



Chipsmall Limited consists of a professional team with an average of over 10 year of expertise in the distribution of electronic components. Based in Hongkong, we have already established firm and mutual-benefit business relationships with customers from,Europe,America and south Asia,supplying obsolete and hard-to-find components to meet their specific needs.

With the principle of “Quality Parts,Customers Priority,Honest Operation,and Considerate Service”,our business mainly focus on the distribution of electronic components. Line cards we deal with include Microchip,ALPS,ROHM,Xilinx,Pulse,ON,Everlight and Freescale. Main products comprise IC,Modules,Potentiometer,IC Socket,Relay,Connector.Our parts cover such applications as commercial,industrial, and automotives areas.

We are looking forward to setting up business relationship with you and hope to provide you with the best service and solution. Let us make a better world for our industry!



Contact us

Tel: +86-755-8981 8866 Fax: +86-755-8427 6832

Email & Skype: info@chipsmall.com Web: www.chipsmall.com

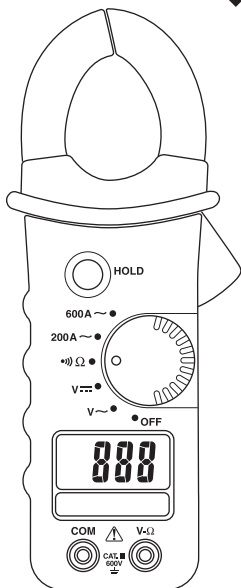
Address: A1208, Overseas Decoration Building, #122 Zhenhua RD., Futian, Shenzhen, China



INSTRUCTION MANUAL MANUAL DE INSTRUCCIONES MANUEL D'INSTRUCTIONS



GREENLEE®
A Textron Company



CM-600 **Clamp-on Meter** **Medidor con pinza** **Contrôleur à pince**



Read and understand all of the instructions and safety information in this manual before operating or servicing this tool.

Lea y entienda todas las instrucciones y la información sobre seguridad que aparecen en este manual, antes de manejar estas herramientas o darles mantenimiento.

Lire attentivement et bien comprendre toutes les instructions et les informations sur la sécurité de ce manuel avant d'utiliser ou de procéder à l'entretien de cet outil.

Description

The Greenlee CM-600 Clamp-on Meter is a hand-held testing device with the following measurement capabilities: AC and DC voltage, AC current, and resistance. It also verifies continuity and has data hold capability.

Safety

Safety is essential in the use and maintenance of Greenlee tools and equipment. This instruction manual and any markings on the tool provide information for avoiding hazards and unsafe practices related to the use of this tool. Observe all of the safety information provided.

Purpose of This Manual

This instruction manual is intended to familiarize all personnel with the safe operation and maintenance procedures for the Greenlee CM-600 Clamp-on Meter.

Keep this manual available to all personnel.

Replacement manuals are available upon request at no charge at www.greenlee.com.



Do not discard this product or throw away!

For recycling information, go to www.greenlee.com.

All specifications are nominal and may change as design improvements occur. Greenlee Textron Inc. shall not be liable for damages resulting from misapplication or misuse of its products.

® Registered: The color green for electrical test instruments is a registered trademark of Greenlee Textron Inc.

KEEP THIS MANUAL

Important Safety Information



SAFETY ALERT SYMBOL

This symbol is used to call your attention to hazards or unsafe practices which could result in an injury or property damage. The signal word, defined below, indicates the severity of the hazard. The message after the signal word provides information for preventing or avoiding the hazard.

DANGER

Immediate hazards which, if not avoided, **WILL** result in severe injury or death.

WARNING

Hazards which, if not avoided, **COULD** result in severe injury or death.

CAUTION


Hazards or unsafe practices which, if not avoided, **MAY** result in injury or property damage.



WARNING

Read and understand this material before operating or servicing this equipment. Failure to understand how to safely operate this tool could result in an accident causing serious injury or death.

Important Safety Information

	⚠ WARNING
	Electric shock hazard: Contact with live circuits could result in severe injury or death.

⚠ WARNING
Electric shock and fire hazard:
<ul style="list-style-type: none">• Do not expose this unit to rain or moisture.• Do not use the unit if it is wet or damaged.• Use test leads or accessories that are appropriate for the application. Refer to the category and voltage rating of the test lead or accessory.• Inspect the test leads or accessory before use. They must be clean and dry, and the insulation must be in good condition.• Use this unit for the manufacturer's intended purpose only, as described in this manual. Any other use can impair the protection provided by the unit.
Failure to observe these warnings could result in severe injury or death.

