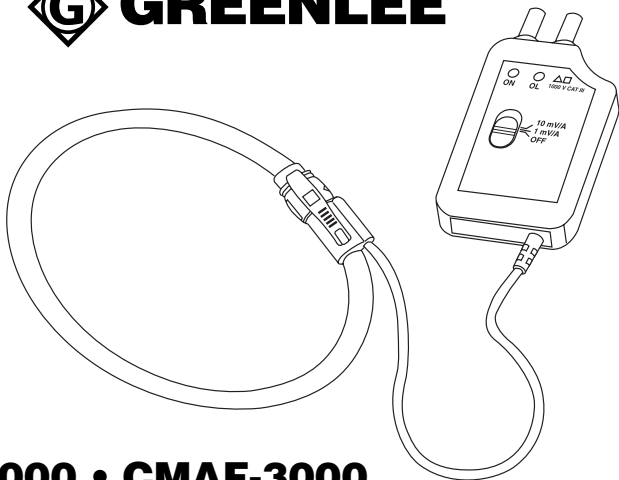


INSTRUCTION MANUAL MANUAL DE INSTRUCCIONES MANUEL D'INSTRUCTIONS



CMAF-1000 • CMAF-3000

FLEXIBLE CLAMP-ON ADAPTERS

ADAPTADORES CON PINZA FLEXIBLE

ADAPTATEURS A PINCES FLEXIBLES



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 CMAF-1000 and CMAF-3000 Flexible Clamp-on Adapters are AC-current measuring accessories intended to be connected to any typical multimeter (purchased separately) with the following characteristics:

- Has voltage and common (negative) terminals with 3/4" centerline spacing
- Capable of measuring AC millivolts

When connected to a true RMS meter, either model can obtain true RMS measurements.

Both models contain an electronic unit and a flexible sensor that is 12.5 mm (0.5") in diameter and 610 mm (24") in length. The flexible sensor enables measurements on conductors where standard clamp-on probes can not be used. In particular, it can be installed in tight places, around breaker panels and around wide or large bus bars. The sensor can be shaped before inserting it between or around conductors. In addition, this feature facilitates closing, enhances user safety and alleviates the drooping effect typically associated with flexible sensors.

The CMAF-1000 and CMAF-3000 units take a current input and produce a voltage output. The CMAF-1000 produces 1 mV output for every amp of input. The CMAF-3000 is selectable between 1 mV or 10 mV of output for every amp of input.

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

This instruction manual is intended to familiarize all personnel with the safe operation and maintenance procedures for the Greenlee CMAF-1000 and CMAF-3000 Flexible Clamp-on Adapters.

Keep this manual available to all personnel.

Replacement manuals are available upon request at no charge.

 and  **GREENLEE** are registered trademarks of Greenlee Textron.

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 can result in an accident causing serious injury or death.



WARNING

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



Important Safety Information

WARNING

Electric shock hazard:

- Do not use the unit if it is wet or damaged.
- Use test leads or accessories that are appropriate for the application. See the category and voltage rating of the test lead or accessory.
- Inspect the test leads or accessory before use. The item(s) must be clean and dry, and the insulation must be in good condition.

Failure to observe these warnings can 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.
- Do not contact the test lead tips or any uninsulated portion of the accessory.

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

WARNING

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

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

Important Safety Information

CAUTION

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

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

CAUTION

- 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.
See Specifications.

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

IMPORTANT

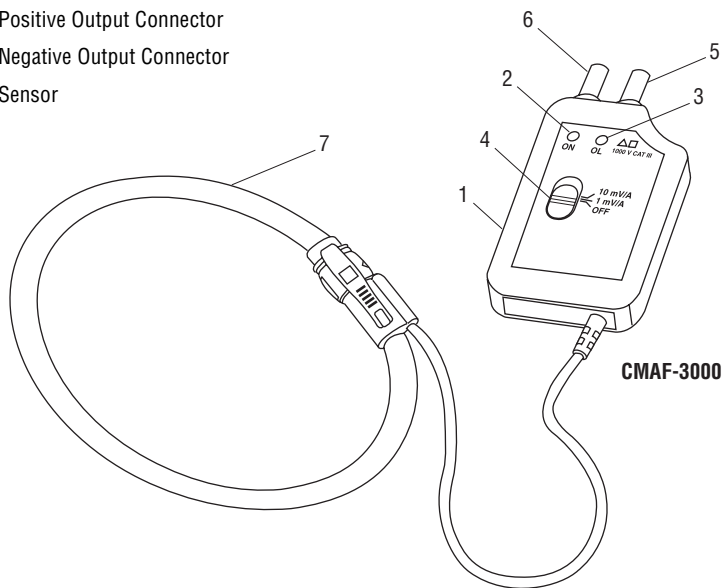
Set the selector and connect the test leads so that they correspond to the intended measurement. Incorrect settings or connections can result in a blown fuse.

IMPORTANT

Using this unit near equipment that generates electromagnetic interference can result in unstable or inaccurate readings.

Identification

1. Main Unit
2. ON Indicator
3. OL (Overload) Indicator
4. Selector
5. Positive Output Connector
6. Negative Output Connector
7. Sensor



Symbols on Unit



Read the instruction manual.



