque el conductor de prueba rojo (positivo) en la fuente "energizada" en segundo lugar.
3. Lea el valor de la medida mostrada. Si los conductores están invertidos aparecerá un indicador "-" en la pantalla.
4. Las medidas típicas de voltaje de CC incluyen baterías de automóviles, interruptores automáticos y baterías caseras.




# Multimètre numérique

## Manuel d'utilisation

- Avant d'utiliser le multimètre, lire attentivement ce manuel d'utilisation et le conserver.

#### Table des matières

1. Fonctions du multimètre
  2. Caractéristiques
    - 2.1 Sécurité
  - 3.0 Mode d'emploi
  - 3.1 Volts c.a.
  - 3.2 Volts c.c.
  - 3.3 Résistance
  - 3.4 Vérification des diodes
- #### Remplacement de la pile
- Indicateur de polarité :  = indique une polarité négative
- Approbations d'organismes : ETL, CE, CAT III 600 V

#### Données techniques

Type du multimètre : manuel

Fonctions : 4

Plages : 14

Affichage maximal : 2000

Impédance d'entrée : 10 mégohms

Plages de tension c.a. : 200 / 200 / 200 / 600 (1,2 %, 1,5 chiffres)

Plages de tension c.c. : 200 / 2 k / 20 k / 200 V / 2 M (1,5 %, 2 chiffres)

Plages de résistance : 200 / 2 k / 20 k / 200 k / 2 M (1,5 %, 2 chiffres)

Plages de test de pile : 1,5 volt et 9 volts

Mise hors tension automatique : 30 minutes

Type de pile : 9 volts

Autonomie de la pile : 100 heures avec des cellules carbone-zinc, 200 heures avec des piles alcalines sans des conditions normales.

Indicateur hors plage : Si l'entrée dépasse la capacité de la plage, les trois derniers chiffres sont laissés vides et le chiffre "1" est affiché à gauche.

3. Lea el valor de la medida mostrada. Con mediciones de resistencia, la polaridad de los conductores de prueba no es un factor.
4. Las mediciones típicas de resistencia/continuidad incluyen resistores, potenciómetros, interruptores, cables de extensión y fusibles.

### 3.4 Prueba de batería casera

Hay dos rangos para medir baterías caseras comunes de 1.5 V y 9 V.

1. Ponga el interruptor de función/rango en la posición de batería adecuada.
2. Toque con los conductores de prueba los terminales positivo y negativo de la batería. Con voltaje de CC, la polaridad de los conductores de prueba es un factor. Toque con el conductor de prueba negro (común) el terminal negativo (-) y con el conductor de prueba rojo el terminal positivo (+).
3. Lea el valor de la medida mostrada. Si los conductores están invertidos aparecerá un indicador "-" en la pantalla.

#### Réglages du cadran

3.1 Volts c.a.  
L'appareil comporte deux plages pour mesurer la tension c.a. : 200 V et 500 V. Pour des mesures inférieures à 200 volts plus précises, utiliser le réglage 200 V.

1. Régler le sélecteur à la plage de tension c.a. appropriée indiquée ci-dessus.
2. Appliquer les fils d'essai sur le circuit à l'essai. Avec la tension c.a., la polarité des fils d'essai n'est pas un facteur.

REMARQUE : Il est préférable d'appliquer l'un des fils d'essai d'abord contre la terre ou le neutre, puis d'appliquer le 2e fil contre le fil sous tension.

3. Lire la valeur affichée.
4. Les mesures typiques de tension c.a. comprennent les prises murales, les prises d'électroménagers, les moteurs, les luminaires et les interrupteurs. Lors de la mesure des prises de courant, les supports de fils à espace spécial permet la vérification d'une seule main. [show black and white app photo]

#### 3.2 Volts c.c.

L'appareil comporte quatre plages pour mesurer la tension c.c. : 2, 20, 200 et 600 V. Pour des mesures plus précises, utiliser la gamme la plus basse sans pour autant dépasser la valeur.

1. Régler le sélecteur à la plage de tension c.c. appropriée indiquée ci-dessus.
2. Appliquer les fils d'essai sur le circuit à l'essai. Dans le cas de la tension c.c., la polarité des fils d'essai est un facteur à considérer. Appliquer d'abord le fil noir d'essai (commun) sur la source c.c. négative, puis le fil rouge (positif) à la source sous tension.
3. Lire la valeur affichée. Si les fils sont inversés, le message « - » apparaîtra à l'écran.
4. Les mesures de tension c.c. typiques comprennent les batteries d'automobiles, les interrupteurs d'automobiles et les piles à usage domestique.

#### 3.3 Résistance

On retrouve cinq gammes pour la mesure de la résistance : 200, 2K, 20K, 200K et 2 mégohms. Pour des mesures plus précises, utiliser la gamme la plus basse sans pour autant dépasser la valeur.

