

MICRÓHMETRO

C.A 6240

El modelo Chauvin Arnoux C.A 6240 es el equivalente al modelo AEMC 6240



Acaba de adquirir un **micróhmetro C.A 6240** y le agradecemos la confianza que ha depositado en nosot os.

Para obtener el mejor servicio de su equipo:

- **lea** atentamente este manual de instrucciones,
- **respete** las precauciones de uso.

	¡ATENCIÓN, riesgo de PELIGRO! El operador debe consultar el presente manual de instrucciones cada vez que aparece este símbolo de peligro.
	Instrumento protegido mediante doble aislamiento.
	Tierra.
	La marca CE indica la conformidad con las directivas europeas DBT y CEM.
	El contenedor de basura tachado significa que, en la Unión Europea, el producto deberá ser objeto de una recogida selectiva de conformidad con la directiva RAEE 2002/96/CE. Este equipo no se debe tratar como un residuo doméstico.

Definición de las categorías de medida:

- La categoría de medida IV corresponde a las medidas realizadas en la fuente de la instalación de baja tensión. Ejemplo: entradas de energía, contadores y dispositivos de protección.
- La categoría de medida III corresponde a las medidas realizadas en la instalación del edificio. Ejemplo: cuadro de distribución, disyuntores, máquinas o aparatos industriales fijos
- La categoría de medida II corresponde a las medidas realizadas en los circuitos directamente conectados a la instalación de baja tensión. Ejemplo: alimentación de aparatos electrodomésticos y de herramientas portátiles.

PRECAUCIONES DE USO

Este instrumento cumple con la norma de seguridad IEC 61010-2-030 y los cables cumplen con la IEC 61010-031, para tensiones de hasta 50 V con respecto a la tierra en categoría III.

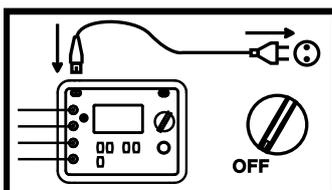
El incumplimiento de las instrucciones de seguridad puede ocasionar un riesgo de descarga eléctrica, fuego, explosión, destrucción del instrumento e instalaciones.

- El operador y/o la autoridad responsable deben leer detenidamente y entender correctamente las distintas precauciones de uso. El pleno conocimiento de los riesgos eléctricos es imprescindible para cualquier uso de este instrumento.
- Si utiliza este instrumento de una forma no especificada, la protección que garantiza puede verse alterada, poniéndose usted por consiguiente en peligro.



- No utilice el instrumento en conductores susceptibles de estar conectados a la red o en conductores de tierra no desconectados.

- No utilice el instrumento si parece estar dañado, incompleto o mal cerrado.
- Antes de cada uso, compruebe que los aislamientos de los cables, carcasa y accesorios estén en perfecto estado. Todo elemento cuyo aislante está dañado (aunque parcialmente) debe apartarse para repararlo o para desecharlo.



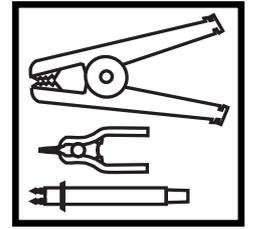
- Comprobar que el interruptor esté en la posición OFF antes de conectar con la red para recargar la batería del aparato.

- Respete el valor y el tipo del fusible, de lo contrario se corre el riesgo de deteriorar el instrumento y de anular la garantía.
- Ponga el conmutador en posición OFF cuando no utilice el aparato.

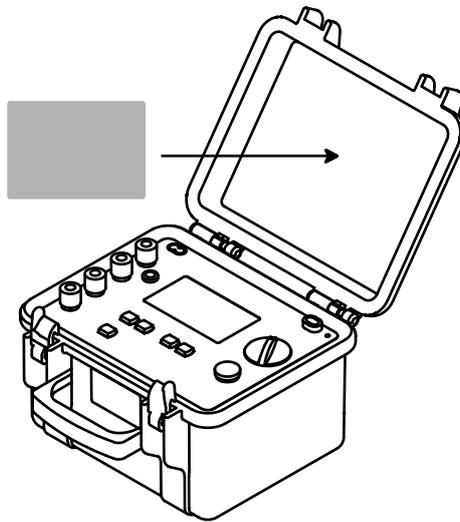


- No sumergir el micróhmetro C.A 6240.

- Utilizar accesorios de conexión cuya categoría de sobretensión y tensión de servicio sean superiores o iguales a las del aparato de medida (50 V Cat III). Utilizar sólo accesorios que cumplan con las normas de seguridad (IEC 61010-2-031).



- Cualquier procedimiento de reparación o de verificación metrológica debe ser realizado por personal competente y autorizado.

