GB Gardner Bender

Instruments

GMT-318

Analog Multimeter
Owners Manual

Multímetro análoga
Manual del propietario

Multimètre analogue
Manuel d'utilisation

- Read this owners manual thoroughly before use and save.
- Lea completamente este manual del propietario antes del uso y consérvelo como referencia.
- Avant de se servir du multimetre, lire attentivement le present manuel d'utilisation, et le conserver.

Contents

1. Introduction
- 1.1 Meter Functions

2. Specifications
- 2.1 For Your Safety

3. Operating Suggestions
- 3.1 Preliminary Adjustments
- 3.2 Internal Battery Condition

4. DC Voltage Measurement

5. DC Milliamp Measurement

6. AC Voltage Measurement
- 6.1 Wall Receptacles

7. Resistance/Continuity Measurement
- 7.1 Extension Cords
- 7.2 Fuses
- 7.3 Switches

8. Decibel Measurement (Transistor Gain)

9. Household Batteries

10. Battery and Fuse Replacement

11. Warranty

12. Disposal

1. Introduction

The GMT-318 is an Analog Multimeter capable of measuring 6 functions on 14 ranges. A mirror scale is provided to reduce the possibility of parallax errors. Small lightweight and rugged construction. This meter was designed for the homeowner, hobbyist and professional needing to make electrical and electronic equipment measurements.

1.1 Meter Functions

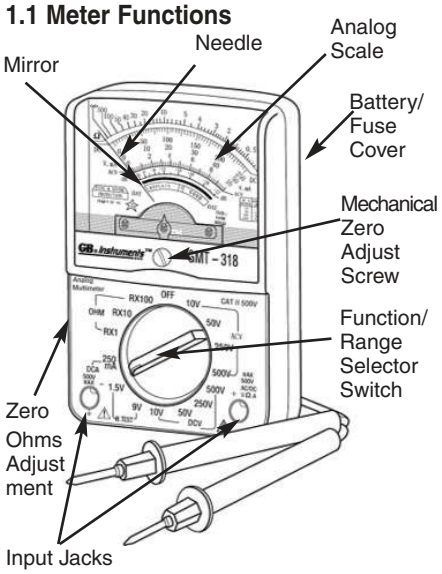


Figure 1

2. Specifications

Ranges:	14 measuring ranges
DC Voltage:	10-50-250-500 Volts
AC Voltage:	10-50-250-500 Volts
DC Current (Milliamperes):	250mA
Resistance (Ohms):	Rx1, Rx10, Rx100
Decibels:	-20dB to +56dB on AC voltage ranges
Battery:	1.5, 9V
Accuracy:	DC voltage, mA = ±4% full scale of range AC voltage = ±5% full scale of range Resistance = ±4° arc of scale length
Sensitivity:	2000 ohms per volt DC and AC
Function/Range Switch:	6 functions 15 positions 14 measuring ranges
Zero Ohms Adjustment Dial:	Located on the left side of the housing; adjustment dial is used to zero the needle indicator on the ohms scale while shorting the test leads together.
Mechanical Zero Adjustment Screw:	Located directly below the center of the meter scale; adjust needle indicator to read zero at the left side of the scale before taking any measurement.
Mirrored Scale Plate:	The mirror on the scale plate is used to line up the needle with its reflection to improve the reading accuracy by preventing parallax error.
Recessed Input Jacks:	Negative (-) input jack for black test lead, positive (+) input jack for red test lead.
Fuse Type:	F500mA, 250V, GB GF-0306
Power Source:	One 1.5V AA size (non-rechargeable) battery
Test Lead Type:	ETL, cETL, CE, CATII 500V 1A ⧈
Size (L X W X H):	approx 109mm X 70mm X 33mm
Weight:	approx 140g (including battery)
Agency Approvals:	ETL cETL, CE, CATII 500V ⧈
Operating Temperature:	64F-77F (18°C-25°C)
Note:	Accuracy is given for one year, at 23°C ± 2° RH<60%

This multimeter was designed to be safe at least under the following conditions
Indoor Use

Altitude:	up to 2000m
Pollution degree:	2
Ingress Protection Degree:	IP20

Important:

Read this operators manual thoroughly before using this multimeter. This manual is intended to provide basic information regarding this multimeter 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.**

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

2.1 For Your Safety

The marking "⚠" on the multimeter represents Caution, risk of electric shock.

The marking "⚠" on the multimeter represents Caution, risk of danger, important information, refer to the manual. In order to find out the nature of the potential HAZARD and any actions which have to be taken consult the manual in all cases where "⚠" is marked.

The marking "⏚" on the multimeter represents Functional earth terminal.

The marking "⧈" on the multimeter represents Equipment protected throughout by DOUBLE INSULATION or REINFORCED INSULATION.

Measurement category II is for measurements performed on circuits directly connected to the low voltage installation. Examples are measurements on household appliances, portable tools and similar equipment.

1)Use extreme caution when checking electrical circuits.

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

3) **⚠WARNING** Do not apply more voltage

or current than the set range of the multimeter will allow.

4) **⚠WARNING** 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. Only test leads meeting ETL, cETL, CE CAT II 500V IA⧈ can be used in this multimeter.

6) Discharge a capacitor before measuring it.

7) Remove the test leads from the circuit being measured as soon as the test is completed.

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

3. Operating Suggestions

1) Set the function/range switch to the proper position before making a measurement. When the voltage or current is not known, it MUST be determined that the capacity of the selected range will handle the amount of voltage or current in the circuit (see #3 under *For Your Safety*). Always start with the highest range in the function. If the reading falls within the range of a lower setting, reset the function/range switch to the appropriate setting for greater accuracy.

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) Using the meter in areas with high magnetic fields can result in inaccurate readings. For greatest accuracy, lay the meter flat on a non-metallic surface.

4) When the meter is not in use, keep the function/range switch in the OFF position. This keeps the needle indicator from deflecting or ”bouncing” excessively.

5) When disconnecting the test leads from the unit, always grasp the leads where the input jacks meet the meter housing. Never pull the leads out of the jacks by the insulated wire or transport the meter using the test leads as a carrying strap.

6) Never immerse the meter in water or solvents. To clean the housing use a damp cloth with a minimal amount of mild soap.

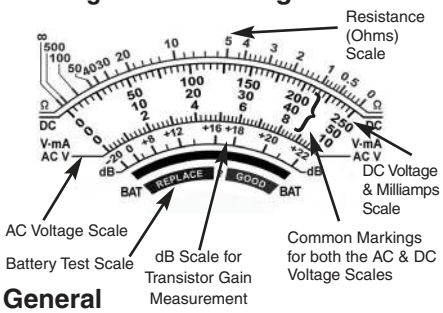
7) If the resistance (ohms) function of the meter is not going to be used for a week or more, remove the internal battery to avoid potential leaks that may damage the unit.

3.1 Preliminary Adjustments

Fully seat the test leads in the correct input jacks. If necessary, using a small flat tip screwdriver, slowly turn the mechanical zero

adjustment screw clockwise or counterclockwise until the needle indicator is directly over the three black zeros at the left end of the scale.

Analog Meter: Reading the Scale



General

The first step in reading the analog scale is to align the needle with the scale. This is achieved by locating the mirror on the scale. Line the needle up with its reflection. When the reflection is hidden by the needle, the needle is properly aligned.

Resistance (Ohms - Ω)

Use the top scale for reading the resistance.

DC Voltage (V DC)

Use the middle scale directly below the resistance scale. Match the dial setting to the highest number on the scale. If the setting does not match one of the numbers, use a scale that can be easily multiplied to give the setting (i.e. - for 500V, use the 50V scale and multiply the reading by 10).

AC Voltage (V AC)

Use the same numbers and procedures as used for the DC voltage setting, but use the scale directly below the numbers.

