

User Manual | Manual del Usuario
ENGLISH | ESPAÑOL



TRMS Clamp-On Meter Model 514

Medidores De Tenaza TRMS Modelo 514



CLAMP-ON METER
MEDIDORES DE TENAZA

Measure Up
WITH AEMC[®] INSTRUMENTS



Copyright® Chauvin Arnoux®, Inc. d.b.a. AEMC® Instruments. All rights reserved.

No part of this documentation may be reproduced in any form or by any means (including electronic storage and retrieval or translation into any other language) without prior agreement and written consent from Chauvin Arnoux®, Inc., as governed by United States and International copyright laws.

Chauvin Arnoux®, Inc. d.b.a. AEMC® Instruments
15 Faraday Drive • Dover, NH 03820 USA
Phone: (603) 749-6434 or (800) 343-1391
Fax: (603) 742-2346

This documentation is provided **as is**, without warranty of any kind, express, implied, or otherwise. Chauvin Arnoux®, Inc. has made every reasonable effort to ensure that this documentation is accurate; but does not warrant the accuracy or completeness of the text, graphics, or other information contained in this documentation. Chauvin Arnoux®, Inc. shall not be liable for any damages, special, indirect, incidental, or consequential; including (but not limited to) physical, emotional or monetary damages due to lost revenues or lost profits that may result from the use of this documentation, whether or not the user of the documentation has been advised of the possibility of such damages.

Statement of Compliance

Chauvin Arnoux®, Inc. d.b.a. AEMC® Instruments certifies that this instrument has been calibrated using standards and instruments traceable to international standards.

We guarantee that at the time of shipping your instrument has met the instrument's published specifications.

An NIST traceable certificate may be requested at the time of purchase, or obtained by returning the instrument to our repair and calibration facility, for a nominal charge.

The recommended calibration interval for this instrument is 12 months and begins on the date of receipt by the customer. For recalibration, please use our calibration services. Refer to our repair and calibration section at:

www.aemc.com/calibration.

Serial #:

Catalog #: 2117.70

Model #: 514

Please fill in the appropriate date as indicated:

Date Received: _____

Date Calibration Due: _____



Chauvin Arnoux®, Inc.
d.b.a AEMC® Instruments
www.aemc.com

TABLE OF CONTENTS

ENGLISH	4
ESPAÑOL	30
1. INTRODUCTION	6
1.1 International Electrical Symbols	6
1.2 Definition of Measurement Categories	7
1.3 Precautions for Use 	7
1.4 Receiving Your Shipment	8
1.5 Ordering Information	8
1.5.1 Accessories and Replacement Parts ..	8
2. PRODUCT FEATURES.....	9
2.1 Description	9
2.2 Model 514 Control Features.....	10
2.3 LCD Display	11
3. SPECIFICATIONS.....	12
3.1 Electrical Specifications.....	12
3.2 Mechanical Specifications	13
3.3 Environmental Specifications	14
3.4 Safety Specifications	14
4. OPERATION	15
4.1 Button Functions	15
4.1.1 Data Hold	15
4.1.2 Peak Hold Function	15
4.1.3 MAX/MIN Function	15
4.1.4 REL Function	16
4.2 AC/DC Current Measurement	16
4.3 AC Volt Measurement.....	17
4.4 DC Volt Measurement	18
4.5 Resistance Measurement.....	19
4.6 Continuity Measurement	20

4.7 Diode Measurement.....	21
4.8 Frequency Measuring Using Voltage Input	22
4.9 Frequency Measurement Using Current Input	23
5. MAINTENANCE	24
5.1  Warning	24
5.2 Cleaning	24
5.3 Battery Replacement.....	24
5.4 Repair and Calibration.....	25
5.5 Technical Assistance	25
5.6 Limited Warranty	26
5.6.1 Warranty Repairs	26

1. INTRODUCTION

Thank you for purchasing an AEMC® Instruments
TRMS Clamp-On Meter Model 514.

For best results from your instrument and for your safety, read the enclosed operating instructions carefully and comply with the precautions for use. Only qualified and trained operators should use this product.

1.1 International Electrical Symbols

	Signifies that the instrument is protected by double or reinforced insulation.
	CAUTION - Risk of Danger! Indicates a WARNING . Whenever this symbol is present, the operator must refer to the user manual before operation.
	Indicates a risk of electric shock. The voltage at the parts marked with this symbol may be dangerous.
	Application or withdrawal authorized on conductors carrying dangerous voltages. Type A current sensor as per IEC 61010-2-032.
	Indicates Important information to acknowledge
	This product complies with the Low Voltage & Electromagnetic Compatibility European directives.
	The product has been declared recyclable.
	In the European Union, this product is subject to a separate collection system for recycling electrical and electronic components in accordance with directive WEEE 2012/19/EU.

1.2 Definition of Measurement Categories

CAT IV: Corresponds to measurements performed at primary electrical supply (< 1000 V).

Example: primary overcurrent protection devices, ripple control units, and meters.

CAT III: Corresponds to measurements performed in the building installation at the distribution level.

Example: hardwired equipment in fixed installation and circuit breakers.

CAT II: Corresponds to measurements performed on circuits directly connected to the electrical distribution system.

Example: measurements on household appliances and portable tools.

1.3 Precautions for Use

- Read the user manual before operating and follow all safety information. Only use the meter as specified in this user manual.
- The operator and/or the responsible authority must carefully read and clearly understand the various precautions to be taken in use. Sound knowledge and a keen awareness of electrical hazards are essential when using this instrument.
- Never use this meter on a circuit with voltages greater than 600 VRMS @ 50/60 Hz, CAT III or 1000 V, CAT II.
- Never measure current while the test leads are connected to the input jacks.
- Do not operate the meter if the body or test leads look damaged.
- Do not perform resistance and continuity test on a live circuit.
- Use extreme caution when measuring live systems with voltages greater than 60 VDC or 30 VAC.
- Use extreme care when working around bus bars and bare conductors.
- Do not use the meter in overrange/overload conditions (**OL**).
- For accurate readings, change the battery when the  symbol appears.

1.4 Receiving Your Shipment

Upon receiving your shipment, make sure that the contents are consistent with the packing list. Notify your distributor of any missing items. If the equipment appears to be damaged, file a claim immediately with the carrier and notify your distributor at once, giving a detailed description of any damage. Save the damaged packing container to substantiate your claim.

1.5 Ordering Information

Clamp-On Meter Model 514 Cat. #2117.70

Includes meter, pair of test leads (red/black with probe tips), 9 V battery, soft carrying case and a user manual.

1.5.1 Accessories and Replacement Parts

Set of two, 5 ft color-coded leads **Cat. #2140.68**

Replacement Pouch **Cat. #2118.94**

Order Accessories and Replacement Parts Online

Check our Storefront at www.aemc.com/store

2. PRODUCT FEATURES

2.1 Description

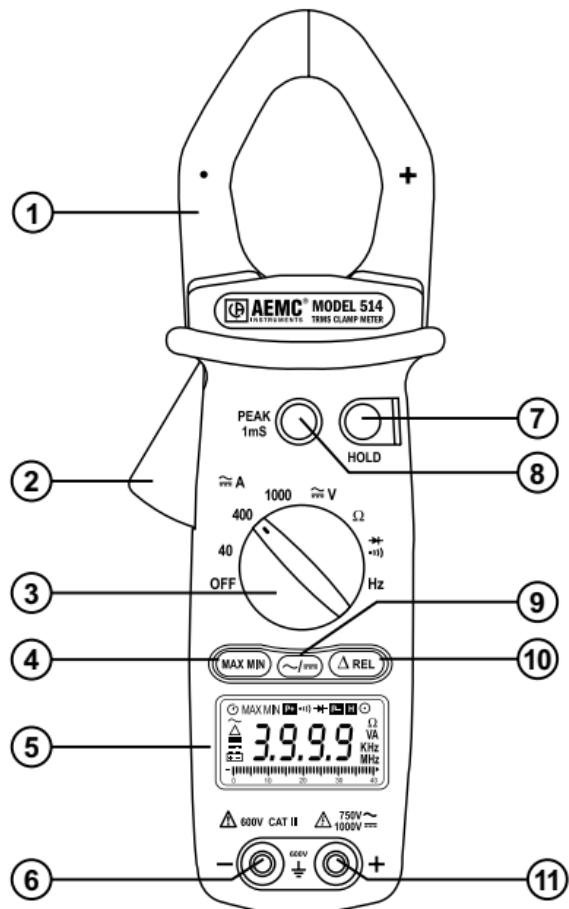
The AEMC® Instruments Model 514 is a general purpose professional clamp-on meter that measures up to the toughest standards. This meter offers a complete set of measurement ranges including AC Amps, AC Volts, DC Volts, Ohms, Continuity with beeper, Frequency from V or A, Diode Test function and also uses Hall Effect sensor technology that provides both DC and AC current measurements to 1000 A.

The Model 514 is in compliance with international safety and quality standards to ensure professional and reliable measuring tools.

