ES - Manual de instrucciones

CHAUVIN ARNOUX

CA 6532
CA 6534

Megaóhmetros

Measure up

Usted acaba de adquirir un **megaóhmetro CA 6532 o CA 6534** 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.

ATENCIÓN, existe riesgo de descarga eléctrica. La tensión aplicada en las piezas marcadas con este símbolo puede ser peligrosa.

Instrumento protegido mediante doble aislamiento.

Tierra.

La tensión en los bornes no debe superar 700 V.

Pila.

Sonda de telemando.

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, la Directiva sobre Equipos Radioeléctricos 2014/53/UE y la Directiva sobre Restricciones a la utilización de determinadas Sustancias Peligrosas RoHS 2011/65/UE y 2015/863/UE.

El marcado UKCA certifica la conformidad del producto con los requisitos aplicables en el Reino Unido, en particular en materia de seguridad de baja tensión, compatibilidad electromagnética y limitación de sustancias peligrosas.

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/EU: 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.

ÍNDICE

1. PRESENTACIÓN 5
1.1. Estado de suministro 5
1.2. Accesorios 6
1.3. Recambios 6
1.4. Presentación de los instrumentos 7
1.5. Bornes 10
1.6. Funcionalidades del instrumento 10
1.7. Botón TEST 10
1.8. Teclas de función 11
1.9. Display 11
2. USO 12
2.1. Descripción general 12
2.2. Medida de tensión 12
2.3. Medida de aislamiento 13
2.4. Medida de continuidad 16
2.5. Medida de resistencia 18
2.6. Medida de capacidad (CA 6532) 18
2.7. Función ΔREL 19
2.8. Función HOLD 19
2.9. Retroiluminación 20
2.10. SET-UP 20
2.11. Función alarma 21
2.12. Auto apagado 22
2.13. Memorización 22
2.14. Errores 24
2.15. Reset del instrumento 26
3. SOFTWARE DE APLICACIÓN MEG 27
3.1. Obtener el software MEG 27
3.2. Conexión del instrumento 27
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 30
4.1. Condiciones de referencia generales 30
4.2. Características eléctricas 30
4.3. Variación en el rango de uso 33
4.4. Incertidumbre intrínseca e incertidumbre de funcionamiento 35
4.5. Alimentación 35
4.6. Condiciones ambientales 36
4.7. Características mecánicas 36
4.8. Cumplimiento con las normas internacionales 36
4.9. Compatibilidad electromagnética (CEM) 36
4.10. Emisiones radioeléctricas 36
5. MANTENIMIENTO 37
5.1. Limpieza 37
5.2. Cambio de las pilas 37
6. GARANTÍA 38