DC Milliamps

Use the same scale and procedure as used for the DC voltage setting.

Decibel Gain (dB) - see pg. 14

Use the scale marked dB to read decibels for transistor gain. Use the chart at the right of the scale for proper conversion.

3.2 Internal Battery Condition

Before making resistance or continuity tests, check the condition of the internal battery. First turn the function/range switch to the ohms Rx1 position. Short the test leads together and the needle indicator should deflect to the right side of the scale. Keep the test leads shorted together while simultaneously turning the zero ohms adjustment dial until the needle indicator reads zero at the right side of the ohms (green) scale. If the needle will not zero, replace the battery with a new 1.5 volt AA size non-rechargeable battery (see *Battery Replacement*).

4. DC Voltage Measurement

1) Fully seat the test leads in the correct input jacks, (-) black lead, (+) red lead.
2) Set the function/range switch to the appropriate DC voltage range. If the voltage is unknown, use the highest range. If the

voltage applied falls within the range of a lower setting, reset the function/range switch to the appropriate setting for greater accuracy.

3) If the polarity of the circuit to be tested is known, touch the black test lead to the neutral side. If the polarity is unknown, touch the test leads to opposite sides of the circuit. If the needle indicator deflects to the left of the scale, reverse the test leads.

Use the chart below as a guide to reading DC voltage measurements:

DC V range setting	Read following scale	and multiply reading by:
10	0-10	1
50	0-50	1
250	0-250	1
500	0-50	10

5. DC Milliamp Measurement

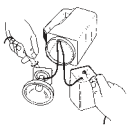
1) Fully seat the test leads in the correct input jacks, (-) black lead, (+) red lead.
2) Set the function/range switch to the 250 DCmA setting.
3) Touch the test leads to the circuit in series (in line with the circuit) so that the circuit current passes through the multimeter in order to make the measurement. If the needle indicator deflects to the left, reverse the test leads.

DC mA range setting	Read following scale	and multiply reading by:
250	0-250	1

Common DC Milliamperage Measurements

It is important to point out that milliamps can also be expressed as thousandths of an Ampere; therefore 250 milliamps is 250 thousandths of one Amp. The 250mA function of your multimeter is commonly used by electronics repair technicians and hobbyists to troubleshoot various low voltage circuits. Although not normally used for electrical troubleshooting around the home, this function can be used to measure the milliamperage draw of household items such as flashlights, and other battery operated devices that do not draw more than 250 mA. In fig. 2 the red (+) test lead is hooked up to the (+) terminal of the lantern battery while the black (-) test lead is hooked up to the bulb. The meter will indicate the milliamperage draw when the flashlight switch is thrown in the ON position.

Figure 2



⚠WARNING Do not apply voltage to the test leads while the meter is set in the milliamp range. See #8 *For Your Safety.*

6. AC Voltage Measurement

1) Fully seat the test leads in the correct input jacks (-) black lead, (+) red lead.
2) Set the function/range switch to the appropriate AC voltage range. If the

voltage is unknown, use the highest range. If the voltage applied falls within the range of a lower setting, reset the function/range switch to the appropriate setting for greater accuracy.

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

Use the chart below as a guide to reading AC voltage measurements:

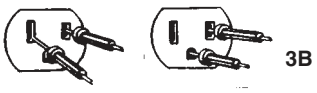
AC V range setting	Read following scale	and multiply reading by:
10	0-10	1
50	0-50	1
250	0-250	1
500	0-50	10

Common AC Voltage Measurements

6.1 Wall Receptacles

If the receptacle is controlled by a switch, make sure the switch is ON. Set the function/range switch to 250V AC. Touch the test leads to the "hot" and "neutral" slots of the receptacle (see fig. 3A). The needle indicator should read 120V AC on the 0-250 scale. To test for proper grounding of the receptacle, touch one test lead to the "hot" (narrow) side of the receptacle, and

Figure 3



3A **3B**

the other test lead to the ground slot. The meter should read 120V AC as before.

7. Resistance/Continuity Measurement

For resistance and continuity testing **POWER MUST BE OFF**:

1) Fully seat the test leads in the input jacks (-) black lead, (+) red lead.

2) Set the function/range switch to the desired position and short the test leads together. Using the zero ohms adjustment dial, slowly turn the dial until the needle indicator reads -0- ohms at the right end of the ohms scale. If the needle will not zero, replace the internal battery with a new 1.5 volt AA size non-rechargeable battery (see *Battery Replacement*).

3) Touch the test leads to the resistance or non-energized circuit to be measured. Measure the value of the reading on the green ohms scale and multiply the reading by 1/10/100. If you're making basic continuity tests, the needle indicator should move all the way to the right side of the ohms scale if continuity exists.

Note: When switching the unit back and forth from ohms to other functions, always zero the needle indicator before taking another reading. Failure to zero the needle before taking resistance/continuity measurements will result in inaccurate readings.

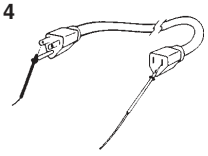
Continuity tests are probably the most frequently performed electrical troubleshooting procedures around the home. **ALWAYS REMEMBER THAT CONTINUITY CHECKS ARE TO BE MADE WITH THE POWER TO THE CIRCUIT**

TURNED OFF. Polarity of the test leads is not a factor in making continuity checks.

7.1 Extension Cords

Unplug the cord. Set the function/range switch to the Rx1 position. Touch one of the test leads to one of the metal prong ends of the cord, and insert the other test lead in either one of the receptacle slots on the other end of the cord, making sure the test lead is making good contact with the receptacle (see fig. 4). If the needle indicator does not move to -0- ohms, insert the test lead into the other receptacle slot, again making sure of good contact. If the needle indicator still does not move the cord has a break and should be replaced.

Figure 4



7.2 Fuses

Note: With the power OFF, always remove a fuse from its socket before testing it. With cartridge fuses, touch the test leads to each end of the fuse (see fig. 5). If the fuse is good, the needle indicator will move to -0- ohms. If not, replace the fuse. On plug-type fuses, touch the the test leads on the bottom contact and the other on the threaded metal contact (see fig. 6).

Figure 5

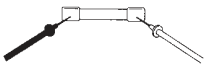
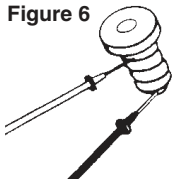


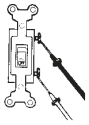
Figure 6



7.3 Switches

Cut off the power source to the switch. If necessary, remove the switch. Turn the switch to the ON position and touch the test leads to the switch terminals (see fig. 7). If the switch is good, the needle indicator will move to -0- ohms. If not, replace the switch. On other switches such as three-way light switches or double pole double throw (ON-OFF-ON) switches, each ON position will need to be tested. Alternate the test leads between the switch terminals to determine which two terminals control that ON position.

Figure 7



8. Decibel Measurement

The decibel feature of this multimeter is for transistor gain measurement in electronic circuits and should not be confused with audio decibels. This function is used primarily by electronics technicians to measure the power gain in transistors, and is rarely encountered in home project applications.

1) Fully seat the test leads in the correct input jacks, (-) black lead, (+) red lead.

2) Set the function/range switch to any one of the AC voltage ranges and read the decibel measurement on the bottom (red) scale of the faceplate. Based on the AC voltage range you selected, you will need to compute the actual measurement by using the decibel conversion chart located at the bottom right of the faceplate.

Important: For absolute decibel measurements, circuit impedance must be at least 600 ohms. -0-decibels = 1 milliwatt in a 600 ohm impedance (equivalent to 0.775 volts across 600 ohms).

