

C.A 6418



Pinza de tierra oblonga

Usted acaba de adquirir una **pinza de tierra oblonga C.A 6418** y le agradecemos la confianza que ha depositado en nosotros.

Para conseguir las mejores prestaciones de su instrumento:

- **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.
	Pila.
	Aplicación o retirada autorizada en los conductores pelados bajo tensión peligrosa. Sensor de corriente tipo A según IEC 61010-2-032.
	Información o truco útil.
	El producto se ha declarado reciclable tras un análisis del ciclo de vida de acuerdo con la norma ISO14040.
	Chauvin Arnoux ha estudiado este aparato en el marco de una iniciativa global de ecodiseño. El análisis del ciclo de vida ha permitido controlar y optimizar los efectos de este producto en el medio ambiente. El producto satisface con mayor precisión a objetivos de reciclaje y aprovechamiento superiores a los estipulados por la reglamentación.
	El marcado CE indica el cumplimiento de la Directiva Europea sobre Baja Tensión 2014/35/UE, la Directiva sobre Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE y la Directiva sobre Restricciones a la utilización de determinadas Sustancias Peligrosas RoHS 2011/65/UE y 2015/863/UE.
	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 2012/19/UE: este material 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 61010-2-032, para tensiones de hasta 100 V en categoría IV o 150 V 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.
- La seguridad de cualquier sistema que podría integrar este instrumento incumbe al ensamblador del sistema.
- No utilice la pinza por encima de su frecuencia asignada, ya que podría alcanzar una temperatura peligrosa.
- No utilice el instrumento en redes de tensiones o categorías superiores a las mencionadas.
- Respete las condiciones ambientales de uso.

- No utilice el instrumento si parece estar dañado, incompleto o mal cerrado.
- Antes de cada uso, compruebe el buen estado del aislante de la carcasa. Todo elemento que presente desperfectos en el aislamiento (aunque sean menores) debe enviarse a reparar o desecharse.
- Antes de utilizar su instrumento, compruebe que esté perfectamente seco. Si está mojado, es indispensable secarlo por completo antes de conectarlo o encenderlo.
- Al manejar el instrumento, mantenga sus dedos detrás de la protección.
- Evitar cualquier choque en el cabezal de medida, especialmente en las partes metálicas.
- Mantener limpias las superficies de las partes metálicas. Cualquier suciedad, incluso mínima, puede afectar el correcto funcionamiento de la pinza.
- Utilice sistemáticamente protecciones individuales de seguridad.
- Toda operación de reparación de avería o verificación metrológica debe efectuarse por una persona competente y autorizada.

ÍNDICE

1. PRESENTACIÓN	4
1.1. Desembalaje.....	4
1.2. Presentación del instrumento.....	4
1.3. Teclas de función.....	6
1.4. Display.....	6
1.5. Colocación de las pilas.....	7
1.6. Ajustar la fecha y hora.....	7
2. USO	8
2.1. Descripción general.....	8
2.2. Medida de impedancia y corriente.....	8
2.3. Medida de corriente.....	10
2.4. Configuración del instrumento (SET-UP).....	11
2.5. Ajuste.....	12
2.6. Errores.....	14
2.7. Auto apagado.....	14
2.8. Memorización.....	15
3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	17
3.1. Condiciones de referencia generales.....	17
3.2. Características eléctricas.....	17
3.3. Variación en el rango de uso.....	18
3.4. Fuente de alimentación.....	19
3.5. Condiciones ambientales.....	19
3.6. Características mecánicas.....	20
3.7. Cumplimiento con las normas internacionales.....	20
3.8. Compatibilidad electromagnética (CEM).....	20
4. MANTENIMIENTO	21
4.1. Limpieza.....	21
4.2. Cambio de las pilas.....	21
5. GARANTÍA	23

1. PRESENTACIÓN

1.1. DESEMBALAJE

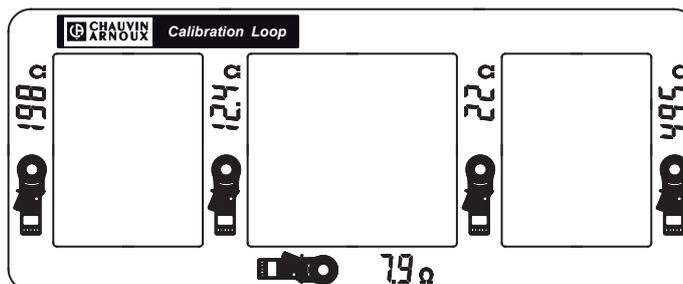
1.1.1. ESTADO DE SUMINISTRO

El instrumento se suministra en un maletín de transporte que consta de:

- 4 pilas LR6 o AA.
- Un lanyard.
- Un CD con los manuales de instrucciones (un archivo por idioma).
- Una ficha de seguridad en varios idiomas.
- Una guía de inicio rápido en varios idiomas.
- Un certificado de verificación.

1.1.2. ACCESORIOS

Bucle de calibración CL1.



1.1.3. RECAMBIOS

Maletín de transporte MLT110.

Juego de 12 pilas LR6 o AA.

Para los accesorios y los recambios, visite nuestro sitio web:

www.chauvin-arnoux.com

1.2. PRESENTACIÓN DEL INSTRUMENTO

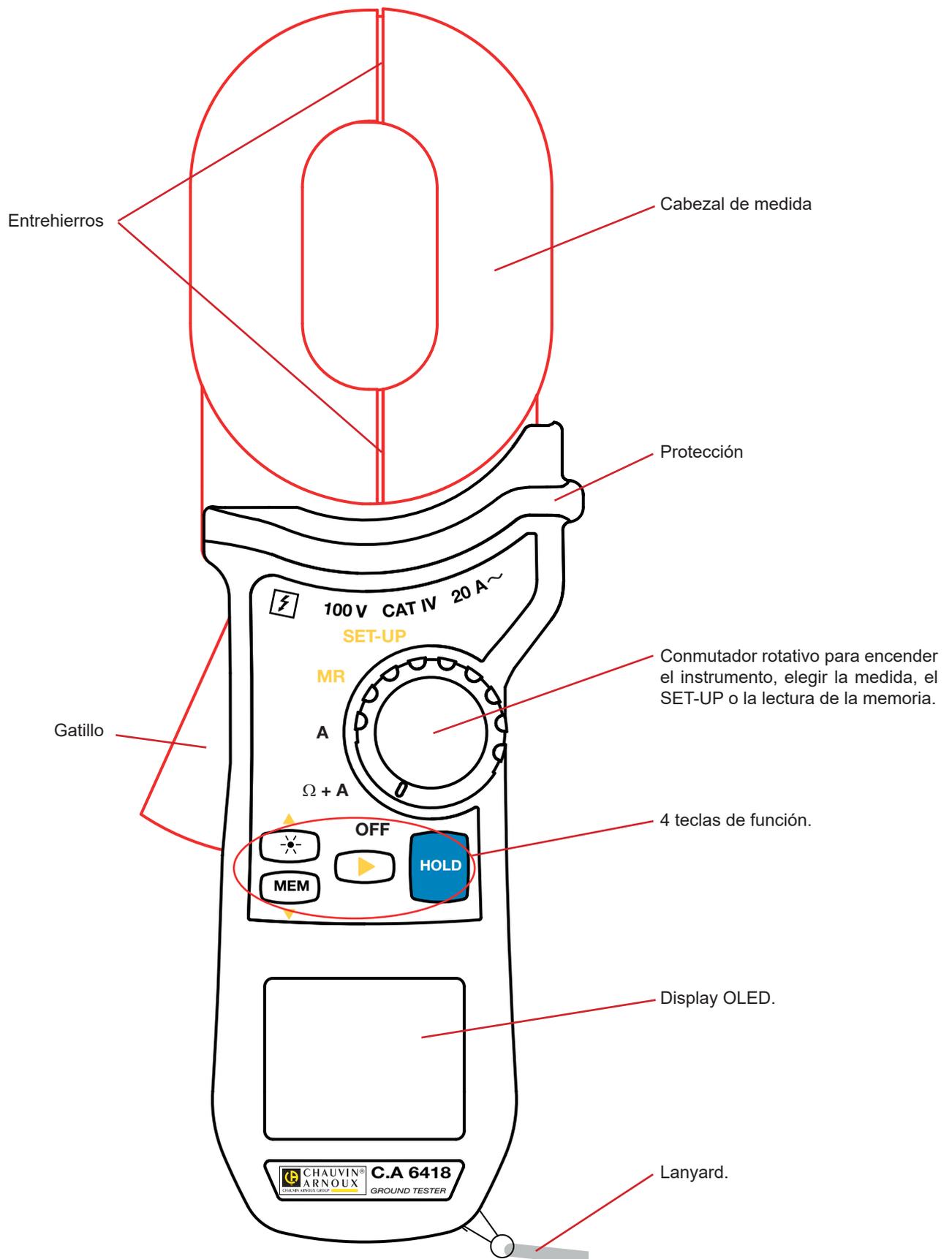
El C.A 6418 sirve para realizar medidas de impedancia de bucle en una instalación de puesta a tierra en paralelo, por ejemplo para postes de distribución eléctrica, catenarias, etc. Estas medidas son más sencillas de realizar que las medidas tradicionales con dos picas auxiliares.

