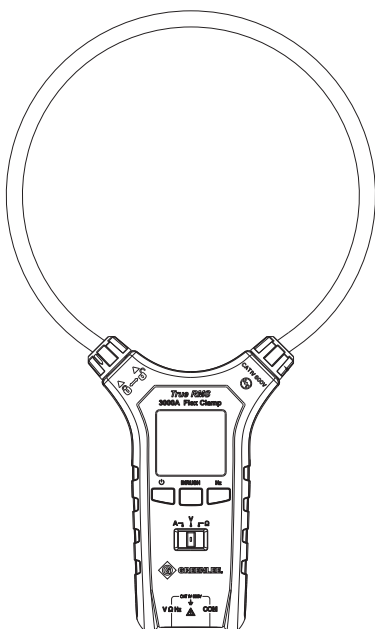


INSTRUCTION MANUAL MANUAL DE INSTRUCCIONES MANUEL D'INSTRUCTIONS



CMF-110
CMF-118



Español.....14
Français27

Flex Clamp Meters



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.

Table of Contents

Description	2
Safety	2
Important Safety Information.....	3–5
Identification.....	6
Display Icons	7
Operation.....	8–10
Typical Measurements and Accuracy	11–12
Specifications	12
Measurement Categories	13
Statement of Conformity	13
Maintenance.....	13

Description

The Greenlee CMF-110 and CMF-118 Flex Clamp Meters are hand-held testing devices that measure AC current, AC voltage, resistance, and frequency. These meters are designed to be placed on or removed from insulated or uninsulated conductors.

Safety

Safety is essential in the use and maintenance of Greenlee tools. 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.

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.



⚠ WARNING

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



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 Tools, 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 Tools, Inc.

KEEP THIS MANUAL

Important Safety Information (cont.)

WARNING

Electric shock and fire hazard:

- Do not expose this unit to rain or moisture.
- Do not use the unit if it is wet or damaged.
- Clamp meter, test leads or any other clamp accessory, when used to make a measurement, create a System. The System is rated for CAT IV 600 V when using the test leads or accessories provided with the meter. The System CAT and voltage rating is limited by the lowest rated component in the System when using test leads or accessories not provided with the meter.
- Inspect the test leads or accessory before use. They must be clean and dry, and the insulation must be in good condition. Do not use the test lead if the contrasting inner layer of insulation is visible.
- 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:

- Do not apply more than the rated voltage between any two input terminals, or between any input terminal and earth ground.
- Keep hands and fingers below the barriers on the test leads and the clamp meter body.

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

WARNING

Electric shock hazard:

- Do not operate with the case open.
- Before opening the case, remove the test leads from the circuit and shut off the unit.

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

Important Safety Information (cont.)

WARNING

Electric shock hazard:

- Unless measuring voltage, current, or frequency, shut off and lock out power. Make sure that all capacitors are discharged. Voltage must not be present.
- Set the selector and connect the test leads so that they correspond to the intended measurement. Incorrect settings or connections can result in incorrect measurements or damage to the unit.
- 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 these precautions 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. Rogowski Coil - The measurement coil of flex clamp meter
2. Clamp Lock - Turn the knob counter-clockwise to unlock the clamp; turn clockwise to lock the clamp.
3. LCD - Displays measurement data and function modes
4. "HOLD " /  - Press to turn ON/OFF hold mode. Press and hold to turn the unit ON/OFF.
5. " " and " INRUSH " - Press to turn ON/OFF backlight. Press and hold for 2 seconds to turn ON/OFF inrush measurement mode
6. "RANGE" and "Hz" - Press to switch between 30.00A/300.0A/3000A/Auto; The Default is Auto
7. Power and Range Shift Switch: Set to A for current measurement, V for AC voltage measurement, and Ω for resistance measurement.
8. Voltage and Resistance Measurement Input:
Maximum AC voltage measurement is 600V, maximum resistance is 60M Ω

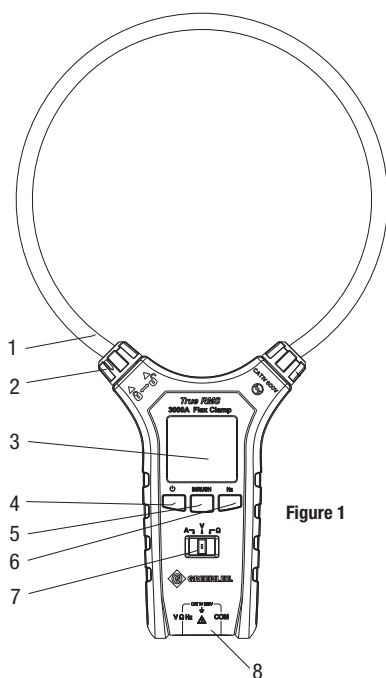












Figure 1

Symbols on the Unit

	Double Insulation		Low Battery
	Grounding		AC/DC
	Warning		High Voltage Danger
	AC		Complies with European Union Standards
	DC		ETL Standard Certification

Display Icons

Symbol	Description	Symbol	Description
INRUSH	80 ms inrush measurement	Unit	A, Hz, V, Ω , k Ω , M Ω
	Buzzer	APO	Auto Power Off
	Low Battery		Data hold

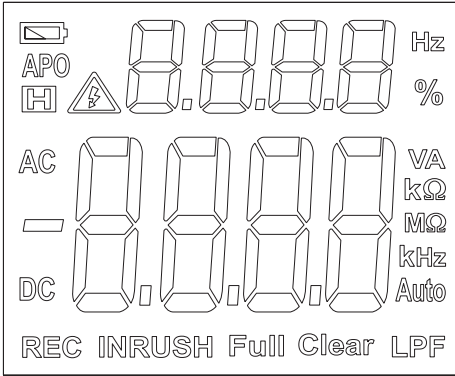



Figure 2

Operation

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

⚠ CAUTION
Keep your hands away from the Rogowski coil and conductor to be measured.

⚠ WARNING
Disconnect all power supplies from the device before measurement. When measuring uninsulated conductors, do not power on the wire to be tested until the meter has safely clamped the wire.

1. Turn off the clamp as well as the conductor being measured.
2. Unlock the clamp according to Figure 3
3. Use the measuring head to wrap around the conductor to be measured and lock it in place. (Only one wire can be tested at a time; See Figure 4)

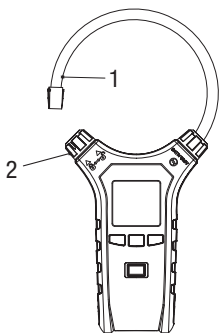


Figure 3

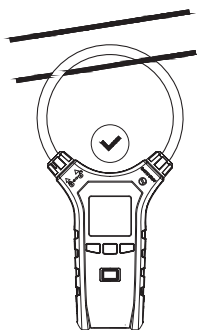


Figure 4

4. Turn on the clamp and adjust the slider to measure current, then turn on the conductor to be measured.
5. Read the value displayed on the LCD. If the current to be measured is over the range, OL appears on the LCD. Please select the appropriate range. (30.00A/300.0A/3000A)
6. Improper operation examples:

- a. Do not test more than one conductor at a time as shown in as shown in Figure 5
- b. Do not attempt to twist, bend, or wrap the coil of the CMF-110/118 as shown in Figures 6, 7, and 8.
- c. Do not attempt to pull on or apply a force to the coil of the CMF-110/118

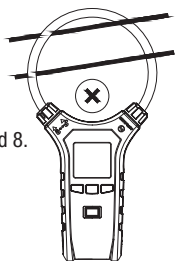


Figure 5

Operation (cont.)