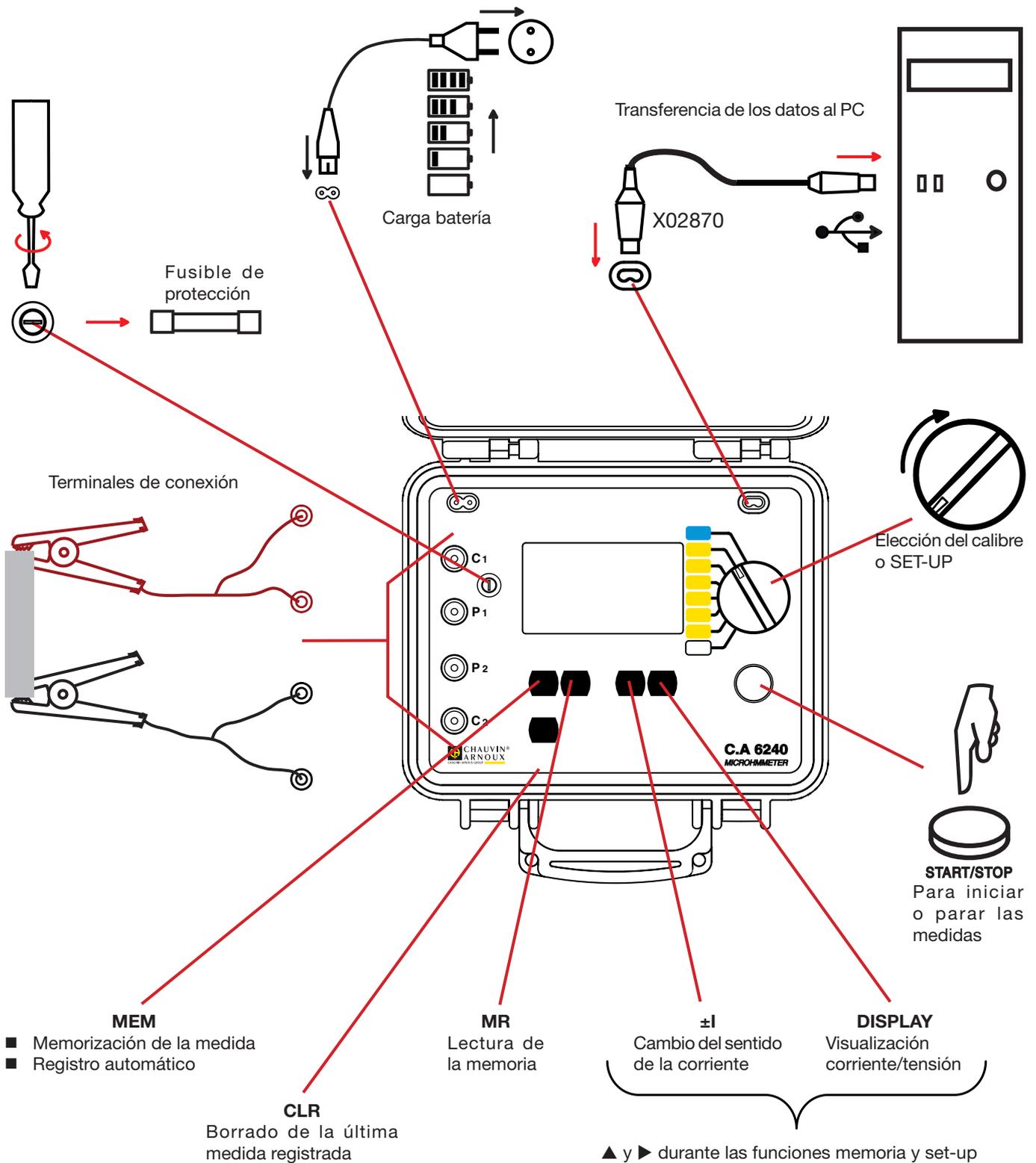


Pegue una de las 5 etiquetas de características entregadas en el interior del embalaje del equipo, elija su idioma.

ÍNDICE

1. PRESENTACIÓN	5
2. CARGA DE LA BATERÍA	7
3. MEDIDA DE LA RESISTENCIA	8
3.1. Medida de muy bajo valor	9
3.2. Medidas repetitivas	10
3.3. Mensajes de error.....	10
4. MEMORIZACIÓN DE LOS RESULTADOS	12
4.1. Memorización	12
4.2. Lectura de la memoria.....	13
4.3. Borrado de la memoria.....	13
4.4. Información complementaria.....	13
4.5. Registro automático	13
4.6. Transferencia de los datos al PC.....	14
5. OTRAS FUNCIONES (SET-UP)	15
5.1. Borrado completo de la memoria.....	15
5.2. Programación de la hora	15
5.3. Programación de la fecha	15
5.4. Programación del tiempo de parada automática.....	16
5.5. Visualización de los parámetros internos del aparato.....	16
6. CARACTERÍSTICAS	17
6.1. Condiciones de referencia.....	17
6.2. Características de las medidas de la resistencia	17
6.3. Características de las medidas de tensión en los terminales de la resistencia medida	17
6.4. Características de las medidas de la corriente que circula en la resistencia medida.....	17
6.5. Influencias en la medida de la resistencia.....	18
6.6. Alimentación	18
6.7. Condiciones de entorno	18
6.8. Características constructivas	19
6.9. Conformidad con las normas internacionales.....	19
6.10. Compatibilidad electromagnética	19
7. MANTENIMIENTO	20
7.1. Mantenimiento preventivo	20
7.2. Reparación	20
8. GARANTÍA	21
9. PARA PEDIDOS	22
9.1. Accesorios.....	22
9.2. Piezas de repuesto.....	22

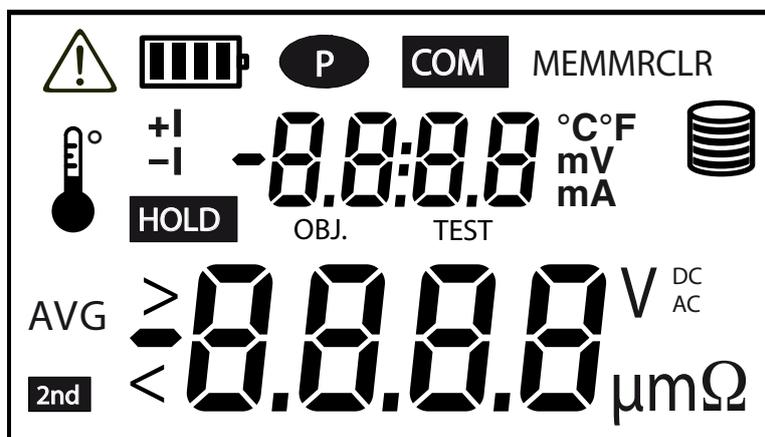
1. PRESENTACIÓN



El micróhmetro C.A 6240 es un aparato de medida portátil que se usa para medir valores muy bajos de resistencias. Se presenta en una carcasa robusta y estanca. Está alimentado por una batería recargable con cargador integrado.

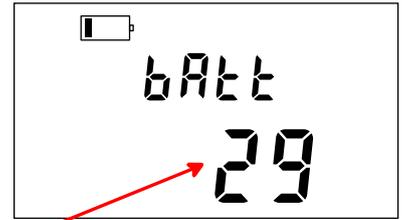
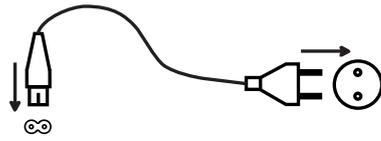
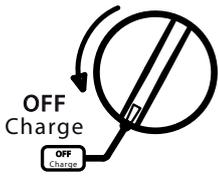
- Funciones de medida : resistencia
- Puesta en funcionamiento : interruptor de 8 posiciones, teclado 5 teclas y 1 botón START/STOP
- Visualización : pantalla LCD 100 x 57 mm, retroiluminada, con 2 niveles de visualización digital simultáneos

Representación del visualizador

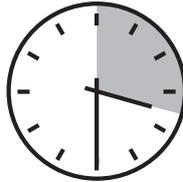
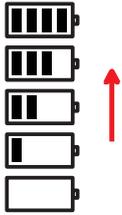


indica un parpadeo

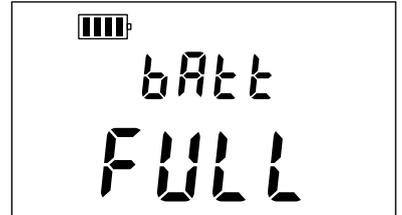
2. CARGA DE LA BATERÍA



Capacidad corriente de la batería expresada en %.



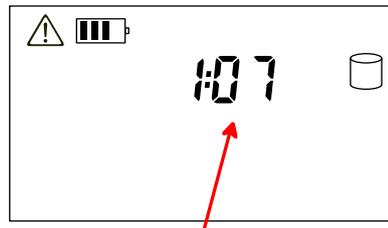
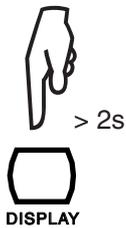
Duración de la carga: 3 h 30.



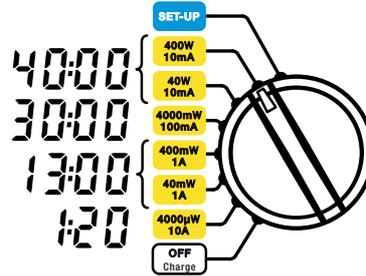
Empezar por cargar completamente la batería antes de la primera utilización.

En el calibre 10 A, la autonomía es de aproximadamente 1 h 20. Es pues preferible cargar la batería antes de emprender una campaña de medidas. La carga debe realizarse entre 0 y 40°C.