El C.A 6418 permite realizar medidas de impedancia de bucle con una buena precisión en los valores débiles, así como medidas de corriente alterna.

El C.A 6418 es fácil de usar. Su gran cabezal de medida permite abrazar barras de hasta 30 x 40 mm.

Su función memorización permite guardar las medidas y volver a leerlas.

Su display OLED (Organic Light Emitting Diode) permite una alta legibilidad, incluso en pleno sol.

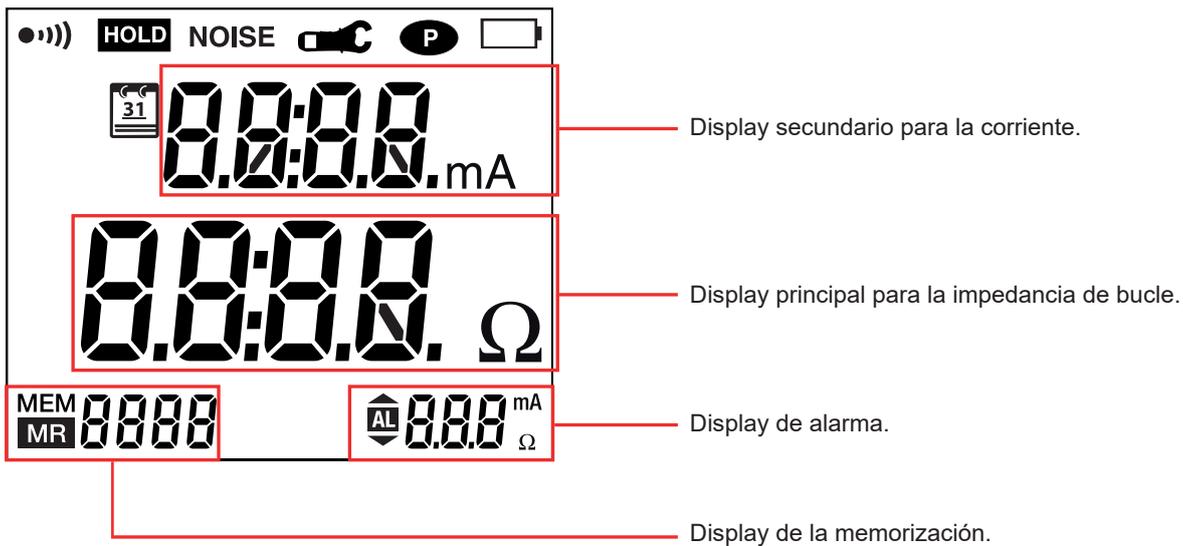


1.3. TECLAS DE FUNCIÓN

En general, las funciones indicadas en blanco en las teclas se pueden utilizar cuando el conmutador está en **Ω+A** o **A**. Y se pueden utilizar las flechas amarillas (▲, ▼ y ►) cuando el conmutador está en posición **MR** o **SET-UP**.

Tecla	Función
☼	La tecla ☼ permite encender y luego apagar la retroiluminación del display.
MEM	La tecla MEM permite guardar la medida indicada.
HOLD	La tecla HOLD permite congelar y luego desbloquear la visualización de la medida.
▲ ▼	Las teclas ▲ y ▼ permiten: <ul style="list-style-type: none"> ■ navegar por el menú SET-UP y cambiar el valor del parámetro seleccionado, ■ navegar para leer la memoria MR.
►	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cuando el conmutador está en posición Ω+A o A, mantener pulsada la tecla ► permite activar o desactivar la señal acústica. ■ Cuando el conmutador está en posición SET-UP, pulsar la tecla ► permite navegar por el menú y aceptar los cambios realizados. ■ Cuando el conmutador está en posición MR, pulsar la tecla ► permite pasar de la visualización de la medida a la fecha y la hora.

1.4. DISPLAY



Cuando la medida supere los límites del rango de medida, aparecerá **OR** en el instrumento.

1.5. COLOCACIÓN DE LAS PILAS

Remítase al § 4.2.

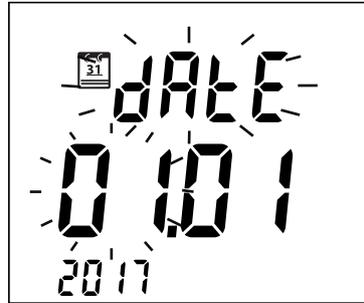
1.6. AJUSTAR LA FECHA Y HORA

Durante el primer uso, ajuste la fecha y hora de su instrumento. Al encenderlo girando el conmutador hasta la posición $\Omega+A$, el instrumento le pedirá actualizar la fecha.

El año parpadeará. Ajústelo con las teclas \blacktriangle y \blacktriangledown .



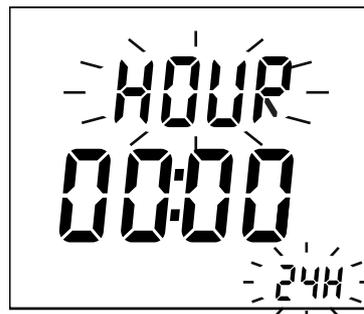
Luego pulse la tecla \blacktriangleright para que parpadee el mes. Ajústelo con las teclas \blacktriangle y \blacktriangledown .



Pulse la tecla \blacktriangleright . El día parpadeará. Ajústelo con las teclas \blacktriangle y \blacktriangledown , luego acepte con la tecla \blacktriangleright .



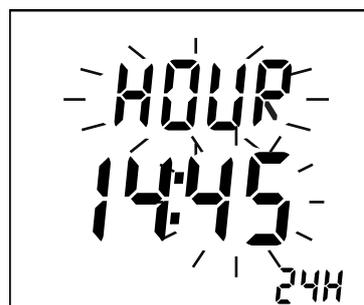
El instrumento indica a continuación la hora a ajustar. Elija primero la visualización en 24 h o 12 h (A o P) con las teclas \blacktriangle y \blacktriangledown .