Figure 6

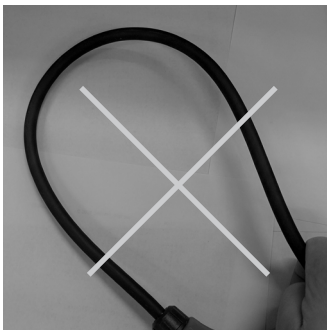


Figure 7



Figure 8

Operation (cont.)

AC Voltage and Frequency Measurement

1. Insert the black test lead to the COM jack, and the red test lead to the V jack.
2. Switch the functional switch to the V position
3. Press and hold RANGE to turn on frequency measurement mode, otherwise skip to step 4.
4. Connect the test leads to the voltage to be tested (Figure 9) and the meter will automatically select the range. The main display will show the AC voltage RMS and the auxiliary display will show the frequency value.

WARNING

Do not input over AC 600V.


Resistance Measurement

1. Insert the black test lead to the COM jack and the red test lead to the V jack
2. Switch the functional switch to the Ω position
3. Connect the test leads to the resistance to be tested (Figure 10) and the meter will automatically select the range. The main display will show the resistance value.

WARNING

Before measuring, please disconnect the power supply and fully discharge all capacitors. The result will be more accurate if the resistor is separated from the whole circuit.

Auto Power Off

During measurement, if there is no operation within 10 minutes, the meter will power off automatically to save energy. Press the  and RANGE buttons at the same time to turn ON/OFF the APO function. The APO function is active by default.

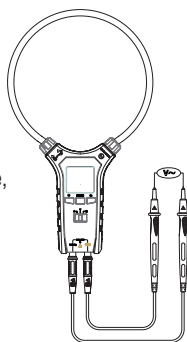


Figure 9

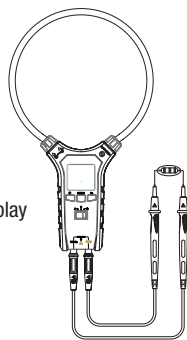


Figure 10

Typical Measurements and Accuracy

Electrical Accuracy Specifications

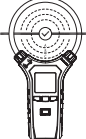
The Temperature Coefficient is 10% of accuracy per °C difference from 18 °C between 0 °C and 18 °C and from 28 °C between 28 °C and 50 °C.

Accuracy	± (%reading+a fixed amount)
Temperature	23° C±5° C
Humidity	≤ 80% RH
Temperature Coefficient	0.1 x (accuracy)/°C


(1) CMF-110/118 AC Current Measurement

Range	Resolution	Accuracy (At Centered Position)	Overload Protection
30.00A	0.01A	±(3%+0.05A)	Accuracy when measuring in centered position. Please refer to Figure 12.
300.0A	0.1A	±(3%+0.5A)	
3000A	1A	±(3%+5A)	
Inrush Current Measurement	Measurement Range:0.50A-3000A	Only for reference	–
Frequency Response	45Hz-500Hz	–	–

Accuracy (CMF-110)

Decreased accuracy when measuring outside of optimal measurement location (when no other electric or magnetic fields are present)	Center for optimal measurement	± (3%+5)	✓	 <p>Figure 11</p>
	15mm (0.6") away from center	Add 2.0%	Region A	
	25mm (1.0") away from center	Add 2.5%	Region B	
	35mm (1.4") away from center	Add 3.0%	Region C	

Accuracy (CMF-118)

Decreased accuracy when measuring outside of optimal measurement location (when no other electrical or magnetic fields are present)	Center for optimal measurement	± (3%+5)	✓	 <p>Figure 12</p>
	35mm (1.4 inches)	Add 1.0%	Region A	
	50mm (2.0 inches)	Add 1.5%	Region B	
	60mm (2.4 inches)	Add 2.0%	Region C	

2) CMF-110/118 AC Voltage Measurement

Range	Resolution	Accuracy	Description
6.000V	0.001V	±(1.2%+0.003V)	600 VAC
60.00V	0.01V	±(1.2%+0.03V)	
600.0V	0.1V	±(1.2%+0.3V)	
Frequency Response	45Hz-500Hz	–	–

Input Impedance ≥ 10MΩ

Typical Measurements and Accuracy (cont.)

3) CMF-110/118 Resistance Measurement (Ω)

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
6.000k Ω	0.001k Ω	$\pm(1.2\%+3\Omega)$	600 VAC
60.00k Ω	0.01k Ω	$\pm(1.2\%+30\Omega)$	
600.0k Ω	0.1k Ω	$\pm(1.2\%+300\Omega)$	
6.000M Ω	0.001M Ω	$\pm(1.2\%+3k\Omega)$	
60.00M Ω	0.01M Ω	$\pm(1.2\%+30k\Omega)$	

4) CMF-110/118 Frequency Measurement (Hz)

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
20Hz-30kHz	0.1Hz	$\pm 1\%+0.2\text{Hz}$	600 VAC

Specifications

LCD: Display maximum is 3000

Overload Indication: "OL" or "-OL" will be displayed

Low Battery Indication: 

Sampling Rate: 3 times per second

Sensor Type: Rogowski Coil

Impact strength: The meter can be dropped from 2 meter's height

Clamp size: The CMF-110 has a coil size of 25.4cm (10 inches). The CMF-118 has a coil size of 45.7cm (18 inches)

Electromagnetic field effect: When electromagnetic interference exists, the meter may show an incorrect reading

Power Supply: 3 AAA 1.5V batteries

Auto power off: 10 minutes

Environmental Limitations

Operating Environment: Indoor use

Maximum height: 2000m

Safety: IEC61010-1, IEC61010-031, IEC61010-2-032, IEC61010-2-033, CAT IV 600V

Pollution level: 2

Working temperature and humidity: 0° C- 30° C ($\leq 80\%RH$), 30° C - 40° C ($\leq 75\%RH$), 40° C- 50° C ($\leq 45\%RH$)

Storage temperature and humidity: -20° C - 60° C ($\leq 80\%RH$)

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 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.

Statement of Conformity

Greenlee Tools, Inc. is certified in accordance with ISO 9001 (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).

Maintenance

WARNING

Electric shock hazard:

Before opening the battery cover or case, remove the test leads from the circuit and shut off the unit.

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

- The repair and service of the meter should be accomplished by Greenlee professional maintenance personnel or authorized departments.
- Clean the meter case by using dry cloth periodically. Grinding agent and solvent should not be used.