The Models 514 is sized for comfortable, one-handed operation. The tapered and hooked jaw design facilitates maneuvering in crowded wiring and breaker panels, making it easy to select conductors. The jaw opening accommodates one 750 kcmil cable or two 350 kcmil cables. The large and easy-to-read 4000-count LCD features comprehensive user information symbols, such as low battery, polarity, overload, and an analog bargraph for easy trend readings. It is equipped with a Data Hold function that freezes the measurement for later viewing, Min/Max, and a fast 1ms Peak Hold function for capture of signals.

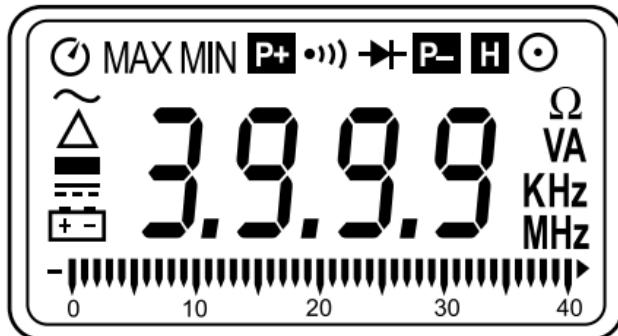
The Model 514 is a True RMS clamp-on that provides RMS measurements for today's non-linear electrical environments.

2.2 Model 514 Control Features



1. Jaw Assembly
2. Lever for Jaw Opening/Closing
3. Rotary Range Selector Switch
4. Maximum/Minimum Button
5. LCD Display
6. COM (black) Input
7. Data Hold Button
8. Peak Hold Button
9. AC/DC Selector Button
10. Relative Button
11. Positive (red) Input

2.3 LCD Display



	Low Battery
	DC Input
	Polarity Indicator
	Zero (Relative)
	AC Input
	Auto Power Off Indication
	Positive Peak Detect Indication
	Continuity Beeper Enabled
	Diode Function Indication
	Negative Peak Detect Indication
	Data Hold
	Manual Range
	Resistance Measurement Indicator
	Voltage/Current Indicator
	KHz / MH Frequency Measurement Indicator
	Analog Bargraph

3. SPECIFICATIONS

3.1 Electrical Specifications

Reference Conditions: 23°C ±5°C, (45 to 80) % RH, True RMS for VAC and AAC accuracy are specified from (5 to 100) % of range, crest factor 1.4 < CF < 3 at full scale & CF < 6 at half scale.

AC Amperes (Auto-Ranging)

Range	Resolution	Accuracy	Overload
40 A	0.01 A	50/60 Hz: 1.9 % of Reading ± 5 cts 60/500 Hz: 2.5 % of Reading ± 5 cts	1200 ARMS
400 A	0.1 A		
1000 A	1 A		

AC Volts (Auto-Ranging)

Range	Resolution	Accuracy (50/500Hz)	Overload
400 V	0.1 V	1.5 % of Reading ± 5 cts	1000 VRMS
750 V	1 V		

DC Amperes (Auto-Ranging)

Range	Resolution	Accuracy (50/500Hz)	Overload
40 A	0.01 A	2.5 % of Reading ± 10 cts	1200 ARMS
400 A	0.1 A		
1000 A	1 A		

DC Volts (Auto-Ranging)

Range	Resolution	Accuracy (50/500Hz)	Overload
400 V	0.1 V	1.0 % Reading ± 2 cts	1000 VRMS
1000 V	1 V		

Resistance - Ohms (Ω)

Range	Resolution	Accuracy (50/500Hz)	Overload
400 Ω	0.1 Ω	1.0 % of Reading ± 2 cts	600 VRMS
4000 Ω	1 Ω		

Diode ()

Range	Test Current	Open Circuit Voltage	Overload Protection
	1.7 mA max	6 V max	600 VRMS

Continuity ()

Range	Beeper Activation	Overload
	< 40 Ω	600 VRMS

Frequency (Hz) (Auto Ranging)

Function	Range	Resolution	Accuracy	Sensitivity
A-Hz	4 KHz	1 Hz	0.1 % R ± 1 ct	2 ARMS
	10 KHz	10 Hz		5 ARMS
V-Hz	4 KHz	1 Hz	0.1 % R ± 1 ct	5 VRMS
	10 KHz	10 Hz		10 VRMS

3.2 Mechanical Specifications

Digital Display:

4000-count 3½ digits LCD display (max reading 3999)

Analog Display:

Fast 40 segment analog bargraph display

Symbol and Scale Range:

Automatic according to range and input signal

Polarity:

 displayed when negative signal applied to input

Over Load:

 displayed when input signal exceeds range

Sample Rate:

2 samples/sec for the digital display

20 samples/sec for the analog bargraph

Power Supply:

9 V, NEDA 1604 (6LR61) alkaline battery

Low Battery Indication:

 displayed when the battery is below the required voltage

Battery Life:

40 h approx

Auto-Power Off:

The meter will power itself OFF if there is no push button or rotary switch operation for 30 minutes. To deactivate this function, press the **MAX/MIN** button and keep it pressed down, then power up the probe.

Jaw opening size:

1.575 in (40 mm)

Dimension:

(9.53 x 2.60 x 1.42) in (242 x 66 x 36) mm

Weight:

14.10 oz (400 g) with batteries

3.3 Environmental Specifications

Altitude: 2000 m

Operating Temperature:

(-14 to 122) °F (-25 to 50) °C, 80 % RH, non-condensing



NOTE: If the meter is to be used below 32 °F (0 °C), we suggest that the battery be replaced to ensure proper results.

Storage Temperature:

(-14 to 140) °F (-25 to 60) °C < 80 % RH, battery removed

3.4 Safety Specifications



EN 61010, 300 V, CAT IV, Pollution Degree: 2

EN 61010, 600 V, CAT III, Pollution Degree: 2

EN 61010, 1000 V, CAT II, Pollution Degree: 2

4. OPERATION

4.1 Button Functions

4.1.1 Data Hold

- The last reading may be held on the display by pressing the **HOLD** button. The **H** symbol will be displayed in data hold mode.
- When the held data is no longer needed, release the hold function by pressing the **HOLD** button again.

4.1.2 Peak Hold Function

- This meter is built with 1 ms peak hold function on AAC, VAC, ADC and VDC ranges.
- Calibration is necessary before performing a peak hold operation.
- To start the calibration process, press and hold the **PEAK** button for 2 seconds. **CAL** will display on the LCD and the offset will be calculated and kept in the meter.
- After calibration, choose either **P+** or **P-** by pressing the **Peak Hold** button to keep the peak reading.
- Pressing the **PEAK** button for 2 seconds will return the meter back to normal operation.
- Once the function range is changed, the meter will need another calibration for peak measurement.

4.1.3 MAX/MIN Function

- This meter is built with MAX/MIN function at AAC, VAC, ADC and VDC ranges.
- Pressing the **MAX/MIN** button once will set the meter to **MAX** mode.
- Pressing it twice will set the meter to **MIN** mode.
- Pressing it three times will display the present reading and still keep track of the MAX and MIN change. This mode will also indicate a blinking **MAX/MIN** symbol.
- Pressing the **MAX/MIN** button for more than 2 seconds will set the meter back to normal operation.

4.1.4 REL Function

- This meter is built with REL function at AAC, VAC, ADC and VDC ranges.
- Pressing the **ΔREL** button once will change the zero to the present reading and the relative value will show on the LCD.
- Pressing it twice will display the relative zero point. This mode will also indicate a blinking Δ symbol.
- Pressing the **ΔREL** button for more than 2 seconds will set the meter back to normal operation.

4.2 AC/DC Current Measurement



NOTE: Remove the test leads before measuring current.

AAC

- Press the lever to open the jaws, then clamp the jaws around the conductor to be measured.
- Choose AC current measurement by pressing the **AC/DC** selector button for AAC reading.

ADC

- Choose DC current measurement by pressing the **AC/DC** selector button for ADC reading.
- Wait for the reading to stabilize, then press the **ΔREL** button to null the reading.
- Press the lever to open the jaws, then clamp the jaws around the conductor to be measured.
- If reading is unstable and is hard to read, push the **HOLD** button and read the measurement.



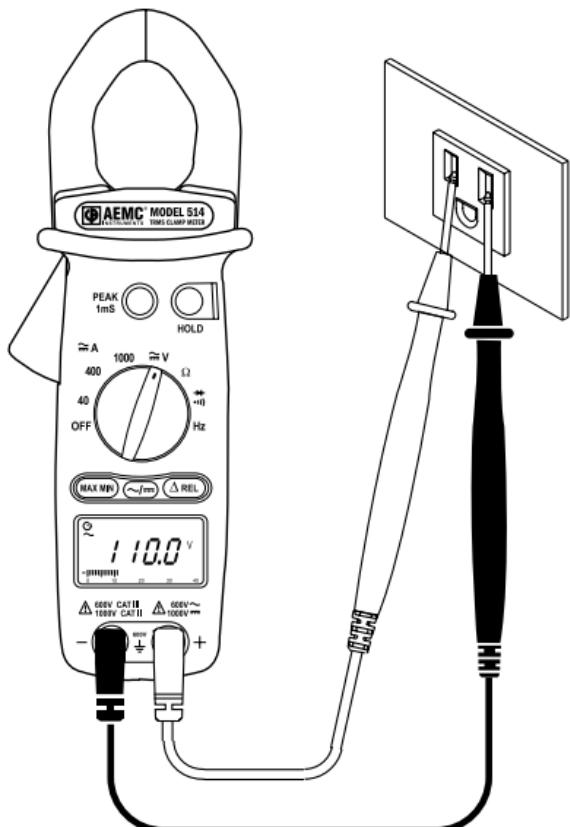
WARNING: If overload **OL** is displayed, unclamp the meter immediately.