Double Insulation

AC Measurement

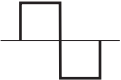
AC measurements are usually displayed as RMS (root mean squared) values. Two methods of AC measurement are *average-responding RMS calibrated* and *true RMS-reading*. The AC measurement characteristics of the CMAF-1000 and CMAF-3000 are determined by the multimeter used.

The average-responding RMS calibrated method takes the average value of the input signal, multiplies it by 1.11, and displays the result. This method is accurate if the input signal is a pure sine wave.

The true RMS-reading method uses internal circuitry to read the true RMS value. This method is accurate, within the specified crest factor limitations, whether the input signal is a pure sine wave, a square wave, sawtooth wave, half wave or signal with harmonics. The ability to read true RMS provides much more measurement versatility.

The Waveforms and Crest Factors table shows some typical AC signals and their RMS values.

Waveforms and Crest Factors

Waveform				
RMS Value	100	100	100	100
Average Value	90	100	87	64
Crest Factor* (ξ)	1.414	1	1.73	2

* The crest factor is the ratio of the peak value to the RMS value; it is represented by the Greek letter ξ .

Operation



⚠ WARNING

Electric shock hazard:

Contact with live circuits can result in severe injury or death.

Note: The CMAF-1000 and CMAF-3000 require a multimeter (purchased separately) with the following characteristics:

- Has voltage and common (negative) terminals with 3/4" centerline spacing
- Capable of measuring AC millivolts

1. See the instruction manual supplied with the multimeter.
2. Connect the CMAF-1000 or CMAF-3000 to the voltage input terminals of the multimeter. Observe polarity.
3. Set the multimeter and the CMAF according to the Settings Table.

Settings Table

Model	Current	Multimeter Setting	CMAF Setting
CMAF-1000	5 to 1000 Amps	Millivolts (AC)	1 mV/A
CMAF-3000	Unknown	Volts (AC)	1 mV/A
	5 to 3000 Amps		
	5 to 300 Amps		10 mV/A

4. See Typical Measurements for illustrations of typical uses.
5. 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.
6. Take the reading from the circuit to be tested. Read the displayed value on the multimeter and divide it by the range selected.

Notes:

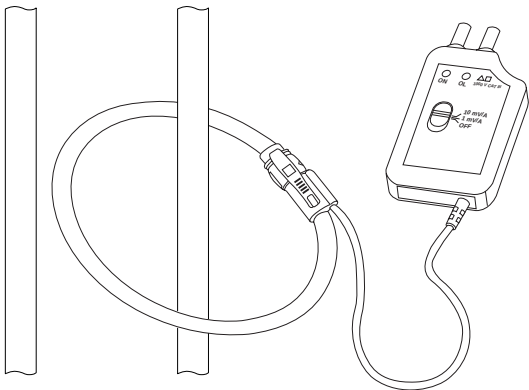
- Avoid the proximity of other conductors that may create noise or interference.
- Select the highest output signal possible and the most sensitive meter range for this output.
- To increase the sensitivity or to measure on low currents, wrap the flexible sensor several times around the conductor. **Remember to divide the reading by the number of wraps for the actual measurement.**

Typical Measurements

Wrap Around Wire

Notes:

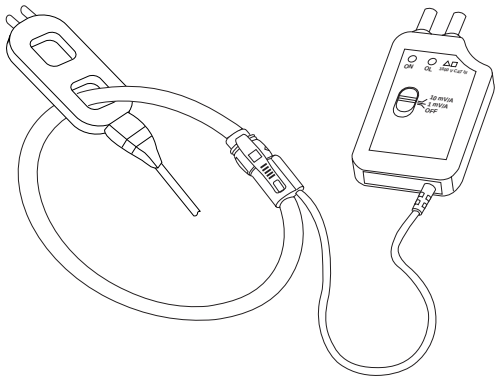
- Place the sensor around one conductor only.
 - Close the sensor completely.
 - Center the wire in the sensor for highest accuracy.
-



Wrap 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 sensor completely.
 - Center the line splitter in the sensor for highest accuracy.
-



Accuracy

Note: Accuracy assumes an AC voltmeter with an accuracy of 0.75% or better.

Accuracy Table

Model	Sensitivity	Operating Range	Accuracy	Crest Factor*	Frequency
CMAF-1000	1 mV/A	5 to 1000A	± (1% of reading + 2A)	9	10 to 1 kHz
CMAF-3000	1 mV/A	5 to 3000A	± (1% of reading + 2A)	3	
	10 mV/A	5 to 300A	± (1% of reading + 0.5A)		

* Maximum Crest Factor at midrange

Specifications

Measurement Range: 4.5 AC Volt maximum

Frequency Range: 10 to 1000 Hz

Overload Indication: OL indicator illuminates

Low Battery Indication: ON indicator flashes

Overvoltage Category: Category III, 1000 Volts

Protection Class:

Main Unit: IP40

Sensor: IP45

Temperature Coefficient:

Main Unit: -10°C to 55°C — 0.15% per 10°C typical, 0.5% per 10°C maximum

Sensor: -10°C to 90°C — 0.15% per 10°C typical, 0.5% per 10°C maximum

Influence of Relative Humidity: 10% to 90% relative humidity — 0.2% typical, 0.5% maximum (non-condensing)

Operating Conditions: -10°C to 55°C (14°F to 131°F), 10% to 90% relative humidity

Elevation: 2000 m (6500') maximum

Storage Conditions: -40°C to 70°C (-40°F to 158°F), 10% to 90% relative humidity.