Battery Installation and Replacement

This product uses 3 AAA 1.5V batteries. Please install or replace the batteries by following the procedure below:

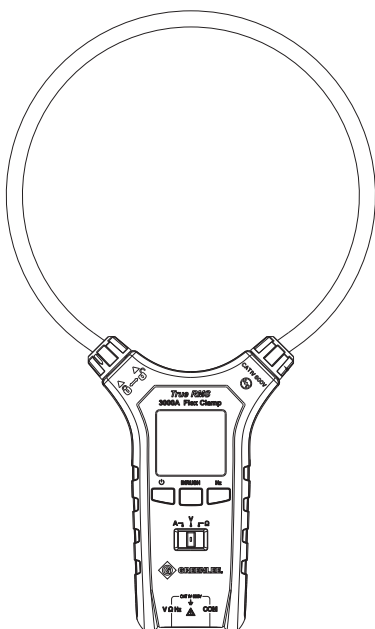
- Turn off the meter and remove the probes
- Remove the screws from the battery cover, remove the battery cover, and replace the batteries.
- After installing the batteries, replace the battery cover and secure with screws.

MANUAL DE INSTRUCCIONES
MANUAL DE INSTRUCCIONES
MANUEL D'INSTRUCTIONS



CMF-110

CMF-118



Pinzas amperométricas flexibles



Lea y comprenda todas las instrucciones y la información de seguridad de este manual antes de usar esta herramienta o realizar su mantenimiento.

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.

Índice

Descripción	15
Seguridad	15
Información importante de seguridad.....	16-18
Identificación	19
Íconos de la pantalla.....	20
Operación.....	21–23
Precisión y mediciones más comunes.....	24-25
Especificaciones	25
Categorías de medición	26
Declaración de conformidad	26
Mantenimiento.....	26

Descripción

Las pinzas amperométricas flexibles CMF-110 y CMF-118 de Greenlee son dispositivos de prueba portátiles que miden corriente CA, tensión CA, resistencia y frecuencia. Estos medidores se diseñaron para colocarse en o retirarse de conductores aislados o no aislados.

Acerca de la seguridad

La seguridad es esencial en el uso y mantenimiento de herramientas de Greenlee. Este manual de instrucciones y todas las marcaciones en la herramienta le ofrecen la información necesaria para evitar riesgos y prácticas inseguras relacionadas con el uso de esta herramienta. Siga toda la información de seguridad proporcionada.

Información importante de seguridad



SÍMBOLO DE ALERTA DE SEGURIDAD

Este símbolo se utiliza para dirigir su atención a los peligros o prácticas inseguras que pueden resultar en heridas o daños a la propiedad. La palabra del aviso, que se define a continuación, indica la gravedad del peligro. El mensaje después de la palabra del aviso proporciona información para prevenir o evitar el peligro.

PELIGRO

Peligros inmediatos que, de no evitarse, PROVOCARÁN heridas graves o la muerte.

ADVERTENCIA

Peligros que, de no evitarse, PUEDEN provocar heridas graves o la muerte.

ATENCIÓN

Peligros o prácticas inseguras que, de no evitarse, QUIZÁ provoquen heridas o daños a la propiedad.



ADVERTENCIA

Lea y comprenda este material antes de operar o realizar el mantenimiento de este equipo. Si no comprende cómo operar de manera segura esta herramienta, esto puede provocar un accidente y causar heridas graves o la muerte.



ADVERTENCIA

Peligro de choque eléctrico:

El contacto con circuitos energizados puede resultar en heridas graves o la muerte.



¡No descarte este producto ni lo deseche!

Para obtener información sobre reciclamiento, visite www.greenlee.com.

Todas las especificaciones son nominales y pueden cambiar a medida que se produzcan mejoras en el diseño. Greenlee Tools, Inc. no se responsabilizará de daños debidos al mal manejo o al uso indebido de sus productos.

© Registrada: el color verde para instrumentos de prueba eléctrica es una marca comercial registrada de Greenlee Tools, Inc.

CONSERVE ESTE MANUAL

Información importante de seguridad (continuación)

ADVERTENCIA

Peligro de choque eléctrico e incendio:

- No exponga esta unidad a la lluvia o humedad.
- No use la unidad si está mojada o dañada.
- Al usarse para mediciones, la pinza amperométrica, cables de prueba o demás accesorios de la pinza crean un sistema. El sistema se encuentra clasificado para CAT IV 600 V cuando se usan los cables de prueba o accesorios suministrados junto con el medidor. El sistema CAT y la calificación de tensión se encuentran limitados por el componente calificado más bajo en el sistema al usar los cables de prueba o accesorios suministrados junto con el medidor.
- Inspeccione los cables de prueba o accesorios antes de utilizarlos. Deben estar limpios y secos, y el aislante debe estar en buenas condiciones. No use los cables de prueba si la capa interior de contraste de aislamiento está visible.
- Utilice esta unidad solo para los fines previstos por el fabricante, según se describe en este manual. Cualquier otro uso puede perjudicar la protección que la unidad proporciona.

Si no se respetan estas advertencias podrían producirse heridas graves o la muerte.

ADVERTENCIA

Peligro de choque eléctrico:

- No aplique una tensión superior a la nominal entre dos terminales de entrada o entre un terminal de entrada y una toma de tierra.
- Mantenga sus manos y dedos por debajo de las barreras en los cables de prueba y en el cuerpo de la pinza amperométrica.

Si no se respetan estas advertencias podrían producirse heridas graves o la muerte.

ADVERTENCIA

Peligro de choque eléctrico:

- No opere si la caja está abierta.
- Antes de abrir la caja, retire los cables de prueba del circuito y apague la unidad.

Si no se respetan estas advertencias podrían producirse heridas graves o la muerte.

Información importante de seguridad (continuación)

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de choque eléctrico:

- A menos que se mida la tensión, la corriente o frecuencia, apague y bloquee la potencia. Asegúrese de que todos los condensadores estén descargados. No debe haber tensión.
- Configure el selector y conecte los cables de prueba de manera que se correspondan con las mediciones pretendidas. Las configuraciones o conexiones incorrectas pueden dar como resultado que se tomen mediciones erróneas o que se dañe la unidad.
- Si la unidad se usa cerca de equipos que generan interferencia electromagnética, las lecturas que se realicen pueden ser inestables o imprecisas.

Si no se respetan estas advertencias podrían producirse heridas graves o la muerte.

⚠ ATENCIÓN

Peligro de choque eléctrico:

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

Si no toma estas precauciones, puede resultar herido y dañar la unidad.



⚠ ATENCIÓN

Peligro de choque eléctrico:

- No intente reparar esta unidad. No contiene piezas que el usuario pueda reparar.
- No exponga la unidad a condiciones extremas de temperatura o humedad elevada. Consulte "Especificaciones".

Si no toma estas precauciones, puede resultar herido y dañar la unidad.