4.3 AC Volt Measurement

- Turn the rotary range switch to the $\approx V$ range.
- Insert red test lead to the red **+** input jack and the black lead to the black **COM** input jack.
- Choose AC by pressing the **AC/DC** button.
- Bring the test probe tips into contact with the test points.
- If reading is unstable and hard to read, push the **HOLD** button and read the measurement.



WARNING: Immediately unclamp the meter from the conductor under test if overload **OL** is displayed.

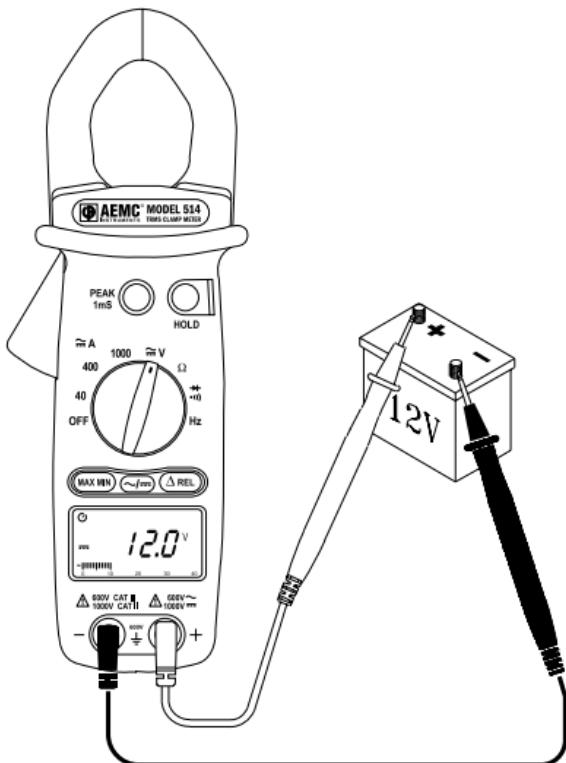


4.4 DC Volt Measurement

- Turn the rotary range switch to the $\approx \text{V}$ range.
- Insert red test lead to the red + input jack and the black lead to the black **COM** input jack.
- Choose DC by pressing the **AC/DC** button.
- Bring the test probe tips into contact with the test points.
- If reading is unstable and hard to read, push the **HOLD** button and read the measurement.



WARNING: Immediately unclamp the meter from the conductor under test if overload **OL** is displayed.



4.5 Resistance Measurement

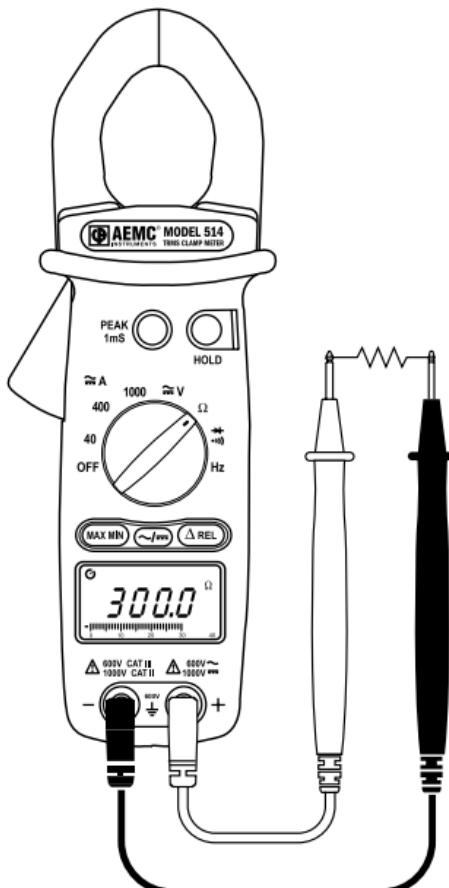
- Turn the rotary range switch to the Ω range.
- Insert the red test lead to the red + input jack and the black lead to the black **COM** input jack.
- Bring the test probe tips into contact with the sample under test.



WARNING: Immediately unclamp the meter from the conductor under test if overload **OL** is displayed.



WARNING: When making a resistance measurement, make sure that the power is off (dead circuit), and that all capacitors in the measured circuit are fully discharged.



4.6 Continuity Measurement

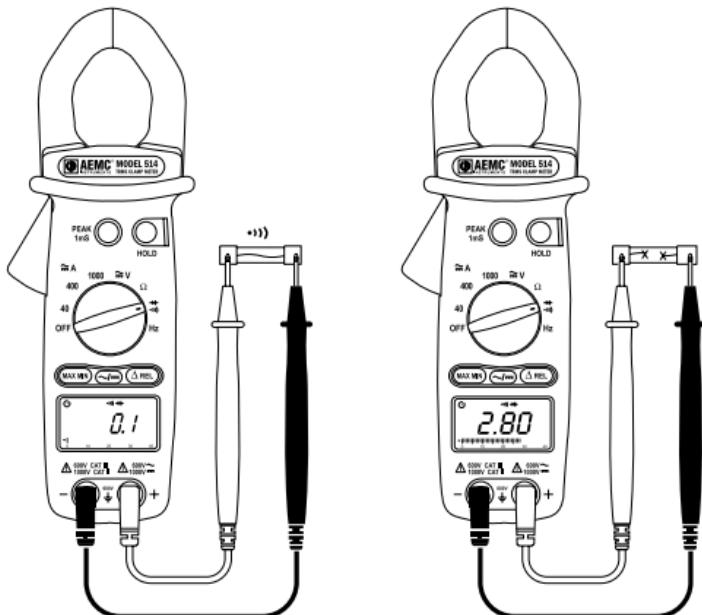


WARNING: When testing continuity, make sure that there is no power in the tested sample or circuit (dead circuit). This may be checked by using the voltage functions.

- Turn the rotary range switch to the $\rightarrow \cdot \parallel$ range.
- Insert red test lead to the red + input jack and the black lead to the black **COM** input jack.
- Bring the test probe tips into contact with the sample under test.
- If the resistance is less than $40\ \Omega$, the beeper emits a continuous sound. The readings on the display are not valid.
- If overload (**OL**) is displayed, the resistance exceeds the measurement range or the circuit is open.



WARNING: Immediately unclamp the meter from the conductor under test if overload **OL** is displayed.

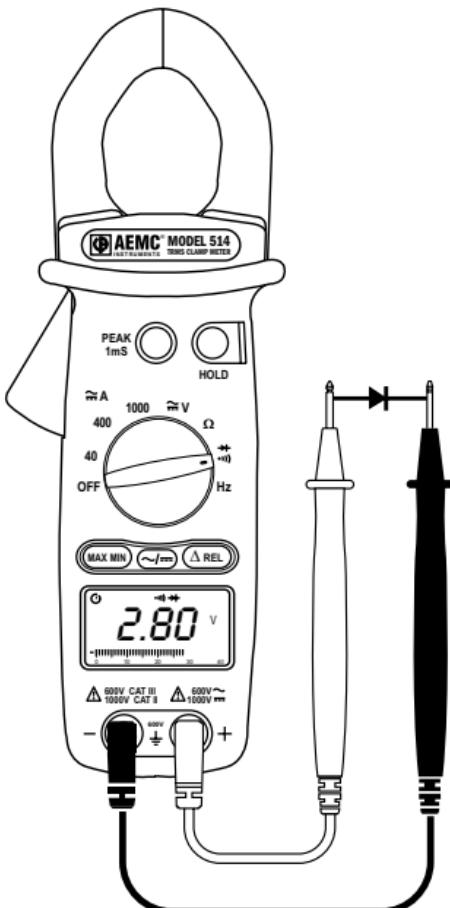


4.7 Diode Measurement



WARNING: Make sure that there is no power in the tested sample or circuit (dead circuit).

- Turn the rotary range switch to the $\rightarrow + \cdot \cdot \cdot$ range.
- Insert red test lead to the red **+** input jack and the black lead to the black **COM** input jack.
- Bring the test probe tips into contact with the sample under test.
- If the polarity of the test leads are reversed with diode polarity, the digital reading shows ≥ 3.0 . This can be used for distinguishing anode and cathode terminals of a diode.

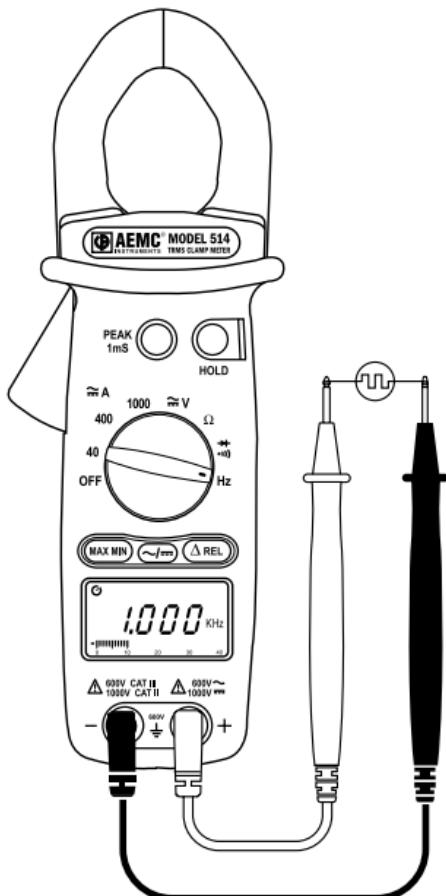


4.8 Frequency Measuring Using Voltage Input

- Turn the rotary range switch to the **Hz** range.
- Insert red test lead to the red **+** input jack and the black lead to the black **COM** input jack.
- Bring the test probe tips into contact with the sample under test.