⚠ WARNING
Electric shock hazard:
<ul style="list-style-type: none">• Verify that the unit is not in hold mode before making a measurement. The unit may be in hold mode when turned on. Hold mode is not affected by turning the unit off or by changing the position of the selector.• Do not apply more than the rated voltage between any two input terminals, or between any input terminal and earth ground.• Do not contact the test lead tips or any uninsulated portion of the accessory.
Failure to observe these warnings could result in severe injury or death.

Important Safety Information

WARNING

Electric shock hazard:

- Do not operate with the case or battery cover open.
- Before removing the case or battery cover, remove the test leads (or jaw) from the circuit and shut off the unit.

Failure to observe these warnings could result in severe injury or death.

WARNING

Electric shock hazard:

- Unless measuring voltage or current, shut off and lock out power. Make sure that all capacitors are discharged. Voltage must not be present.
- Using this unit near equipment that generates electromagnetic interference can result in unstable or inaccurate readings.

Failure to observe these warnings could result in severe injury or death.

CAUTION

Electric shock hazard:

Do not change the measurement function while the test leads are connected to a component or circuit.

Failure to observe this precaution may result in injury and can damage the unit.

CAUTION

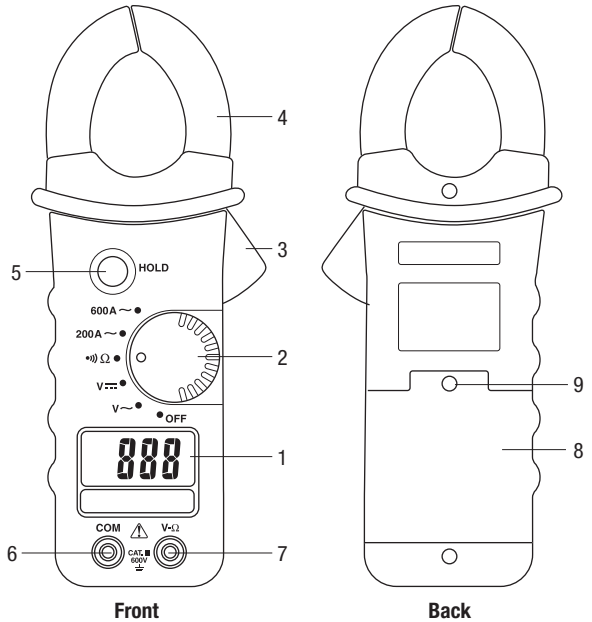
Electric shock hazard:

- Do not attempt to repair this unit. It contains no user-serviceable parts.
- Do not expose the unit to extremes in temperature or high humidity.
Refer to "Specifications."





Failure to observe these precautions may result in injury and can damage the unit.

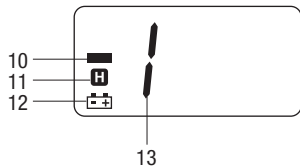
Identification

1. Display
2. Selector
3. Lever
4. Jaw
5. HOLD button
6. Common (COM) input terminal
7. Volts or resistance (V- Ω) input terminal
8. Battery cover
9. Battery cover screw







Display Icons


10.  Polarity indicator
11.  Hold function is enabled
12.  Low battery indicator
13.  Overload indication



Symbols on the Unit







-  Warning—Read the instruction manual
-  Double insulation
-  Battery
-  Recycle product in accordance with manufacturer's directions

Operation

	⚠ WARNING
	<p>Electric shock hazard:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Do not contact live circuits. • Verify that the unit is not in hold mode before making a measurement. <p>Failure to observe these warnings could result in severe injury or death.</p>

1. Set the selector according to the Settings Table.
2. Refer to “Typical Measurements” for specific measurement instructions.
3. Test the unit on a known functioning circuit or component.
 - If the unit does not function as expected on a known functioning circuit, replace the battery.
 - If the unit still does not function as expected, send the unit to Greenlee for repair. Refer to the instructions under the Warranty.
4. Verify that the unit is not in hold mode, and then take the reading from the circuit or component to be tested.
5. Press **HOLD** to hold the measured value on the display. Press **HOLD** again to exit hold mode.