Identificación

1. Bobina Rogowski: es la bobina de medición de la pinza amperométrica flexible
 2. Bloqueo de la pinza: gire la perilla en sentido antihorario para desbloquear la pinza; gírela en sentido horario para bloquear la pinza.
 3. Pantalla LCD: muestra los datos de la medición y los modos de función
 4. "HOLD" / : presione para ENCENDER/APAGAR el modo de retención (Hold Mode). Mantenga presionado para encender/apagar la unidad.
 5.  e "INRUSH": presione para encender/apagar la retroiluminación. Mantenga presionado durante 2 segundos para ENCENDER/APAGAR el modo de medición de picos
 6. "RANGE" (escala) y "Hz": presione para cambiar entre 30,00 A/300,0 A/3000 A/Auto; el valor predeterminado es Auto (automático)
 7. Interruptor de cambio de potencia y escala: Colocar en A para medir la corriente, V para medir la tensión CA y Ω para medir la resistencia.
 8. Entrada de la medición de tensión y resistencia:
- La medición de tensión CA máxima es de 600V, la resistencia máxima es de 60 M Ω

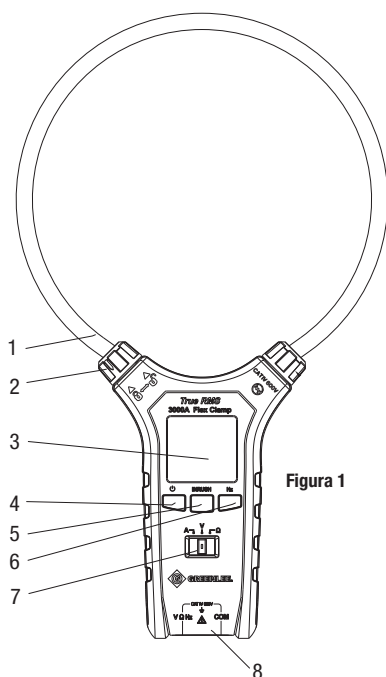






Figura 1

Símbolos en la unidad

	Doble forro aislante		Batería baja
	Conexión a tierra		CA/CC
	Advertencia		Peligro de alta tensión
	Corriente alterna (CA)		Cumple con los estándares de la Unión Europea
	Corriente continua (CC)		Certificación según el estándar ETL

Iconos de la pantalla

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
INRUSH	Medición de picos (inrush) de 80 ms	Unidad	A, Hz, V, Ω , k Ω , M Ω
	Zumbador	APO	Apagado automático
	Batería baja		Retención de datos

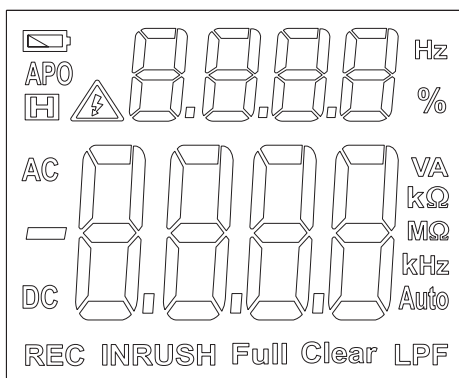



Figura 2

Operación

	⚠ADVERTENCIA
	Peligro de choque eléctrico: El contacto con circuitos energizados puede resultar en heridas graves o la muerte.

⚠ATENCIÓN
Mantenga las manos lejos de la bobina Rogowski y el conductor que se medirá.

⚠ADVERTENCIA
Antes de realizar la medición desconecte todas las fuentes de alimentación del dispositivo. Al medir conductores no aislados, no conecte la potencia del cable que se medirá hasta que el medidor esté sujetado de forma segura al cable.

1. Apague la pinza además del conductor que se mide.
2. Desbloquee la pinza de acuerdo con la figura 3
3. Utilice el cabezal de medición para enrollar el conductor que se medirá y fíjelo en su lugar. (Solo se puede probar un cable a la vez; consulte la figura 4)

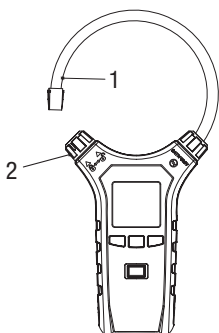


Figura 3

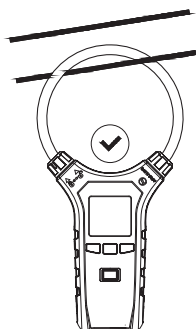


Figura 4

4. Apague la pinza y ajuste el control deslizante para medir la corriente, después, encienda el conductor que se medirá.
5. Lea el valor que se muestra en la pantalla LCD. Si la corriente que se medirá sobrepasa la escala, aparecerá OL en la pantalla LCD. Seleccione la escala apropiada. (30,00 A/300,0 A/3000 A)
6. Ejemplos de operación inadecuada:
 - a. No realice la prueba de más de un conductor a la vez como se muestra en la figura 5
 - b. No intente girar, doblar o envolver la bobina de la CMF-110/118 como se muestra en las figuras 6, 7 y 8.
 - c. No intente tirar de o aplicar fuerza en la bobina de la CMF-110/118

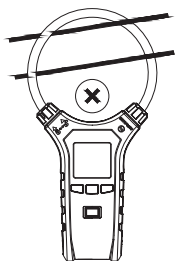


Figura 5

Operación (continuación)



Figura 6

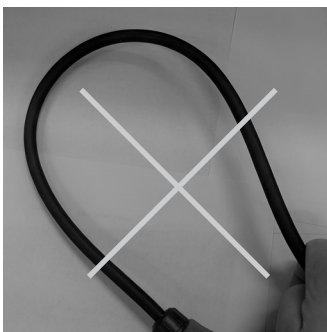


Figura 7



Figura 8

Operación (continuación)

Medición del tensión CA y la frecuencia

1. Inserte el cable de prueba negro en el conector COM y el cable de prueba rojo en el conector V.
2. Coloque el interruptor de funciones en la posición V
3. Mantenga presionado RANGE (Escala) para activar el modo de medición de frecuencia, de lo contrario, vaya al paso 4.
4. Conecte los cables de prueba a la tensión que se medirá (figura 9) y medidor seleccionará automáticamente la escala. La pantalla principal mostrará los RMS de la tensión CA y la pantalla auxiliar mostrará el valor de la frecuencia.

⚠ADVERTENCIA

No introduzca más de 600 V de CA.

Medición de resistencia


1. Inserte el cable de prueba negro en el conector COM y el cable de prueba rojo en el conector V
2. Coloque el interruptor de funciones en la posición Ω
3. Conecte los cables de prueba a la resistencia que se medirá (figura 10) y medidor seleccionará automáticamente la escala. La pantalla principal mostrará el valor de resistencia.

⚠ADVERTENCIA

Antes de realizar la medición, desconecte el suministro de energía y descargue completamente todos los condensadores.

El resultado será más preciso si la resistencia se separa de todo el circuito.

Apagado automático

Durante la medición, si en un lapso de 10 minutos no hay ninguna operación, el medidor se apagará automáticamente para ahorrar energía. Presione los botones  y RANGE (Escala) al mismo tiempo para encender/apagar la función de apagado automático (Automatic Power Off, APO). La función APO está activa de manera predeterminada.

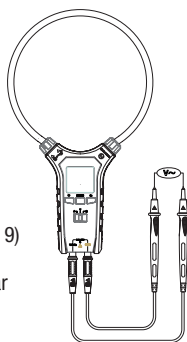


Figura 9

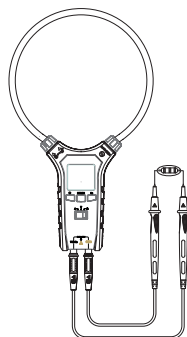


Figura 10

Precisión y mediciones más comunes

Especificaciones de precisión eléctrica

El coeficiente de temperatura es 10% de la precisión por la diferencia de °C desde 18° C entre 0° C y 18° C, y desde 28° C entre 28° C y 50° C.