WARNING: Immediately unclamp the meter from the conductor under test if overload **OL** is displayed.



4.9 Frequency Measurement Using Current Input

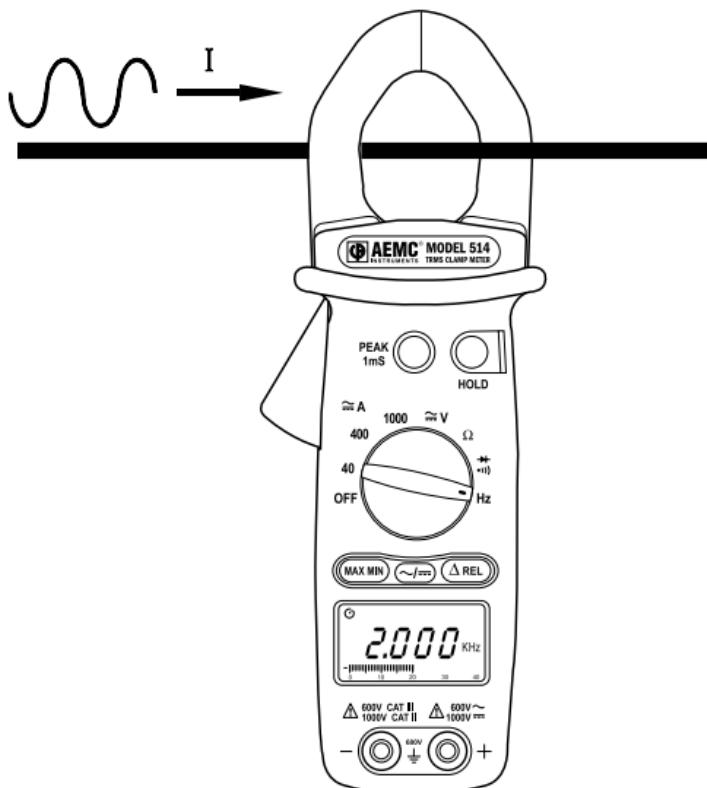


NOTE: Remove the test leads before measuring current.

- Turn the rotary range switch to the **Hz** range.
- Press the lever to open the jaws.
- Clamp the jaws around the conductor to be measured.



WARNING: Do not use both voltage and current inputs at the same time when measuring frequency. This may be dangerous. Erroneous readings will occur if both inputs are used at the same time.



5. MAINTENANCE

5.1 Warning

- Remove the test leads on any input before opening the case.
- Do not operate the clamp-on probe without a battery case cover.
- To avoid electrical shock, do not attempt to perform any servicing unless you are qualified to do so.
- To avoid electrical shock and/or damage to the instrument, do not get water or other foreign agents into the probe.

5.2 Cleaning

- To clean the probe, wipe the case with a damp cloth and mild detergent.
- Do not use abrasives or solvents.
- Do not get water inside the case. This may lead to electrical shock or damage to the instrument.

5.3 Battery Replacement

- The Clamp-On Meter Model 514 is powered by a 9 V battery. The  symbol will appear on the LCD display when the supply voltage drops below proper operating range. This indicates that the battery needs to be changed.
- The meter must be in the OFF position and disconnected from any circuit or input.
- Place the meter face down and loosen the battery cover screw with a screwdriver.
- Replace the old battery with a new 9 V battery.
- Replace the battery compartment cover and tighten down the screw.

5.4 Repair and Calibration

To ensure that your instrument meets factory specifications, we recommend that it be sent back to our factory Service Center at one-year intervals for recalibration or as required by other standards or internal procedures.

For instrument repair and calibration:

You must contact our Service Center for a Customer Service Authorization Number (CSA#).

Send an email to repair@aemc.com requesting a CSA#, you will be provided a CSA Form and other required paperwork along with the next steps to complete the request. Then return the instrument along with the signed CSA Form.

This will ensure that when your instrument arrives, it will be tracked and processed promptly. Please write the CSA# on the outside of the shipping container. If the instrument is returned for calibration, we need to know if you want a standard calibration or a calibration traceable to N.I.S.T. (includes calibration certificate plus recorded calibration data).

Ship To:

Chauvin Arnoux®, Inc. d.b.a. AEMC® Instruments
15 Faraday Drive • Dover, NH 03820 USA
Phone: (800) 945-2362 / (603) 749-6434 (Ext. 360)
Fax: (603) 742-2346
E-mail: repair@aemc.com

(Or contact your authorized distributor.)

Contact us for the costs for repair, standard calibration, and calibration traceable to N.I.S.T.



NOTE: A CSA# must be obtained before returning any instrument.

5.5 Technical Assistance

If you are experiencing any technical problems or require any assistance with the proper operation or application of your instrument, please call, e-mail or fax our technical support team:

Chauvin Arnoux®, Inc. d.b.a. AEMC® Instruments
Phone: (800) 343-1391 (Ext. 351)
Fax: (603) 742-2346
E-mail: techsupport@aemc.com

www.aemc.com

5.6 Limited Warranty

The instrument is warrantied to the owner for a period of two years from the date of original purchase against defects in manufacture. This limited warranty is given by AEMC® Instruments, not by the distributor from whom it was purchased. This warranty is void if the unit has been tampered with, abused, or if the defect is related to service not performed by AEMC® Instruments.

Full warranty coverage and product registration is available on our website at www.aemc.com/warranty.html

Please print the online Warranty Coverage Information for your records.

What AEMC® Instruments will do:

If a malfunction occurs within the warranty period, you may return the instrument to us for repair, provided we have your warranty registration information on file or a proof of purchase. AEMC® Instruments will repair or replace the faulty material at our discretion.

**REGISTER ONLINE AT:
www.aemc.com/warranty.html**

5.6.1 Warranty Repairs

What you must do to return an Instrument for Warranty Repair:

First, send an email to repair@aemc.com requesting a Customer Service Authorization Number (CSA#) from our Service Department. You will be provided a CSA Form and other required paperwork along with the next steps to complete the request. Then return the instrument along with the signed CSA Form. Please write the CSA# on the outside of the shipping container. Return the instrument, postage or shipment prepaid to:

Chauvin Arnoux®, Inc. d.b.a. AEMC® Instruments
15 Faraday Drive • Dover, NH 03820 USA
Phone: (800) 945-2362 (Ext. 360)
(603) 749-6434 (Ext. 360)
Fax: (603) 742-2346 • E-mail: repair@aemc.com

Caution: To protect yourself against in-transit loss, we recommend that you insure your returned material.



NOTE: A CSA# must be obtained before returning any instrument.

NOTES:

Copyright® Chauvin Arnoux®, Inc. d.b.a. AEMC® Instruments.
Todos los derechos reservados.

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento
de cualquier forma o medio (incluyendo almacenamiento y
recuperación digitales y traducción a otro idioma) sin acuerdo y
consentimiento escrito de Chauvin Arnoux®, Inc., según las leyes
de derechos de autor de Estados Unidos e internacionales.

Chauvin Arnoux®, Inc. d.b.a. AEMC® Instruments
15 Faraday Drive • Dover, NH 03820 USA
Teléfono: +1 (603) 749-6434 o
+1 (800) 343-1391 • Fax: +1 (603) 742-2346

Este documento se proporciona en su **condición actual**, sin
garantía expresa, implícita o de ningún otro tipo. Chauvin
Arnoux®, Inc. ha hecho todos los esfuerzos razonables para
establecer la precisión de este documento, pero no garantiza
la precisión ni la totalidad de la información, texto, gráficos u
otra información incluida. Chauvin Arnoux®, Inc. no se hace
responsable de daños especiales, indirectos, incidentales o
inconsecuentes; incluyendo (pero no limitado a) daños físicos,
emocionales o monetarios causados por pérdidas de ingresos
o ganancias que pudieran resultar del uso de este documento,
independientemente si el usuario del documento fue advertido
de la posibilidad de tales daños.

Certificado de Conformidad

Chauvin Arnoux® Inc. d.b.a. AEMC® Instruments certifica que este instrumento ha sido calibrado utilizando estándares e instrumentos trazables de acuerdo con estándares internacionales.

AEMC® Instruments garantiza el cumplimiento de las especificaciones publicadas al momento del envío del instrumento.

Para certificados de calibración con data trazable al N.I.S.T. (Instituto Nacional de Normas y Tecnología) contacte a fábrica solicitando una cotización.

AEMC® Instruments recomienda actualizar las calibraciones cada 12 meses. Contacte a nuestro departamento de Reparaciones para obtener información e instrucciones de cómo proceder para actualizar la calibración del instrumento.