9. Household Batteries

Household batteries can be tested in either one of two ways. For a good/bad check, set the function/range switch to the 1.5V or 9V BAT setting depending on which type of battery is to be tested. Plug the red test lead into the jack marked "⊕V.Ω.A.". Touch the red (+) lead to the (+) terminal of the battery and the black (-) lead to the (-) terminal of the battery. Read the BAT scale at the very bottom of the scale plate. The scale will indicate if the battery is good, questionable or should be replaced. To more accurately measure the voltage value of household batteries, set the function/range switch to 10 DCV and touch the leads to the battery as before. Read the 0-10 scale to determine the condition of the battery.

10. Battery and Fuse Replacement

1) Remove the screw in the back cover of the meter and carefully separate the back cover from the front.

2) Note the polarity of the battery when removing it from its compartment and replace.
3) Use F500mA 250V replacement fuses, GB model GF-0306
4) Carefully replace the back cover and tighten the screw. Do not overtighten, as this may strip the threads in the meter housing.

11. Warranty

1 YEAR WARRANTY limited solely to repair or replacement; no warranty of merchantability or fitness for a particular purpose. Product is warrantied to be free of defects in materials and workmanship for the normal life of the product. In no event shall Gardner Bender be liable for incidental or consequential damage.

12. Correct Disposal of this product



This marking indicates that this product should not be disposed with other household wastes throughout the EU. To prevent possible harm to the environment or human health from uncontrolled waste disposal, recycle it responsibly to promote the sustainable reuse of material resources. To return your used device, please use the return and collection systems or contact the retailer where the product was purchased. They can take this product for environmental safe recycling.

Contenido

1. Introducción
1.1 Funciones del medidor
2. Especificaciones
2.1 Para su seguridad
3. Sugerencias de operación
3.1 Ajustes preliminares
3.2 Estado de la batería interna
4. Medición de voltaje DC
5. Medición de corriente continua (mA)
6. Medición de voltaje AC
6.1 Receptáculos de pared
7. Medición de resistencia/continuidad
7.1 Cables de extensión
7.2 Fusibles
7.3 Interruptores
8. Medición de decibeles (ganancia del transistor)
9. Baterías (pilas) domésticas
10. Reemplazo de la batería y del fusible
11. Garantía
12. Descarte correcto de este producto

1. Introducción

El GMT-318 es un multímetro analógico capaz de medir 6 funciones en 14 rangos. Se proporciona una escala de espejo para reducir la posibilidad de errores de paralaje. Fabricación pequeña, liviana y robusta. Este medidor fue diseñado para el dueño de casa, aficionado y profesional que necesita hacer mediciones eléctricas y de equipo electrónico.

1.1 Funciones del medidor

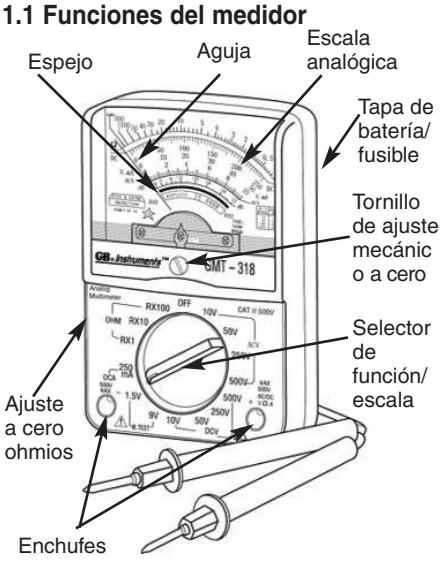


Figura 1

2. Especificaciones

Escalas:	14 escalas de medición
Voltaje DC:	10-50-250-500 voltios
Voltaje AC:	10-50-250-500 voltios
Corriente DC (miliamperios):	250mA
Resistencia (ohmios):	Rx1, Rx10, Rx100
Decibeles:	-20dB a +56dBb en escalas de voltaje AC
Batería:	1.5, 9V
Precisión:	Voltaje DC, mA = ±4% de la escala completa Voltaje AC = ±5% de la escala completa Resistencia = ±4° grados de arco de longitud de escala
Sensibilidad:	2000 ohmios por voltio de DC y AC
Selector de función/escala:	6 funciones 15 posiciones 14 escalas de medición
Perilla de ajuste a cero ohmios:	Localizada en el lado izquierdo de la caja; la perilla de ajuste se utiliza para poner a cero la aguja en la escala de ohmios, mientras se pone en cortocircuito los conductores de prueba.
Tornillo de ajuste mecánico a cero:	Localizado directamente abajo del centro de la escala del probador; ajuste la aguja a cero en el lado izquierdo de la escala antes de tomar cualquier medición.
Placa de escala con acabado de espejo:	El espejo en la placa de escala se utiliza para alinear la aguja con su reflejo para mejorar la precisión de lectura al evitar el error de paralaje.
Enchufes empotrados:	Enchufe negativo (-) para el conductor de prueba negro, enchufe positivo (+) para el conductor de prueba rojo.
Tipo de fusible:	F500mA, 250V, GB GF-0306
Fuente de energía:	Una batería de 1.5V tamaño AA (no recargable)
Tipos de conductores de prueba:	ETL, cETL, CE, CATII 500V 1A ⧈
Tamaño (L X An X Al):	aprox 109 mm X 70 mm X 33 mm
Peso:	aprox 140 g (incluyendo la batería)
Aprobaciones de agencias:	ETL cETL, CE, CATII 500V ⧈
Temperatura operativa:	18°C-25°C
Nota:	La precisión se indica para un año, a 23°C ± 2° HR<60%

Este multímetro fue diseñado para ser seguro al menos bajo las siguientes condiciones
Para usar en interiores

Altitud:	hasta 2000 m
Grado de contaminación:	2
Grado de protección de ingreso:	IP20

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 precavido cuando use este multímetro. El uso indebido de este probador puede provocar daños materiales graves, lesiones personales graves o la muerte. Siga todas las instrucciones y suger-encias de este manual del operador, y observe además las precauciones normales de seguridad eléctrica. No utilice este multímetro si no está familiarizado con los circuitos eléctricos y procedimientos de prueba correctos.

2.1 Para su seguridad

La marca "⚠" en el multímetro representa Precaución, riesgo de choque eléctrico.

La marca "⚠ " en el multímetro representa Precaución, peligro, información importante, consultar el manual. Con el fin de averiguar la naturaleza del RIESGO potencial y cualquier medida que se deba tomar, consulte el manual en todos los casos donde exista la marca "⚠".

La marca "⏚ " en el multímetro representa Terminal de tierra funcional.

La marca "⧈ " en el multímetro representa Equipo protegido totalmente mediante DOBLE AISLAMIENTO o AISLAMIENTO REFORZADO.

La categoría de medición II es para mediciones realizadas en circuitos directamente conectados a la instalación de bajo voltaje. Los ejemplos son mediciones de electrodomésticos, herramientas portátiles y equipo similar.

1) Sea sumamente precavido cuando revise circuitos eléctricos.
2) ⚠PRECAUCION Aléjese de las áreas mojadas o húmedas cuando trabaje con electricidad. Use botas o zapatos con

suela de goma.

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

4) **⚠PRECAUCION** No toque las puntas metálicas de los conductores de prueba cuando realice mediciones.

5) Reemplace los conductores de prueba desgastados. No use conductores de prueba con aislamiento roto o agrietado. En este multímetro solamente pueden usarse conductores de prueba que cumplan con las normas ETL, cETL, CE, CAT II 500V 1A⧈ .

6) Descargue un condensador antes de medirlo.

7) Retire los conductores de prueba del circuito bajo prueba tan pronto como termine la prueba.

8) **⚠PRECAUCION** No mida el voltaje cuando el selector de función/escala esté colocado en una de las escalas de resistencia (ohmios) o de corriente (mA). Nunca mida la corriente cuando el selector de función/escala esté colocado en la escala de resistencia (ohmios). Nunca mida el voltaje de corriente alterna cuando el selector de función/escala esté colocado en la escala de voltaje de corriente continua (DC V) o de corriente (mA). Colocar el probador en la función incorrecta puede fundir algunos de los circuitos internos, y puede representar un riesgo de seguridad.