Precisión	± (% de la lectura + una cantidad fija)
Temperatura	23° C ±5° C
Humedad	≤ 80 % HR
Coefficiente de temperatura	0,1 x (precisión)/°C

(1) Medición de corriente CA CMF-110/118

Escala	Resolución	Precisión (en la posición centrada)	Protección contra sobrecarga
30,00 A	0,01 A	± (3 % + 0,05 A)	Precisión cuando se mide en posición centrada. Consulte la figura 12.
300,0 A	0,1 A	± (3 % + 0,5 A)	
3000 A	1A	± (3 % + 5 A)	
Medición de los picos de corriente	Escala de medición: 0,50 A a 3000 A	Solo como referencia	–
Respuesta de frecuencia	45 Hz a 500 Hz	–	–

Precisión (CMF-110)

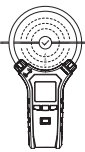
Reducción de la precisión cuando se mide fuera de la ubicación óptima (cuando no estén presentes otros campos eléctricos o magnéticos)	Centro de la medición óptima	± (3 % + 5)	✓	
	15 mm (0,6 in) lejos del centro	Añadir 2,0 %	Región A	
	25 mm (1,0 in) lejos del centro	Añadir 2,5 %	Región B	
	35 mm (1,4 in) lejos del centro	Añadir 3,0 %	Región C	

Figura 11

Precisión (CMF-118)

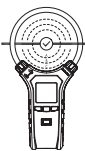
Reducción de la precisión cuando se mide fuera de la ubicación óptima (cuando no estén presentes otros campos eléctricos o magnéticos)	Centro de la medición óptima	± (3 % + 5)	✓	
	35 mm (1,4 in)	Añadir 1,0 %	Región A	
	50 mm (2,0 in)	Añadir 1,5 %	Región B	
	60 mm (2,4 in)	Añadir 2,0 %	Región C	

Figura 12

2) Medición de la tensión CA de la CMF-110/118

Escala	Resolución	Precisión	Descripción
6,000 V	0,001 V	± (1,2% + 0,003 V)	600 VCA
60,00 V	0,01 V	± (1,2% + 0,03 V)	
600,0 V	0,1 V	± (1,2% + 0,3 V)	
Respuesta de frecuencia	45 Hz a 500 Hz	–	–

Impedancia de entrada: ≥ 10 MΩ

Precisión y mediciones más comunes (continuación)

3) Medición de resistencia (Ω) de la CMF-110/118

Escala	Resolución	Precisión	Protección contra sobrecarga
6,000 k Ω	0,001 k Ω	$\pm (1,2 \% + 3 \Omega)$	600 VCA
60,00 k Ω	0,01 k Ω	$\pm (1,2 \% + 30 \Omega)$	
600,0 k Ω	0,1 k Ω	$\pm (1,2 \% + 300 \Omega)$	
6,000 M Ω	0,001 M Ω	$\pm (1,2 \% + 3 k\Omega)$	
60,00 M Ω	0,01 M Ω	$\pm (1,2 \% + 30 k\Omega)$	

4) Medición de frecuencia (Hz) de la CMF-110/118

Escala	Resolución	Precisión	Protección contra sobrecarga
20 Hz a 30 kHz	0,1 Hz	$\pm 1 \% + 0,2 \text{ Hz}$	600 VCA

Especificaciones

Pantalla LCD: La visualización máxima es 3000

Indicación de sobrecarga: Se mostrará "OL" u "-OL"

Icono de batería baja: 

Frecuencia de muestreo: 3 veces por segundo

Tipo de sensor: Bobina Rogowski

Resistencia al impacto: El medidor puede caer desde una altura de 2 m

Tamaño de la pinza: La CMF-110 tiene un tamaño de bobina de 25,4 cm (10 in). La CMF-118 tiene un tamaño de bobina de 45,7 cm (18 in).

Efecto de campo electromagnético: Cuando haya interferencia electromagnética, es posible que el medidor muestre una lectura incorrecta

Suministro de energía: 3 baterías de 1,5 V tipo AAA

Apagado automático: 10 minutos

Limitaciones ambientales

Ambiente operativo: Uso en interiores

Altura máxima: 2000 m

Seguridad: IEC61010-1, IEC61010-031, IEC61010-2-032, IEC61010-2-033, CAT IV 600 V

Nivel de contaminación: 2

Temperatura y humedad de funcionamiento: 0° C a 30° C ($\leq 80 \% \text{ HR}$), 30° C a 40° C ($\leq 75 \% \text{ HR}$), 40° C a 50° C ($\leq 45 \% \text{ HR}$)

Temperatura y humedad de almacenamiento: -20 ° C a 60° C ($\leq 80 \% \text{ HR}$)

Categorías de medición

Las siguientes definiciones derivan de la norma de seguridad internacional para aislamiento-coordinación, tal y como se aplica para el equipamiento de medición, control y laboratorio. La Comisión Electrotécnica Internacional (International Electrotechnical Commission) explica estas categorías de medición con mayor detalle. Consulte sus publicaciones: IEC 61010-1 o IEC 60664.

Categoría de medición II

Nivel local. Electrodomésticos, equipos portátiles y los circuitos a los cuales están enchufados. Algunos ejemplos incluyen aparatos de iluminación, televisores y circuitos de ramas largas.

Categoría de medición III

Nivel de distribución. Máquinas de instalación permanente y los circuitos a los cuales están cableadas. Algunos ejemplos incluyen sistemas transportadores y los paneles interruptores de circuito principales del sistema eléctrico de un edificio.

Categoría de medición IV

Nivel de suministro primario. Líneas aéreas y demás sistemas de cableado. Algunos ejemplos incluyen cables, medidores, transformadores y demás equipamiento exterior propiedad del servicio de energía.

Declaración de conformidad

Greenlee Tools Inc. está certificada de conformidad con las normas ISO 9001 (2000) para nuestros sistemas de gestión de calidad.

El instrumento incluido fue probado y/o calibrado con equipamiento rastreado por el Instituto Nacional de Normas y Tecnología (National Institute for Standards and Technology, NIST).

Mantenimiento

⚠️ ADVERTENCIA

Peligro de choque eléctrico:

Antes de abrir la caja o la tapa de las baterías, retire del circuito los cables de prueba y apague la unidad.

Si no se respeta esta advertencia, podrían producirse heridas graves o la muerte.

- El departamento autorizado o el personal de mantenimiento profesional de Greenlee debe realizar la reparación y el mantenimiento del medidor.
- Limpie periódicamente el estuche del medidor usando un paño seco. No se deben utilizar agentes de pulido y solventes.