La autonomía del aparato depende del calibre. Para visualizarla (antes de realizar la medida):



Autonomía restante

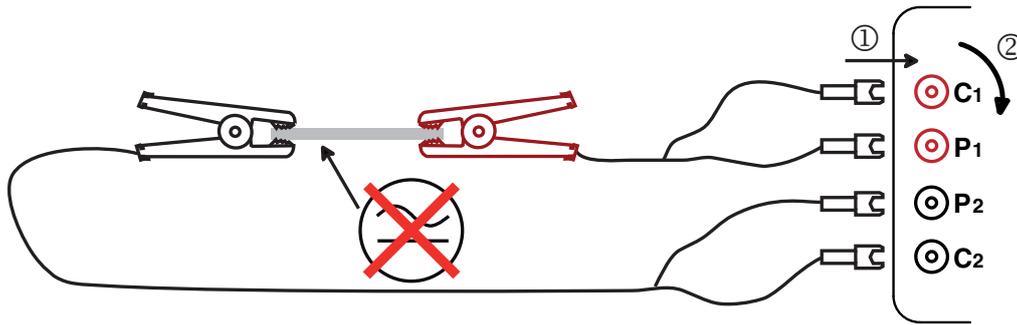


Autonomía media según los calibres

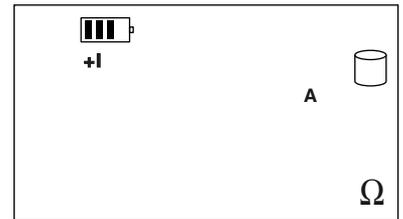
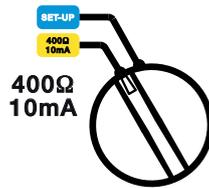
Después de un almacenamiento de larga duración, puede que la batería esté completamente descargada. En este caso, la primera carga puede durar varias horas. La capacidad de la batería y por consiguiente la autonomía del aparato serán menores. La batería recobrará su capacidad inicial después de 5 ciclos de recarga.

3. MEDIDA DE LA RESISTENCIA

1) Conectar los 2 cables a los 4 terminales de medida y las 2 pinzas Kelvin al objeto que va a probar. Este último debe estar apagado.



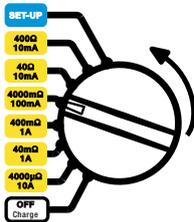
2) Poner el interruptor en la posición 400Ω – 10 mA.



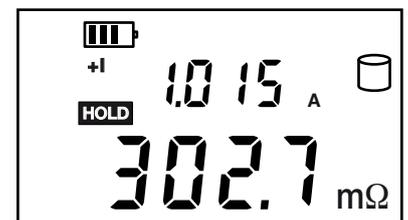
3) Iniciar la medida pulsando el botón START/STOP.



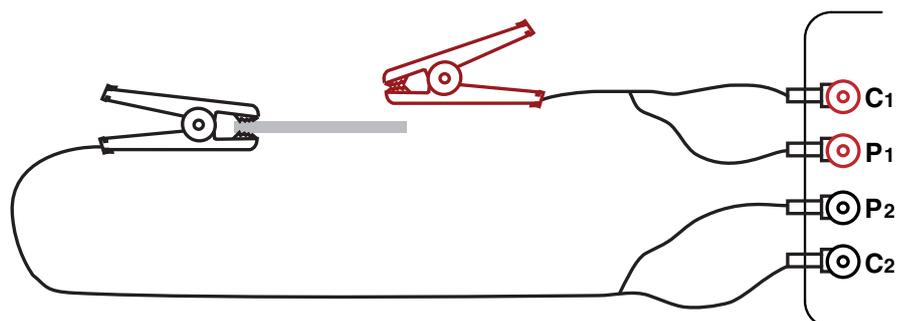
Si la medida es demasiado baja, girar entonces el interruptor hacia el calibre anterior y volver a ejecutar la medida. Seguir hasta que la visualización sea de al menos 3 cifras



4) Pulsar de nuevo el botón START/STOP para parar la medida...



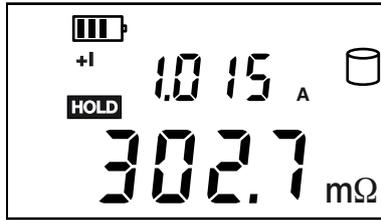
...o desconectar una de las 2 pinzas.



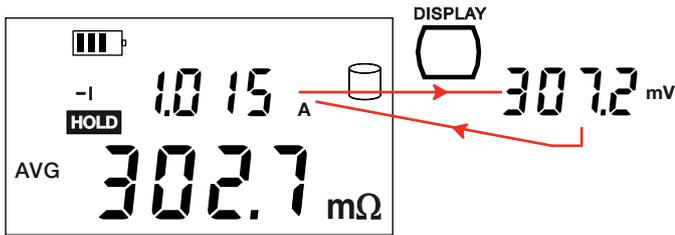
La energía acumulada en un elemento **inductivo** cuando se realiza una medida debe liberarse.

⚠ Bajo ningún concepto debe tocar o desconectar los cables de medida antes de haber parado la medida y esperado al menos 10 segundos la descarga completa del elemento probado. El incumplimiento de esta recomendación puede traducirse por la producción de un arco, potencialmente peligroso para el instrumento y para el operador.

En los dos casos, se visualiza la última medida realizada así como el símbolo **HOLD**.

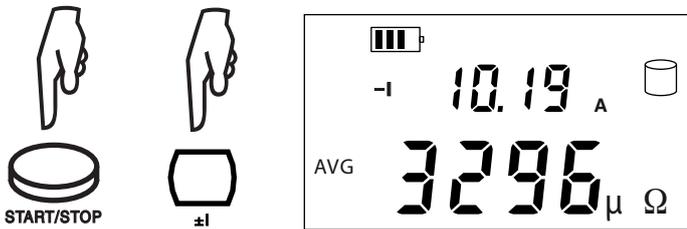


Si se para la medida por la desconexión de una pinza, basta con volver a conectar las pinzas a un nuevo objeto para iniciar una nueva medida, sin tener que pulsar la tecla START/STOP.



Para visualizar la tensión en los terminales de la resistencia en vez de la corriente de medida, pulsar la tecla DISPLAY.

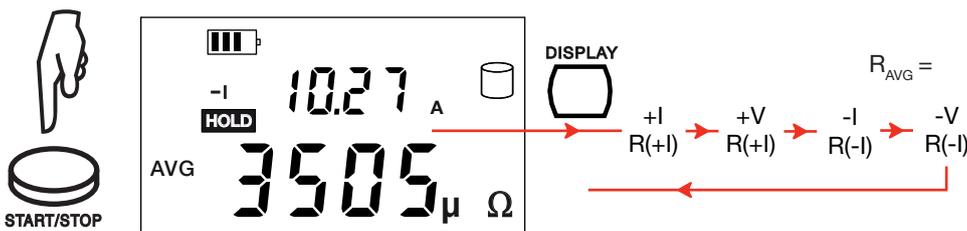
3.1. MEDIDA DE MUY BAJO VALOR



Invertir el sentido de la corriente pulsando la tecla ±I, y se visualiza en el aparato el promedio:

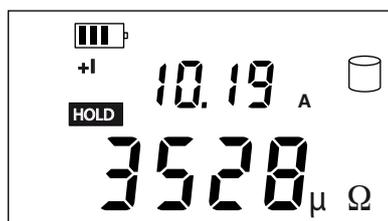
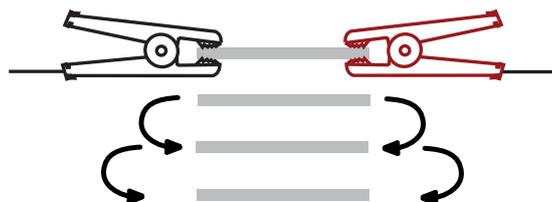
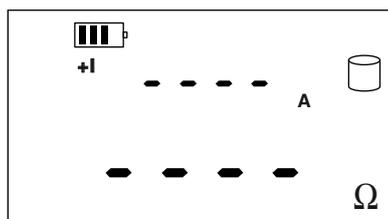
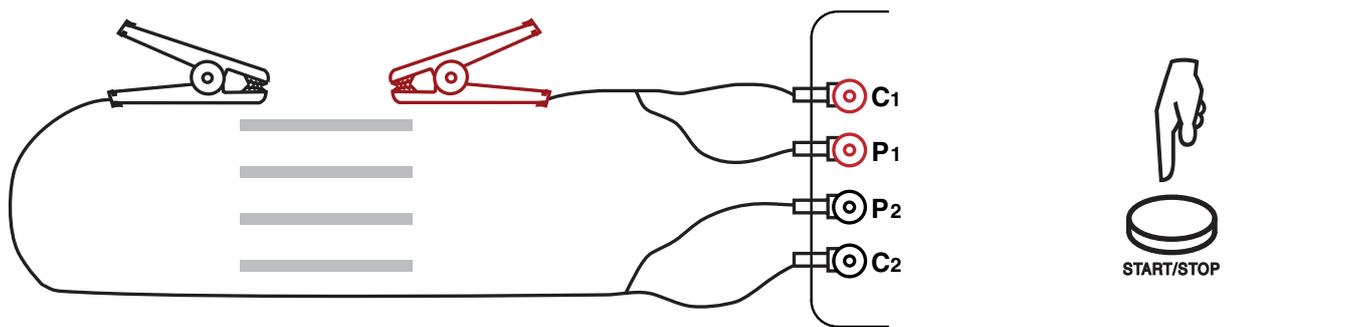
$$\frac{R(+I) + R(-I)}{2}$$

Esto permite eliminar los efectos de los termopares.



Para visualizar los valores R(+I) y R(-I), pulsar la tecla DISPLAY.

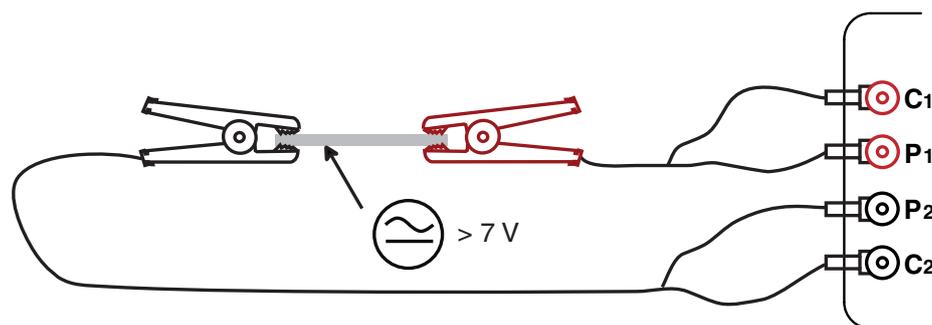
3.2. MEDIDAS REPETITIVAS



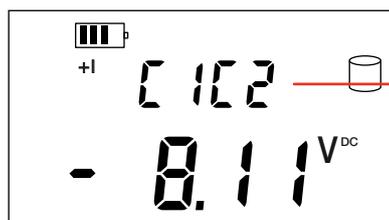
Conectar las pinzas al primer objeto que va a medir. La medida se inicia automáticamente. Quitar las pinzas, la medida se para y se visualiza el resultado. Conectar las pinzas al segundo objeto que va a medir. Se inicia de nuevo la medida automáticamente. Y así sucesivamente. Al final de la última medida, volver a pulsar el botón START/STOP.

3.3. MENSAJES DE ERROR

3.3.1. PRESENCIA DE UNA TENSIÓN

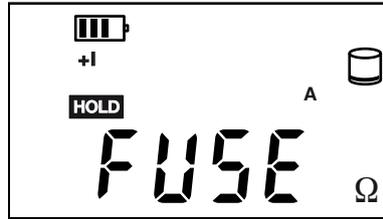
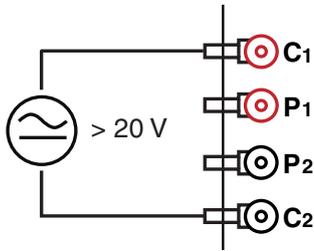


En caso de presencia de una tensión externa en el dispositivo que va a medir,...



...pulsar el botón START/STOP no sirve de nada, la medida es imposible.

Suprimir la tensión para realizar la medida.

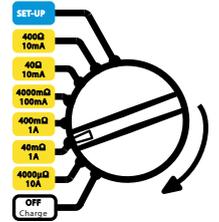


Si se aplica una tensión superior a 20 V entre los terminales C1 y C2, se destruye el fusible ubicado en el frontal del aparato y se tiene que sustituir (ver § 7.1.2).

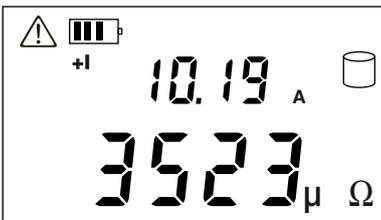
3.3.2. EXCESO DE CALIBRE



Si el aparato indica un exceso de calibre (símbolo >), girar entonces el interruptor hacia el siguiente calibre, y volver a iniciar la medida. Seguir hasta que el mensaje de exceso de calibre no se visualice más.

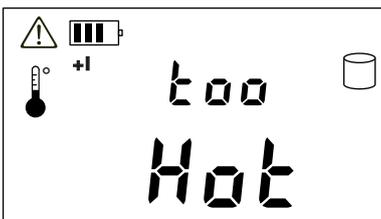


3.3.3. MEDIDA RUIDOSA

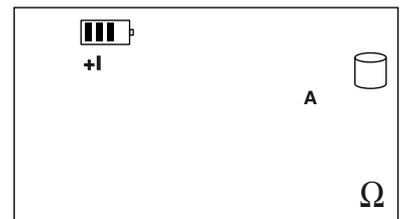


El símbolo  señala que la medida es ruidosa y que no se garantiza la precisión de la medida.

3.3.4 CALENTAMIENTO EXCESIVO



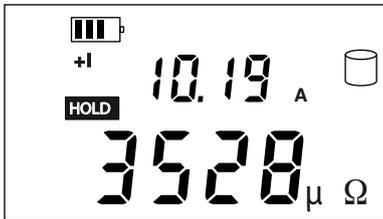
Si una medida con el calibre 10 A dura varios minutos, se produce un calentamiento interno demasiado importante que prohíbe cualquier medida. Hay que esperar que se enfríe el aparato para volver a realizar medidas.



4. MEMORIZACIÓN DE LOS RESULTADOS

El almacenamiento de los datos se organiza en objetos (OBJ.), cada uno pudiendo contener varias pruebas (TEST). OBJ. corresponde al objeto probado y cada prueba corresponde a una medida realizada a este objeto. El aparato puede almacenar 100 medidas.