3. Sugerencias de operación

1) Coloque el selector de función/escala en la posición correcta antes de efectuar una medición. Cuando se desconozca el voltaje o la corriente, DEBE determinarse que la capacidad de la escala seleccionada acepte

la cantidad de voltaje o corriente del circuito (vea el No. 3 bajo la sección *Para su seguridad*). Siempre empiece con la escala más alta en la función. Si la lectura cae dentro de la escala de una posición inferior, coloque el selector de función/escala en la posición correcta para obtener mayor precisión.

2) Evite colocar el probador en áreas donde exista vibración, polvo o suciedad. No almacene el probador en lugares excesivamente calientes o húmedos. Este probador es un dispositivo de medición sensible y debe ser tratado con el mismo cuidado que otros dispositivos eléctricos y electrónicos.

3) Utilizar el probador en zonas con campos magnéticos altos puede dar lecturas incorrectas. Para mayor precisión, coloque el probador horizontalmente en una superficie no metálica.

4) Cuando no use el probador, mantenga el selector de función/escala en posición de apagado (OFF). Esto protege la aguja contra deflexión o “rebote” excesivo.

5) Cuando desconecte los conductores de prueba del probador, siempre tómelos desde donde los enchufes se encuentran con la caja del probador. No tire de los conductores por el cable aislado para sacarlos de los enchufes ni lleve el probador utilizando los conductores de prueba como tiras de transporte.

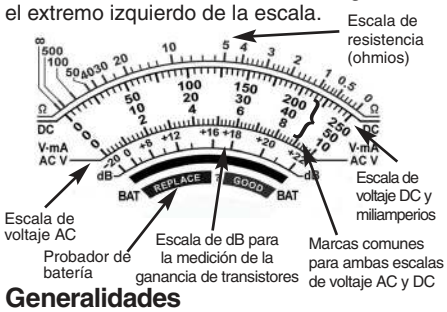
6) Nunca sumerja el probador en agua ni solventes. Para limpiar la caja, utilice un paño húmedo con una cantidad mínima de jabón suave.

7) Si la función de resistencia (ohmios) del probador no se va a utilizar por una semana o

más, retire la batería interna para evitar fugas potenciales que puedan dañar la unidad.

3.1 Ajustes preliminares

Asiente completamente los conductores de prueba en los enchufes correctos. Si es necesario, con un destornillador plano pequeño, gire lentamente el tornillo de ajuste mecánico a cero hacia la derecha o hacia la izquierda, hasta que la aguja esté colocada directamente sobre los tres ceros negros en el extremo izquierdo de la escala.



Generalidades

El primer paso para leer la escala analógica es alinear la aguja con la escala. Localice el espejo y alinee la aguja con su reflejo. Cuando el reflejo está tapado por la aguja, ésta está alineada correctamente.

Resistencia (ohmios - Ω)

Utilice la escala superior para leer la resistencia.

Voltaje DC ("DC V")

Utilice la escala de en medio directamente abajo del escala de resistencia. Haga coincidir la posición del selector con el número más alto de la escala. Si la posición no coincide con uno de los números, utilice una escala que se pueda multiplicar fácilmente para dar la posición (por ejemplo - para 500V, use la escala de 50V y multiplique la lectura por 10).

Voltaje AC ("AC V")

Utilice los mismos números y procedimientos que los usados para la posición de voltaje DC, pero use la escala que se encuentra directamente abajo de los números.

Miliamperios DC

Utilice la misma escala y procedimientos que los usados para la posición de voltaje DC.

Ganancia en decibeles (dB) (Ver la pagina 30)

Utilice la escala marcada dB para leer decibeles de la ganancia del transistor. Utilice la tabla del lado derecho de la escala para la conversión correcta.

3.2 Estado de la batería interna

Antes de efectuar las pruebas de resistencia o continuidad, revise el estado de la batería interna. Primero coloque el selector de función/escala en la posición de ohmios Rx1. Ponga en cortocircuito los conductores de prueba uno con otro, y la aguja debe desviarse al lado derecho de la escala. Mantenga los conductores de prueba en cortocircuito mientras gira simultáneamente la perilla de ajuste a cero ohmios, hasta que la lectura de la aguja sea cero en el lado derecho de la escala de ohmios (verde). Si la aguja no se pone en cero, reemplace la batería por otra nueva de 1.5 voltios tamaño AA no recargable (vea *Reemplazo de la batería*).

4. Medición de voltaje DC

1) Asiente completamente los conductores de prueba en los enchufes correctos: (-) conductor

negro, (+) conductor rojo.

2) Coloque el selector de función/escala en la escala de voltaje DC correcta. Si se desconoce el voltaje, utilice la escala más alta. Si el voltaje aplicado cae dentro de la escala de una posición inferior, restablezca el selector de función/escala a la posición correcta para obtener mayor precisión.
3) Si se conoce la polaridad del circuito bajo prueba, toque el conductor de prueba negro con el lado neutro. Si se desconoce la polaridad, toque los conductores de prueba con los lados opuestos del circuito. Si la aguja se desvía a la izquierda de la escala, invierta los conductores de prueba.

Utilice la tabla siguiente como guía para leer las mediciones de voltaje DC:

Posición de la escala "DC V"	Lea la siguiente escala	y multiplique la lectura por:
10	0-10	1
50	0-50	1
250	0-250	1
500	0-50	10

5. Medición de corriente continua (mA)

1) Asiente plenamente los conductores de prueba en las tomas de entrada correctas, (-) conductor negro, (+) conductor rojo.
2) Ponga el interruptor de función/rango en la posición 250 CCmA.
3) Toque el circuito con los conductores de prueba en serie (en línea con el circuito) de tal modo que pase la corriente del circuito por

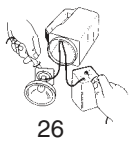
el multímetro para efectuar la medición. Si el indicador de aguja se desvía a la izquierda, invierta los conductores de prueba.

Posición de rango CC mA	Lea la escala siguiente	Y multiplique la lectura por:
250	0-250	1

Mediciones comunes de corriente continua (en mA)

Es importante señalar que los miliamperios también pueden expresarse como milésimas de un amperio; por consiguiente, 250 miliamperios son 250 milésimas de un amperio. La función 250 mA de su multímetro se utiliza comúnmente por técnicos de reparaciones de aparatos electrónicos y aficionados para resolver fallas de varios circuitos de voltaje bajo. Aunque no lo utilizan normalmente los que reparan desperfectos eléctricos en el hogar, esta función puede usarse para medir el consumo de corriente (en miliamperios) de aparatos domésticos tales como linternas, y otros aparatos que funcionan con baterías que no consumen más de 250 mA. En la figura 2, el conductor de prueba rojo (+) está conectado al terminal (+) de la batería de la linterna, mientras que el conductor de prueba negro (-) está conectado al bulbo. El probador indicará el consumo de corriente (en miliamperios) cuando el interruptor de la linterna se coloca en posición de encendido (ON).

Figura 2



⚠ PRECAUCION **No aplique voltaje a los conductores de prueba mientras el probador esté colocado en la escala de miliamperios. Vea el punto No. 8 bajo *Para su seguridad*.**

6. Medición de voltaje AC

1) Asiente plenamente los conductores de prueba en las tomas de entrada correctas, (-) conductor negro , (+) conductor rojo.
2) Coloque el selector de función/escala en la escala de voltaje AC correcta. Si se desconoce el voltaje, utilice la escala más alta. Si el voltaje aplicado cae dentro de la escala de una posición inferior, restablezca el selector de función/escala a la posición correcta para obtener mayor precisión.
3) Toque los conductores de prueba con el circuito bajo prueba. Con el voltaje AC, la polaridad de los conductores de prueba no es importante.