Cómo instalar y reemplazar las baterías

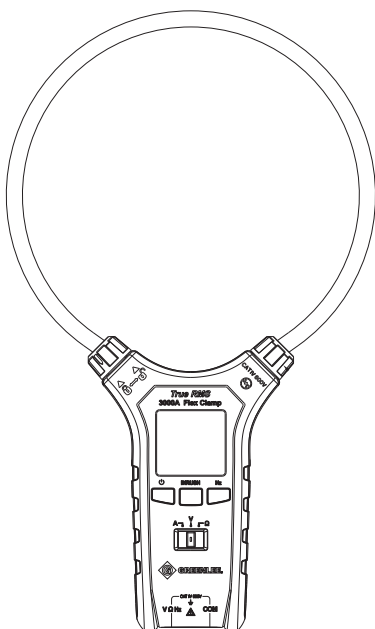
Este producto utiliza 3 baterías de 1,5 V tipo AAA. Instale o reemplace las baterías siguiendo el procedimiento que se describe a continuación:

- Apague el medidor y retire las sondas
- Retire los tornillos de la tapa de las baterías, retire la tapa de las baterías y reemplace las baterías.
- Después de instalar las baterías, vuelva a colocar la tapa de las baterías y asegúrela con los tornillos.

INSTRUCTION MANUAL MANUAL DE INSTRUCCIONES MANUEL D'INSTRUCTIONS



CMF-110
CMF-118



Multimètres à pince flexible



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.

Table des matières

Description	28
Sécurité	28
Informations importantes de sécurité	29–31
Identification	32
Icônes de l'afficheur	33
Fonctionnement	34–36
Mesures types et précision	37–38
Caractéristiques	38
Catégories de mesure	39
Déclaration de conformité	39
Entretien	39

Description

Les multimètres à pince flexible Greenlee CMF-110 et CMF-118 sont des appareils de contrôle portables qui mesurent le courant alternatif, la tension CA, la résistance et la fréquence. Ces multimètres sont conçus pour être placés sur des conducteurs isolés ou non isolés.

Sécurité

Lors de l'utilisation et de l'entretien des outils de Greenlee, la sécurité est essentielle. Les instructions de ce manuel et celles inscrites sur l'outil fournissent des renseignements qui permettent d'éviter les dangers et les manipulations dangereuses liés à l'utilisation de cet outil. Veiller à respecter toutes les consignes de sécurité.

Renseignements de sécurité importants



SYMBOLE D'AVERTISSEMENT

Ce symbole met en garde contre les risques ou les pratiques dangereuses pouvant causer des blessures ou des dommages matériels. Le mot indicateur, défini ci-dessous, indique la gravité du danger. Le message après le mot indicateur fournit de l'information qui permet de prévenir ou d'éviter le danger.

⚠ DANGER

Danger immédiat qui, s'il n'est pas évité, ENTRAÎNERA des blessures graves voire mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger qui, s'il n'est pas évité, POURRAIT entraîner des blessures graves voire mortelles.

⚠ ATTENTION

Danger ou pratiques dangereuses qui, à défaut d'être évités, SONT SUSCEPTIBLES d'entraîner des blessures ou des dommages matériels.



⚠ AVERTISSEMENT

Lire et comprendre cette documentation avant d'utiliser cet appareil ou d'effectuer son entretien. Veiller à bien comprendre comment utiliser cet outil sans danger afin d'écartier tout risque d'accident grave, voire mortel.



⚠ AVERTISSEMENT

Danger de décharge électrique :
Le contact avec des circuits sous tension peut provoquer des blessures graves, voire mortelles.



Ne pas éliminer ni jeter ce produit!

Pour obtenir des renseignements sur le recyclage, rendez-vous sur le site www.greenlee.com.

Toutes les caractéristiques sont nominales et peuvent changer lorsque des améliorations sont apportées dans la conception. Greenlee Tools, Inc. décline toute responsabilité quant aux dommages résultant d'un emploi inadéquat ou d'un mésusage de ses produits.

MD Marque déposée : la couleur verte des instruments de test électrique est une marque déposée de Greenlee Tools, Inc.

CONSERVER CE MANUEL

Informations importantes de sécurité (suite)

▲AVERTISSEMENT

Danger de décharge électrique et d'incendie :

- Ne pas exposer l'appareil à la pluie ou à l'humidité.
- Ne pas utiliser l'appareil s'il est mouillé ou endommagé.
- Le compteur à pince, les fils de test et tout autre accessoire à pince, lorsqu'ils sont utilisés pour effectuer une mesure, créent un système. Le système a une capacité de CAT IV 600 V lors de l'utilisation des fils de test ou des accessoires fournis avec le multimètre. La catégorie de mesure (CAT) et la tension nominale du système sont limitées par le composant à plus faible capacité du système lors de l'utilisation des fils de test ou des accessoires non fournis avec le compteur.
- Vérifier les fils de test ou l'accessoire avant de les utiliser. Ils doivent être propres et secs et l'isolation doit être en bon état. Ne pas utiliser le fil de test si la gaine isolante intérieure de couleur contrastée est visible.
- Utiliser cet appareil exclusivement pour l'emploi prévu par le fabricant, comme décrit dans le présent manuel. Toute autre utilisation risque de compromettre la protection offerte par l'appareil.

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

▲AVERTISSEMENT

Danger de décharge électrique :

- Ne pas appliquer plus que la tension nominale entre deux bornes d'entrée ou entre une borne d'entrée et une prise de terre.
- Garder les mains et les doigts sous les barrières sur les fils de test et sur le boîtier du compteur à pince.

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

▲AVERTISSEMENT

Danger de décharge électrique :

- Ne pas utiliser avec le boîtier ouvert.
- Avant d'ouvrir le boîtier, retirer les fils de test du circuit et mettre l'appareil hors tension.

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Informations importantes de sécurité (suite)

⚠️ AVERTISSEMENT

Danger de décharge électrique :

- Couper et condamner l'alimentation du circuit contrôlé, sauf pour les mesures de tension, d'intensité et de fréquence. Vérifier que tous les condensateurs sont déchargés. Il ne doit y avoir aucune tension.
- Régler le sélecteur et raccorder les fils de mesure comme il se doit pour la mesure à effectuer. Des réglages ou des connexions inexacts peuvent entraîner des mesures inexacts ou endommager l'appareil.
- L'utilisation de cet appareil à proximité de matériel émettant un brouillage électromagnétique peut produire des mesures instables ou erronées.

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠️ ATTENTION

Danger de décharge électrique :

- Ne pas changer de fonction de mesure alors que les fils de mesure sont raccordés à un circuit ou composant.

Le non-respect de ces précautions peut entraîner des blessures et des dommages de l'appareil.



⚠️ ATTENTION

Danger de décharge électrique :

- Ne pas tenter de réparer cet appareil. Il ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur.
- Ne pas exposer l'appareil à des températures extrêmes ou à une forte humidité. Voir « Caractéristiques ».

Le non-respect de ces précautions peut entraîner des blessures et des dommages de l'appareil.