Remove battery.

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

Pollution Degree: 2

Battery Replacement

WARNING

Before opening the case, remove the test leads from the circuit and shut off the unit.
Failure to observe this warning can result in severe injury or death.

1. Disconnect the unit from the circuit. Turn the unit OFF. Disconnect the unit from the multimeter.
2. Remove the screws from the back cover.
3. Remove the back cover.
4. Replace the battery (observe polarity).
5. Align the two halves of the unit.
6. Be sure the selector is in the OFF position so that it lines up properly with the internal switch.
7. Replace the cover and screws.



GREENLEE®

Descripción

Los Adaptadores con pinza flexible modelos CMAF-1000 y CMAF-3000 de Greenlee son instrumentos de medición de corriente alterna (CA) diseñados para conectarse a cualquier multímetro convencional (vendido por separado) que cuente con las siguientes características:

- terminal para tensión y terminal común (negativa), separadas por 3/4 pulg.
- capacidad para leer milivoltios de CA

Si se conecta a un medidor de valores eficaces, cualquiera de los dos modelos podrá efectuar mediciones de este tipo de valores.

Ambos modelos cuentan con una unidad electrónica y un sensor flexible con un diámetro de 12,5 mm (0,5 pulg.) y una longitud de 610 mm (24 pulg.). Gracias al sensor flexible se pueden realizar mediciones en conductores en los que no se pueden utilizar sondas con pinza estándar. Este medidor se puede utilizar especialmente en lugares con poco espacio, en tableros de interruptores y barras colectoras grandes o anchas. Se puede modificar la forma del sensor antes de insertarlo entre los conductores o a su alrededor. Además, esta característica facilita el cierre de la pinza, brinda mayor protección al usuario y mitiga el efecto de caída de voltaje, comúnmente asociado con los sensores flexibles.

Los adaptadores CMAF-1000 y CMAF-3000 toman una lectura de corriente y producen una lectura de voltaje. El modelo CMAF-1000 produce 1 mV de señal de salida por cada amperio de señal de entrada. En el modelo CMAF-3000 se puede elegir entre 1 mV o 10 mV de señal de salida por cada amperio de señal de entrada.

Acerca 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 los Adaptadores con pinza flexible modelos CMAF-1000 y CMAF-3000 de Greenlee.

Mantenga siempre este manual al alcance de todo el personal.

Puede obtener copias adicionales de este manual de manera gratuita, previa solicitud.

 y  **GREENLEE**® son marcas registradas de Greenlee Textron.

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.

PRECAUCIÓN

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.



ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

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

Importante Información sobre Seguridad

ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

- No utilice este medidor si se encuentra mojado o dañado.
- 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.

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

ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

- 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 pueden sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

- No haga funcionar ninguno de los adaptadores con su caja abierta.
- Antes de abrir la caja, retire del circuito los cables de prueba o la pinza, y apague el adaptador que esté utilizando.

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



Importante Información sobre Seguridad

⚠ PRECAUCIÓN

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

De no observarse estas precauciones podrían sufrirse lesiones o daños al medidor.

⚠ PRECAUCIÓN

- No intente reparar estos adaptadores, ya que contienen piezas que deben recibir mantenimiento por parte de un profesional.
- No exponga estos adaptadores a ambientes de temperatura extrema ni a altos niveles de humedad. Véase la sección “Especificaciones” en este manual.

De no observarse estas precauciones podrían sufrirse lesiones o daños a los adaptadores.

IMPORTANTE

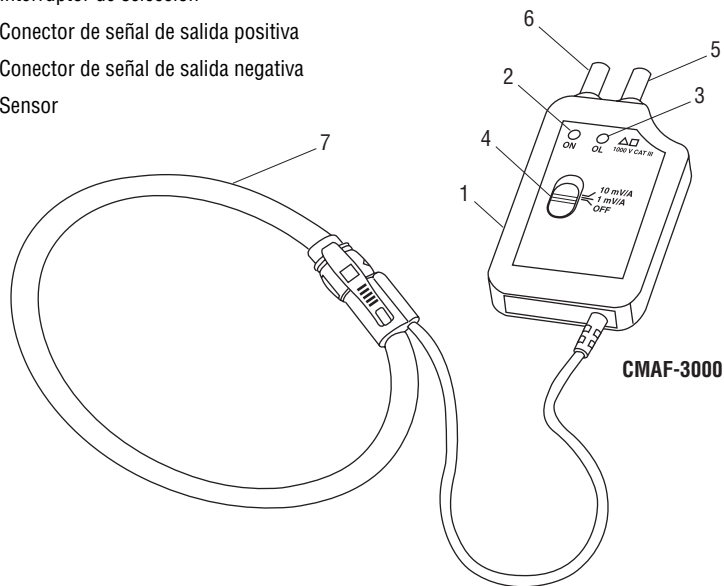
Coloque el interruptor de selección y conecte los cables de prueba de modo que correspondan al tipo de medición que se desea efectuar. Si se colocan o se conectan incorrectamente puede quemarse un fusible.