Settings Table

To measure this value ...	set the selector to this symbol ...	connect the red lead to ...	and connect the black lead to ...
DC Voltage	V 	V- Ω	COM
AC Voltage	V 	V- Ω	COM
AC Current (200 A max.)	200A 	N/A	N/A
AC Current (200 A to 600 A)	600A 	N/A	N/A
Continuity		V- Ω	COM
Resistance*		V- Ω	COM

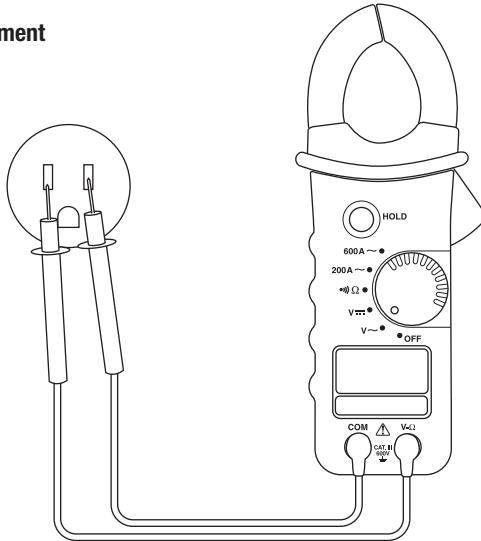
* Tone indicates circuit resistance is less than 50 Ω .

Auto Power Off

When the meter is powered on, a timer is activated that will turn the unit off after approximately 30 minutes. To continue making measurements after the unit automatically powers off, switch the selector to **OFF** and then back to the desired function.

Typical Measurements

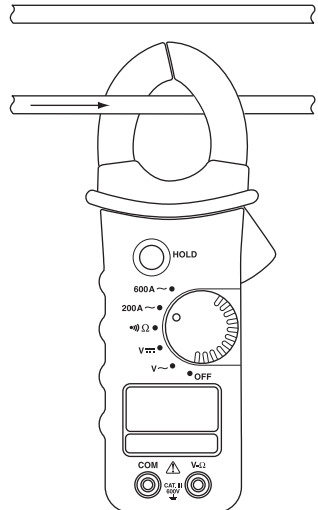
Voltage Measurement



Current Measurement— Clamp Around Wire

Notes:

- Clamp the jaw around one conductor only.
- Close the jaw completely to ensure accurate measurement.
- Center the wire in the jaw for highest accuracy.

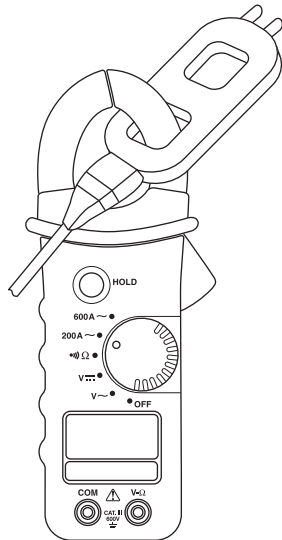


Typical Measurements

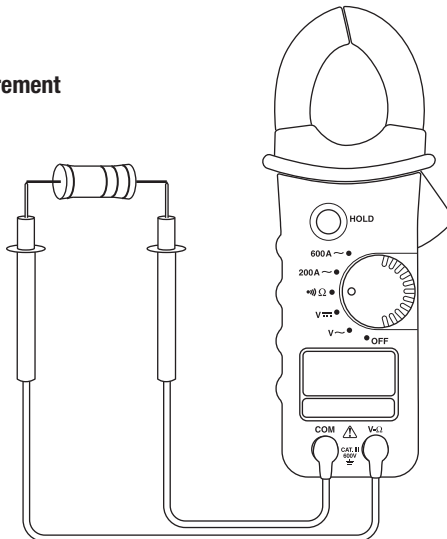
Current Measurement— Clamp Around Line Splitter

Notes:

- The Greenlee 93-30 Line Splitter is divided. One section renders amps; the other renders amps multiplied by 10.
- Close the jaw completely to ensure accurate measurement.
- Center the line splitter in the jaw for highest accuracy.