Acepte con la tecla \blacktriangleright . La cifra de las horas parpadeará. Ajústelo con las teclas \blacktriangle y \blacktriangledown , luego acepte con la tecla \blacktriangleright .



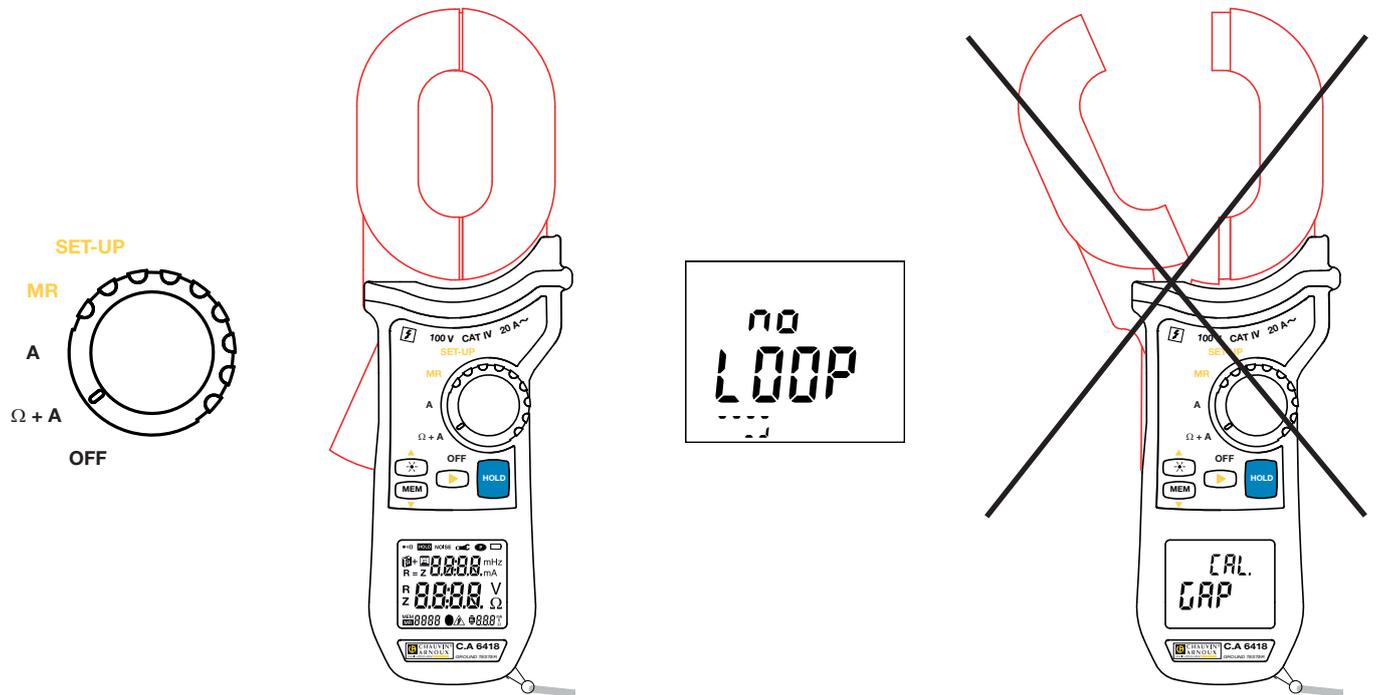
La cifra de los minutos parpadeará. Ajústelo con las teclas \blacktriangle y \blacktriangledown , luego acepte con la tecla \blacktriangleright .



2. USO

2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Al inicio, el instrumento realiza un ajuste. Por lo tanto, las mordazas de la pinza deben estar cerradas y el cabezal de medida no debe abrazar ningún conductor.

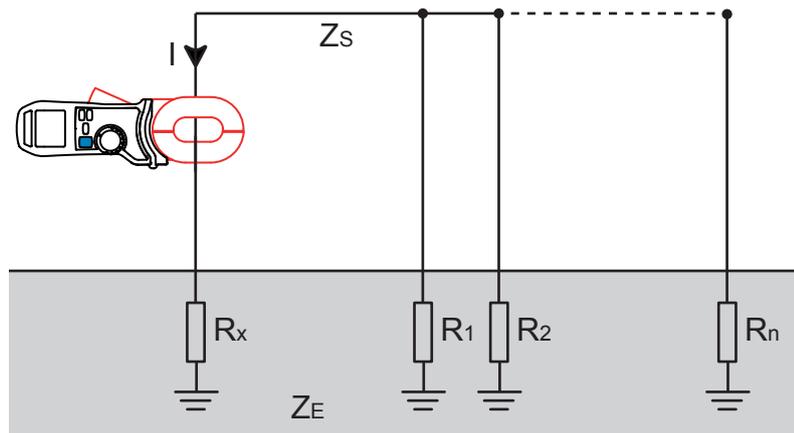


Si el instrumento no consigue llevar a cabo el ajuste, indicará el error mostrando **Err. CAL.** Apague entonces el instrumento, compruebe que los entrehierros estén limpios y vuelva a encender el instrumento.

2.2. MEDIDA DE IMPEDANCIA Y CORRIENTE



2.2.1. CONEXIÓN



La toma de tierra a medir, R_x , está en paralelo con las demás mediante la tierra Z_E y el cable de tierra Z_s .

La impedancia medida por la pinza es ligeramente superior a R_x . En el marco de un control periódico, una evolución brutal del valor medido indica que hay un problema.

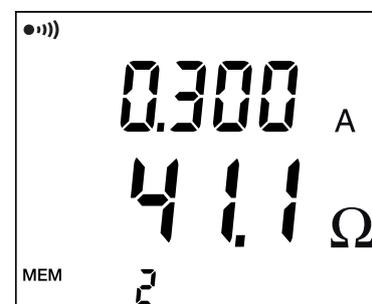
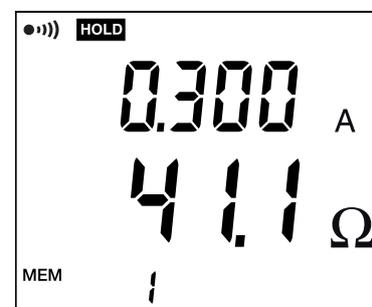
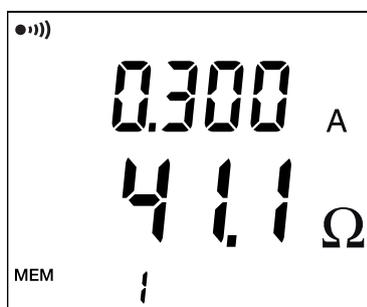
Si se trata de una primera medida, para mayor precisión, es mejor realizar una medida de tierra con picas. El C.A 6418 servirá luego a llevar a cabo un control.



Durante la medida de impedancia, el instrumento emite una señal acústica discontinua (bip, bip). Este sonido no se puede quitar, ya que se debe a la frecuencia de medida que circula por el cabezal de medida. El sonido puede variar según la frecuencia y la amplitud de la corriente medida.

2.2.2. DESPUÉS DE LA MEDIDA

Una vez estabilizada la medida, usted puede pulsar la tecla **HOLD** para congelarla y/o **MEM** para guardarla.