IMPORTANTE

Al utilizar estos adaptadores cerca de equipo que genere interferencia electromagnética quizá se obtenga una lectura inexacta e inestable.

Identificación

1. Unidad principal
2. Indicador de encendido (ON)
3. Indicador de superposición de gama (OL o sobrecarga)
4. Interruptor de selección
5. Conector de señal de salida positiva
6. Conector de señal de salida negativa
7. Sensor



Símbolos en los adaptadores



Lea el manual de instrucciones.



Doble forro aislante

Medición de corriente alterna

Las mediciones de corriente alterna generalmente se muestran como valores eficaces (RMS o root mean squared). Existen dos métodos de medición de corriente alterna: *calibrados para responder al valor eficaz medio y a una lectura de valores eficaces reales*. Las características de medición de Corriente Alterna de los modelos CMAF-1000 y CMAF-3000 son determinadas por el tipo de multímetro utilizado.

El método calibrado para responder al valor eficaz medio toma el valor medio de la señal de entrada, la multiplica por 1,11 y muestra el resultado. El resultado es exacto si la señal de entrada es una onda sinusoidal pura.

El método de lectura de valores eficaces reales utiliza un circuito interno para leer el valor eficaz real. Este método es exacto, dentro de las limitaciones de factor de cresta especificadas, independientemente del tipo de señal de entrada, ya sea una onda sinusoidal pura, rectangular, en diente de sierra o señal con armónicas. La capacidad para leer valores eficaces reales brinda una mayor versatilidad de medición.

La tabla de Formas de onda y Factores de cresta muestra algunas de las señales de CA y valores eficaces reales más comunes.

Formas de onda y Factores de cresta

Forma de onda				
Valor eficaz real	100	100	100	100
Valor medio	90	100	87	64
Factor de cresta* (ξ)	1,414	1	1,73	2

* El factor de cresta es el cociente de un valor máximo en relación con el valor eficaz; está representado por la letra griega ξ .

Operación



⚠ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

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

Nota: Los adaptadores CMAF-1000 y CMAF-3000 requieren un multímetro (vendido por separado) que cuente con las siguientes características:

- terminal para tensión y terminal común (negativa), separadas por 3/4 pulg.
- capacidad para leer milivoltios de CA

1. Consulte el manual de instrucciones suministrado con el multímetro.
2. Conecte el adaptador CMAF-1000 o el CMAF-3000 a las terminales de entrada de voltaje del multímetro. Fíjese en la polaridad.
3. Coloque el multímetro y el adaptador CMAF que se esté utilizando, de acuerdo con la Tabla de valores.

Tabla de valores

Modelo	Corriente	Parámetro del Multímetro	Parámetro del CMAF
CMAF-1000	5 a 1000 Amps.	Milivoltios (CA)	1 mV/A
CMAF-3000	Desconocida	Voltios (CA)	1 mV/A
	5 a 3000 Amps.		
	5 a 300 Amps.		10 mV/A

4. Véase la sección "Mediciones más comunes" para las ilustraciones de las aplicaciones más comunes.
5. Pruebe el adaptador que esté utilizando, en un circuito o componente que se sabe está funcionando perfectamente.
 - Si el adaptador no funciona como debería en un circuito que se sabe está funcionando perfectamente, reemplace la pila.
 - Si el adaptador sigue sin funcionar como debería, devuélvalo a Greenlee a fin de que sea reparado.
6. Anote la lectura del circuito que se está verificando. Lea el valor que aparece en la pantalla del multímetro y divídalo por la escala seleccionada.

Notas:

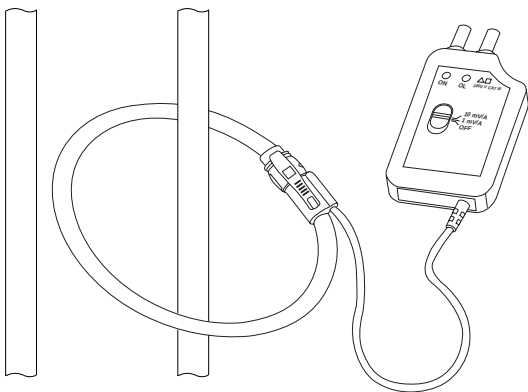
- Evite la proximidad a otros conductores que puedan crear contaminación acústica o interferencia.
- Seleccione la señal de salida más alta posible y la escala del medidor más sensible para esta señal de salida.
- Para aumentar la sensibilidad o bien, para medir en corrientes bajas, enrolle el sensor flexible varias vueltas alrededor del conductor. **A fin de obtener una medición real, no olvide dividir la lectura por el número de vueltas que haya enrollado el sensor.**

Mediciones más comunes

Enrollado alrededor de un cable

Notas:

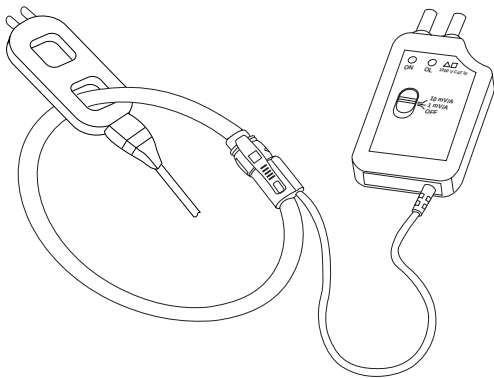
- Coloque el sensor alrededor de un solo conductor únicamente.
 - Cierre completamente el sensor.
 - Para obtener una mayor precisión centre el cable en el sensor.
-



Enrollado 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 el sensor.
 - Para obtener una mayor precisión centre el separador de líneas en el sensor.
-



Precisión

Nota: Estos valores de precisión se basan en un voltímetro con una precisión de 0,75% o superior.