Utilice la tabla siguiente como una guía para la lectura de las mediciones de voltaje AC:

Posición de la escala "AC V"	Lea la siguiente escala	y multiplique la lectura por:
10	0-10	1
50	0-50	1
250	0-250	1
500	0-50	10

Mediciones comunes de voltaje AC

6.1 Receptáculos de pared

Si el receptáculo se controla por un interruptor, asegúrese de que el interruptor esté en posición de encendido (ON). Coloque el selector de función/escala en la posición de 250 "AC V". Toque los conductores de prueba con las ranuras

"energizada" y "neutral" del receptáculo (vea la fig. 3A). La lectura de la aguja debe ser de 120 voltios AC en la escala de 0-250. Para probar que el receptáculo esté debidamente conectado a tierra, toque uno de los conductores de prueba con el lado "energizado" (angosto) del receptáculo, y el otro conductor de prueba con la ranura conectada a tierra. La lectura del probador debe ser de 120 voltios AC, como antes.

Figura 3

3A  **3B**

7. Medición de resistencia/continuidad

Para las pruebas de resistencia y continuidad, **LA CORRIENTE ELECTRICA DEBE ESTAR APAGADA.**

1) Asiente plenamente los conductores de prueba en las tomas de entrada correctas, (-) conductor negro, (+) conductor rojo.
2) Coloque el selector de función/escala en la posición adecuada de ohmios y ponga en cortocircuito los conductores de prueba uno con otro. Con la perilla de ajuste a cero ohmios, gire lentamente la perilla hasta que la lectura de la aguja sea de -0- ohmios en el extremo derecho de la escala de ohmios. Si la aguja no se pone en cero, reemplace la batería por otra nueva de 1.5 voltios tamaño AA no recargable (vea *Reemplazo de la batería*).
3) Toque los conductores de prueba con la resistencia o el circuito no energizado bajo prueba. Mida el valor de la lectura en la escala verde de ohmios y multiplique la lectura por 1/10/100. Si efectúa pruebas

básicas de continuidad, la aguja debe moverse hasta el extremo del lado derecho de la escala de ohmios si existe continuidad.

Nota: Cuando cambie el probador de ohmios a otras funciones o viceversa, siempre coloque la aguja en cero antes de tomar otra lectura. Si no se coloca la aguja en cero antes de tomar las mediciones de resistencia/continuidad, la lectura será imprecisa.

Las pruebas de continuidad son los procedimientos de resolución de fallas que probablemente se efectúan con más frecuencia en el hogar. **RECUERDE SIEMPRE QUE LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD DEBEN EFECTUARSE CON LA CORRIENTE ELECTRICA APAGADA.** Cuando se efectúan pruebas de continuidad, la polaridad de los conductores de prueba no es importante.

7.1 Cables de extensión

Desenchufe el cable. Coloque el selector de función/escala en la posición de ohmios Rx1. Toque uno de los conductores de prueba con uno de los extremos de las espigas metálicas del cable, e inserte el otro conductor de prueba en cualquiera de las ranuras del receptáculo en el otro extremo del cable, asegurándose de que el conductor de prueba haga buen contacto con el receptáculo (vea la fig. 4). Si la aguja no se mueve a -0- ohmios, introduzca el conductor de prueba en la otra ranura del receptáculo, de nuevo asegúrese de que haga buen contacto. Si la aguja aún no se mueve, el cable está roto y deberá reemplazarse.

Figura 4



7.2 Fusibles

Nota: Con el suministro eléctrico apagado (OFF), siempre retire un fusible del zócalo antes de probarlo. Con los fusibles de cartucho, toque los conductores de prueba con cada extremo del fusible (vea la fig. 5). Si el fusible está en buen estado, la aguja se moverá a -0- ohmios. De lo contrario, reemplace el fusible. En los fusibles de tipo tapón, toque uno de los conductores de prueba con el contacto inferior y el otro conductor de prueba con el contacto metálico roscado (vea la fig. 6).

Figura 5

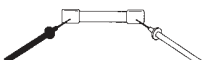


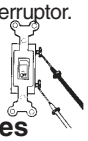
Figura 6



7.3 Interruptores

Corte el suministro eléctrico al interruptor. Si es necesario, retire el interruptor. Coloque el interruptor en la posición de encendido (ON), y toque los conductores de prueba con los terminales del interruptor (vea la fig. 7). Si el interruptor está en buen estado, la aguja se moverá a -0- ohmios. De lo contrario, reemplace el interruptor.

Figura 7



8. Medición de decibeles

La función de decibeles de este multímetro es para la medición de la ganancia del transistor en circuitos electrónicos, y no debe confundirse con decibeles auditivos. Esta función la utilizan principalmente los técnicos en electrónica para medir la ganancia de energía en transistores, y raramente se utiliza en el hogar.

1) Asiente plenamente los conductores de prueba en las tomas de entrada correctas, (-) conductor negro , (+) conductor rojo.

2) Coloque el interruptor de función/escala en cualquiera de las escalas de voltaje AC y lea la medición de decibeles en la escala inferior (roja) de la carátula. Según la escala del voltaje AC que seleccionó, necesitará calcular el valor real utilizando la tabla de conversión de decibeles localizada en el lado inferior derecho de la carátula.

Importante: Para obtener las medidas absolutas de decibeles, la impedancia del circuito debe ser al menos de 600 ohmios. -0- decibeles = 1 milivatio en una impedancia de 600 ohmios (equivalente a 0.775 voltios, 600 ohmios).

9. Baterías (pilas) domésticas

Las baterías caseras pueden probarse usando uno de dos métodos. Para revisar si están buenas o malas, ponga el interruptor de función/rango en la posición 1.5V o 9V BAT dependiendo de cuál tipo de batería se vaya a probar. Inserte el conductor de prueba rojo en la toma marcada "⊕V.Ω.A.". Toque con el conductor rojo (+) el terminal (+) de la batería y con el conductor negro (-) el terminal (-) de la batería. Lea la escala BAT en la parte inferior de la placa de escala. La escala debe indicar si la batería está buena, dudosa o si debe cambiarse. Para medir más precisamente el valor de voltaje de las baterías caseras, ponga el interruptor de función/rango en 10 VCC y toque la batería con los conductores como antes. Lea la escala de 0-10 para determinar el estado de la batería.

10. Reemplazo de la batería y del fusible

1) Retire el tornillo en la tapa posterior del probador, y separe cuidadosamente la tapa posterior de la delantera.
2) Observe la polaridad de la batería cuando la retire de su compartimiento y reemplácela.
3) Use los fusibles de recambio con número de catálogo GB GF-0306.
4) Reemplace cuidadosamente la tapa posterior y apriete el tornillo. No apriete el tornillo de más, porque esto puede dañar las roscas de la caja del probador.

11. Garantía

GARANTÍA LIMITADA DE 1 AÑO limitada exclusivamente a la reparación o reemplazo; no se ofrece garantía de comerciabilidad ni id oneidad para ningún fin en particular. El producto está garantizado como exento de defectos en materiales y mano de obra durante la vida útil normal del mismo. Bajo ninguna circunstancia será Gardner Bender responsable de daños fortuitos o consecuentes.

12. Descarte correcto de este producto



Esta marca indica que este producto no debe descartarse con otros desechos domésticos en ninguna parte de la UE. Para prevenir posible daño al medio ambiente o a la salud humana con motivo del descarte descontrolado de desechos, recíclelo de manera responsable para promover la reutilización sustentable de los recursos materiales. Para devolver su dispositivo usado, utilice los sistemas de devolución y recolección o póngase en contacto con la tienda donde compró el producto. Pueden recibir este producto para reciclarlo de manera segura para el medio ambiente.