Para completar y guardar en archivo:

Nº de serie:

Nº de catálogo: 2117.70

Modelo: 514

Por favor complete la fecha apropiada como se indica:

Fecha de recepción: _____

Fecha de vencimiento de calibración: _____



Chauvin Arnoux® Inc.
d.b.a AEMC® Instruments
www.aemc.com

TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN.....	32
1.1 Símbolos Eléctricos Internacionales	32
1.2 Definición de las categorías de medición (CAT)	33
1.3 Advertencia 	33
1.4 Recepción de su embarque	34
1.5 Información para poner una orden	34
1.5.1 Accesorios de Repuesto	34
2. CARACTERÍSTICAS	35
2.1 Descripción	35
2.2 Controles del Modelo 514.....	36
2.3 Características de la Pantalla.....	37
3. ESPECIFICACIONES	38
3.1 Especificaciones Eléctricas	38
3.2 Especificaciones Mecánicas	39
3.3 Especificaciones Ambientales	40
3.4 Especificaciones de Seguridad	40
4. OPERACIÓN.....	41
4.1 Función de Botóns	41
4.1.1 Mantener Lectura.....	41
4.1.2 Mantener Valor de Pico.....	41
4.1.3 Función MAX/MIN	41
4.1.4 Función REL	42
4.2 Medición de Corriente CA/CD	42
4.3 Medición de Volt CA	43
4.4 Medición de Volt CD	44
4.5 Medición de Resistencia	45
4.6 Prueba de Continuidad.....	46

4.7 Prueba de Diodo	47
4.8 Medición de Frecuencia usando la entrada de voltaje.....	48
4.9 Medición de Frecuencia usando la entrada de corriente	49
5. MANTENIMIENTO	50
5.1  Advertencia.....	50
5.2 Limpieza	50
5.3 Reemplazo de la Batería.....	50
5.4 Reparación y Calibración	51
5.5 Asistencia Técnica.....	51
5.6 Garantía Limitada.....	52
5.6.1 Reparaciones bajo Garantía	53

1. INTRODUCCIÓN

Gracias por comprar un AEMC® Instruments **Medidores de Tenaza Modelo 514**.

Para obtener los mejores resultados de su instrumento y para su seguridad, debe leer atentamente las instrucciones de funcionamiento adjuntas y cumplir con las precauciones de uso. Estos productos deben ser utilizados únicamente por usuarios capacitados y calificados.

1.1 Símbolos Eléctricos Internacionales

	El equipo está protegido por doble aislamiento.
	ADVERTENCIA. ¡Riesgo de PELIGRO! El operador debe consultar estas instrucciones siempre que aparezca este símbolo de peligro.
	Riesgo de descarga eléctrica. La tensión en las partes marcadas con este símbolo puede ser peligrosa.
	Autorización para utilizar y retirar el instrumento en conductores cargados con tensiones peligrosas. El sensor de corriente es tipo A según la norma IEC 61010-2-032.
	Información o consejo útil
	Indica conformidad con las directivas europeas y con las regulaciones aplicables a EMC. Lucia removed this (73/23/CEE & 89/336/CEE).
	El producto ha sido declarado reciclable
	Indica que en la Unión Europea el instrumento debe someterse a eliminación selectiva para el reciclaje conforme a la Directiva RAEE 2012/19/UE. Este instrumento no debe ser tratado como desecho doméstico.

1.2 Definición de las categorías de medición (CAT)

CAT IV: Corresponde a mediciones tomadas en la fuente de alimentación de instalaciones de baja tensión (< 1000 V).

Ejemplo: alimentadores de energía y dispositivos de protección.

CAT III: Corresponde a mediciones tomadas en las instalaciones de los edificios.

Ejemplo: paneles de distribución, disyuntores, máquinas estacionarias, y dispositivos industriales fijos.

CAT II: Corresponde a mediciones tomadas en circuitos conectados directamente a las instalaciones de baja tensión.

Example: measurements on household appliances and portable tools.

1.3 Advertencia

- Lea el manual de usuario antes de operar el instrumento y siga todas las instrucciones de seguridad.
- Use el medidor sólo como se especifica en este manual de usuario. De otra forma se puede dañar la protección del instrumento.
- Nunca utilice este medidor en un circuito con voltajes superiores a 600 VRMS @ 50/60 Hz, CAT III o 1000 V, CAT II.
- Nunca mida corriente mientras los cables de prueba estén conectados a las entradas.
- No opere el medidor si la carcasa o los cables de prueba están dañados.
- Revise el selector de rango rotatorio y asegúrese que está en la posición correcta antes de cada medición.
- No realice pruebas de resistencia ni de continuidad en un circuito vivo.
- Sea extremadamente cuidadoso cuando mida en circuitos vivos con voltajes superiores a 60 VCD o 30 VCA.
- Tenga mucho cuidado al trabajar cerca de barras bus y conductores desnudos.
- No utilice el medidor fuera de rango o en condiciones de sobrecarga (OL).
- Para evitar lecturas erróneas, cambie la batería cuando aparece el símbolo .

1.4 Recepción de su embarque

Luego de recibido su embarque, asegúrese que el contenido coincide con la guía de despacho. Avise a su distribuidor sobre cualquier parte faltante. Si el equipo aparece dañado, presente un reclamo inmediatamente al transportador y avise inmediatamente a su distribuidor, dando una descripción detallada de los daños. Conserve el empaque dañado para respaldar su reclamo. No utilice un instrumento que aparezca dañado.

1.5 Información para poner una orden

Medidor de Tenaza Modelo 514..... Cat. #2117.70

Incluye un par de cables de prueba (rojo/negro con puntas de prueba), batería de 9 V, estuche blando para el transporte y manual de usuario.

1.5.1 Accesorios de Repuesto

Cables 5 ft Cat. #2140.68

Estuche de Repuesto Cat. #2118.94

2. CARACTERÍSTICAS

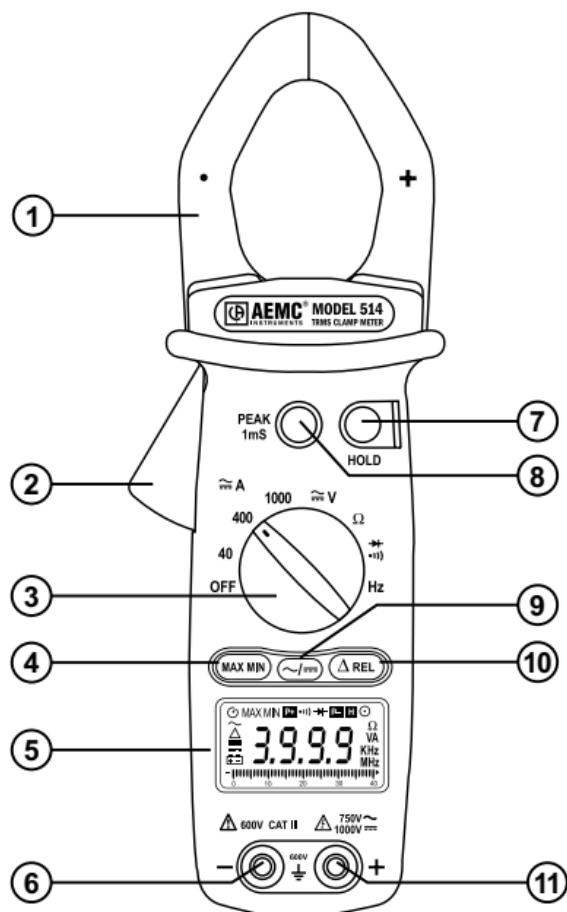
2.1 Descripción

El Medidor de Tenaza Modelo 514 de AEMC® Instruments es un instrumento profesional de uso general. Un diseño de caja robusto, materiales de poli carbonato de calidad, rangos completos y acatamiento de estándares de seguridad y de calidad internacionales garantizan una herramienta de medición profesional y confiable.

Ambos modelos son de auto rango y disponen de las funciones Amperes CD y Amperes CA, Volts CD y Volts CA, Ohms, continuidad con bíper, Frecuencia (desde V y A) y prueba de diodos.

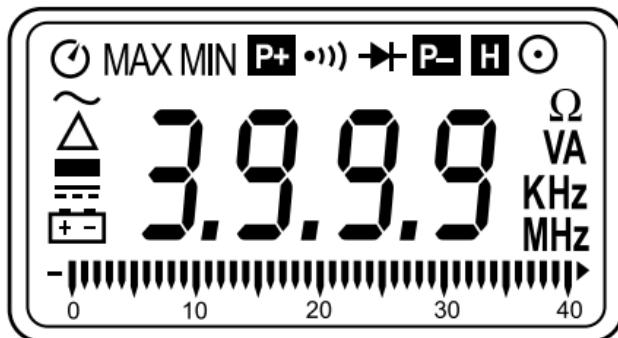
El Modelo 514 es una tenaza RMS Verdadera para mediciones RMS en los ambientes eléctricos no-lineales de hoy.