Tabla de precisión

Modelo	Sensibilidad	Escala de Operación	Precisión	Factor de Cresta*	Frecuencia
CMAF-1000	1mV/A	5 a 1000A	± (1% de la lectura + 2A)	9	10 a 1 kHz
CMAF-3000	1 mV/A	5 a 3000A	± (1% de la lectura + 2A)	3	
	10 mV/A	5 a 300A	± (1% de la lectura + 0,5A)		

* Factor de cresta máximo en la escala media

Especificaciones

Escala de medición: 4,5 voltios de CA máximo

Escala de frecuencia: 10 a 1000 Hz

Indicación de sobrecarga: Se ilumina el indicador OL

Indicación de pila baja: El indicador de encendido (ON) parpadea

Categoría de sobretensión: Categoría III, 1000 voltios

Tipo de protección:

Unidad principal: IP40

Sensor: IP45

Coefficiente de temperatura:

Unidad principal: -10°C a 55°C — 0,15% por 10°C común; 0,5% por 10°C máximo

Sensor: -10°C a 90°C — 0,15% por 10°C común; 0,5% por 10°C máximo

Influencia de humedad relativa: 10% a 90% de humedad relativa — 0,2% común, 0,5% máxima (no condensada)

Condiciones de operación: -10°C a 55°C (14°F a 131°F), 10% a 90% de humedad relativa

Altura: 2.000 m (6.500 pies) máximo

Condiciones de operación: -40°C a 70°C (-40°F a 158°F), 10% a 90% de humedad relativa.

Retire la pila.

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

Grado de contaminación: 2



Cómo reemplazar la pila

▲ADVERTENCIA

Antes de abrir la caja, retire del circuito los cables de prueba y apague el adaptador que esté utilizando.

De no observarse esta advertencia pueden sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.

1. Desconecte el medidor del circuito. Apague el adaptador que esté utilizando. Desconecte el adaptador del multímetro.
2. Retire los tornillos de la tapa posterior.
3. Retire la tapa posterior.
4. Reemplace la pila (fíjese en la polaridad).
5. Alinee las dos mitades del adaptador.
6. Asegúrese de que el interruptor de selección está en OFF (apagado) de modo que esté bien alineado con el interruptor interno.
7. Vuelva a colocar la tapa y los tornillos.



GREENLEE®

Description

Les adaptateurs à pinces flexibles CMAF-1000 et CMAF-3000 de Greenlee sont conçus pour mesurer le courant alternatif (c.a.) et être connectés à tout multimètre type (vendu séparément) qui a les caractéristiques suivantes :

- Produit de la tension et est doté de bornes (négatives) communes munies d'un espacement de ligne centrale de 3/4 po,
- Peut mesurer les millivolts de c.a.

Lorsqu'il est connecté à un compteur de tension RMS véritable, chaque modèle obtient des mesures RMS véritables.

Les deux modèles sont dotés d'un appareil électronique et d'un capteur flexible d'un diamètre de 12,5 mm (0,5 po) et d'une longueur de 610 mm (24 po). Le capteur flexible permet de mesurer les conducteurs là où les capteurs à pinces standards ne peuvent être utilisés. Ces appareils peuvent être installés dans des espaces restreints, autour d'un panneau de disjoncteur ou autour de grosses barres omnibus. La forme du capteur peut être modifiée avant de l'insérer entre ou autour des conducteurs. De plus, cette caractéristique facilite sa fermeture, améliore la sécurité de l'utilisateur et réduit l'affaissement que subissent généralement les capteurs flexibles.

Le CMAF-1000 et le CMAF-3000 prennent une entrée de courant et produisent une sortie de tension. Le CMAF-1000 produit une sortie de 1 mV pour chaque entrée d'ampère. Le CMAF-3000 peut être réglé entre 1 mV ou 10 mV de sortie pour chaque entrée d'ampère.

Sécurité

Lors de l'utilisation et de l'entretien des outils et des équipements de Greenlee, votre sécurité est une priorité. Ce manuel d'instructions et toute étiquette sur l'outil fournit des informations permettant d'éviter des dangers ou des manipulations dangereuses liées à l'utilisation de cet outil. Suivre toutes les consignes de sécurité indiquées.

Dessein

Ce manuel d'instructions est conçu pour que le personnel puisse se familiariser avec les méthodes d'utilisation et d'entretien sûres des adaptateurs à pinces flexibles CMAF-1000 et CMAF-3000 de Greenlee.

Mettre ce manuel à la disposition de tous les employés.

On peut obtenir des exemplaires gratuits sur simple demande.

 et  **GREENLEE**® sont des marques déposées de Greenlee Textron.