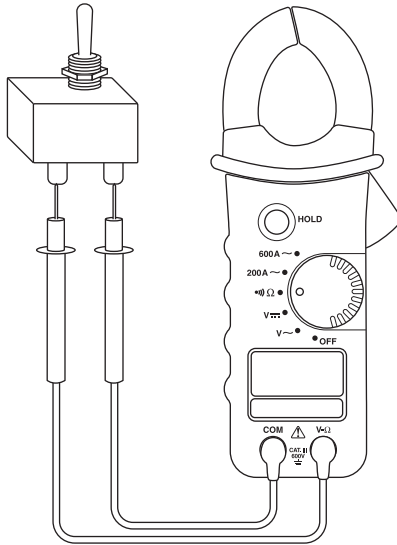


Resistance Measurement



Typical Measurements

Continuity Check



Accuracy

Refer to “Specifications” for operating conditions and temperature coefficient.

Accuracy is specified as follows: \pm (a percentage of the reading + a fixed amount) at $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($73.4\text{ }^{\circ}\text{F} \pm 9\text{ }^{\circ}\text{F}$), 0% to 75% relative humidity.

Value	Range	Accuracy	Frequency Range	Input Impedance
DC Voltage	0 to 600 V	$\pm (0.8\% + 1\text{ V})$	N/A	2 M Ω
AC Voltage	0 to 600 V	$\pm (1.2\% + 3\text{ V})$	40 to 500 Hz	2 M Ω 2 nF
AC Current (200 A range)	0 to 199.9 A	$\pm (1.9\% + 0.5\text{ A})$	50/60 Hz	N/A
AC Current (600 A range)	0 to 400 A	$\pm (1.5\% + 5\text{ A})$	50/60 Hz	N/A
	400 to 600 A	$\pm (2.5\% + 5\text{ A})$	50/60 Hz	
Resistance*	0 to 2000 Ω	$\pm (1.5\% + 2\text{ }\Omega)$	N/A	N/A

* Maximum open circuit voltage: 1 V

Continuity

Threshold: Tone sounds if the measured resistance is less than approximately 50 Ω , and turns off when greater than approximately 300 Ω .

AC measurements are average sensing, RMS calibrated.

AC accuracy is specified for sine waves only.

Specifications

Display: 3-1/2-digit LCD (1999 maximum reading)

Sampling Rate: 4 per second

Jaw Opening: 35 mm (1.38")

Maximum Conductor Diameter: 33 mm (1.30")

Measurement Category: Category III, 600 V

Temperature Coefficient: 0.2 x (specified accuracy) per °C below 18 °C or above 28 °C

Operating Conditions: 0 °C to 45 °C (32 °F to 113 °F), 0% to 75% relative humidity

Altitude: 2000 m (6500') maximum

Indoor use only

Storage Conditions: -20 °C to 60 °C (-4 °F to 140 °F), 0% to 80% relative humidity

Remove battery

Pollution Degree: 2

Battery: 9-Volt battery (NEDA 1604, JIS 006P or IEC 6LF22)

Statement of Conformity

Greenlee Textron Inc. is certified in accordance with ISO 9000 (2000) for our Quality Management Systems.

The instrument enclosed has been checked and/or calibrated using equipment that is traceable to the National Institute for Standards and Technology (NIST).

Measurement Categories

These definitions were derived from the international safety standard for insulation coordination as it applies to measurement, control, and laboratory equipment. These measurement categories are explained in more detail by the International Electrotechnical Commission; refer to either of their publications: IEC 61010-1 or IEC 60664.

Measurement Category I

Signal level. Electronic and telecommunication equipment, or parts thereof. Some examples include transient-protected electronic circuits inside photocopiers and modems.

Measurement Category II

Local level. Appliances, portable equipment, and the circuits they are plugged into. Some examples include light fixtures, televisions, and long branch circuits.

Measurement Category III

Distribution level. Permanently installed machines and the circuits they are hard-wired to. Some examples include conveyor systems and the main circuit breaker panels of a building's electrical system.

Measurement Category IV

Primary supply level. Overhead lines and other cable systems. Some examples include cables, meters, transformers, and other exterior equipment owned by the power utility.

Maintenance

CAUTION

Electric shock hazard:

- Do not attempt to repair this unit. It contains no user-serviceable parts.
- Do not expose the unit to extremes in temperature or high humidity.
Refer to "Specifications."

Failure to observe these precautions may result in injury and can damage the unit.