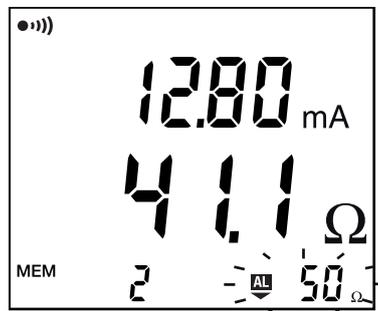


2.2.3. FUNCIÓN PRE-HOLD

Asimismo, puede utilizar la función pre-HOLD (véase el § 2.4) que permite congelar la medida automáticamente abriendo las mordazas de la pinza. Esto puede resultar útil cuando sólo tenga una mano disponible para realizar las medidas.

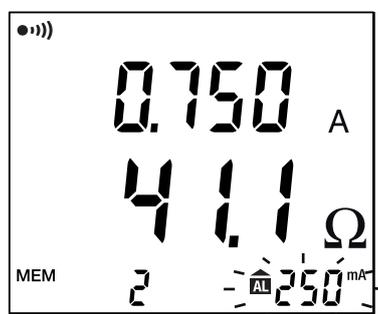
2.2.4. ALARMES

Para que las medidas le resulten más fáciles, puede programar una alarma en base al valor de la medida de impedancia (véase § 2.4) y/o al valor de la medida de corriente (véase § 2.4). Así sabrá si la medida es correcta sin tener que mirar el display.



La parte dedicada a la alarma del display parpadeará y el instrumento emitirá una señal acústica continua.

Para eliminar esta señal acústica, mantenga pulsada la tecla ►.



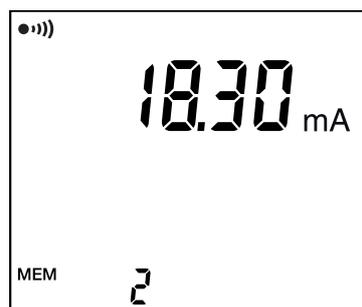
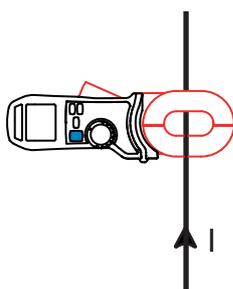
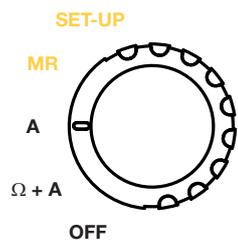
Si ha configurado una alarma en base a la impedancia y la corriente y ambas se superan, será prioritaria la alarma en base a la corriente.

2.3. MEDIDA DE CORRIENTE

La medida de corriente sola es idéntica a la medida de corriente con la medida de impedancia.

Ponga el conmutador en la posición **A**.

Apriete el gatillo para abrir las mordazas de la pinza y abrace el conductor por el que circula la corriente a medir.

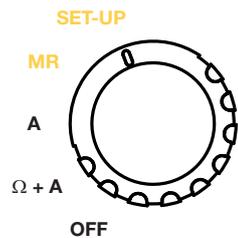


Una vez estabilizada la medida, usted puede pulsar la tecla **HOLD** para congelarla y/o **MEM** para guardarla.

Asimismo, puede utilizar la función pre-HOLD (véase el § 2.4) que permite congelar la medida automáticamente abriendo las mordazas de la pinza. Esto puede resultar útil cuando no disponga de las dos manos para realizar las medidas.

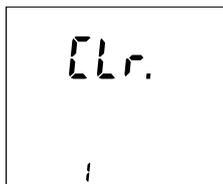
Para que las medidas le resulten más fáciles, puede programar una alarma en base al valor de la medida de corriente (véase § 2.4). Así sabrá si la medida es correcta sin tener que mirar el display.

2.4. CONFIGURACIÓN DEL INSTRUMENTO (SET-UP)



Ponga el conmutador en la posición **SET-UP**.

Con las teclas ▲ y ▼, puede desplazarse por las diferentes pantallas del menú **SET-UP**.

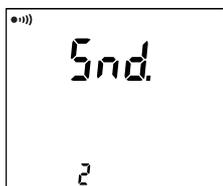


Menú CLR (borrar memoria).

Pulse la tecla ► para entrar en el menú CLR.

Para cancelar, pulse la tecla ►.

Para borrar todos los registros, pulse simultáneamente las teclas ▲ y ▼ y manténgalas pulsadas. El instrumento emite 5 pitidos antes de proceder a borrar la memoria.



Menú SND (activación del sonido).

Pulse la tecla ► para entrar en el menú SND. Con las teclas ▲ y ▼, haga que aparezca o desaparezca el símbolo ●●●).

Cuando aparezca, el instrumento emitirá una señal acústica al pulsar las teclas y al rebasar alarmas. Acepte con la tecla ►.

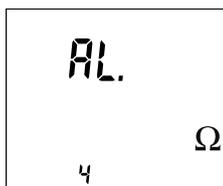
Durante las medidas (cuando el conmutador está en posición **Ω+A** o **A**), mantener pulsada la tecla ► permite activar o desactivar la señal acústica.



Menú STOP (puesta en modo en espera automática).

Pulse la tecla ► para entrar en el menú STOP. Con las teclas ▲ y ▼, haga que aparezca o desaparezca el símbolo **P** (funcionamiento permanente).

Cuando aparece, se desactiva la puesta en modo en espera del instrumento en cabo de 5 minutos. Acepte con la tecla ►.



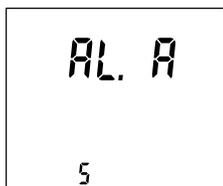
Menú ALΩ (alarma en base a la impedancia de bucle).

Pulse la tecla ► para entrar en el menú ALΩ. Con las teclas ▲ y ▼, puede desplazarse por la pantalla:

- $\overline{\text{AL}}$ 10 Ω: no hay alarma en base a la medida de impedancia.
- $\widehat{\text{AL}}$ 10 Ω: hay una alarma cuando la impedancia es >10 Ω.
- $\underline{\text{AL}}$ 10 Ω: hay una alarma cuando la impedancia es <10 Ω.

Pulse la tecla ► para que parpadee el valor del umbral de alarma. Ajústelo con las teclas ▲ y ▼, entre 1 y 199 Ω. Al mantenerlas pulsadas pasan más rápido los valores.

Acepte con la tecla ►.



Menú AL A (alarma en base a la corriente).

Pulse la tecla ► para entrar en el menú AL A. Con las teclas ▲ y ▼, desplácese por la pantalla:

- $\overline{\text{AL}}$ 30^{mA}: no hay alarma en base a la medida de corriente.
- $\widehat{\text{AL}}$ 30^{mA}: hay una alarma cuando la corriente es >30 mA.

Pulse la tecla ► para que parpadee el valor del umbral de alarma. Ajústelo con las teclas ▲ y ▼, entre 1 mA y 20,0 A. Al mantenerlas pulsadas pasan más rápido los valores.

Acepte con la tecla ►.



Menú FECHA (ajuste de la fecha).

Pulse la tecla ► para entrar en el menú FECHA. Con las teclas ▲ y ▼, ajuste el año. Pulse la tecla ► para que parpadee el mes. Ajústelo con las teclas ▲ y ▼. Siga los mismos pasos para el día y acepte con la tecla ►. Para un procedimiento más detallado, remítase al § 1.6.



Menú HOUR (ajuste de la hora).

Pulse la tecla ► para entrar en el menú HOUR. Con las teclas ▲ y ▼, elija entre la visualización en 24 h o 12 h (A o P). Pulse la tecla ► para que parpadee la hora. Ajústela con las teclas ▲ y ▼. Pulse la tecla ► para que parpadeen los minutos. Ajústelos con las teclas ▲ y ▼, luego acepte con la tecla ►. Para un procedimiento más detallado, remítase al § 1.6.