**⚠️ AVERTISSEMENT :** Au moment de mesurer la résistance, toujours s'assurer que l'appareil est hors tension.

1. Régler le sélecteur à la plage de résistance (ohms) appropriée indiquée ci-dessus.
2. Appliquer les fils d'essai sur la résistance ou le composant hors tension à mesurer. Utiliser la plage 2000 k (2 mégohms) pour mesurer la résistance de composants électroniques comme des résistances et des potentiomètres. Si la valeur du composant correspond à une autre plage que celle utilisée, remettre le sélecteur au réglage approprié pour obtenir une lecture plus précise.
3. Lire la valeur affichée. Dans le cas de la mesure de la résistance, la polarité des fils d'essai n'est pas un facteur.
4. Les mesures typiques de la résistance/continuité comprennent les résistances, les potentiomètres, les interrupteurs, les rallonges et les fusibles.

#### Important

⚠️ Avant d'utiliser le multimètre, lire attentivement ce manuel. Il contient les caractéristiques de l'instrument et les contrôles courants qu'il permet d'effectuer. Le contrôle d'appareils électroménagers, de machines et autres circuits électriques dont ne traite pas ce manuel doit être confié à des techniciens d'entretien expérimentés.



**⚠️ AVERTISSEMENT :** UTILISER CE MULTIMÈTRE AVEC LA PLUS GRANDE PRUDENCE. UN USAGE INCORRECT POURRAIT RÉSULTER EN DES DOMMAGES MATÉRIELS IMPORTANTS ET DES BLESSURES GRAVES OU MORTELLES. SUIVRE TOUTES LES INSTRUCTIONS ET RECOMMANDATIONS DE CE MANUEL D'UTILISATION ET PRENDRE TOUTES LES PRÉCAUTIONS NORMALES CONCERNANT L'ÉLECTRICITÉ. NE PAS UTILISER CE MULTIMÈTRE SANS ÊTRE FAMILIARISÉ AVEC LES CIRCUITS ÉLECTRIQUES ET LES MÉTHODES DE TEST APPROPRIÉES.



Résistance

Volts c.a.

Volts c.c.

Test de pile

**REMARQUE :** Pour toute mesure effectuée avec cet appareil, il y aura une certaine fluctuation du résultat affiché. Cela est causé par le bruit d'échantillonnage du multimètre. Cet appareil échantillonne à raison de 2 fois par seconde, d'où la fluctuation du résultat affiché.

#### 2.1 Sécurité

- 1) Faire preuve d'une prudence extrême lors de la vérification des circuits électriques.

**⚠️ AVERTISSEMENT :** Éviter tout contact avec de l'eau ou une surface humide lors du travail sur un circuit électrique. Porter des boîtes ou des chaussettes à semelle de caoutchouc.

**⚠️ AVERTISSEMENT :** N'appliquer ni tension ni courant supérieurs à la limite de la gamme de mesure permise par le multimètre.

**⚠️ AVERTISSEMENT :** Ne pas toucher les sondes d'essai métalliques pendant une mesure.

**⚠️ AVERTISSEMENT :** Remplacer les sondes d'essai usées. Ne pas utiliser de fils d'essai dont l'isolation est coupée ou déchiquetée.

- 6) Décharger un condensateur avant de le contrôler.

7) Retirer les sondes d'essai du circuit à vérifier, dès que le contrôle est terminé. Ne jamais régler le sélecteur fonctions/gammes sur une autre gamme lorsque les fils sont toujours en contact avec un circuit.

8) Ne pas mesurer la tension lorsque le sélecteur fonctions/gammes est réglé pour une fonction de résistance (ohms) ou d'intensité (10 A). Lorsque le multimètre est réglé sur une gamme de tension c.c. ou la gamme de 10 A, le réglage du multimètre sur une alternative (c.a.) lorsque le multimètre est réglé sur une gamme de tension c.c. ou la gamme de 10 A. Le réglage du multimètre sur une fonction incorrecte peut griller certains de ses circuits et présenter un risque de sécurité.

9) Les appareils endommagés ne sont pas réparables, et l'étalonnage est impossible. Les appareils endommagés doivent être mis au rebut. Les appareils endommagés ne sont pas réparables, et l'étalonnage est impossible. Les appareils endommagés doivent être mis au rebut.

#### 3.0 Mode d'emploi

1. Régler le sélecteur de fonction/plage à la borne position avant d'effectuer une mesure. Si la tension n'est pas connue, il FAUT déterminer si la capacité de la plage choisie correspond à la tension dans le circuit (voir le n° 3 de la section « Pour votre sécurité »).
2. Éviter de placer le multimètre dans des endroits où la vibration, les poussières ou la saleté sont présentes. Ne pas ranger l'appareil dans des endroits humides. L'appareil est un instrument de mesure sensible et doit être manipulé avec les mêmes soins que tout autre appareil électrique ou électronique.

3. Lorsque l'appareil n'est pas utilisé, s'assurer de l'éloigner pour empêcher la décharge de la pile.

4. Au moment de débrancher les fils de l'appareil, toujours prendre les fils à l'endroit où les prises d'entrée rejoignent le boîtier du multimètre. Éviter de tirer les fils par la gaine isolante ou de transporter le multimètre en utilisant les fils d'essai comme courroie de transport.

5. **⚠️ AVERTISSEMENT :** Ne pas immerger le multimètre dans l'eau ni dans des solvants. Pour nettoyer le boîtier, utiliser un chiffon humide avec une quantité minimale de savon doux.