Battery Replacement

WARNING

Electric shock hazard:

Before removing the case or battery cover, remove the test leads (or jaw) from the circuit and shut off the unit.

Failure to observe this warning could result in severe injury or death.

1. Disconnect the unit from the circuit. Turn the unit OFF.
2. Remove the battery cover screw.
3. Remove the battery cover.
4. Replace the battery (observe polarity).
5. Replace the cover and screws.

Cleaning

Periodically wipe the case with a damp cloth and mild detergent; do not use abrasives or solvents.

Descripción

El Medidor con pinza modelo CM-600 de Greenlee es un instrumento de verificación capaz de efectuar los siguientes tipos de mediciones: tensión alterna y continua, corriente alterna y resistencia. Esta unidad es de bolsillo y cabe perfectamente en la palma de la mano. También sirve para verificar continuidad y tiene capacidad de retención de datos.

Acercas de la seguridad

Es fundamental observar métodos seguros al utilizar y dar mantenimiento a las herramientas y equipo Greenlee. Este manual de instrucciones y todas las marcas que ostenta la herramienta le ofrecen la información necesaria para evitar riesgos y hábitos poco seguros relacionados con su uso. Siga toda la información sobre seguridad que se proporciona.

Propósito de este manual

Este manual de instrucciones tiene como propósito familiarizar a todo el personal con los procedimientos de operación y mantenimiento seguros para el Medidor con pinza modelo CM-600 de Greenlee.

Manténgalo siempre al alcance de todo el personal.

Puede obtener copias adicionales de manera gratuita, previa solicitud en www.greenlee.com.



¡No deseche ni descarte este producto!

Para información sobre reciclaje, visite www.greenlee.com.

Todas las especificaciones son nominales y pueden cambiar conforme tengan lugar mejoras de diseño. Greenlee Textron Inc. no se hace responsable de los daños que puedan surgir de la mala aplicación o mal uso de sus productos.

© Registrado: El color verde para instrumentos de verificación eléctricos es una marca registrada de Greenlee Textron Inc.

CONSERVE ESTE MANUAL

Importante Información sobre Seguridad



SÍMBOLO DE ALERTA SOBRE SEGURIDAD

Este símbolo se utiliza para indicar un riesgo o práctica poco segura que podría ocasionar lesiones o daños materiales. Cada uno de los siguientes términos denota la gravedad del riesgo. El mensaje que sigue a dichos términos le indica cómo puede evitar o prevenir ese riesgo.

PELIGRO

Peligros inmediatos que, de no evitarse, **OCASIONARÁN** graves lesiones o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

Peligros que, de no evitarse, **PODRÍAN OCASIONAR** graves lesiones o incluso la muerte.

ATENCIÓN

Peligro o prácticas peligrosas que, de no evitarse, **PUEDEN OCASIONAR** lesiones o daños materiales.



ADVERTENCIA

Lea y entienda este documento antes de manejar esta herramienta o darle mantenimiento. Utilizarla sin comprender cómo manejarla de manera segura podría ocasionar un accidente y, como resultado de éste, graves lesiones o incluso la muerte.

Importante Información sobre Seguridad



⚠️ ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

El contacto con circuitos activados podría ocasionar graves lesiones o incluso la muerte.

⚠️ ADVERTENCIA

Peligro de electrocución e incendio:

- No exponga esta unidad ni a la lluvia ni a la humedad.
- No utilice esta unidad si se encuentra mojada o dañada.
- Utilice cables de prueba y accesorios que sean apropiados para la aplicación que se va a realizar. Consulte la información sobre categoría y voltaje nominal del cable de prueba o el accesorio.
- Revise minuciosamente los cables de prueba o el accesorio, antes de utilizarlos. Deberán estar limpios y secos, y su forro aislante deberá hallarse en buenas condiciones.
- Utilícela únicamente para el propósito para el que ha sido diseñada por el fabricante, tal como se describe en este manual. Cualquier otro uso puede menoscabar la protección proporcionada por la unidad.

De no observarse estas advertencias podrían sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.

⚠️ ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

- Verifique que la unidad no se encuentre en el modo de retención antes de efectuar una medición. Cuando se enciende, la unidad podría encontrarse en el modo de retención. Apagar la unidad o cambiar la posición del selector no afecta el modo de retención.
- No aplique más del voltaje nominal entre dos terminales de entrada cualesquiera, o entre una terminal de entrada cualquiera y una conexión a tierra.
- No toque las puntas de los cables de prueba ni ninguna parte del accesorio que carezca de forro aislante.