CONSERVER CE MANUEL

Consignes de sécurité importantes



SYMBOLE D'AVERTISSEMENT

Ce symbole met en garde contre les risques et les manipulations dangereuses pouvant entraîner des blessures ou l'endommagement du matériel. Le mot indicateur, défini ci-dessous, indique la gravité du danger. Le message qui suit le mot indicateur indique comment empêcher le danger.

⚠ DANGER

Danger immédiat qui, s'il n'est pas pris en considération **ENTRAINERA** des blessures graves, voire mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger qui, s'il n'est pas pris en considération, **POURRAIT** entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠ ATTENTION

Dangers ou manipulations dangereuses qui, s'ils ne sont pas pris en considération, **POURRAIENT EVENTUELLEMENT** entraîner des dommages à la propriété ou causer des blessures.



⚠ AVERTISSEMENT

Lire attentivement et bien comprendre cette documentation avant d'utiliser ou de procéder à l'entretien de cet équipement. Négligier de comprendre comment utiliser cet outil en toute sécurité, peut provoquer un accident et entraîner des blessures graves, voire mortelles.



⚠ WARNING

Risques de décharge électrique :
Un contact avec des circuits sous tension peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Consignes de sécurité importantes

⚠️ AVERTISSEMENT

Risques de décharge électrique :

- Ne pas utiliser cet appareil s'il est mouillé ou endommagé.
- Utiliser des fils d'essai ou des accessoires conformes à l'application. Consulter la catégorie et la tension nominale du fil d'essai ou de l'accessoire.
- Vérifier les fils d'essai ou l'accessoire avant de les utiliser. La pièce (ou les pièces) doit être propre(s) et sèche(s) et l'isolation en bon état.

L'inobservation de ces consignes peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠️ AVERTISSEMENT

Risques 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.
- Ne pas entrer en contact avec les extrémités des fils d'essai ou avec toute autre partie non isolée de l'accessoire.

L'inobservation de ces consignes peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠️ AVERTISSEMENT

- Ne pas utiliser lorsque le boîtier est ouvert.
- Avant d'ouvrir le boîtier, retirer les fils d'essai ou la pince du circuit et mettre l'appareil hors tension.

L'inobservation de ces consignes peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Consignes de sécurité importantes

ATTENTION

Ne pas modifier la fonction de mesure pendant que les fils d'essai sont connectés à un composant ou à un circuit.

L'inobservation de cette consigne peut endommager l'instrument et entraîner des blessures.

ATTENTION

- Ne pas tenter de réparer cet appareil. Il ne comporte aucune pièce pouvant être réparée.
- Ne pas exposer l'appareil à des températures extrêmes ou à une humidité excessive. Voir les spécifications.

L'inobservation de ces consignes peut endommager l'appareil et entraîner des blessures.

IMPORTANT

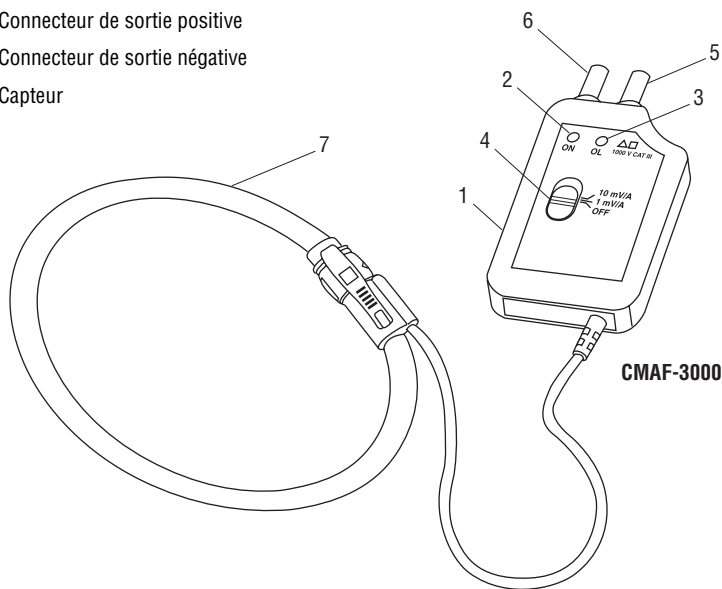
Régler le sélecteur et connecter les fils d'essai pour qu'ils correspondent à la mesure voulue. Des réglages ou des connexions incorrects peuvent faire sauter les fusibles.

IMPORTANT

L'utilisation de cet appareil à proximité d'équipements qui génèrent des interférences électromagnétiques peut produire des lectures instables ou erronées.

Identification

1. Appareil principal
2. Indicateur de mise sous tension « ON »
3. Indicateur de surcharge « OL »
4. Sélecteur
5. Connecteur de sortie positive
6. Connecteur de sortie négative
7. Capteur



Symboles apparaissant sur l'appareil



Lire le manuel d'instructions.



Isolation double



Mesure du c.a.

Les mesures du c.a sont normalement affichées en valeurs RMS (*moyenne quadratique*). Les deux types de mesure du c.a sont *calibrées pour une réponse RMS moyenne et pour une lecture RMS véritable*. Les caractéristiques de mesure du c.a du CMAF-1000 et du CMAF-300 sont déterminées par le multimètre utilisé.

La méthode calibrée pour une réponse RMS moyenne prend la valeur moyenne du signal d'entrée, la multiplie par 1,11 et affiche le résultat. Cette méthode est précise dans la mesure où le signal d'entrée est une onde sinusoïdale pure.