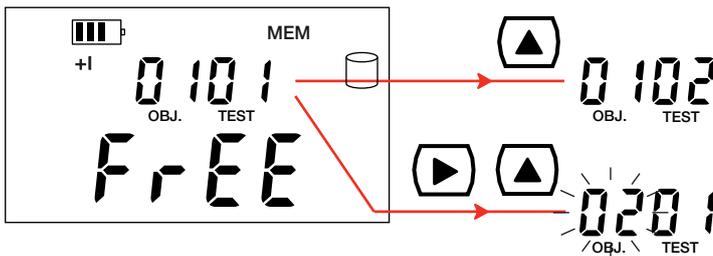
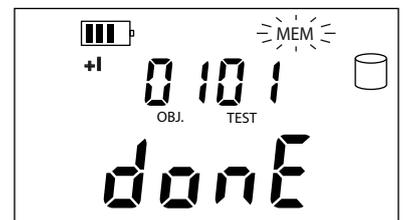
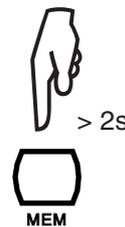
4.1 MEMORIZACIÓN



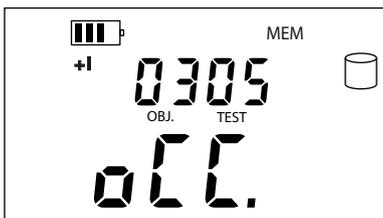
Una vez terminada la medida, se puede guardar. Pulsar la tecla MEM.



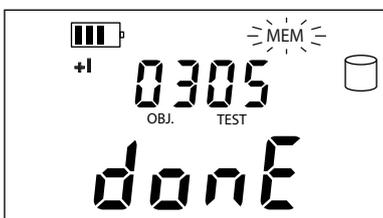
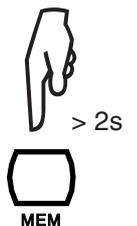
El aparato propone la primera ubicación en la memoria libre. Si le conviene, pulse prolongadamente la tecla MEM.



Para modificar el número de la prueba o del objeto, utilizar las flechas



Si la ubicación seleccionada ya está ocupada, lo señala el aparato. Pero es posible sustituir la antigua medida por la nueva.



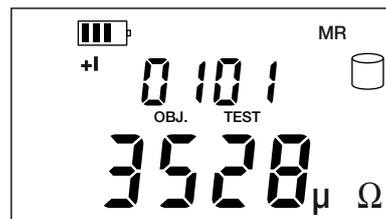
o



Para salir de la función sin que se registre nada, pulsar la tecla MEM.

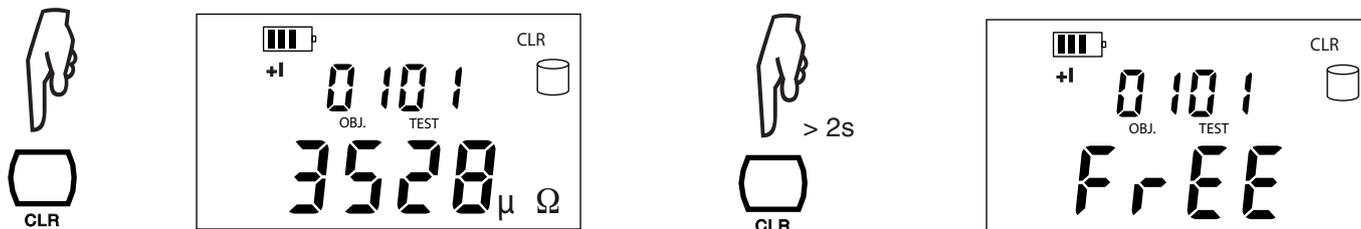
4.2. LECTURA DE LA MEMORIA

Ante todo, parar la medida pulsando el botón START/STOP.



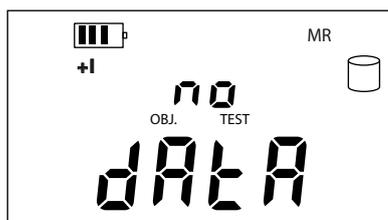
4.3. BORRADO DE LA MEMORIA

Para borrar un registro (lectura de la memoria o no):

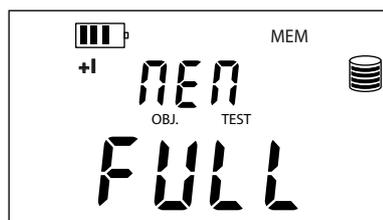


Con las flechas, seleccionar la prueba que va a suprimir .
El borrado completo de la memoria se describe en el párrafo 5.1.

4.4. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

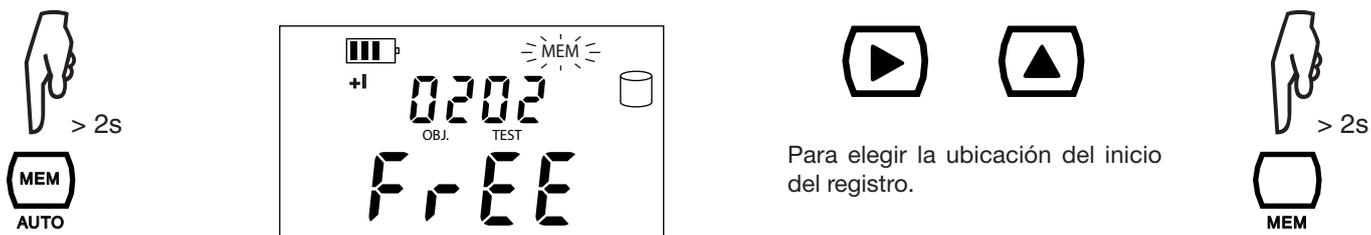


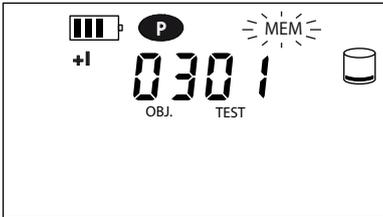
Memoria vacía



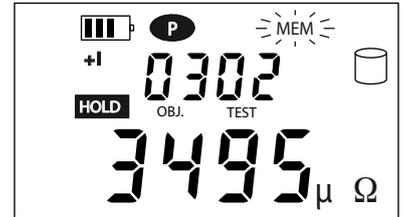
Memoria llena

4.5. REGISTRO AUTOMÁTICO



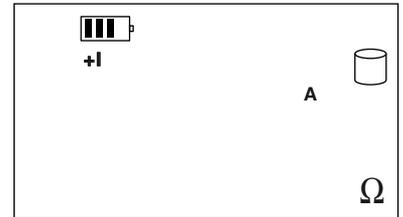


El registro automático está activado.

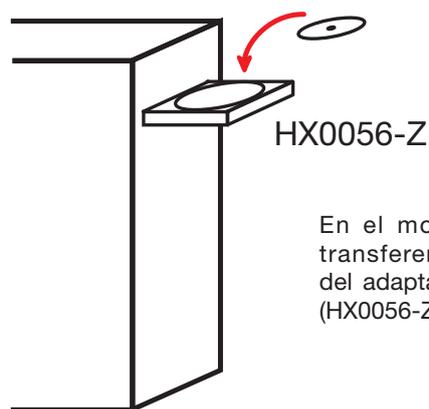
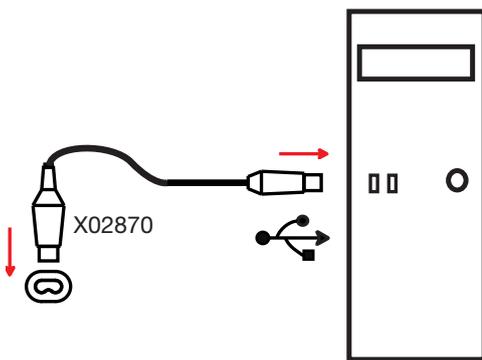


A cada nueva medida, el número de la prueba se incrementa y la medida se registra.