2.2 Controles del Modelo 514



1. Tenaza
2. Palanca para abrir/cerrar la tenaza
3. Selector de rango rotatorio
4. Botón Máximo/Mínimo
5. Pantalla LCD
6. Entrada COM (negro)
7. Botón mantener lectura
8. Botón mantener lectura de pico
9. Botón selector CA/CD
10. Botón Valor Relativo
11. Entrada Positiva (roja)

2.3 Características de la Pantalla



	Batería Baja
	Entrada CD
	Indicador de Polaridad
	Indicador de Valor Relativo
	Entrada CA
	Indicador de Apagado Automático
	Indicador de Detección de Pico Positivo
	Bíper de Continuidad Habilitado
	Indicador de Función Diodo
	Indicador de Detección de Pico Negativo
	Mantener Lectura
	Indicador de Rango Manual
	Indicador de Medición de Resistencia
	Indicador de Medición de Voltaje y Corriente
	Medición de Frecuencia
	Gráfico de Barras analógico

3. ESPECIFICACIONES

3.1 Especificaciones Eléctricas

La exactitud está dada bajo las siguientes condiciones de referencia: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, (45 a 80) % HR, para la exactitud de VCA y ACA se especifica un RMS verdadero desde (5 a 100) % del rango, un factor de cresta 1.4 <FC <3 a escala completa & FC <6 a media escala.

Amperes CA (Auto Rango)

Rango	Resolución	Exactitud	Sobrecarga
40 A	0.01 A	50/60 Hz: 1.9 % of Reading \pm 5 cts 60/500 Hz: 2.5 % of Reading \pm 5 cts	1200 ARMS
400 A	0.1 A		
1000 A	1 A		

Volts CA (Auto Rango)

Rango	Resolución	Exactitud (50/500 Hz)	Sobrecarga
400 V	0.1 V	1.5 % of Reading \pm 5 cts	1000 VRMS
750 V	1 V		

Amperes CD (Auto Rango)

Rango	Resolución	Exactitud (50/500) Hz	Sobrecarga
40 A	0.01 A	2.5 % of Reading \pm 10 cts	1200 ARMS
400 A	0.1 A		
1000 A	1 A		

Volts CD (Auto Rango)

Rango	Resolución	Exactitud (50/500) Hz	Sobrecarga
400 V	0.1 V	1.0 % Reading \pm 2 cts	1000 VRMS
1000 V	1 V		

Resistencia - Ohms (Ω)

Rango	Resolución	Exactitud	Sobrecarga
400 Ω	0.1 Ω	1.0 % of Reading \pm 2 cts	600 VRMS
4000 Ω	1 Ω		

Diodo ()

Rango	Corriente de Prueba	Voltaje de Circuito Abierto	Sobrecarga
	1.7 mA max	6 V max	600 VRMS

Continuidad ()

Rango	Activación del Bíper	Sobrecarga
	< 40 Ω	600 VRMS

Frecuencia (Hz) (Auto Rango)

Función	Rango	Resolución	Exactitud	Sensibilidad
A-Hz	4 KHz	1 Hz	0.1 % R ± 1 ct	2 ARMS
	10 KHz	10 Hz		5 ARMS
V-Hz	4 KHz	1 Hz	0.1 % R ± 1 ct	5 VRMS
	10 KHz	10 Hz		10 VRMS

3.2 Especificaciones Mecánicas

Pantalla Digital:

Pantalla LCD con dígitos de 3 3/4 (máx. lectura 3999)

Pantalla Analógica:

Presentación rápida en gráfico de barras de 40 segmentos

Símbolos y rangos de Escala:

Automáticos según rango y señal de entrada

Polaridad:

Al aplicar una señal negativa a la entrada se muestra 

Sobrecarga:

Cuando la señal de entrada excede el rango se muestra 

Velocidad de Muestreo:

2 muestras/seg. para la pantalla digital

20 muestras/seg. para el gráfico de barras analógico

Alimentación:

9 V, NEDA 1604 o 6F22 o 006P

Indicador de Batería Baja:

Cuando el voltaje de la batería está por debajo de lo requerido se muestra 

Vida de la Batería:

40 h aprox

Auto Apagado:

El medidor se apaga por si solo, si no se acciona ningún botón o el selector rotatorio durante 30 minutos. Para desactivar esta función, presione el botón

MAX MIN y manténgalo presionado mientras enciende el instrumento.

Abertura de la Tenaza:

1.575 in (40 mm)

Dimensión (Largo x Ancho x Alto):

(9.53 x 2.60 x 1.42) in (242 x 66 x 36) mm

Peso:

14.10 oz (400 g) con baterías

3.3 Especificaciones Ambientales

Altura: 2000 metros**Temperatura de Operación:**

(-14 a 122) °F (-25 a 50) °C < 80 % HR, no-condensante



NOTA: Para mediciones debajo de 32 °F (0 °C), sugerimos cambiar la batería para asegurar un funcionamiento óptimo.

Temperatura de almacenamiento:

(-14 a 140) °F (-25 a 60) °C < 80 % HR, sin batería

3.4 Especificaciones de Seguridad



EN 61010, 300 V, CAT IV, Contaminación Grado: 2

EN 61010, 600 V, CAT III, Contaminación Grado: 2

EN 61010, 1000 V, CAT II, Contaminación Grado: 2

4. OPERACIÓN

4.1 Función de Botones

4.1.1 Mantener Lectura

- La última lectura puede mantenerse en la pantalla presionando el botón Hold. Se mostrará el símbolo **H** en el modo mantener lectura.
- Cuando no necesite más el dato, libere la función mantener lectura presionando el botón Hold nuevamente.

4.1.2 Mantener Valor de Pico

- Función mantener valor de pico de 1ms en los rangos Aca, Vca, Acd y Vcd.
- Antes de efectuar la operación mantener valor de pico es necesaria una calibración.
- Para iniciar el proceso de calibración, presione y mantenga presionado el botón de pico por 2 segundos. Se mostrará **CAL** en la pantalla LCD y se calculará y almacenará en el medidor el corrimiento.
- Despues de la calibración, seleccione **P+** o **P-** presionando el botón mantener valor de pico para guardar la lectura de pico.
- Presionando el botón pico durante 2 segundos el medidor volverá a la operación normal.
- Una vez que se cambia el rango de función, el medidor requiere una nueva calibración para otra medición de valor de pico.

4.1.3 Función MAX/MIN

- Función MAX/MIN para los rangos Aca, Vca, Acd y Vcd.
- Presionando el botón MAX/MIN una vez se deja al medidor en el modo MAX.
- Presionando el botón MAX/MIN dos veces se deja al medidor en el modo MIN.
- Presionando el botón MAX/MIN tres veces se muestra la lectura del momento manteniendo aún un seguimiento de los cambios de MAX y MIN. Este modo presenta además el símbolo MAX/MIN destellando.
- Presionando el botón MAX/MIN por más de 2 segundos se vuelve el medidor a la operación normal.

4.1.4 Función REL

- Función REL para los rangos rango Aca, Vca, Acd y Vcd.
- Presionando el botón Δ REL una vez se desplaza el cero hasta la lectura del momento y se mostrará en la pantalla LCD el valor relativo.
- Presionando el botón REL dos veces se mostrará el punto cero relativo. Este modo también presenta el símbolo REL destellando Δ .
- Presionando el botón Δ REL por más de 2 segundos se vuelve el medidor a la operación normal.

4.2 Medición de Corriente CA/CD



NOTA: Retire los cables de prueba antes de medir corriente.

Aca

- Presione la palanca para abrir la tenaza, luego coloque la tenaza alrededor del conductor a medir.
- Seleccione medición de corriente CA presionando el botón AC/DC para medir Aca.

Acd

- Seleccione medición de corriente CD presionando el botón AC/DC para medir Acd.
- Espere que se establezca la lectura, luego presione el botón Δ REL para llevar la lectura a cero.
- Presione la palanca para abrir la tenaza, luego coloque la tenaza alrededor del conductor a medir.
- Si la lectura es inestable y difícil de leer, presione el botón HOLD y tome la lectura.



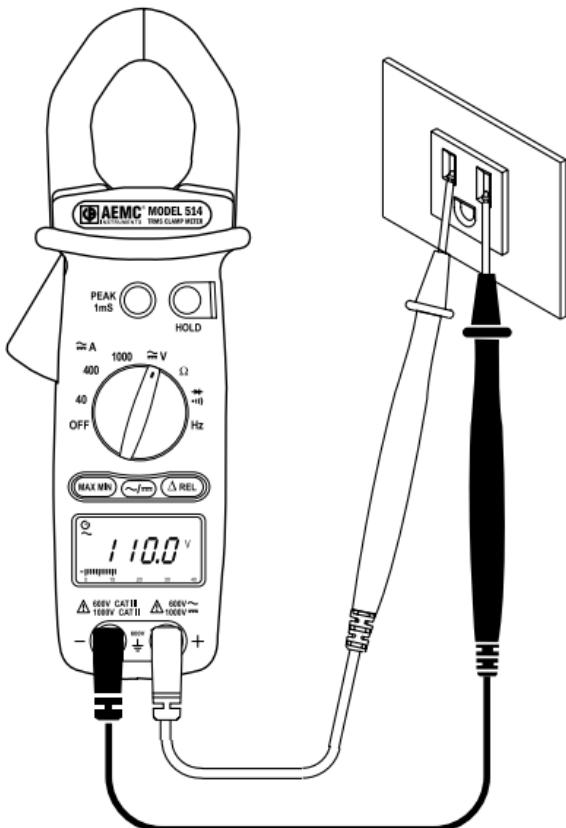
ADVERTENCIA: Retire inmediatamente las puntas de prueba desde el circuito que se mide si aparece **OL**.