De no observarse estas advertencias podrían sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.

Importante Información sobre Seguridad

ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

- No haga funcionar esta unidad con la caja o la tapa del compartimiento de las pilas abierta.
- Antes de retirar la caja o la tapa del compartimiento de las pilas, retire del circuito los cables de prueba (o la pinza), y apague la unidad.

De no observarse estas advertencias podrían sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

- A menos que vaya a medir tensión o corriente, apague y bloquee la energía. Asegúrese de que todos los condensadores estén totalmente sin carga. No debe haber tensión alguna.
- Al utilizar esta unidad cerca de equipo que genere interferencia electromagnética quizá se obtenga una lectura inexacta e inestable.

De no observarse estas advertencias podrían sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.

ATENCIÓN

Peligro de electrocución:

No cambie la función de medición mientras los cables de prueba estén conectados a un componente o circuito.

De no observarse esta precaución podrían sufrirse lesiones o daños a la unidad.

ATENCIÓN

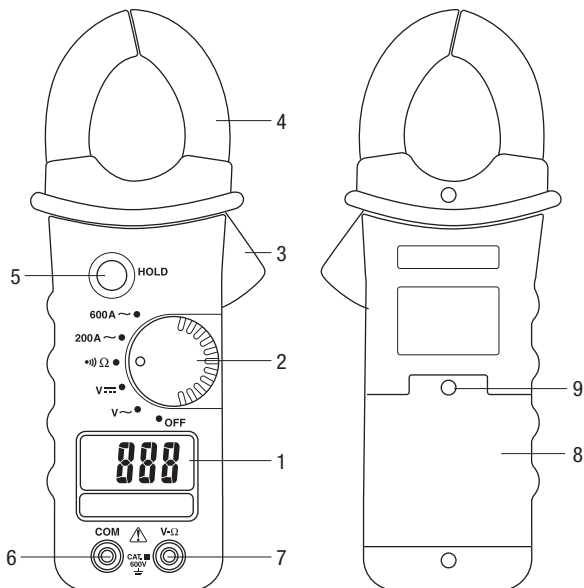
Peligro de electrocución:

- No intente reparar esta unidad, ya que contiene partes que deben recibir mantenimiento por parte de un profesional.
- No exponga la unidad a ambientes de temperatura extrema o altos niveles de humedad. Consulte la sección "Especificaciones".

De no observarse estas precauciones podrían sufrirse lesiones o daños a la unidad.

Identificación




1. Pantalla
2. Interruptor de selección
3. Palanca
4. Pinza
5. Botón HOLD
6. Terminal de entrada (COM) común
7. Terminal de entrada (V-Ω) de voltios o resistencia
8. Tapa del compartimiento de las pilas
9. Tornillo de la tapa del compartimiento de las pilas

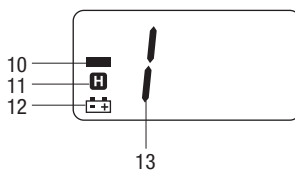


Parte frontal





Parte posterior

Iconos de la pantalla


10. - Indicador de polaridad
11.  Se activa la función "Hold" (Retención de datos en pantalla).
12.  Indicador de pila baja
13.  Indicación de sobrecarga



Símbolos en la unidad







-  Advertencia — Lea el manual de instrucciones
-  Doble forro aislante
-  Pila
-  Recicle el producto de acuerdo con lo establecido en las direcciones del fabricante

Operación

	⚠ADVERTENCIA
	<p>Peligro de electrocución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No entre en contacto con circuitos activados. • Verifique que la unidad no se encuentre en el modo de retención antes de efectuar una medición. <p>De no observarse estas advertencias podrían sufrirse lesiones graves o incluso la muerte.</p>

1. Coloque el interruptor de selección de acuerdo con la Tabla de valores.
2. Consulte la sección “Mediciones más comunes” en relación con las instrucciones específicas para cada tipo de medición.
3. Pruebe la unidad en un circuito o componente que se sabe está funcionando perfectamente.
 - Si la unidad no funciona como debería en un circuito que se sabe está funcionando perfectamente, reemplace la pila.
 - Si sigue sin funcionar como debería, devuélvala a Greenlee a fin de que sea reparada. Consulte las instrucciones en la sección “Garantía”.
4. Compruebe que la unidad no se encuentre en el modo de retención, y luego anote la lectura del circuito o componente que se esté verificando.
5. Oprima **HOLD** para retener en pantalla el valor medido en ese momento. Oprima **HOLD** nuevamente para salir del modo de retención.