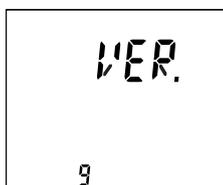


Menú HOLD (activación de la función pre-HOLD).

Pulse la tecla ► para entrar en el menú pre-HOLD. Con las teclas ▲ y ▼, haga que aparezca o desaparezca el símbolo .

Cuando aparece, la función pre-HOLD está habilitada. Es decir que si la medida está estable, se congela durante la apertura de la pinza.

Acepte con la tecla ►.



Menú VER (visualización de la versión del software).

Pulse la tecla ► para ver el número de versión del software.

Pulse la tecla ▼ para ver el número de serie del instrumento.



Menú CAL (ajuste del instrumento).

Pulse la tecla ► para ver la última pantalla.

Este menú sirve para ajustar el instrumento. Para evitar los errores de manipulación, su acceso no es fácil. Ver el procedimiento en el párrafo siguiente.

2.5. AJUSTE

Para acceder al procedimiento de ajuste del instrumento, mantenga pulsada la tecla ► y pulse simultáneamente las teclas ▲ y ▼.

2.5.1. AJUSTE DE LA MEDIDA DE IMPEDANCIA



Para entrar en el proceso de ajuste de la medida de impedancia, pulse la tecla ► durante más de 3 segundos.

El instrumento muestra entonces alternativamente **NO LOOP** y **PRESS RT** para indicar que la pinza no debe abrazar ningún conductor. En este caso, pulse la tecla ►.



El instrumento procede al ajuste de la pinza vacía. Luego procede al ajuste en una resistencia de 10 Ω, interna al instrumento. Cuando termina, muestra el resultado: PASS o FAIL según se haya realizado con éxito o no el ajuste.

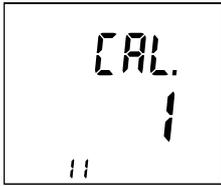
Pulse la tecla ► para terminar.

Si falla, repita el proceso.

2.5.2. AJUSTE DE LA MEDIDA DE CORRIENTE

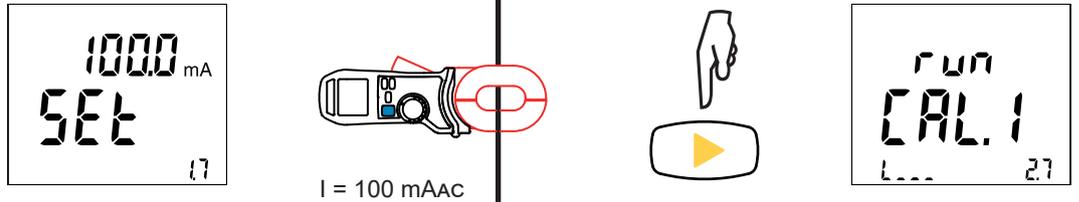
Pulse la tecla ▼ para pasar a la pantalla siguiente.

Debe disponer una fuente de corriente estabilizada que permite generar corrientes alternas entre 0,1 y 10 A.



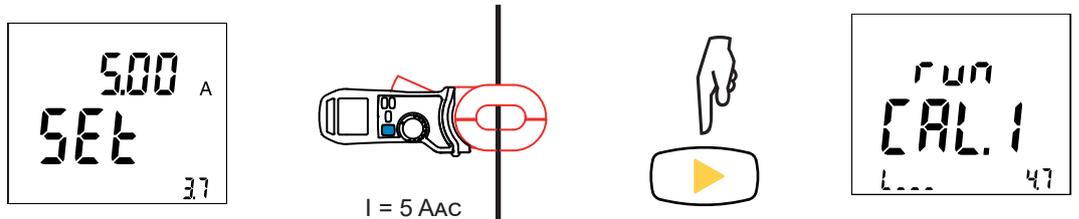
Para entrar en el proceso de ajuste de la medida de corriente, pulse la tecla ► durante más de 3 segundos.

Paso 1/7. El instrumento muestra alternativamente **100 mA SET** y **PRESS RT.** Abra un cable por el que circula una corriente de 100 mA y luego pulse la tecla ►.



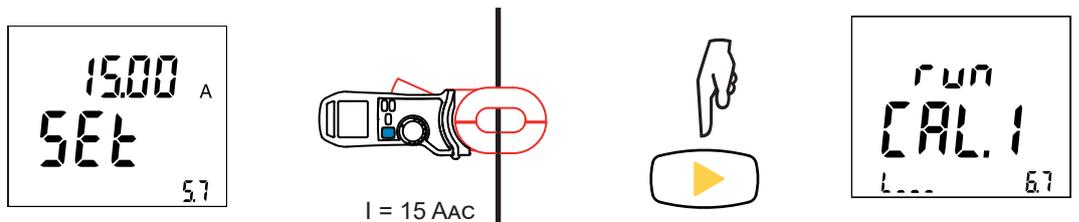
Paso 2/7. El instrumento procede a la primera parte del ajuste de la medida de corriente.

Paso 3/7. El instrumento muestra alternativamente **5.00A SET** y **PRESS RT.** Abra un cable por el que circula una corriente de 5 A y luego pulse la tecla ►.



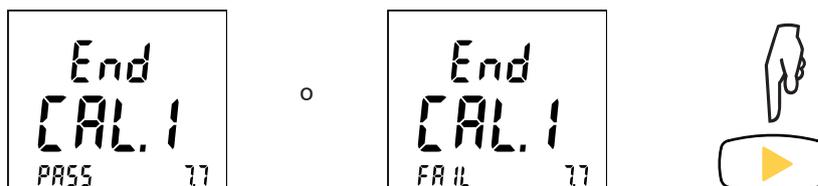
Paso 4/7. El instrumento procede a la segunda parte del ajuste de la medida de corriente.

Paso 5/7. El instrumento muestra alternativamente **15.00A SET** y **PRESS RT.** Abra un cable por el que circula una corriente de 15 A y luego pulse la tecla ►.



Paso 6/7. El instrumento procede a la tercera parte del ajuste de la medida de corriente.

Paso 7/7. Cuando termina, muestra el resultado: **PASS** o **FAIL** según se haya realizado con éxito o no el ajuste. Pulse la tecla ► para terminar.



Si falla, repita el proceso.

2.5.3. RESTAURACIÓN DE LOS VALORES DE FÁBRICA

Pulse la tecla ▼ para pasar a la pantalla siguiente. La restauración de los valores de fábrica permite volver a los valores del ajuste realizado en fábrica. La configuración y las medidas memorizadas no se borran.



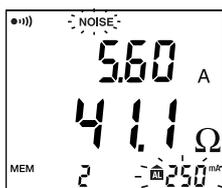
Pulse la tecla ► durante más de 3 segundos.

El instrumento muestra **PRESS RT**. Pulse la tecla ► para confirmar. Gire el conmutador para cancelar.

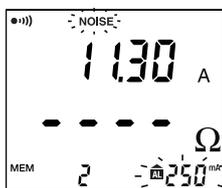
Cuando termina, el instrumento muestra el resultado: **PASS** o **FAIL**. Pulse la tecla ► para terminar.

2.6. ERRORES

Durante la medida, el instrumento le indica los distintos errores.



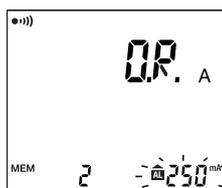
La indicación del símbolo **NOISE** durante la medida de impedancia indica una corriente demasiado alta (>5 A) o una tensión demasiado alta ($Z_{xl} > 25 V$). La medida mostrada ya no se garantiza.



Cuando la corriente excede 10 A, ya no aparece la medida de impedancia.



Cuando la medida de impedancia es $> 1.200 \Omega$, el instrumento indica **OR**.