La méthode de lecture RMS véritable utilise les circuits internes pour lire la valeur RMS véritable. Cette méthode est précise dans limites les limites du facteur de crête spécifiées, que le signal soit une onde pure, une onde carrée, une onde en dent de scie, une demi-onde ou un signal comportant des harmoniques. La capacité de lire le RMS véritable rend la mesure beaucoup plus polyvalente.

Le tableau des formes d'ondes et des facteurs de crête montre quelques signaux c.a. types et leur valeurs RMS.

Formes d'ondes et facteurs de crêtes

Forme d'onde				
Valeur RMS	100	100	100	100
Valeur rectifiée	90	100	87	64
Facteur de crête* (ξ)	1,414	1	1,73	2

* Le facteur de crête est le ratio de la valeur de crête par rapport à la valeur RMS ; il est représenté par la lettre grecque ξ .

Utilisation



⚠️ AVERTISSEMENT

Risques de décharge électrique :
Un contact avec des circuits sous tension peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Remarque : Le CMAF-1000 et le CMAF-3000 nécessitent un multimètre (vendu séparément) qui a les caractéristiques suivantes :

- Produit de la tension et est doté de bornes (négatives) communes munies d'un espacement de ligne centrale de 3/4 po,
- Peut mesurer les millivolts de c.a.

1. Consulter le manuel d'instructions fourni avec le multimètre.
2. Connecter le CMAF-1000 ou le CMAF-3000 aux bornes d'entrée de tension du multimètre. Suivre la polarité.
3. Régler le multimètre et le CMAF en se reportant au tableau des réglages.

Tableau des réglages

Modèle	Courant	Réglage du multimètre	Réglage du CMAF
CMAF-1000	5 à 1 000 ampères	Millivolts (c.a.)	1 mV/A
CMAF-3000	Inconnu	Volts (c.a.)	1 mV/A
	5 à 3 000 ampères		
	5 à 300 ampères		10 mV/A

4. Se reporter aux mesures types pour des exemples d'utilisations types.
5. Vérifier l'appareil sur un circuit ou sur un composant connu.
 - Si l'appareil ne fonctionne pas comme prévu sur un circuit dont le fonctionnement est connu, remplacer la pile.
 - Si l'appareil ne fonctionne toujours pas comme prévu, le renvoyer à Greenlee pour qu'il soit réparé.
6. Lire le circuit à vérifier. Lire la valeur affichée sur le multimètre et la diviser par la plage sélectionnée.

Remarques :

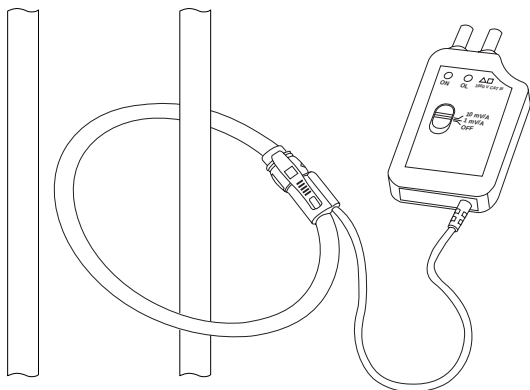
- Éviter la proximité d'autres conducteurs susceptibles de produire du bruit ou des interférences.
- Sélectionner le signal de sortie le plus élevé possible et la plage de compteur correspondante la plus sensible.
- Pour augmenter la sensibilité ou pour mesurer des courants faibles, enrouler le capteur flexible plusieurs fois autour du conducteur. **Pour obtenir la mesure exacte, se rappeler de diviser le résultat de lecture par le nombre de tours effectués.**

Mesures types

Enrouler autour du câble

Remarques :

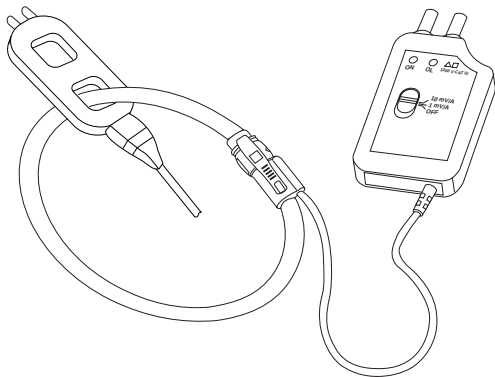
- Placer le capteur autour d'un seul conducteur.
 - Fermer complètement le capteur.
 - Pour plus de précision, centrer le câble dans le capteur.
-



Enrouler autour du séparateur de ligne

Remarques :

- Le séparateur de ligne 93-30 de Greenlee est divisé. Une section donne des ampères ; l'autre des ampères multipliés par 10.
 - Fermer complètement le capteur.
 - Pour plus de précision, centrer le séparateur de ligne dans le capteur.
-



Précision

Remarque : La précision suppose un voltmètre de c.a. capable d'une précision de 0,75 % ou plus.