Table des Matières

1. Présentation

1.1 Fonctions du multimètre

2. Caractéristiques

2.1 Sécurité

3. Conseils d'utilisation

3.1 Réglages préliminaires

3.2 Etat de la pile interne

4. Mesure de tension c.c.

5. Mesure d'intensité c.c. (mA)

6. Mesures de tension c.a.

6.1 Prises murales

7. Mesures de résistance/continuité

7.1 Rallonges

7.2 Fusibles

7.3 Commutateurs

8. Mesure des décibels (gain des transistors)

9. Piles d'usage domestique

10. Remplacement de la pile et du fusible

11. Garantie

12. Façon appropriée de jeter ce produit

1. Présentation

Le GMT-318 est un multimètre analogique capable de mesurer 6 fonctions sur 14 plages. Une échelle à miroir est fournie afin de réduire la possibilité d'erreurs de parallaxe. Compact, léger et résistant. Ce multimètre a été conçu pour les propriétaires de maison, les hobbyistes et les professionnels ayant besoin d'effectuer des mesures d'équipement électrique et électronique.

1.1 Fonctions du multimètre

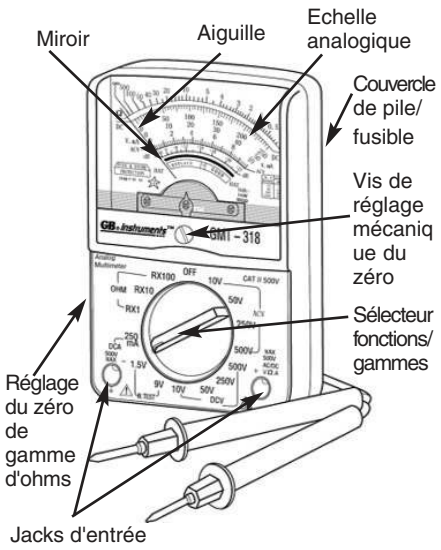


Figure 1

2. Caractéristiques

Gammes :	14 gammes de mesure
Tension c.c. :	10-50-250-500 V
Tension c.a. :	10-50-250-500 V
Intensité c.c. (milliampères) :	250 mA
Résistance(ohms) :	Rx1, Rx10, Rx100
Décibels :	-20 dB à +56 dB sur gammes de tension c.a.
Pile :	1.5, 9V
Précision :	Tension c.c., mA = ±4 % du total de l'échelle de gamme Tension c.a. = ±5 % du total de l'échelle de gamme Résistance = arc de ±4° de l'échelle totale
Sensibilité :	2000 ohms par volt c.c. et c.a.
Sélecteur fonctions/gamme :	6 fonctions 15 positions 14 gammes de mesure
Molette de réglage du zéro de gamme d'ohms :	Situé sur le côté gauche du boîtier, cette molette permet de mettre l'aiguille sur le zéro d'une gamme d'ohms lorsque les deux sondes sont mises en contact l'une avec l'autre.
Vis de réglage mécanique du zéro :	Située au-dessous de l'échelle, au centre, cette vis permet de mettre l'aiguille sur le zéro de la gauche de l'échelle avant de prendre toute mesure.
Miroir d'échelle :	Le miroir de l'échelle permet d'aligner l'aiguille sur sa propre réflexion afin d'obtenir des mesures plus précises en évitant les erreurs de parallaxe.
Jacks d'entrée en retrait :	Jacks d'entrée négative (-) pour la sonde noire et d'entrée positive (+) pour la sonde rouge.
Format de fusible :	F500mA, 250V, GB GF-0306
Source d'alimentation :	Une pile de format AA de 1,5V (non rechargeable)
Type de fil d'essai :	ETL, cETL, CE, CATII 500V 1A ⧈
Dimensions (Lo X La X H) :	environ 109 mm X 70 mm X 33 mm
Poids :	environ 140 g (pile comprise)
Approbations d'organismes :	ETL cETL, CE, CATII 500V⧈
Température de fonctionnement :	18 °C à 25 °C
Remarque :	La précision et donnée pour un an, à 23 °C ± 2 ° HR<60 %

Le multimètre a été conçu pour être sécuritaire tout au moins dans les conditions suivantes

Pour utilisation à l'intérieur	
Altitude :	jusqu'à 2000 m
Degré de pollution :	2
Indice de protection d'entrée :	IP20

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.

2.1 Sécurité

La marque « ⚠ » sur le multimètre représente Avertissement, risque de choc électrique.

La marque « ⚠ » sur le multimètre représente Avertissement, risque de danger, information importante, reportez-vous au manuel. Pour connaître la nature du DANGER potentiel et les actions qui doivent être prises, consulter le manuel dans tous les cas où « ⚠ » apparaît.

La marque « ⏚ » sur le multimètre représente Borne de mise à la terre fonctionnelle.

La marque « ⧈ » sur le multimètre représente Équipment protégé de bout en bout par une DOUBLE ISOLATION ou une ISOLATION RENFORCÉE.

La catégorie de mesure II est pour les mesures effectuées sur les circuits directement branchés à une installation de basse tension. Par exemple, les mesures prises sur des appareils domestiques, des outils portatifs et de l'équipement semblable.

1) Faire preuve d'une prudence extrême lors de la vérification des circuits électriques.
2) **⚠AVERTISSEMENT** Eviter tout contact

avec de l'eau ou une surface humide lors du travail sur un circuit électrique. Porter des bottes ou des chaussures à semelle de caoutchouc.

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

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

5) Remplacer les sondes d'essai usées. Ne pas utiliser de fils d'essai dont l'isolation est coupée ou déchiquetée. Seuls les fils d'essai ETL, cETL, CE CAT II 500V IA ⧈ peuvent être utilisés sur ce multimètre.

6) Décharger un condensateur avant de le contrôler.

7) Retirer les sondes d'essai du circuit testé dès que la mesure est terminée.

8) **⚠AVERTISSEMENT** Ne pas mesurer la tension lorsque le sélecteur fonctions/gammes est sur une gamme de résistance (ohms) ou d'intensité (mA). Ne pas mesurer l'intensité lorsque le sélecteur fonctions/gammes est sur une gamme de résistance (ohms). Ne pas mesurer une tension c.a. lorsque le sélecteur fonctions/gammes est sur une gamme de tension c.c. (DC V) ou intensité (mA). Un réglage incorrect de l'appareil peut griller certains circuits internes et être dangereux.

3. Conseils d'utilisation

1) Avant de procéder à toute mesure, régler le sélecteur fonctions/gammes sur la position voulue. Si la tension ou l'intensité du courant est inconnue, S'ASSURER que la gamme

choisie a une limite nominale suffisante pour permettre de mesurer la tension ou l'intensité du circuit (voir Sécurité n° 3). Toujours commencer avec la gamme la plus élevée d'une fonction. Si la valeur mesurée appartient à une gamme inférieure, mettre le sélecteur fonctions/gammes sur la position permettant une plus grande précision.

2) Eviter d'exposer le multimètre aux vibrations, à la poussière et à la saleté. Le ranger à l'abri de la chaleur et de l'humidité excessives. Cet instrument de mesure délicat doit être traité avec le même soin que les autres appareils électriques ou electroniques.

3) L'utilisation du multimètre en présence de champs magnétiques puissants peut fausser les mesures. Pour un maximum de précision, poser l'appareil à plat sur une surface non métallique.

4) Lorsque le multimètre n'est pas en usage, laisser le sélecteur fonctions/gammes sur la position OFF (arrêt). Ceci empêche l'aiguille d'osciller ou de "fouetter" excessivement.

5) Pour débrancher les sondes d'essai du multimètre, toujours les saisir au point de contact avec le boîtier du multimètre. Ne jamais tirer sur les fils pour les débrancher des jacks d'entrée et ne jamais transporter le multimètre en le tenant par les sondes d'essai.