Identification

1. Bobine Rogowski - La bobine de mesure du multimètre à pince flexible
2. Verrou de pince – Tourner la molette dans le sens antihoraire pour déverrouiller la pince ; tourner dans le sens horaire pour verrouiller la pince.
3. Écran ACL - Affiche les données de mesure et les modes de fonction
4. « HOLD »/  - Appuyer pour ALLUMER/ÉTEINDRE le mode de maintien. Tenir enfoncé pour ALLUMER/ÉTEINDRE l'appareil.
5. «  » et « INRUSH » - Appuyer pour ALLUMER/ÉTEINDRE le rétroéclairage. Tenir enfoncé pendant 2 secondes pour ALLUMER/ÉTEINDRE le mode de mesure du courant d'appel
- 6.« RANGE » et « Hz » - Appuyer pour alterner entre 30,00 A/300,0 A/3 000 A/Auto ; le mode par défaut est Auto
7. Sélecteur de courant et de plage : Mettre à A pour la mesure du courant, à V pour la mesure de la tension CA ou à Ω pour la mesure de la résistance.
8. Entrée de mesure de tension et de résistance :
La mesure maximale de tension CA est 600 V et la résistance maximale est 60 M Ω

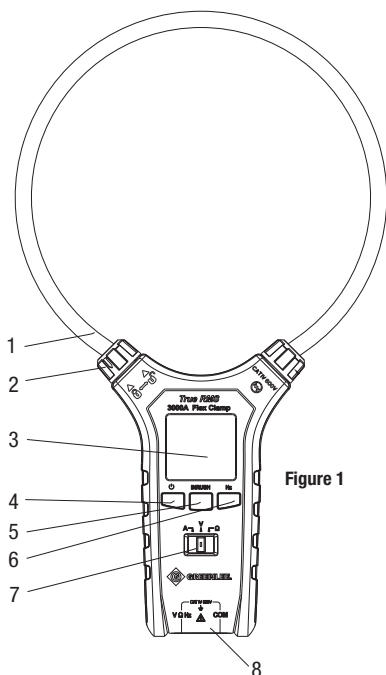















Figure 1

Symboles sur l'appareil

	Double isolation		Piles déchargées
	Mise à la terre		CA/CC
	Avertissement		Danger de haute tension
	CA		Conforme aux normes de l'Union européenne
	CC		Certification de la norme ETL

Icônes de l'afficheur

Symbole	Description	Symbole	Description
INRUSH	Mesure du courant d'appel de 80 ms	Unit	A, Hz, V, Ω , k Ω , M Ω
	Avertisseur	APO	Arrêt automatique
	Piles déchargées		Rétention des données

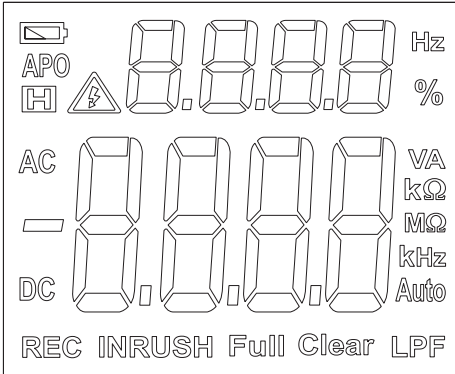



Figure 2

Fonctionnement

	⚠️ AVERTISSEMENT
	<p>Danger de décharge électrique :</p> <p>Le contact avec des circuits sous tension peut provoquer des blessures graves, voire mortelles.</p>

⚠️ ATTENTION
Garder les mains à l'écart de la bobine Rogowski et du conducteur à mesurer.

⚠️ AVERTISSEMENT
Débrancher toutes les alimentations électriques de l'appareil avant la mesure. Lors de la mesure des conducteurs non isolés, ne pas mettre sous tension le fil à tester avant que le multimètre agrippe solidement le fil avec la pince.

1. Éteindre le multimètre à pince ainsi que le conducteur à mesurer.
2. Déverrouiller la pince selon la Figure 3
3. Utiliser la tête de mesure pour entourer le conducteur à mesurer et la verrouiller en place. (Un seul fil peut être testé à la fois ; Voir la Figure 4)

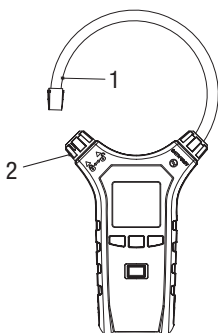


Figure 3

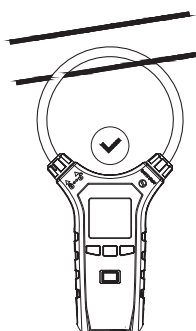


Figure 4

4. Allumer le multimètre à pince et ajuster la coulisse pour mesurer le courant, puis mettre sous tension le conducteur à mesurer.
5. Lire la valeur affichée sur l'écran ACL. Si le courant à mesurer dépasse la plage, OL apparaît sur l'écran ACL. Veuillez choisir la plage appropriée. (30,00 A/300,0 A/3 000 A)
6. Exemples de fonctionnement inapproprié :

- a. Ne pas tester plus d'un conducteur à la fois, tel qu'illustré à la Figure 5
- b. Ne pas tenter de tordre, de plier ou d'enrouler la bobine du CMF-110/118, tel qu'illustré aux Figures 6, 7 et 8.
- c. Ne pas tenter de tirer ou de forcer sur la bobine du CMF-110/118

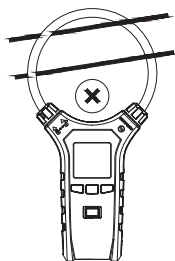


Figure 5

Fonctionnement (suite)



Figure 6

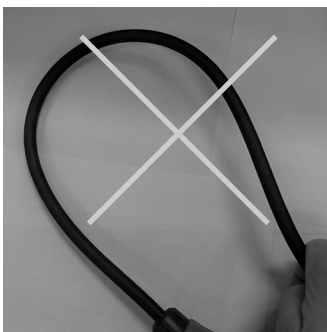


Figure 7



Figure 8

Fonctionnement (suite)

Mesure de tension CA et de fréquence

1. Insérer le fil de test noir dans la prise COM et le fil de test rouge dans la prise V.
2. Mettre le sélecteur de fonction à la position V
3. Tenir le bouton RANGE enfoncé pour allumer le mode de mesure de la fréquence, sinon passer à l'étape 4.
4. Brancher les fils de test à la tension à tester (Figure 9) ; le multimètre choisira automatiquement la plage. L'affichage principal indiquera la valeur efficace de la tension CA et l'affichage auxiliaire indiquera la valeur de la fréquence.

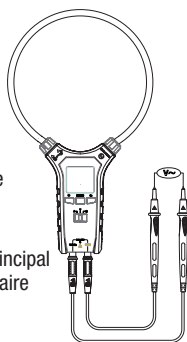


Figure 9

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas entrer plus de 600 V CA.

Mesure de résistance

1. Insérer le fil de test noir dans la prise COM et le fil de test rouge dans la prise Ω
2. Mettre le sélecteur de fonction à la position Ω
3. Brancher les fils de test à la résistance à tester (Figure 10) ; le multimètre choisira automatiquement la plage. L'affichage principal indiquera la valeur de la résistance.

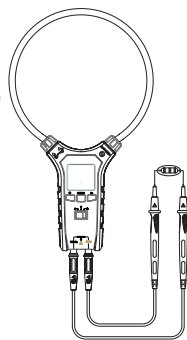



Figure 10

⚠ AVERTISSEMENT

Avant de mesurer, veuillez débrancher l'alimentation électrique et décharger complètement tous les condensateurs. Le résultat sera plus précis si la résistance est séparée du circuit en entier.

Arrêt automatique

Lors de la mesure, s'il n'y a aucun fonctionnement pendant 10 minutes, le multimètre s'éteindra automatiquement afin d'économiser de l'énergie. Appuyer sur les boutons  et RANGE en même temps pour ALLUMER/ÉTEINDRE la fonction APO. La fonction APO est active par défaut.