Tableau de précision

Modèle	Sensibilité	Plage d'utilisation	Précision	Facteur de crête*	Fréquence
CMAF-1000	1mV/A	5 à 1 000 A	± (1 % de la lecture + 2A)	9	10 à 1 kHz
CMAF-3000	1 mV/A	5 à 3 000 A	± (1 % de la lecture + 2A)	3	
	10 mV/A	5 à 300 A	± (1 % de la lecture + 0,5A)		

* Facteur de crête maximum en milieu de plage

Spécifications

Plage de mesure : maximum 4,5 volts c.a.

Plage de fréquence : 10 à 1 000 Hz

Indication de surcharge : L'indicateur « OL » s'allume

Indication de décharge de pile : L'indicateur « ON » clignote

Catégorie de surtension : Catégorie III, 1 000 volts

Classe de protection :

Appareil principal : IP40

Capteur : IP45

Coefficient de température :

Appareil principal : -10 à 55 °C — $0,15$ % par 10 °C typique, $0,5$ % par 10 °C maximum

Capteur : -10 à 90 °C — $0,15$ % par 10 °C typique, $0,5$ % par 10 °C maximum

Influence de l'humidité relative : 10 à 90 % d'humidité relative — $0,2$ % typique, $0,5$ % maximum (sans condensation)

Conditions d'utilisation : -10 à 55 °C (14 à 131 °F), 10 à 90 % d'humidité relative.

Élévation : $2\,000$ m ($6\,500$ pi) maximum

Conditions d'entreposage : -40 à 70 °C (-40 à 158 °F), 10 à 90 % d'humidité relative.

Retirer la pile.

Pile : pile de 9 volts (NEDA 1604, JIS 006P ou IEC 6LF22)

Degré de pollution : 2



Remplacement de la pile

⚠️ AVERTISSEMENT

Avant d'ouvrir le boîtier, retirer les fils d'essai du circuit et mettre l'appareil hors tension.

L'inobservation de cette consigne peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

1. Débrancher l'appareil du circuit. Mettre l'appareil hors tension (OFF). Débrancher l'appareil du multimètre.
2. Enlever les vis du couvercle arrière.
3. Retirer le couvercle arrière.
4. Remplacer la pile (suivre la polarité).
5. Aligner les deux moitiés de l'appareil.
6. S'assurer que le sélecteur est en position fermée (OFF) pour qu'il puisse s'aligner avec le commutateur interne.
7. Replacer le couvercle et remettre les vis.

Lifetime Limited Warranty

Greenlee warrants to the original purchaser of these goods for use that these products will be free from defects in workmanship and material for their useful life, excepting normal wear and abuse. This warranty is subject to the same terms and conditions contained in Greenlee's standard one-year limited warranty.

For all Test Instrument repairs, ship units Freight Prepaid to:

Greenlee Textron, 4411 Boeing Drive, Rockford, IL 61109-2932 USA.

Mark all packages: Attention TEST INSTRUMENT REPAIR. For items not covered under warranty (such as dropped, abused, etc.), repair cost quote available upon request.

Note: Prior to returning any test instrument, please check replaceable batteries or make sure the battery is at full charge.

Garantía limitada de por vida

Greenlee garantiza al comprador original de estos productos para su uso que estos productos estarán libres de defectos de mano de obra y materiales durante toda su vida útil, exceptuando el desgaste normal y el abuso. Esta garantía está sujeta a los mismos términos y condiciones contenidos en la garantía estándar limitada de Greenlee de un año de duración.

Para reparación de instrumentos de verificación, envíe las unidades con flete pagado a:

Greenlee Textron, 4411 Boeing Drive, Rockford, IL 61109-2932 EE. UU.

Marque todos los paquetes: Atención TEST INSTRUMENT REPAIR (Reparación de instrumentos de verificación). Para artículos no cubiertos por la garantía (tales como los que se han dejado caer o han sido maltratados, etc.) se puede cotizar el costo de la reparación a pedido.

Note: Antes de enviar cualquier instrumento de prueba, revise por favor las pilas o asegúrese de que estén totalmente cargadas.

Garantie à vie limitée

La société Greenlee garantit à l'acheteur d'origine de ces produits que ces derniers ne comportent aucun défaut d'exécution ou de matériau pour la durée de leur vie utile, sauf l'usure normale. Cette garantie est assujettie aux mêmes conditions que celles contenues dans les modalités et conditions de la garantie limitée standard d'un an de Greenlee.

Pour toutes les réparations d'instruments de mesure, expédiez l'appareil en port payé à l'adresse suivante :

Greenlee Textron, 4411 Boeing Drive, Rockford, IL 61109-2932, États-Unis.

Sur tous les colis, inscrivez : Attention : TEST INSTRUMENT REPAIR (Réparation d'instrument de mesure). Lorsque les articles ne sont pas protégés par une garantie (comme si l'appareil est échappé, s'il est soumis à un usage abusif, etc.), une soumission pour le prix de réparation sera présentée sur demande.

Remarque : Avant de renvoyer un appareil de mesure, vérifiez la pile et assurez-vous qu'elle est chargée au complet.

For technical assistance: 800/435-0786

GREENLEE  TEXTRON

Greenlee Textron / Subsidiary of Textron Inc.

4455 Boeing Drive, Rockford, IL 61109-2988 USA

Technical / Customer Service (International): 815/397-7070 • Fax: 815/397-1391

Customer Service (North America): 800/435-0786 • Fax: 800/451-2632, 815/397-1865

Canada Fax: 800/524-2853