4.3 Medición de Volt CA

- Gire el selector de rango rotatorio a la posición $\approx V$.
- Inserte el cable de prueba rojo en la entrada + roja y el cable de prueba negro en la entrada COM negra.
- Seleccione CA presionando el botón AC/DC.
- Haga contacto con las puntas de prueba en los puntos de medición.
- Si la lectura es inestable y difícil de leer, presione el botón HOLD y tome la lectura.



ADVERTENCIA: Retire inmediatamente las puntas de prueba desde el circuito que se mide si aparece OL.

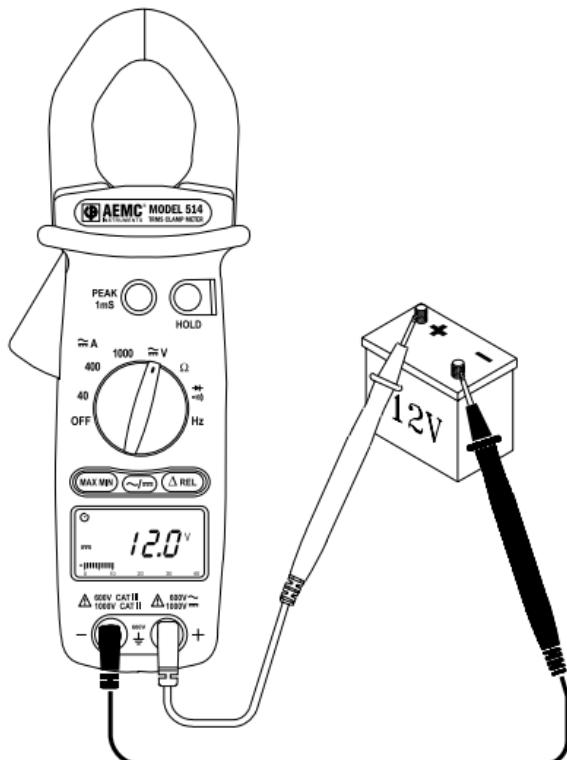


4.4 Medición de Volt CD

- Gire el selector de rango rotatorio a la posición $\approx V$.
- Inserte el cable de prueba rojo en la entrada + roja y el cable de prueba negro en la entrada **COM** negra.
- Seleccione CD presionando el botón **AC/DC**.
- Haga contacto con las puntas de prueba en los puntos de medición.
- Si la lectura es inestable y difícil de leer, presione el botón **HOLD** y tome la lectura.



ADVERTENCIA: Retire inmediatamente las puntas de prueba desde el circuito que se mide si aparece **OL**.



4.5 Medición de Resistencia

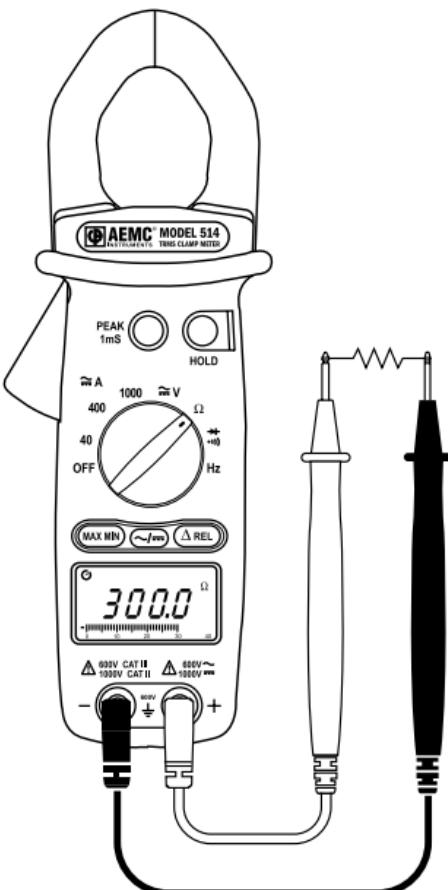
- Gire el selector de rango rotatorio a la posición **Ω**.
- Inserte el cable de prueba rojo en la entrada **+** roja y el cable de prueba negro en la entrada **COM** negra.
- Haga contacto con las puntas de prueba en la muestra a medir.



ADVERTENCIA: Retire inmediatamente las puntas de prueba desde el circuito que se mide si aparece **OL**.



ADVERTENCIA: Al hacer una medición de resistencia, asegúrese que no hay energía (circuito muerto). También es importante que todos los condensadores del circuito que se mide estén totalmente descargados.

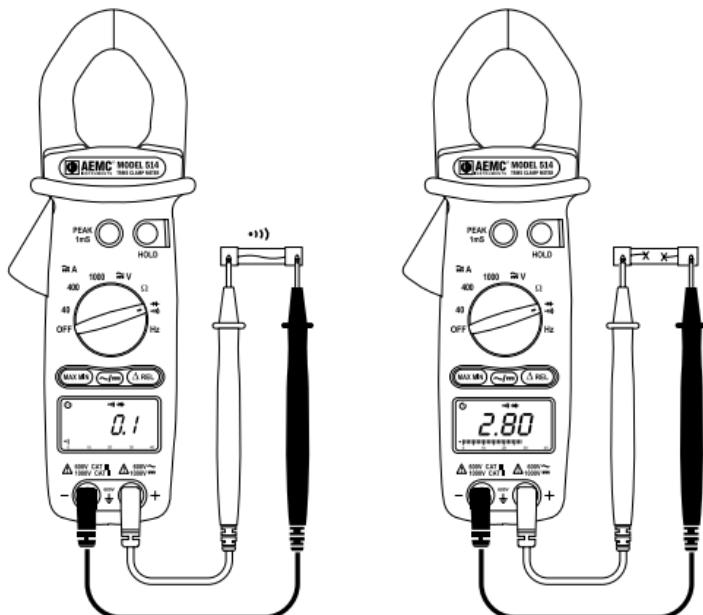


4.6 Prueba de Continuidad

ADVERTENCIA: Al probar continuidad, asegúrese que no hay energía en la muestra o en el circuito bajo prueba (circuito muerto). Esto puede comprobarse usando las funciones de voltaje.

- Gire el selector de rango rotatorio a la posición .
- Inserte el cable de prueba rojo en la entrada + roja y el cable de prueba negro en la entrada **COM** negra.
- Haga contacto con las puntas de prueba en la muestra a medir.
- Si la resistencia es menor que $40\ \Omega$, el bíper emite un sonido continuo.
- Si aparece **OL**, la resistencia excede el rango de medición o el circuito está abierto.

ADVERTENCIA: Retire inmediatamente las puntas de prueba desde el circuito que se mide si aparece **OL**.

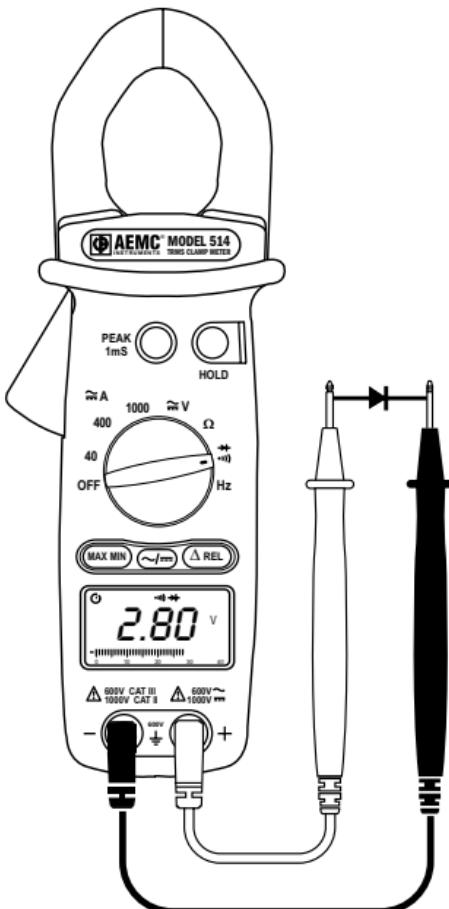


4.7 Prueba de Diodo



ADVERTENCIA: Asegúrese que no hay energía en la muestra o en el circuito bajo prueba (circuito muerto).

- Gire el selector de rango rotatorio a la posición .
- Inserte el cable de prueba rojo en la entrada + roja y el cable de prueba negro en la entrada **COM** negra.
- Haga contacto con las puntas de prueba en la muestra a medir.
- Si se invierte la polaridad de los cables de prueba respecto a la polaridad del diodo, la lectura digital mostrará ≥ 3.0 . Esto puede usarse para distinguir ánodo de cátodo en los terminales del diodo.