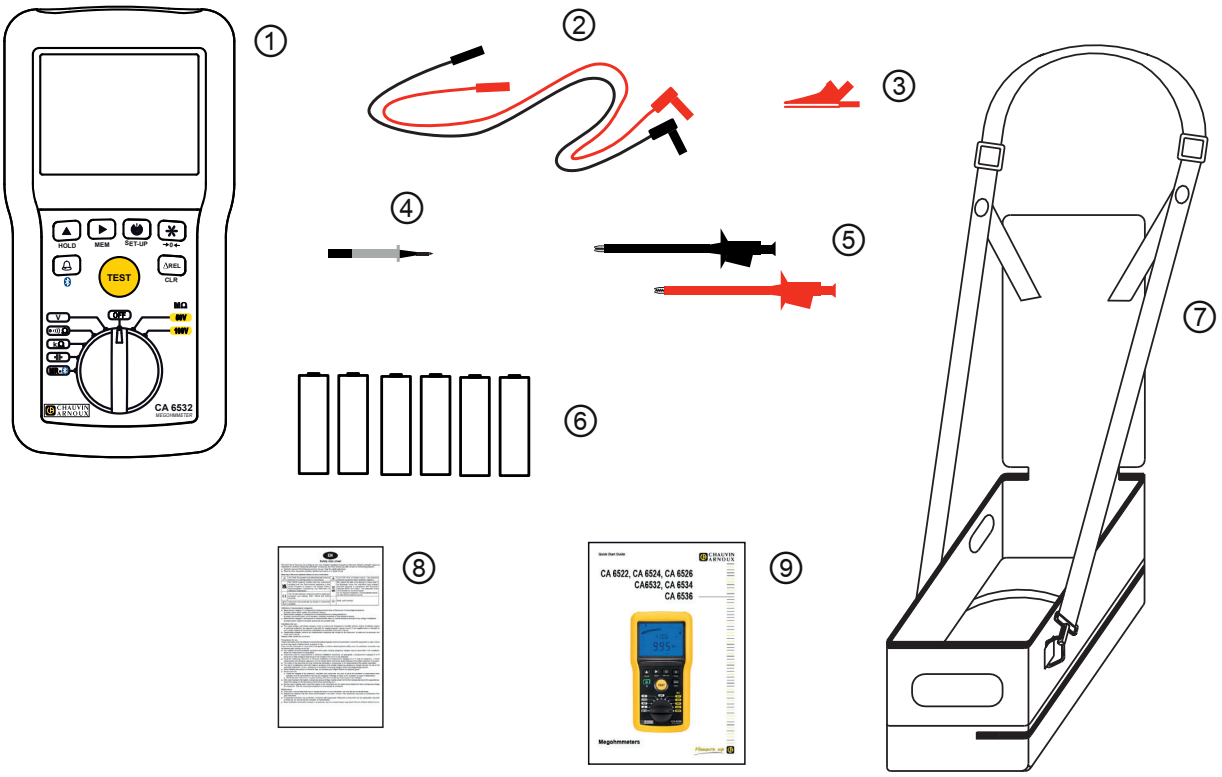
PRECAUCIONES DE USO

Este instrumento cumple con la norma de seguridad IEC/EN 61010-2-034 y los cables cumplen con la norma IEC/EN 61010-031, para tensiones de hasta 600 V en categoría IV o 1.000 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.
- Este instrumento se puede utilizar en instalaciones de categoría IV, para tensiones que no superen 600 VRMS con respecto a la tierra o 700 VRMS máx. entre bornes.
- No utilice el instrumento en redes de tensiones o categorías superiores a las mencionadas.
- Respete las condiciones ambientales de uso.
- Excepto para las medidas de tensión, no realice medidas en un dispositivo encendido.
- 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 que presente desperfectos en el aislamiento (aunque sean menores) debe enviarse a reparar o desecharse. Existe un riesgo de descarga eléctrica si se utiliza el instrumento sin su tapa de las pilas.
- Antes de utilizar su instrumento, compruebe que esté perfectamente seco. Si está mojado, es indispensable secarlo por completo antes de conectarlo o encenderlo.
- Utilice específicamente los cables y accesorios suministrados. El uso de cables (o accesorios) de tensión o categoría inferiores reduce el uso del conjunto instrumento + cables (o accesorios) a la categoría y a la tensión de servicio más bajas.
- Al manejar cables, puntas de prueba y pinzas cocodrilo, mantenga sus dedos detrás de la protección.
- Antes de desmontar la tapa de acceso a las pilas, asegúrese de que los cables de medida (y accesorios) estén desconectados. Cambie simultáneamente todas las pilas. Utilice pilas alcalinas.
- Utilice sistemáticamente protecciones individuales de seguridad.
- Toda operación de reparación de avería o verificación metrológica debe efectuarse por una persona competente y autorizada.

1. PRESENTACIÓN

1.1. ESTADO DE SUMINISTRO



① Un CA 6532 o un CA 6534 según el modelo pedido.
② Dos cables de seguridad acodados-rectos (rojo y negro).
③ Una pinza cocodrilo roja.
④ Una punta de prueba negra.
⑤ Dos sujetacables (rojo y negro).
⑥ Seis pilas LR6 o AA.
⑦ Una bolsa de transporte y de uso manos libres.
⑧ Una ficha de seguridad en varios idiomas.
⑨ Una guía de inicio rápido en varios idiomas.

1.2. ACCESORIOS

Sonda de telemando tipo 3
Pequeña pértiga de continuidad
Termómetro + termopar K, CA 861
Termohigrómetro CA 846
Adaptador USB-Bluetooth
Software DataView®