Cuando la medida de corriente es $> 20 A$, el instrumento lo indica.



Cuando la medida de impedancia es $< 1 \Omega$, se indica alternativamente el valor medido y **LOOP**, porque el valor es muy bajo para una impedancia de bucle de tierra. Compruebe su conexión, es decir compruebe que no haya abrazado un bucle local en vez de un bucle de tierra.

2.7. AUTO APAGADO

Al cabo de 5 minutos sin ninguna acción del usuario (pulsar una tecla o girar el conmutador), el instrumento se pone en modo en espera.

Sólo tiene que pulsar cualquier tecla o girar el conmutador para salir del modo en espera. El instrumento se reiniciará sin realizar una calibración, si no se ha quedado en modo de espera más de 15 minutos.

Se puede deshabilitar el auto apagado, véase en el § 2.4 el menú STOP. Aparecerá el símbolo **P**.

2.8. MEMORIZACIÓN

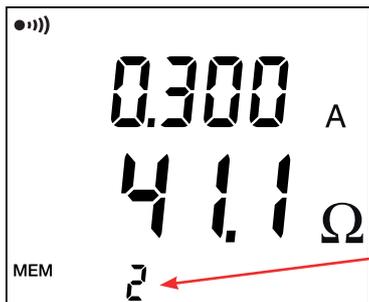
2.8.1. GUARDAR UNA MEDIDA



Para guardar una medida, pulse la tecla **MEM**.
Antes, usted puede pulsar la tecla **HOLD** para congelar la medida.



Para poder guardar una medida, las pilas no deben estar gastadas. Es decir que el símbolo  no deberá aparecer.



La medida se guardará en la primera ubicación disponible de la memoria cuyo número aparecerá (aquí el número 2).

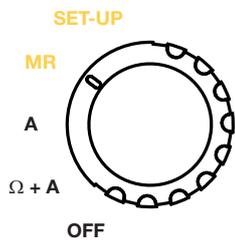
Se guardará con toda la información relacionada:

- la fecha y la hora,
- las alarmas con su estado (activada o no),
- los errores (**NOISE, OR, LOOP**),
- las indicaciones anexas (**HOLD, P**).

2.8.2. LECTURA DE LOS REGISTROS

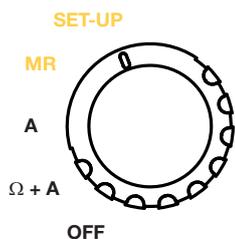
Ponga el conmutador en la posición **MR**.

El instrumento indica la última medida guardada.
Pulse la tecla **▶** para ver la fecha y la hora.



Con las teclas **▲** y **▼**, puede desplazarse por todas las medidas guardadas.

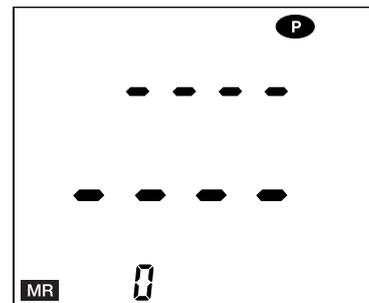
2.8.3. BORRAR TODOS LOS REGISTROS



Ponga el conmutador en la posición **SET-UP**.

Luego siga el procedimiento descrito en el § 2.4 en el menú CLR.

Cuando vuelva a la posición **MR**, el instrumento le indicará que la memoria está vacía.



2.8.4. MEMORIA LLENA

Usted puede guardar hasta 300 medidas (número 0 a 299).

Si sigue guardando, la medida número 300 sobrescribirá la medida número 0, la medida 301 sobrescribirá la medida 1, etc. El instrumento lo indica mostrando alternativamente FULL y el número de la memoria.

Usted puede seguir así hasta el número 9.999. A partir de ahí, ya no se podrán guardar más medidas y se deberá borrar la memoria para poder volver a guardarlas.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1. CONDICIONES DE REFERENCIA GENERALES

Magnitud de influencia	Valores de referencia
Temperatura	23 ±3 °C
Humedad relativa	50 ±10%HR
Tensión de alimentación	6 ±0,2 V
Campo eléctrico	<1 V/m
Campo magnético	<40 A/m
Posición de funcionamiento	pinza horizontal
Posición del conductor en las mordazas	centrado
Conductores adyacentes con corriente en medida de impedancia	No a menos de 10 cm
Masa magnética	No a menos de 10 cm
Frecuencia	50 Hz, señal sinusoidal
Índice de distorsión	<0,5%
Corriente presente en medida de impedancia	0 mA

La **incertidumbre intrínseca** es el error definido en las condiciones de referencia.

La **incertidumbre de funcionamiento** abarca la incertidumbre intrínseca más el efecto de la variación de las magnitudes de influencia (posición, tensión de alimentación, temperatura) tal y como se define en la norma IEC 61557.

Las incertidumbres están expresadas en % de la lectura (L) y en número de puntos de visualización (R):
 $\pm(a\%L+b.R)$

3.2. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

3.2.1. MEDIDAS DE IMPEDANCIA

Condiciones de referencia particulares

Inductancia en serie con la resistencia: nula.

Rango de medida especificado	0,010 a 0,099 Ω	0,10 a 0,99 Ω	1,0 a 49,9 Ω	50 a 149 Ω
Resolución (R)	1 mΩ	10 mΩ	100 mΩ	1 Ω
Incertidumbre intrínseca (δ)	± (1,5%L+0,01Ω)	± (1,5%L+2 R)	± (1,5%L+2 R)	± (2,5%L+2 R)
Tensión en vacío	≤ 45 mV a 2.083 Hz			

Rango de medida especificado	150 a 245 Ω	250 a 440 Ω	450 a 640 Ω	650 a 1 200 Ω
Resolución (R)	5 Ω	10 Ω	10 Ω	50 Ω
Incertidumbre intrínseca (δ)	± (5%L+2 R)	± (10%L+2 R)	± (15%L+2 R)	± (20%L+2 R)
Tensión en vacío	≤ 45 mV a 2.083 Hz			

3.2.2. MEDIDAS DE CORRIENTE

Condiciones de referencia particulares

Frecuencia de la señal: 47 a 800 Hz

Rango de medida especificado	0,500 a 9,950 mA	10,00 a 99,90 mA	100,0 a 299,0 mA	0,300 a 2,990 A
Resolución (R)	50 μ A	100 μ A	1 mA	10 mA
Incertidumbre intrínseca (δ)	\pm (2%L+200 μ A)	\pm (2%L+R)	\pm (2%L+R)	\pm (2%L+R)

Rango de medida especificado	3,00 a 20,00 A
Resolución (R)	100 mA
Incertidumbre intrínseca (δ)	\pm (2%L+R)



Más allá de 20 A y 800 Hz, la pinza podría alcanzar una temperatura peligrosa.

3.2.3. MEMORIZACIÓN

Número de registros: 300.

3.3. VARIACIÓN EN EL RANGO DE USO

Z = impedancia

I = corriente

δ = incertidumbre intrínseca dada al § 3.2.

R = resolución dada al § 3.2.