Tabla de valores

Para medir este valor ...	coloque el interruptor de selección en este símbolo ...	conecte el cable de prueba de color rojo a ...	y conecte el cable de prueba de color negro a ...
Tensión continua (CC)	V 	V-Ω	COM
Tensión alterna (CA)	V 	V-Ω	COM
Corriente alterna (CA) (200 A máx.)	200A 	N/A	N/A
Corriente alterna (CA) (200 A a 600 A)	600A 	N/A	N/A
Continuidad	 Ω	V-Ω	COM
Resistencia*	 Ω	V-Ω	COM

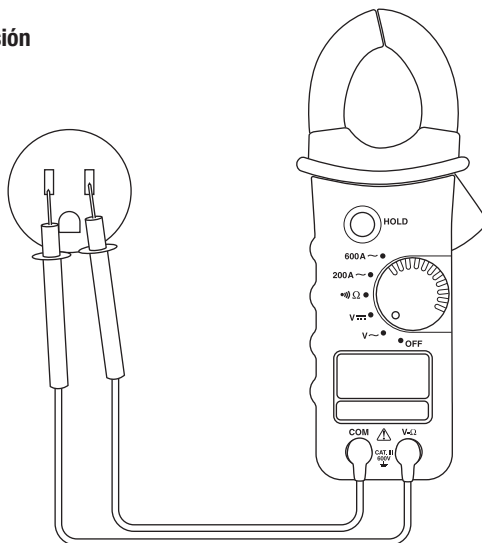
* El tono indica que la resistencia del circuito es menor a 50 Ω.

Apagado automático

Quando se enciende el medidor, se activa un temporizador que apagará la unidad luego de aproximadamente 30 minutos. Para continuar efectuando mediciones luego de que la unidad se apaga automáticamente, cambie el interruptor de selección a **OFF** y de nuevo a la posición deseada.

Mediciones más comunes

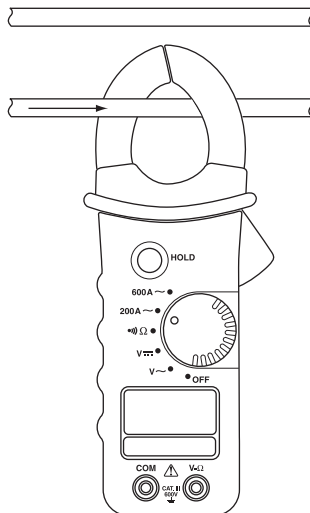
Medición de tensión



Medición de corriente— Con la pinza colocada alrededor de un cable

Notas:

- Coloque la pinza alrededor de un solo conductor únicamente.
- Cierre completamente la pinza a fin de asegurar una medición exacta.
- Para obtener una mayor precisión centre el cable en la pinza.

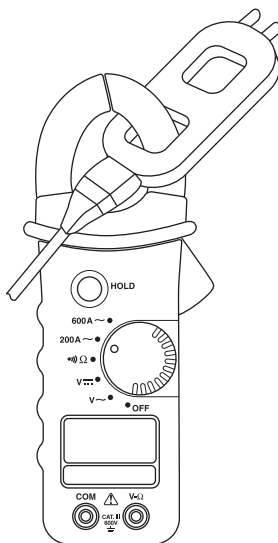


Mediciones más comunes

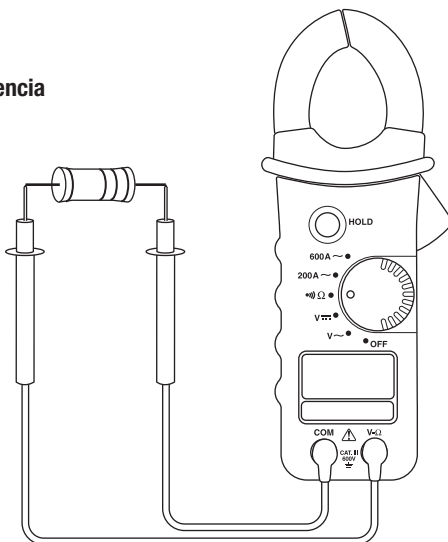
Medición de corriente — Con la pinza colocada alrededor del separador de líneas

Notas:

- El separador de líneas Greenlee 93-30 está dividido. Una sección lee amperios; la otra, amperios multiplicados por 10.
- Cierre completamente la pinza a fin de asegurar una medición exacta.
- Para obtener una mayor precisión centre el separador de líneas en la pinza.