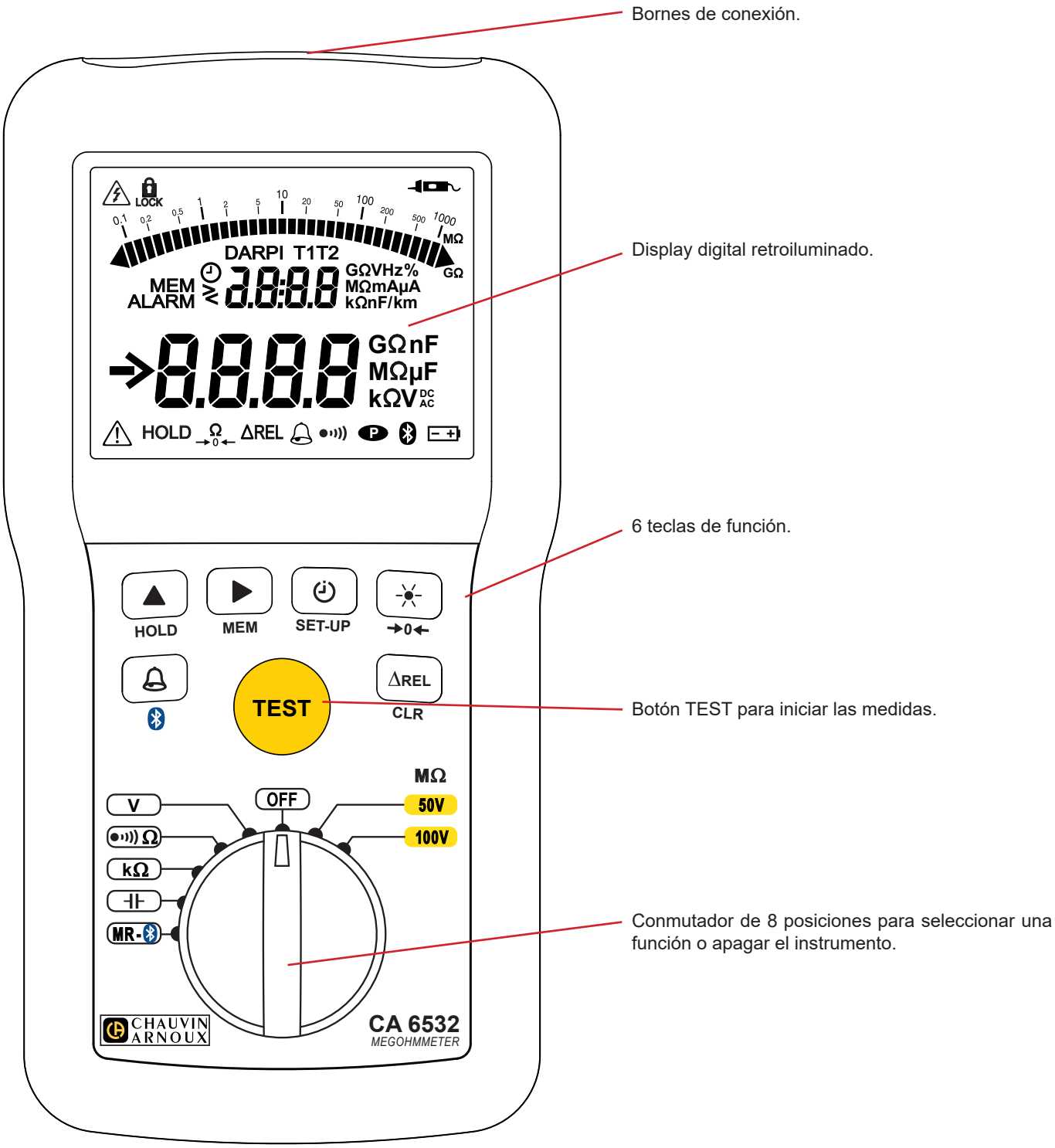
1.3. RECAMBIOS

2 cables de seguridad acodados-rectos (rojo y negro) de 1,50 m
2 pinzas cocodrilo (roja y negra)
2 puntas de prueba (roja y negra)
2 sujetacables (rojo y negro)
Bolsa de transporte y de uso manos libres