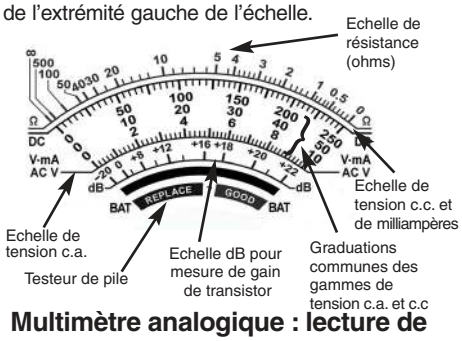
6) Ne jamais immerger le multimètre dans de l'eau ou des solvants. Nettoyer le boîtier avec un chiffon humide et un minimum de savon doux.

7) Si la fonction de résistance (ohms) du multimètre ne doit pas être utilisée pendant une semaine ou plus, retirer la

pile interne pour éviter les risques de fuites qui pourraient endommager l'appareil.

3.1 Réglages préliminaires

Insérer les connecteurs des fils de sonde à fond dans les jacks d'entrée appropriés. Si le réglage du zéro est nécessaire, tourner lentement la vis de réglage mécanique dans un sens ou dans l'autre, de façon à placer l'aiguille exactement au-dessus des trois zéros noirs de l'extrémité gauche de l'échelle.



Multimètre analogique : lecture de l'échelle

Généralités

La première étape d'utilisation d'un multimètre analogique est d'aligner l'aiguille sur l'échelle de mesure. Localiser le miroir et aligner l'aiguille sur sa propre réflexion. Lorsque la réflexion est cachée par l'aiguille, cette dernière est correctement alignée.

Résistance (Ohms - Ω)

Utiliser l'échelle du haut pour mesurer la résistance.

Tension c.c. ("DC V")

Utiliser l'échelle du milieu, qui se trouve juste au-dessous du echelle de résistance. Mettre le sélecteur sur la position correspondant au nombre le plus élevé de l'échelle. Si le réglage ne correspond à aucun des nombres, utiliser une échelle pouvant être facilement multipliée (par ex., pour 500 V utiliser l'échelle 50 V, puis multiplier la mesure par 10).

Tension c.a. ("AC V")

Utiliser les mêmes nombres et procédures que pour la tension c.c., mais consulter l'échelle qui se trouve directement au-dessous des nombres.

Milliampères c.c.

Utiliser la même échelle et les mêmes procédures que pour la mesure de tension c.c.

Gain en décibels (dB) (Voir page 46)

Utiliser l'échelle marquée dB pour la mesure des décibel le gain des transistors. Consulter le tableau à la droite de l'échelle pour la conversion correcte.

3.2 Etat de la pile interne

Avant d'effectuer des contrôles de résistance ou de continuité, vérifier l'état de la pile interne. Tout d'abord, mettre le sélecteur fonctions/gammes sur la gamme d'ohms Rx1. Toucher l'une des sondes avec l'autre : l'aiguille doit basculer vers la droite de l'échelle. Garder les sondes en contact et tourner la molette de réglage du zéro jusqu'à ce que l'aiguille se trouve sur le zéro du côté droit de l'échelle des ohms (verte). Lorsqu'une aiguille ne se centre pas sur le zéro, remplacer la pile par une pile neuve 1,5 volt de format AA non rechargeable (voir *Remplacement de la pile*).

4. Mesure de tension c.c.

1) Insérer les connecteurs des fils de sonde à fond dans les jacks d'entrée appropriés : (-) fil noir, (+) fil rouge.
2) Mettre le sélecteur fonctions/gammes sur la gamme de tension c.c. voulue. Si la tension est inconnue, utiliser la gamme la plus élevée. Si la tension appliquée se trouve dans une gamme inférieure, mettre le sélecteur fonctions/gammes sur la valeur permettant la plus grande précision.
3) Si la polarité du circuit à tester est connue, toucher le côté neutre avec la sonde noire. Si elle est inconnue, mettre les sondes d'essai en contact avec les côtés opposés du circuit. Si l'aiguille oscille vers la gauche de l'échelle, inverser les sondes d'essai.

Utiliser le tableau ci-dessous comme guide pour l'interprétation des mesures de tension c.c. :

Gamme de tension V	Lire l'échelle suivante	et multiplier la mesure par :
10	0-10	1
50	0-50	1
250	0-250	1
500	0-50	10

4.1 Piles d'usage domestique

Pour tester les piles d'usage domestique de 1,5 à 9 volts, mettre le sélecteur fonctions/gammes sur 10 "DC V". Mettre la sonde d'essai rouge (+) en contact avec la borne (+) de la pile, et la sonde d'essai noire (-) en contact avec la borne (-) de la pile. Consulter l'échelle de 0 à 10 V pour déterminer l'état de la pile.

5. Mesure d'intensité c.c. (mA)

1) Enfoncer les fils d'essai entièrement dans les prises d'entrée appropriées, (-) fil noir, (+) fil rouge.
2) Régler le commutateur fonction/plage au réglage 250 CC mA.
3) Appliquer les fils d'essai au circuit en séries (en ligne avec le circuit) afin que le courant passe par le multimètre pour que la mesure soit prise. Si l'aiguille de l'indicateur fléchit vers la gauche, inverser les fils d'essai.

Réglage de la plage CC mA	Lire l'échelle suivante	et multiplier la mesure par :
250	0-250	1

Mesures courantes d'intensité c.c. (en mA)

Un milliampère est un millième d'ampère, par conséquent, 250 milliampères représentent 250 millièmes d'ampère. La fonction 250 mA du multimètre est couramment utilisée par les techniciens en électronique et les bricoleurs pour contrôler divers circuits à basse tension. Bien qu'elle ne soit pas normalement utilisée pour le contrôle des circuits électriques résidentiels, cette fonction permet de mesurer l'appel de courant (en milliampères) d'articles ménagers tels que des lampes de poche et autres appareils fonctionnant sur piles ne consommant pas plus de 250 mA. Dans la figure 2, la sonde rouge (+) est connectée sur la borne (+) de la pile de la lampe et la sonde noire (-) sur l'ampoule. Le multimètre indique alors l'appel de courant

lorsque l'interrupteur de la lampe est en position de MARCHE.

Figure 2



⚠AVERTISSEMENT Ne pas appliquer de tension sur les sondes lorsque le multimètre est en gamme de milliampères. *Voir Sécurité* n° 8.

6. Mesures de tension c.a.

1) Enfoncer les fils d'essai entièrement dans les prises d'entrée appropriées, (-) fil noir, (+) fil rouge.
2) Mettre le sélecteur fonctions/gammes sur la gamme de tension c.a. appropriée. Si la tension est inconnue, utiliser la gamme la plus élevée. Si la tension appliquée tombe dans une gamme inférieure, mettre le sélecteur sur la position appropriée afin d'obtenir une précision maximum.
3) Mettre les sondes en contact avec le circuit testé. Avec la tension c.a. la polarité des sondes est sans importance.

Utiliser le tableau ci-dessous comme guide pour l'interprétation des mesures de tension c.a. :

Gamme de tension c.a.	Lire l'échelle suivante	et multiplier la mesure par :
10	0-10	1
50	0-50	1
250	0-250	1
500	0-50	10

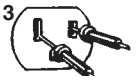
Mesures courantes de tension c.a.
6.1 Prises murales

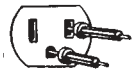
Si la prise est commandée par un commutateur, s'assurer que ce dernier est en

position MARCHE. Régler le sélecteur fonctions/gammes sur 250 "AC V". Mettre les sondes d'essai en contact avec les fentes "sous tension" et "neutre" de la prise (voir fig. 3A). L'aiguille doit indiquer 120 V c.a. sur l'échelle de 0 à 250. Pour s'assurer que la prise est correctement mise à la terre : mettre une sonde d'essai en contact avec la fente "sous tension" (étroite) de la prise, et l'autre en contact avec la fente de terre. Le multimètre doit indiquer 120 V c.a., comme précédemment.