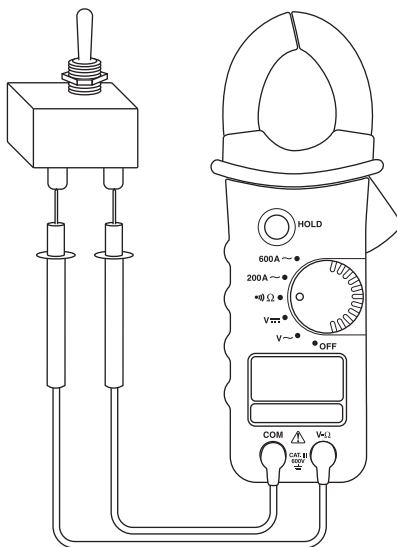


Medición de resistencia



Mediciones más comunes

Verificación de continuidad



Precisión

Consulte la sección “Especificaciones” en relación con las condiciones de operación y el coeficiente de temperatura.

La precisión se especifica de la siguiente manera: \pm (un porcentaje de la lectura + una cantidad fija) a $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ($73,4^{\circ}\text{F} \pm 9^{\circ}\text{F}$), 0% a 75% de humedad relativa.

Valor	Escala	Precisión	Escala de frecuencia	Impedancia de entrada
Tensión continua (CC)	0 a 600 V	$\pm (0,8\% + 1 \text{ V})$	N/A	2 M Ω
Tensión alterna (CA)	0 a 600 V	$\pm (1,2\% + 3 \text{ V})$	40 a 500 Hz	2 M Ω 2 nF
Corriente alterna (CA) (Escala de 200 A)	0 a 199,9 A	$\pm (1,9\% + 0,5 \text{ A})$	50/60 Hz	N/A
Corriente alterna (CA) (Escala de 600 A)	0 a 400 A	$\pm (1,5\% + 5 \text{ A})$	50/60 Hz	N/A
	400 a 600 A	$\pm (2,5\% + 5 \text{ A})$	50/60 Hz	
Resistencia*	0 a 2.000 Ω	$\pm (1,5\% + 2 \text{ } \Omega)$	N/A	N/A

* Voltaje de circuito abierto máximo: 1 V

Continuidad

Umbral: Se emitirá un sonido si la resistencia medida es menor de aproximadamente 50 Ω , y se apagará si es mayor de aproximadamente 300 Ω .

Las mediciones de corriente alterna se calibran para responder al valor eficaz medio. La precisión de CA se especifica para ondas sinusoidales únicamente.

Especificaciones

Pantalla: LCD de 3-1/2 dígitos (lectura máxima de 1.999)

Frecuencia de muestreo: 4 por segundo

Abertura de la pinza: 35 mm (1,38 pulgadas)

Diámetro máximo del conductor: 33 mm (1,30 pulgadas)

Categoría de mediciones: Categoría III, 600 V

Coefficiente de temperatura: 0,2 x (precisión especificada) por °C menor
de 18°C o mayor de 28°C

Condiciones de operación: 0°C a 45°C (32°F a 113°F), 0% a 75% de humedad relativa

Altura: 2.000 m (6.500 pies) máximo

Uso en interiores únicamente

Condiciones de almacenamiento: -20°C a 60°C (-4°F a 140°F), 0% a 80% de humedad relativa

Retire la pila

Grado de contaminación: 2

Pila: Pila de 9 voltios (NEDA 1604, JIS 006P o IEC 6LF22)

Certificado de Conformidad

Greenlee Textron Inc. cuenta con certificación conforme a ISO 9000 (2000) para nuestros Sistemas de Gerencia de Calidad.

El instrumento provisto ha sido inspeccionado y/o calibrado mediante el uso de equipo reconocido por el Instituto Nacional de Normas y Tecnologías (National Institute for Standards and Technology [NIST]).