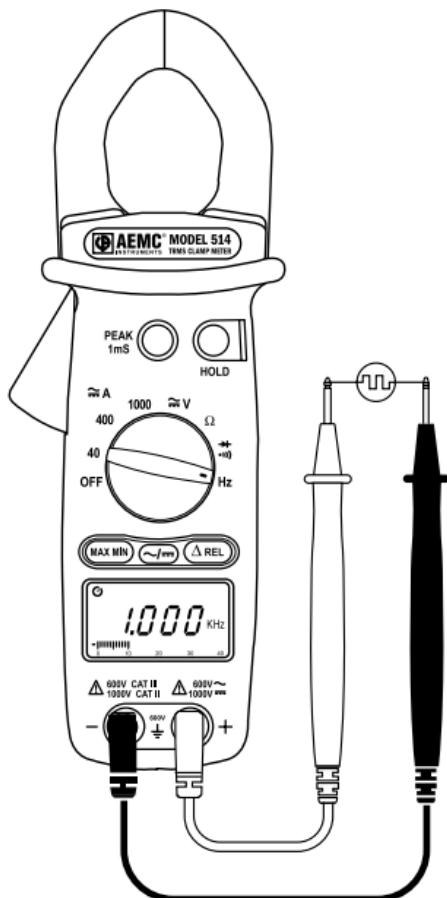


4.8 Medición de Frecuencia usando la entrada de voltaje

- Gire el selector de rango rotatorio a la posición **Hz**.
- Inserte el cable de prueba rojo en la entrada **+** roja y el cable de prueba negro en la entrada **COM** negra.
- Haga contacto con las puntas de prueba en el circuito a medir.
- Si la lectura es inestable y difícil de leer, presione el botón **HOLD** y tome la lectura.



ADVERTENCIA: Retire inmediatamente las puntas de prueba desde el circuito que se mide si aparece **OL**.



4.9 Medición de Frecuencia usando la entrada de corriente

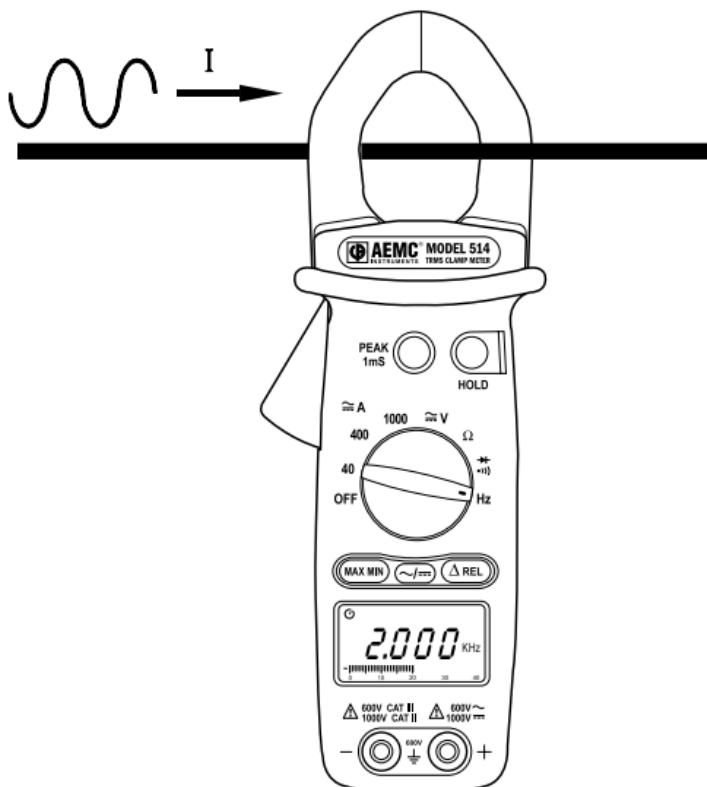


NOTA: Desconecte los cables de prueba antes de medir frecuencia a través del modo corriente (tenaza).

- Gire el selector de rango rotatorio a la posición **Hz**.
- Presione la palanca para abrir la tenaza.
- Coloque la tenaza alrededor del conductor a medir.
- Si la lectura es inestable y difícil de leer, presione el botón HOLD y tome la lectura.



ADVERTENCIA: Al medir frecuencia no utilice las entradas de voltaje y de corriente simultáneamente. Esto puede ser peligroso. Si se usan ambas entradas al mismo tiempo se producirán lecturas erróneas.



5. MANTENIMIENTO

5.1 Advertencia

- Retire los cables de prueba de las entradas antes de abrir la caja. No opere el medidor de tenaza sin la cubierta del compartimiento de la batería.
- Para evitar un choque eléctrico, no intente realizar ninguna reparación si no está calificado para hacerla.
- Para evitar un choque eléctrico y/o daño al instrumento no permita que entre agua u otro agente extraño al interior del medidor.

5.2 Limpieza

- Para limpiar el medidor, frote la caja con un paño húmedo y un detergente suave. No use abrasivos ni solventes.
- No permita que entre agua dentro de la caja. Esto puede conducir a un choque eléctrico o dañar el instrumento.

5.3 Reemplazo de la Batería

- El Modelo 514 es alimentado por una batería de 9 V. Cuando el voltaje de alimentación cae por debajo del rango de operación apropiado aparece en la pantalla LCD el símbolo .
- El medidor debe estar en la posición OFF y desconectado de cualquier circuito o entrada.
- Coloque el medidor cara abajo y suelte el tornillo de la cubierta de la batería con un destornillador.
- Reemplace la batería vieja por una nueva de 9 V.
- Reponga la tapa del compartimiento de batería y apriete el tornillo.

5.4 Reparación y Calibración

Tara garantizar que su instrumento cumple con las especificaciones de fábrica, recomendamos enviarlo a nuestro centro de servicio una vez al año para que se le realice una recalibración, o según lo requieran otras normas o procedimientos internos.

Para reparación y calibración de instrumentos:

Comuníquese con nuestro departamento de reparaciones para obtener un formulario de autorización de servicio (CSA). Esto asegurará que cuando llegue su instrumento a fábrica, se identifique y se procese oportunamente. Por favor, escriba el número de CSA en el exterior del embalaje. Si el instrumento se devuelve para ser calibrado, especifique si se desea calibración estándar o calibración trazable al N.I.S.T. (incluye certificado de calibración más datos de calibración registrados).

América Norte / Centro / Sur, Australia y Nueva Zelanda:

Envíe a:

Chauvin Arnoux®, Inc. d.b.a. AEMC® Instruments
15 Faraday Drive • Dover, NH 03820 USA
Teléfono: (800) 945-2362 / (603) 749-6434 (Ext. 360)
Fax: (603) 742-2346
Correo electrónico: repair@aemc.com

(O contacte a su distribuidor autorizado.)

Contáctenos para obtener precios de reparación, calibración estándar y calibración trazable al N.I.S.T.



NOTA: Debe obtener un número de CSA antes de devolver cualquier instrumento.

5.5 Asistencia Técnica

En caso de tener un problema técnico o necesitar ayuda con el uso o aplicación adecuados de su instrumento, llame, envíe un fax o un correo electrónico a nuestro equipo de asistencia técnica:

Chauvin Arnoux®, Inc. d.b.a. AEMC® Instruments
Teléfono: (800) 343-1391 (Ext. 351)
Fax: (603) 742-2346
Correo electrónico: techsupport@aemc.com

5.6 Garantía Limitada

Su instrumento de AEMC® Instruments está garantizado contra defectos de manufactura por un período de dos años a partir de la fecha de compra original. Esta garantía limitada es otorgada por AEMC® Instruments y no por el distribuidor que hizo la venta del instrumento. Esta garantía quedará anulada si la unidad ha sido alterada o maltratada, si se abrió su carcasa, o si el defecto está relacionado con servicios realizados por terceros y no por AEMC® Instruments.

La información detallada sobre la cobertura completa de la garantía, y la registración del instrumento están disponibles en nuestro sitio web, de donde pueden descargarse para imprimirlas:

www.aemc.com/warranty.html

Imprima la información de cobertura de garantía online para sus registros.

AEMC® Instruments realizará lo siguiente:

En caso de que ocurra una falla de funcionamiento dentro del período de garantía, AEMC® Instruments reparará o reemplazará el material dañado; para ello se debe contar con los datos de registro de garantía y comprobante de compra. El material defectuoso se reparará o reemplazará a discreción de AEMC® Instruments.

REGISTRE SU PRODUCTO EN:

www.aemc.com/warranty.html

5.6.1 Reparaciones bajo Garantía

Para devolver un instrumento para reparación bajo garantía:

Solicite un formulario de autorización de servicio (CSA) a nuestro departamento de reparaciones; luego envíe el instrumento junto con el formulario CSA debidamente firmado. Por favor, escriba el número del CSA en el exterior del embalaje. Despache el instrumento, franqueo o envío prepagado a:

Chauvin Arnoux[®], Inc. d.b.a. AEMC[®] Instruments
15 Faraday Drive • Dover, NH 03820 USA
Teléfono: (800) 945-2362 (Ext. 360)
 (603) 749-6434 (Ext. 360)
Fax: (603) 742-2346
Correo electrónico: repair@aemc.com

Precaución: Recomendamos que el material sea asegurado contra pérdidas o daños durante su envío.



NOTA: Debe obtener un número de CSA antes de devolver cualquier instrumento.

NOTAS:

NOTAS:



05/24

99-MAN 100224 v18

AEMC® Instruments

15 Faraday Drive • Dover, NH 03820 USA
Phone: +1 (603) 749-6434 • +1 (800) 343-1391
Fax: +1 (603) 742-2346
www.aemc.com