Figure 3

3A





3B

7. Mesures de résistance/continuité

Pour les mesures de résistance et de continuité, l'appareil testé **DOIT ETRE HORS TENSION.**

1) Enfoncer les fils d'essai entièrement dans les prises d'entrée appropriées, (-) fil noir, (+) fil rouge.
2) Mettre le sélecteur fonctions/gammes sur la gamme d'ohms appropríe et mettre les sondes en contact l'une avec l'autre. Tourner lentement la molette de réglage du zéro jusqu'à ce que l'aiguille se trouve sur le zéro à l'extrémité droite de la gamme d'ohms. Lorsqu'une aiguille ne se centre pas sur le zéro, remplacer la pile par une pile neuve 1,5 volt de format AA non rechargeable (voir *Remplacement de la pile*).
3) Mettre les sondes d'essai en contact avec la résistance ou le circuit hors tension à tester. Relever la valeur mesurée sur l'échelle d'ohms verte et la multiplier par 1/10/100.

Dans le cas de tests de continuité élémentaires, l'aiguille doit aller jusqu'à l'extrémité droite de l'échelle d'ohms si la continuité existe.

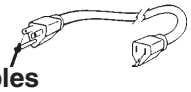
Remarque : lors du passage de la gamme d'ohms à une autre fonction ou vice versa, toujours régler l'aiguille sur le zéro avant de prendre une autre mesure. Si l'aiguille n'est pas remise au zéro avant de prendre une mesure de résistance/continuité, le résultat sera inexact.

Le contrôle de la continuité de circuits électriques est probablement la plus courante des opérations de dépannage domestique. **NE JAMAIS OUBLIER QU'UN TEL CONTROLE NE DOIT ETRE EFFECTUE QU'APRES MISE HORS TENSION DU CIRCUIT**. Pour les contrôles de continuité, la polarité des sondes d'essai n'entre pas en ligne de compte.

7.1 Rallonges

Débrancher la rallonge. Mettre le sélecteur fonctions/gammes sur la gamme d'ohms Rx1. Mettre une des sondes d'essai en contact avec l'une des broches de la rallonge et insérer l'autre dans une des fentes de la prise, à l'autre bout de la rallonge, en s'assurant que les deux fils soient bien en contact (voir fig. 4). Si l'aiguille ne se met pas sur -0- ohm, insérer la sonde dans l'autre fente en veillant à nouveau à obtenir un bon contact. Si l'aiguille ne bouge toujours pas, il existe une rupture dans la rallonge et celle-ci doit être remplacée.

Figure 4



7.2 Fusibles

Remarque : après avoir coupé l'alimentation, toujours retirer un fusible de sa douille avant de le vérifier. Pour les fusibles à cartouche, mettre les sondes d'essai en contact avec chaque extrémité du fusible (voir fig. 5). Si le fusible est en bon état, l'aiguille doit indiquer -0- ohms. Si ce n'est pas le cas, remplacer le fusible. Pour les fusibles bouchon, mettre une sonde d'essai sur le contact inférieur et l'autre, sur le contact fileté métallique (voir fig. 6).

Figure 5

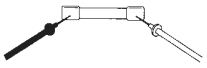
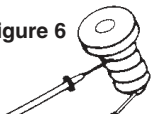


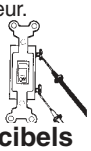
Figure 6



7.3 Commutateurs

Couper l'alimentation du circuit que commande le commutateur. Au besoin, retirer le commutateur. Le mettre en position de MARCHE et mettre les sondes d'essai en contact avec ses bornes (voir fig. 7). Si le commutateur est en bon état, l'aiguille doit indiquer -0- ohms. Si ce n'est pas le cas, remplacer le commutateur.

Figure 7



8. Mesure des décibels

La fonction de décibels de ce multimètre permet de mesurer le gain des transistors de circuits électronique, ce qui n'a rien à voir avec la mesure de niveau acoustique. Cette fonction est principalement utilisée par les techniciens en électronique pour mesurer le gain des transistors et elle est rarement utilisée pour les projets domestiques.

1) Enfoncer les fils d'essai entièrement dans les prises d'entrée appropriées, (-) fil noir, (+) fil rouge.
2) Mettre le sélecteur fonctions/gammes sur l'une quelconque des gammes de tension c.a. et lire la valeur en décibels sur l'échelle (rouge) du bas du cadran. Selon la gamme de tension c.a. choisie, il sera nécessaire de calculer la valeur réelle en utilisant le tableau de conversion se trouvant en bas et à droite du cadran.

Important : pour les mesures absolues de décibels, l'impédance du circuit doit être d'au moins 600 ohms. -0- décibels = 1 milliwatt à une impédance de 600 ohms (équivalente à 0,775 volts sur 600 ohms).

9. Piles d'usage domestique

Les piles pour usage domestique peuvent être vérifiées l'une de deux façons. Pour vérifier l'état de la pile, régler l'interrupteur fonction/champ au réglage 1,5 V ou 9 V BAT selon le type de pile à vérifier. Enficher le fil d'essai rouge dans la prise marquée "⊕ V.Ω.A.". Appliquer le fil d'essai rouge (+) sur la borne (+) de la pile et le fil noir (-) sur la borne (-) de la pile. Lire l'échelle BAT tout au bas de la plaque d'échelle. L'échelle indiquera si la pile est bonne, douteuse ou à remplacer. Afin de mesurer la valeur de la tension de piles pour usage domestique, régler l'interrupteur de fonction/champ à 10 VCC et appliquer les fils sur la pile comme indiqué ci-haut. Lire l'échelle 0 à 10 afin de déterminer l'état de la pile.

10. Remplacement de la pile et du fusible

1) Retirer la vis du couvercle arrière et le séparer avec précaution du devant du boîtier.
2) Noter la polarité de la pile avant de la retirer de son logement et de la remplacer.
3) Utiliser les fusibles de rechange numéro de catalogue GB GF-0306.
4) Remettre le couvercle arrière en place, avec précaution. Ne pas trop serrer la vis pour ne pas abîmer le filetage du boîtier du multimètre.

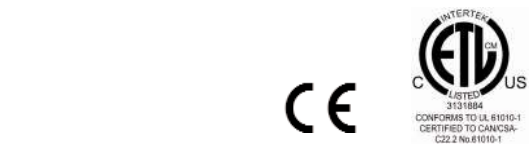
11. Garantie

GARANTIE_DE_UN_AN limitée seulement à la réparation ou au remplacement; aucune garantie d'aptitude à la commercialisation ni à un usage particulier. Ce produit est garanti être exempt de défaut de matériau et de fabrication pour sa durée de vie normale. Gardner Bender n'assume aucune responsabilité pour les dommages indirects ou accessoires.

12. Façon appropriée de jeter ce produit



Cette marque indique que ce produit ne doit pas être jeté avec les autres ordures ménagères dans les pays de l'UE. Afin de prévenir les dommages à l'environnement et la santé humaine causés par une mise aux rebuts incorrecte, veuillez le recycler de manière responsable afin de promouvoir l'utilisation durable des ressources matérielles. Pour retourner l'appareil usagé, veuillez utiliser le système de retour et de ramassage ou contactez le détaillant de qui vous avez acheté le produit. Il sera en mesure de reprendre ce produit et de le recycler de façon écologique et sécuritaire.



Milwaukee, WI 53209
Questions or comments 800.624.4320
www.gardnerbender.com
Made in China/Hecho en China/
Fabriqué en Chine