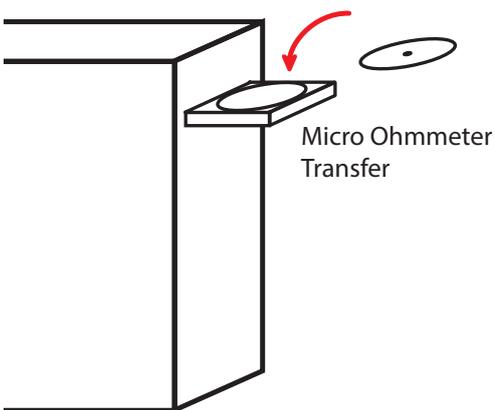
Parar el registro automático, pulsar el botón START/STOP.



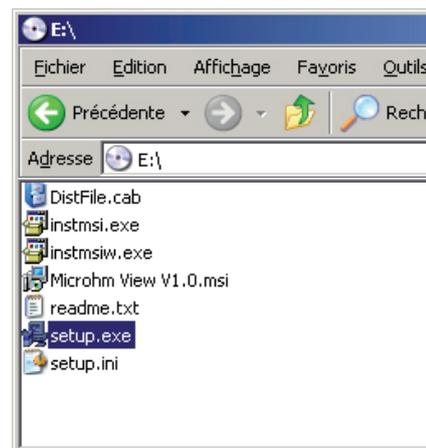
4.6. TRANSFERENCIA DE LOS DATOS AL PC



En el momento de la primera transferencia, instalar el driver del adaptador USB / óptico serie (HX0056-Z).

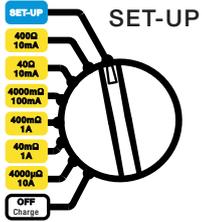


Luego, instalar el software de aplicación "Micro Ohmmeter Transfer" con ayuda de readme.txt.

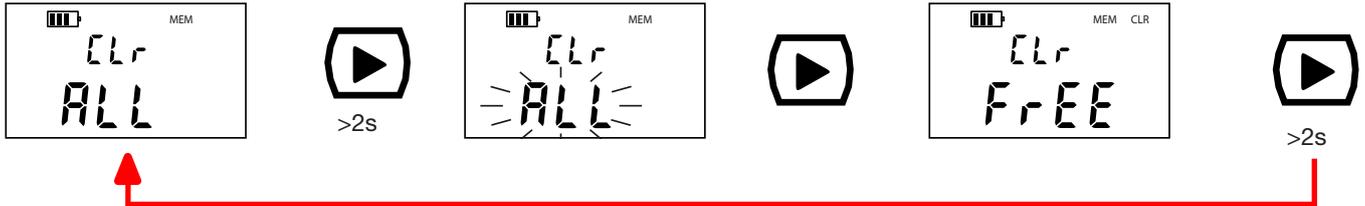


Para utilizar "Micro Ohmmeter Transfer", remitirse a la ayuda.

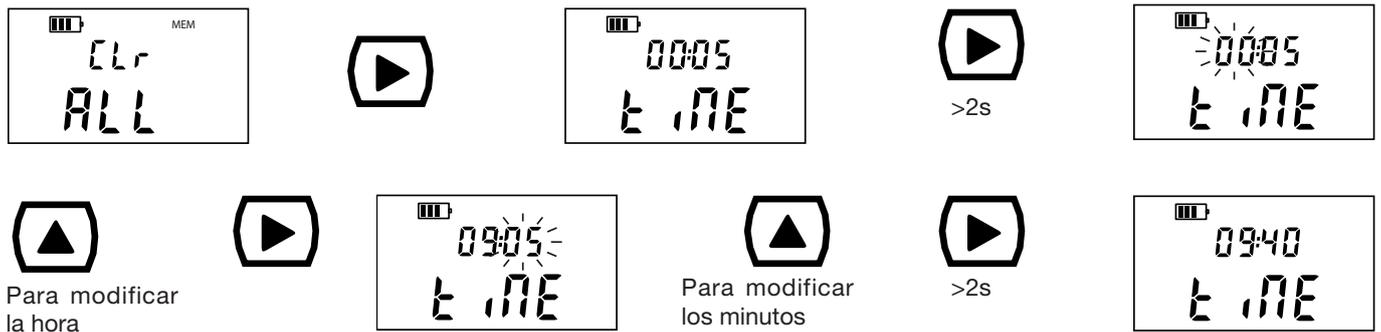
5. OTRAS FUNCIONES (SET-UP)



5.1. BORRADO COMPLETO DE LA MEMORIA



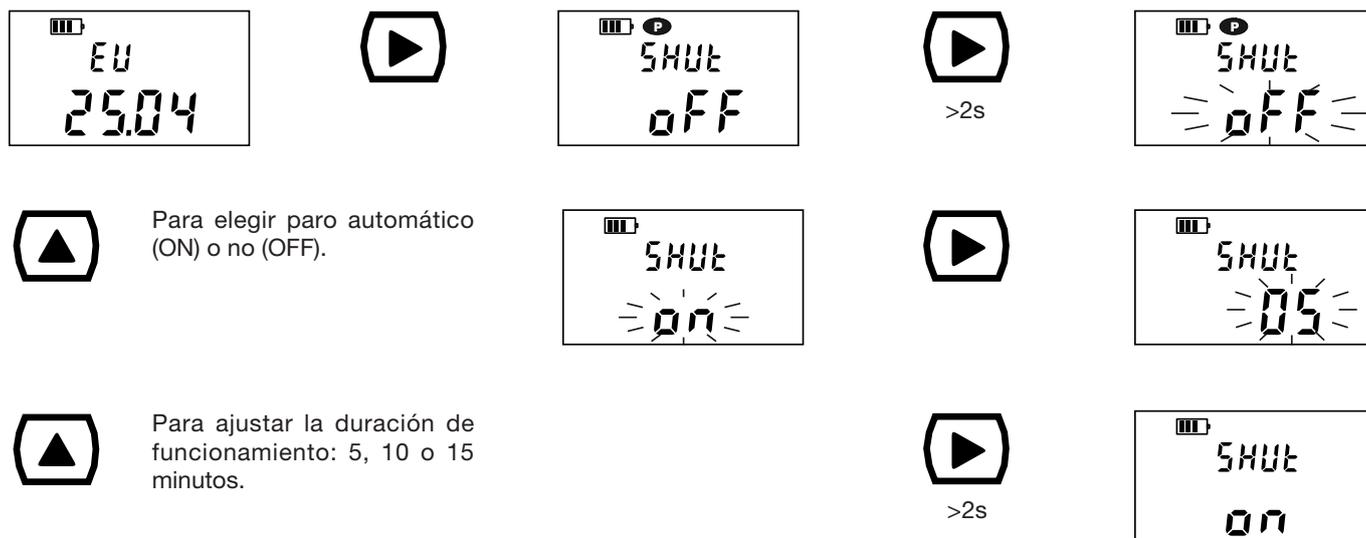
5.2. PROGRAMACIÓN DE LA HORA



5.3. PROGRAMACIÓN DE LA FECHA



5.4. PROGRAMACIÓN DEL TIEMPO DE PARADA AUTOMÁTICA



5.5. VISUALIZACIÓN DE LOS PARÁMETROS INTERNOS DEL APARATO



6. CARACTERÍSTICAS

6.1. CONDICIONES DE REFERENCIA

Magnitudes de influencia	Valores de referencia
Temperatura	23 ± 3 °C
Humedad relativa	de 45 a 55 % HR
Tensión de alimentación	6 V ± 0,2 V
Tensión externa presente en los bornes de la resistencia bajo prueba	nula
Inductancia de la resistencia bajo prueba	nula
Campo eléctrico	nulo
Campo magnético	< 40 A/m

6.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS MEDIDAS DE LA RESISTENCIA

Ninguna tensión debe estar presente en el elemento que va a medir.