Para la medida de impedancia

Magnitudes de influencia	Rango de influencia	Influencia			
		Típica		Máxima	
Temperatura	-20 a +55 °C	0,5 δ / 10°C \pm R		1,5 δ / 10°C + R	
Humedad relativa	10 a 90% HR	1 δ \pm R		2 δ \pm R	
Tensión de alimentación	4 a 6,5 V	0,05 δ \pm R		0,1 δ \pm R	
Posición conductor	del borde al centro	Z < 450 Ω 0,2 δ \pm R	Z \geq 450 Ω 0,5 δ \pm R	Z < 450 Ω 0,4 δ \pm R	Z \geq 450 Ω 1 δ \pm R
Posición pinza	+/- 180°	Z < 450 Ω 0,25 δ \pm R	Z \geq 450 Ω 0,5 δ \pm R	Z < 450 Ω 0,5 δ \pm R	Z \geq 450 Ω 1 δ \pm R
Proximidad masa magnética	Chapa de acero de 1 mm contra entrehierro	0,1 δ \pm R		0,5 δ \pm R	
Campo magnético 50 / 60Hz	30 A/m	0,05 δ \pm R		0,1 δ \pm R	
Conductor adyacente	I < 40A	Z < 250 Ω 0,25 δ \pm R	Z \geq 250 Ω 0,4 δ \pm R	Z < 250 Ω 0,5 δ \pm R	Z \geq 250 Ω 0,8 δ \pm R
Corriente de fuga en el bucle desde 50 hasta 60 Hz I < 10 A, ZxI < 75 V	Z < 100 Ω	Z x I < 20 V	0,5 δ \pm R		1 δ \pm R
		20 V \leq Z x I < 40 V	1 δ \pm R		3 δ \pm R
		40 V \leq Z x I	2 δ \pm R		4 δ \pm R
	Z \geq 100 Ω	0,5 δ \pm R		1 δ \pm R	
Inductancia de bucle	0 a 500 μ H	El instrumento muestra Z en la frecuencia de medida (2.083 Hz)			

Para la medida de corriente

Magnitudes de influencia	Rango de influencia	Influencia	
		Típica	Máxima
Temperatura	-20 a +55 °C	0,5 δ / 10°C ± R	1,5 δ / 10°C + R
Humedad relativa	10 a 90% HR	0,5 δ ± R	1 δ ± R
Tensión de alimentación	4 a 6,5 V	0,05 δ ± R	0,1 δ ± R
Posición conductor	del borde al centro	0,05 δ ± R	0,2 δ ± R
Posición pinza	+/-180°	0,1 δ ± R	0,25 δ ± R
Proximidad masa magnética	Chapa de acero 1 mm contra entrehierro	0,1 δ ± R	0,2 δ ± R
Campo magnético 50 / 60Hz	10 A/m	0,75 mA	1,5 mA
	30 A/m	2 mA	4,5 mA
	100 A/m	8 mA	15 mA
Deformación de la corriente de fuga	IEC 61557-13 5 % a 150 Hz a 0° 6 % a 250 Hz a 180° 5 % a 350 Hz a 0°	0,05 δ ± R	0,1 δ ± R
Conductor adyacente	I < 40A	> 70 dB	> 66 dB
Frecuencia de la corriente de fuga	47 a 800 Hz ¹	0,5 δ ± R	1 δ ± R

1: Para todo el rango de medida de corriente

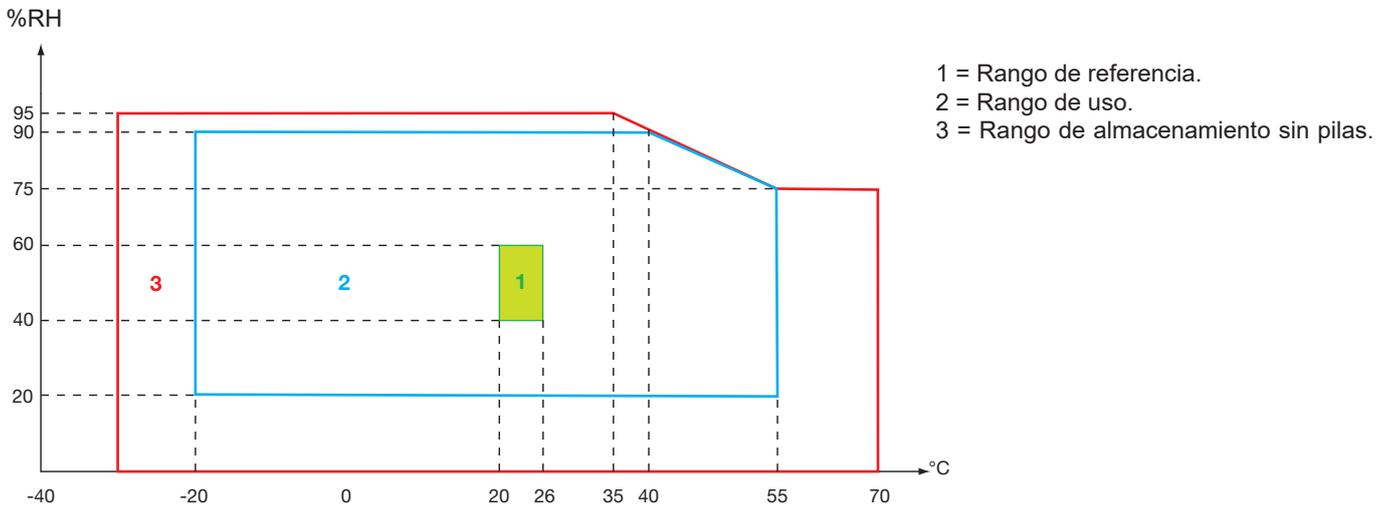
3.4. FUENTE DE ALIMENTACIÓN

Cuatro pilas 1,5 V alcalinas de tipo LR6 o AA alimentan el instrumento. Se pueden utilizar acumuladores recargables NIMH. El rango de tensión que garantiza un funcionamiento correcto es de 4 V a 6,5 V.

La autonomía del instrumento es de 20 horas, es decir unas 2.400 medidas de 30 segundos.

3.5. CONDICIONES AMBIENTALES

Las condiciones relativas a la temperatura ambiente y a la humedad son dados por el gráfico siguiente:



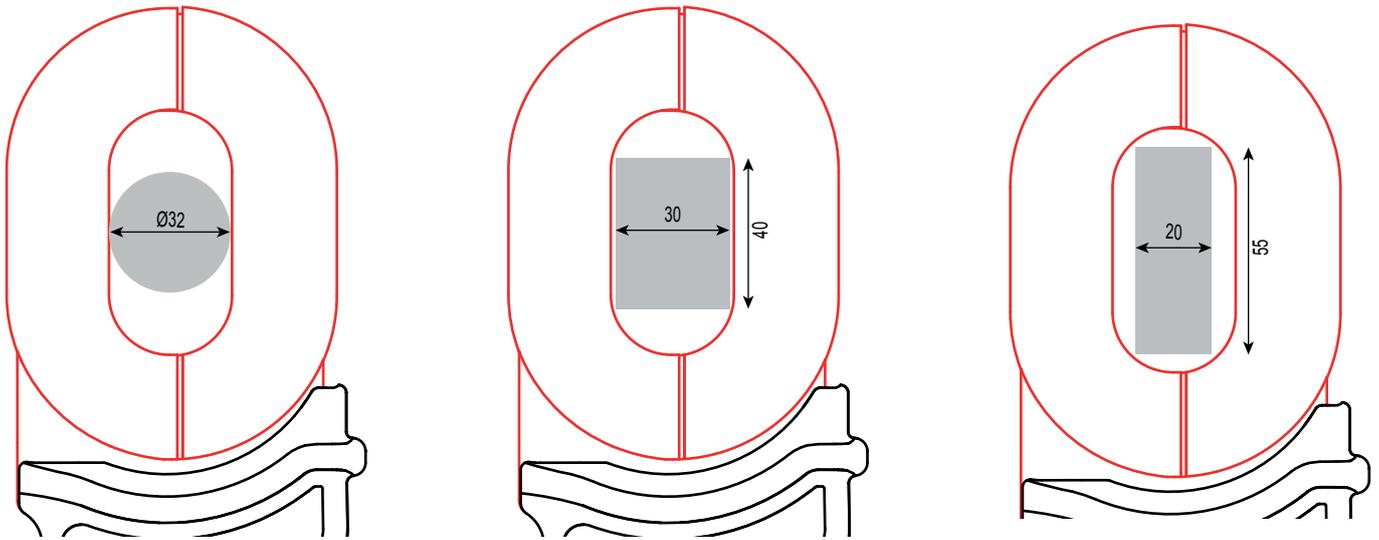
Uso en interiores.