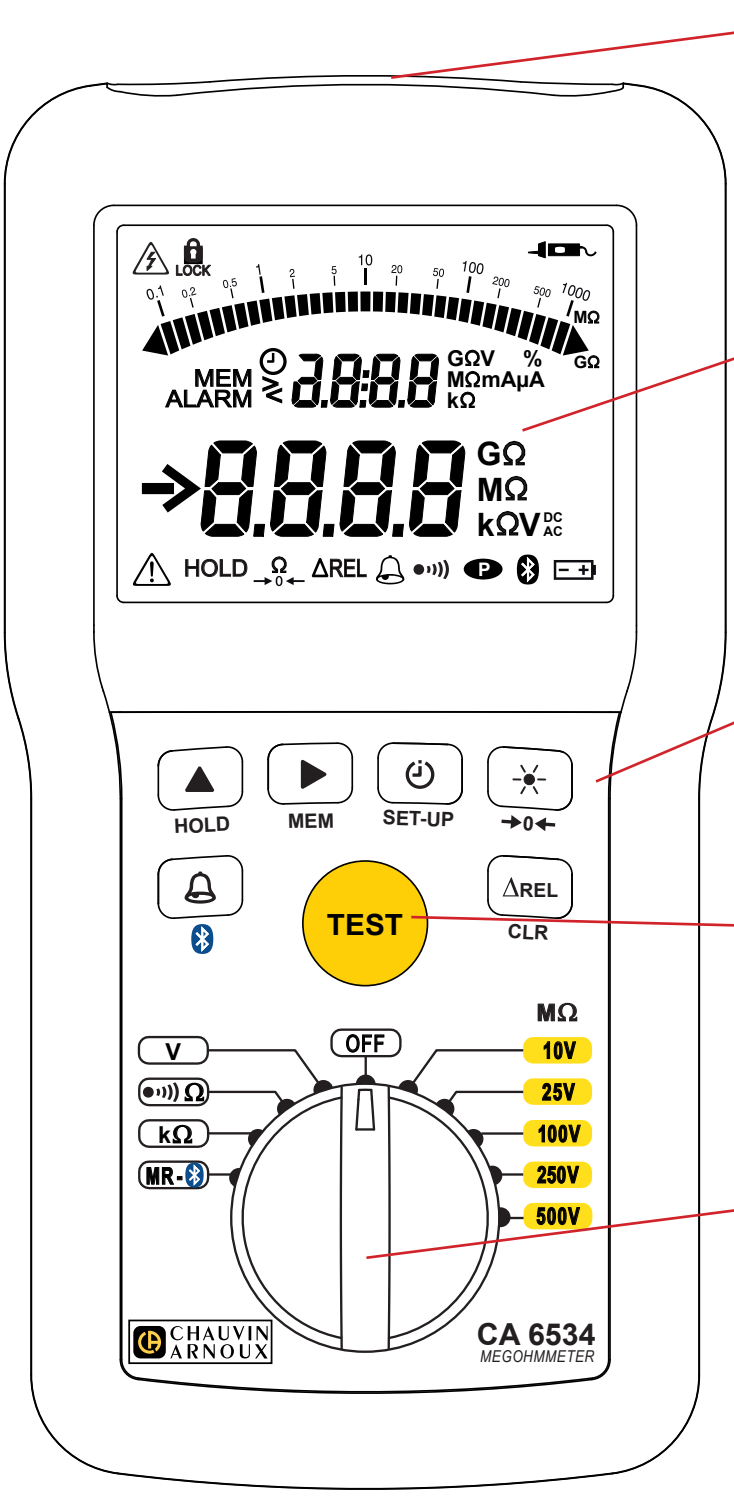
Para los accesorios y recambios, visite nuestro sitio web:
www.chauvin-arnoux.com

1.4. PRESENTACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

1.4.1. CA 6532



1.4.2. CA 6534



Bornes de conexión.