Campo de medida	5 - 3999 $\mu\Omega$	4,00 - 39,99 m Ω	40,0 - 399,9 m Ω	400 - 3999 m Ω	4,00 - 39,99 Ω	40,0 - 399,9 Ω
Resolución	1 $\mu\Omega$	10 $\mu\Omega$	100 $\mu\Omega$	1 m Ω	10 m Ω	100 m Ω
Precisión	± 0,25% ± 2 pt					
Corriente de medida	10,2 A ± 2% (1)	1,02 A ± 2%		102 mA ± 2%	10,2 mA ± 2% (2)	
Tensión en vacío	de 4 a 6 V					
Inductancia	0.5H Max					

(1) Con un valor nominal de 10,2 A, la corriente de medida mínima es de 10 A cualquiera que sea el estado de la batería.

(2) La corriente vale 10 mA sólo hasta 300 Ω . Si la batería está baja, puede bajar hasta 8 mA.

6.3. CARACTERÍSTICAS DE LAS MEDIDAS DE TENSIÓN EN LOS TERMINALES DE LA RESISTENCIA MEDIDA

Campo de medida	0,010 - 3,999 mV	4,00 - 39,99 mV	40,0 - 399,9 mV	0,400 - 3,999 V	4,00 - 4,70 V
Resolución	1 μ V	10 μ V	100 μ V	1 mV	10 mV
Precisión	± 0,5% ± 10 pt	± 0,5% ± 1 pt			

6.4. CARACTERÍSTICAS DE LAS MEDIDAS DE LA CORRIENTE QUE CIRCULA EN LA RESISTENCIA MEDIDA

Campo de medida	5,00 - 39,99 mA	40,0 - 399,9 mA	0,400 - 3,999 A	4,00 - 11,00 A
Resolución	10 μ A	100 μ A	1 mA	10 mA
Precisión	± 0,5% ± 2 pt	± 0,5% ± 1 pt		

6.5. INFLUENCIAS EN LA MEDIDA DE LA RESISTENCIA

Magnitudes de influencia	Límites del campo de utilización	Variación de la medida	
		Típica	Máxima
Temperatura	de -10 a +55 °C	0,1 %/10 °C	0,5 %/10 °C + 2pt
Humedad relativa	de 10 a 85 % HR @ 45°C	0,1 %	0,5 % + 2pt
Tensión de alimentación	de 5 a 7 V	2 pt	0,2%/ V + 2pt
Rechazo en modo serie 50/60Hz (1)	$U (AC) = (R \text{ medida} \times I \text{ medida})$	< 0,2%	2% + 1pt
Rechazo en modo común en AC 50/60 Hz	de 0 a 50 V AC	> 80 dB	> 60 dB

(1) Ejemplo. Si la resistencia medida es de 1 mΩ y que la corriente de medida es de 10 A, una tensión alternativa de 1 mV ef. en serie con la resistencia por medir no creará un error superior a un 2%.

6.6. ALIMENTACIÓN

La alimentación del aparato se realiza mediante varias baterías recargables de tecnología NiMH 6V 8,5Ah. Esto le permite disponer de numerosas ventajas:

- una gran autonomía para un volumen y un peso limitado,
- la posibilidad de recargar rápidamente su batería,
- un efecto memoria muy reducido: puede recargar rápidamente su batería aunque no esté completamente descargada sin disminuir su capacidad,
- respeto del medio ambiente: ausencia de materiales contaminantes como el plomo o el cadmio.

La tecnología NiMH permite un número limitado de ciclo de carga-descarga que depende de las condiciones de utilización y de las condiciones de carga. En condiciones óptimas, este número de ciclos es de 200.

El aparato dispone de 2 modos de cargas:

- una carga rápida: la batería recobra el 90% de su capacidad en 3 h;
- una carga de mantenimiento: este modo aparece cuando la batería está muy baja y al final de la carga rápida.

La autonomía depende de los calibres utilizados

	Número de medidas (1)
Calibre 10 A	850
Calibre 1 A	3 500
Calibre 100 mA	4 500
Calibre 10 mA	5 000
Aparato en modo suspensión o apagado	autonomía de 4 a 6 meses

(1) establecido para medidas de una duración de 5 s todos los 25 s.

6.7. CONDICIONES DE ENTORNO

Utilización en interior y en exterior.

Campo de utilización	de -10 a +55 °C	de 10 a 85 % HR
Almacenamiento (sin batería)	de -40 a +70 °C	de 10 a 90 % HR
Altitud	< 2000 m	
Grado de contaminación	2	

Para un almacenamiento de larga duración (2 años) con la batería, no se tiene que salir del rango de -20 a +30°C y 85% HR sino las características de la batería se deterioran. Para un almacenamiento de corta duración (1 mes), la temperatura puede subir hasta 50°C.

6.8. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Dimensiones totales del aparato (L x An x Al): 273 x 247 x 176 mm

Peso: aproximadamente 4,5 kg

IP 53 según NF EN 60529

IK 04 según NF EN 50102

6.9. CONFORMIDAD CON LAS NORMAS INTERNACIONALES

Seguridad eléctrica según EN 61010-1.

Medida según EN 61557 parte 1 y 4.

Características asignadas: categoría de medida III, 50 V respecto a la tierra, 500 V en diferencial entre los terminales y 300 V cat II en la entrada del cargador.

6.10. COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

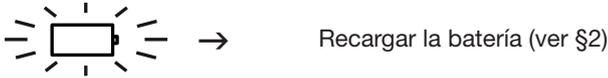
Emisión en medio residencial e inmunidad en medio industrial según EN 61326-1.

7. MANTENIMIENTO

 Salvo el fusible, el instrumento no contiene ninguna pieza que pueda ser sustituida por un personal no formado y no autorizado. Cualquier intervención no autorizada o cualquier pieza sustituida por piezas similares pueden poner en peligro seriamente la seguridad.