Mesures types et précision

Spécifications de la précision électrique


Le coefficient de température est 10 % de précision par °C de différence avec 18 °C entre 0 °C et 18 °C ainsi qu'avec 28 °C entre 28 °C et 50 °C.

Précision	\pm (%lecture + un montant fixe)
Température	23° C \pm 5° C
Humidité	\leq 80 % HR
Coefficient de température	0,1 x (précision)/°C


(1) Mesure du courant alternatif pour CMF-110/118

Plage	Résolution	Précision (en position centrée)	Protection contre les surcharges
30,00 A	0,01 A	\pm (3 % + 0,05 A)	Précision lors de la mesure en position centrée. Voir la Figure 12.
300,0 A	0,1 A	\pm (3 % + 0,5 A)	
3 000 A	1 A	\pm (3 % + 5 A)	
Mesure du courant d'appel	Plage de mesure : 0,50 A - 3 000 A	Pour référence seulement	—
Bande passante	45 Hz - 500 Hz	—	—

Précision (CMF-110)

Précision réduite lors de la mesure en dehors de l'emplacement optimal de mesure (quand aucun autre champ électrique ou magnétique n'existe)	Centre pour mesure optimale	\pm (3 % + 5)	✓	 Figure 11
	15 mm (0,6 po) du centre	Ajouter 2,0 %	Région A	
	25 mm (1,0 po) du centre	Ajouter 2,5 %	Région B	
	35 mm (1,4 po) du centre	Ajouter 3,0 %	Région C	

Précision (CMF-118)

Précision réduite lors de la mesure en dehors de l'emplacement optimal de mesure (quand aucun autre champ électrique ou magnétique n'existe)	Centre pour mesure optimale	\pm (3 % + 5)	✓	 Figure 12
	35 mm (1,4 po)	Ajouter 1,0 %	Région A	
	50 mm (2,0 po)	Ajouter 1,5 %	Région B	
	60 mm (2,4 po)	Ajouter 2,0 %	Région C	

2) Mesure de la tension CA pour CMF-110/118

Plage	Résolution	Précision	Description
6,000 V	0,001 V	\pm (1,2 % + 0,003 V)	600 VCA
60,00 V	0,01 V	\pm (1,2 % + 0,03 V)	
600,0 V	0,1 V	\pm (1,2 % + 0,3 V)	
Bande passante	45 Hz - 500 Hz	—	—

Impédance d'entrée \geq 10 M Ω

Mesures types et précision (suite)

3) Mesure de la résistance pour CMF-110/118 (Ω)

Plage	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
6,000 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(1,2 \% + 3 \Omega)$	600 VCA
60,00 k Ω	0,01 k Ω	$\pm(1,2 \% + 30 \Omega)$	
600,0 k Ω	0,1 k Ω	$\pm(1,2 \% + 300 \Omega)$	
6,000 M Ω	0,001 M Ω	$\pm(1,2 \% + 3 \text{ k}\Omega)$	
60,00 M Ω	0,01 M Ω	$\pm(1,2 \% + 30 \text{ k}\Omega)$	

4) Mesure de fréquence pour CMF-110/118 (Hz)

Plage	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
20 Hz - 30 kHz	0,1 Hz	$\pm 1 \% + 0,2 \text{ Hz}$	600 VCA

Caractéristiques

Écran ACL : Maximum affiché est 3 000

Indicateur de surcharge : « OL » ou « -OL » sera affiché

Indicateur de décharge des piles : 

Fréquence d'échantillonnage : 3 fois par seconde

Type de capteur : Bobine Rogowski

Résistance aux impacts : Le multimètre peut être échappé d'une hauteur de 2 mètres

Taille de la pince : Le CMF-110 possède une bobine de 25,4 cm (10 po). Le CMF-118 possède une bobine de 45,7 cm (18 po)

Effet de champ électromagnétique : En présence d'une interférence électromagnétique, le multimètre peut afficher une valeur erronée

Alimentation : 3 piles AAA 1,5 V

Arrêt automatique : 10 minutes

Restrictions de fonctionnement

Conditions de fonctionnement : Usage intérieur

Hauteur maximale : 2 000 m

Sécurité : IEC61010-1, IEC61010-031, IEC61010-2-032, IEC61010-2-033, CAT IV 600 V

Niveau de pollution : 2

Température et humidité

de fonctionnement : 0° C - 30° C ($\leq 80 \% \text{ HR}$), 30° C - 40° C ($\leq 75 \% \text{ HR}$), 40° C - 50° C ($\leq 45 \% \text{ HR}$)

Température et humidité d'entreposage : -20° C - 60° C ($\leq 80 \% \text{ HR}$)

Catégories de mesures

Ces définitions sont dérivées de la norme internationale sur la sécurité pour la coordination de l'isolation telle qu'elle s'applique à la prise de mesure, au contrôle et à l'équipement de laboratoire. Ces catégories de mesures sont expliquées en détail par la Commission électrotechnique internationale ; consulter l'une de leurs publications : CEI 61010-1 ou CEI 60664.

Catégorie de mesure II

Niveau local. Les appareils ménagers, l'équipement portable et les circuits dans lesquels ils sont branchés. Certains exemples comprennent les lampes, télévisions et longs circuits de dérivation.

Catégorie de mesure III

Niveau de distribution. Les machines installées de manière permanente et les circuits dans lesquels elles sont câblées. Certains exemples comprennent des systèmes de convoyeur et les panneaux de disjoncteur principal du système électrique d'un bâtiment.

Catégorie de mesure IV

Niveau d'alimentation primaire. Lignes aériennes et autres systèmes de câble. Certains exemples comprennent les câbles, compteurs, transformateurs et autre équipement extérieur appartenant à un service utilitaire.

Déclaration de conformité

Greenlee Tools, Inc. est certifiée conformément à la norme ISO 9001 (2000) pour nos systèmes de gestion de la qualité.

L'instrument inclus a été vérifié et/ou étalonné en utilisant un équipement dont la traçabilité peut être prouvée par le National Institute for Standards and Technology (NIST).

Entretien

AVERTISSEMENT

Danger de décharge électrique :

Avant d'ouvrir le couvercle ou le boîtier des piles, retirer les fils de test du circuit et mettre l'appareil hors tension.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

- La réparation et l'entretien du multimètre devraient être effectués par le personnel d'entretien professionnel de Greenlee ou les départements autorisés.
- Nettoyer périodiquement le boîtier du multimètre à l'aide d'un chiffon sec. Ne pas utiliser d'agent abrasif ni de solvant.

Installation et remplacement des piles

Ce produit utilise 3 piles AAA 1,5 V. Veuillez installer ou remplacer les piles en suivant la procédure ci-dessous :

- Éteindre le multimètre et retirer les sondes
- Retirer les vis du couvercle des piles, retirer le couvercle des piles et remplacer les piles.
- Après avoir installé les piles, replacer le couvercle des piles à l'aide des vis.

USA

Tel: 800-435-0786
Fax: 800-451-2632

Canada

Tel: 800-435-0786
Fax: 800-524-2853

International

Tel: +1-815-397-7070
Fax: +1-815-397-9247