Altitud <2.000 m

Grado de contaminación 2

3.6. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Dimensiones (L x P x Al)	300 x 106 x 56 mm
Peso	1,2 kg aproximadamente
Diámetro de la capacidad para abrazar	32 mm o una barra de 30 x 40 mm o 20 x 55 mm



Índice de protección

IP40 según IEC 60529

3.7. CUMPLIMIENTO CON LAS NORMAS INTERNACIONALES

El instrumento cumple la norma IEC 61010-1 e IEC 61010-2-032, 100 V categoría IV o 150 V categoría III.

3.8. COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (CEM)

El instrumento cumple la norma IEC 61326-1.

4. MANTENIMIENTO



Salvo las pilas, 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.

4.1. LIMPIEZA

Desconecte todas las conexiones del instrumento y posicione el conmutador en OFF.

Utilice un paño suave ligeramente empapado con agua y jabón. Aclare con un paño húmedo y seque rápidamente con un paño seco o aire inyectado. No se debe utilizar alcohol, solvente o hidrocarburo.

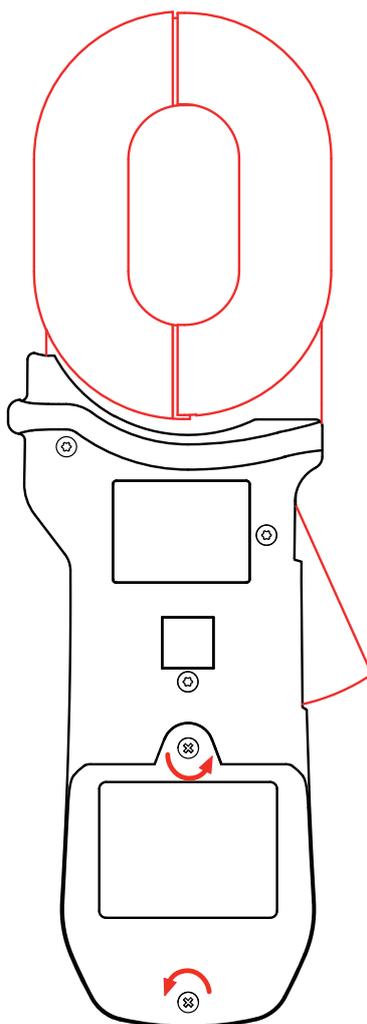
Vuelva a utilizar el instrumento sólo después de secarlo por completo.

Mantenga los entrehierros de la pinza en perfectas condiciones de limpieza.

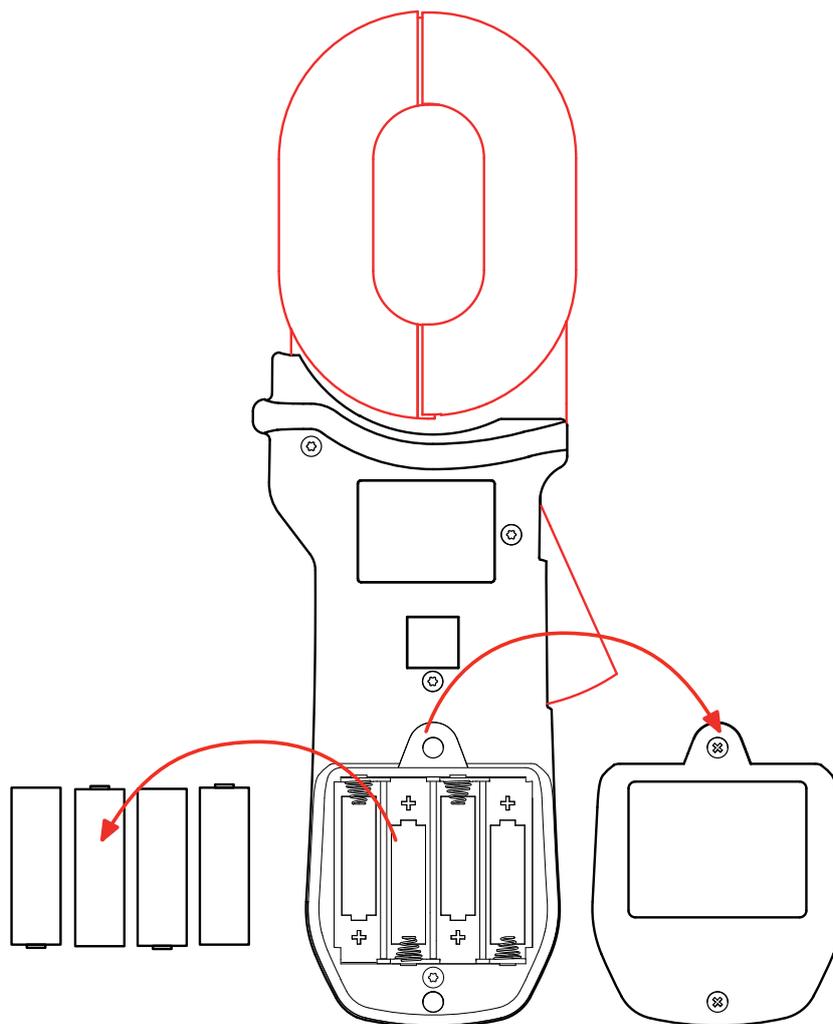
4.2. CAMBIO DE LAS PILAS

El parpadeo del símbolo  en el display, os avisará que las pilas están gastadas. Cuando el símbolo  está encendido y fijo, se deberán cambiar todas las pilas.

- Desconecte todas las conexiones del instrumento y posicione el conmutador en OFF.
- Dé la vuelta al instrumento y desatornille los 2 tornillos cautivos de la tapa de las pilas.



- Quite la tapa de las pilas.
- Saque las pilas de su alojamiento.



Las pilas y los acumuladores usados no se deben tratar como residuos domésticos. Lívelos al punto de recogida adecuado para su reciclaje.

- Coloque las nuevas pilas en su alojamiento según la polaridad.
- Vuelva a poner la tapa de las pilas y asegúrese de su completo y correcto cierre.
- Vuelva a atornillar los 2 tornillos cautivos.



La fecha y la hora se conservan durante unos minutos, lo que le da tiempo para cambiar las pilas. No obstante, si se pierden la fecha y la hora, el instrumento le propondrá actualizarlas durante el reinicio (véase § 1.6).

5. GARANTÍA

Nuestra garantía tiene validez, salvo estipulación expresa, durante **24 meses** 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 o en el manual de instrucciones;
- daños debidos a golpes, caídas o inundaciones.

FRANCE

Chauvin Arnoux

12-16 rue Sarah Bernhardt

92600 Asnières-sur-Seine

Tél : +33 1 44 85 44 85

Fax : +33 1 46 27 73 89

info@chauvin-arnoux.com

www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux

Tél : +33 1 44 85 44 38

Fax : +33 1 46 27 95 69

Our international contacts

www.chauvin-arnoux.com/contacts