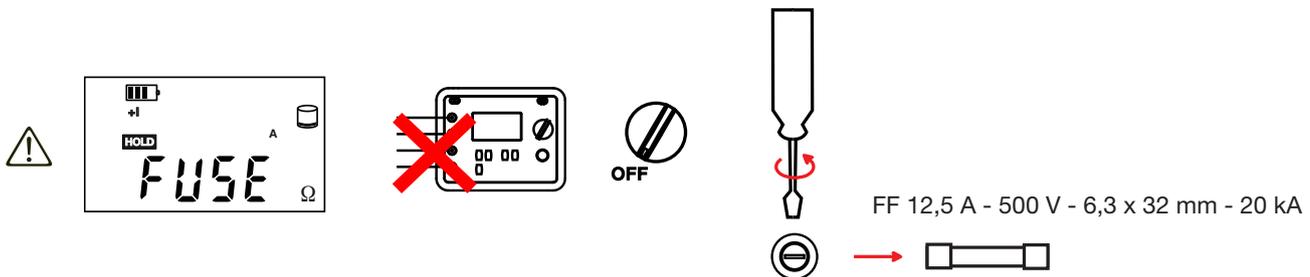
7.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

7.1.1. RECARGA DE LA BATERÍA

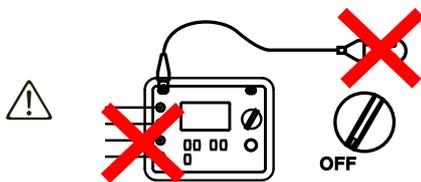


La sustitución de la batería deberá realizarse por Manumasure o un reparador autorizado por Chauvin Arnoux. No montar otra batería que no sea la recomendada por el fabricante. El cambio de la batería no ocasiona la pérdida de los datos memorizados. En cambio, se tiene que volver a programar la fecha y la hora (ver § 5.2 y 5.3).

7.1.2. SUSTITUCIÓN DEL FUSIBLE



7.1.3. LIMPIEZA



Utilizar un paño suave, ligeramente empapado en agua con jabón. Aclarar con un paño húmedo y secar rápidamente con un paño seco o aire inyectado. No utilizar alcohol, ni solvente ni hidrocarburo.

7.1.4. VERIFICACIÓN METROLÓGICA

Al igual que todos los instrumentos de medida o de prueba, es necesario realizar una verificación periódica.

Le aconsejamos por lo menos una verificación anual de este instrumento. Para las verificaciones y calibraciones, póngase en contacto con nuestros laboratorios de metrología acreditados (solicítenos información y datos), con la filial Chauvin Arnoux o con el agente de su país.

7.1.5. ACTUALIZACIÓN DEL FIRMWARE

A fin de proporcionarle el mejor servicio posible en términos de prestaciones y evoluciones técnicas, Chauvin Arnoux le ofrece la posibilidad de actualizar el software incorporado en este instrumento descargando gratuitamente la nueva versión disponible en nuestra página Web.

Visite nuestra página Web:

<http://www.chauvin-arnoux.com>

Regístrese y cree su cuenta.

A continuación entre en la sección “Soporte” y, luego, en “Download Firmware Update”, luego “C.A 6240”.

Conecte el instrumento a su PC con el cable USB suministrado.

7.2. REPARACIÓN

Para las reparaciones ya sean en garantía o fuera de garantía, devuelva el instrumento a su distribuidor.

8. GARANTÍA

Nuestra garantía tiene validez, salvo estipulación expresa, durante **dos años** a partir de la fecha de entrega del material. El extracto de nuestras Condiciones Generales de Venta, se comunica a quien lo solicite.

La garantía no se aplicará en los siguientes casos:

- Utilización inapropiada del instrumento o su utilización con un material incompatible;
- Modificaciones realizadas en el instrumento sin la expresa autorización del servicio técnico del fabricante;
- Una persona no autorizada por el fabricante ha realizado operaciones sobre el instrumento;
- Adaptación a una aplicación particular, no prevista en la definición del equipo y no indicada en el manual de instrucciones
- Daños debidos a golpes, caídas o inundaciones.

9. PARA PEDIDOS

C.A 6240 P01143200

El C.A 6240 se suministra en una caja de cartón con una bolsa de transporte de accesorios que contiene:

- un juego de 2 pinzas Kelvin 10 A con cable de 3 m,
- un cable de alimentación de red de 2 m,
- un cable de comunicación óptico / USB,
- el software “Micro Ohmmeter Transfer”,
- manuales de instrucciones simplificados (1 por idioma)
- un manual de instrucciones en CD-ROM (1 archivo por idioma).

9.1. ACCESORIOS

Cable de alimentación de red GB de 2 m P01295253
Juego de 2 puntas de prueba dobles P01101782
Juego de 2 mini-pinzas Kelvin P01101783
Termohigrómetro C.A 846 P01156301Z
Cable de comunicación óptico / RS P01295252

9.2. PIEZAS DE REPUESTO

Lote de 10 fusibles FF 12,5 A – 500 V - 6,3 x 32 mm P01297091
Juego de 2 pinzas Kelvin 10 A con cable de 3 m P01101794
Cable de alimentación de red 2P EURO de 2 m P01295174
Bolsa de transporte estándar P01298066
Cable de comunicación óptico / USB HX0056-Z



11 - 2014

Code 692008C05 - Ed. 1

DEUTSCHLAND - Chauvin Arnoux GmbH

Straßburger Str. 34 - 77694 Kehl / Rhein
Tel: (07851) 99 26-0 - Fax: (07851) 99 26-60

UNITED KINGDOM - Chauvin Arnoux Ltd

Unit 1 Nelson Ct - Flagship Sq - Shaw Cross Business Pk
Dewsbury, West Yorkshire - WF12 7TH
Tel: 01924 460 494 - Fax: 01924 455 328

ITALIA - Amra SpA

Via Sant' Ambrogio, 23/25 - 20846 Macherio (MB)
Tel: 039 245 75 45 - Fax: 039 481 561

ÖSTERREICH - Chauvin Arnoux Ges.m.b.H

Slamastrasse 29/2/4 - 1230 Wien
Tel: 01 61 61 9 61-0 - Fax: 01 61 61 9 61-61

SCANDINAVIA - CA Mätssystem AB

Sjöflygvägen 35 - SE 18304 TÄB
Tel: +46 8 50 52 68 00 - Fax: +46 8 50 52 68 10

SCHWEIZ - Chauvin Arnoux AG

Moosacherstrasse 15 - 8804 AU / ZH
Tel: 044 727 75 55 - Fax: 044 727 75 56

CHINA - Shanghai Pujiang Enerdis Instruments Co. Ltd

3 Floor, Building 1 - N° 381 Xiang De Road
Hongkou District - 200081 SHANGHAI
Tel: +86 21 65 21 51 96 - Fax: +86 21 65 21 61 07

ESPAÑA - Chauvin Arnoux Ibérica S.A.

C/ Roger de Flor, 293 - 1a Planta - 08025 Barcelona
Tel: 90 220 22 26 - Fax: 93 459 14 43

MIDDLE EAST - Chauvin Arnoux Middle East

P.O. BOX 60-154 - 1241 2020 JAL EL DIB (Beirut) - LEBANON
Tel: (01) 890 425 - Fax: (01) 890 424

USA - Chauvin Arnoux Inc - d.b.a AEMC Instruments

200 Foxborough Blvd. - Foxborough - MA 02035
Tel: (508) 698-2115 - Fax: (508) 698-2118

<http://www.chauvin-arnoux.com>

190, rue Championnet - 75876 PARIS Cedex 18 - FRANCE

Tél. : +33 1 44 85 44 85 - Fax : +33 1 46 27 73 89 - info@chauvin-arnoux.fr

Export : Tél. : +33 1 44 85 44 38 - Fax : +33 1 46 27 95 59 - export@chauvin-arnoux.fr