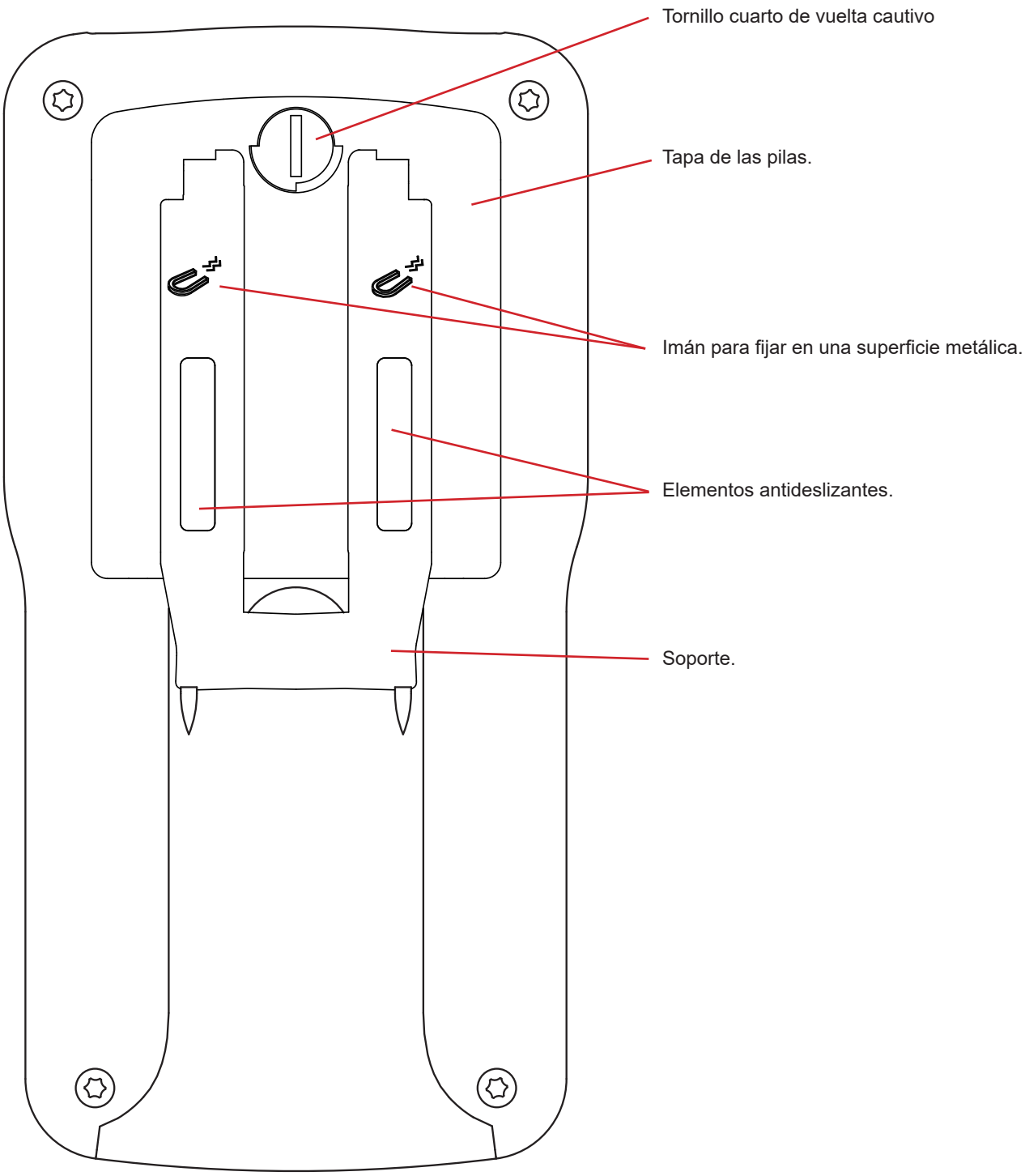
Display digital retroiluminado.

6 teclas de función.

Botón TEST para iniciar las medidas.

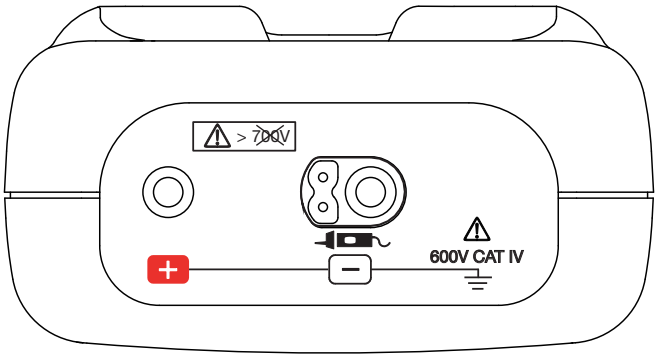
Conmutador de 10 posiciones para seleccionar una función o apagar el instrumento.

1.4.3. EN EL DORSO



1.5. BORNES

Consta de un borne + y un borne - que permite conectar la sonda de telemando (accesorio opcional).



1.6. FUNCIONALIDADES DEL INSTRUMENTO

Los megaóhmetros CA 6532 y CA 6534 son instrumentos de medida portátiles, con visualización digital. Son alimentados por pilas.

El CA 6532 está diseñado para aplicaciones de telecomunicación (prueba de las líneas telefónicas).

El CA 6534 está diseñado para aplicaciones para la industria electrónica. Asimismo permite realizar pruebas de resistencia de paredes y suelos a las descargas electroestáticas (ESD), siempre y cuando se utilicen sondas apropiadas.

	CA 6532	CA 6534
Tensiones de prueba para las medidas de aislamiento	50 V - 100 V	10 V - 25 V - 100 V - 250 V - 500 V
Cálculo de los ratios PI y DAR	✓	×
Medida de continuidad	✓	✓
Medida de resistencia	✓	✓
Alarmas programables	✓	✓
Medida de frecuencia	✓	×
Medida de capacidad	✓	×
Medida de distancia	✓	×
Memorización de las medidas	✓	✓
Bluetooth	✓	✓

En medida de continuidad, los instrumentos están protegidos contra las tensiones externas sin fusible.

1.7. BOTÓN TEST

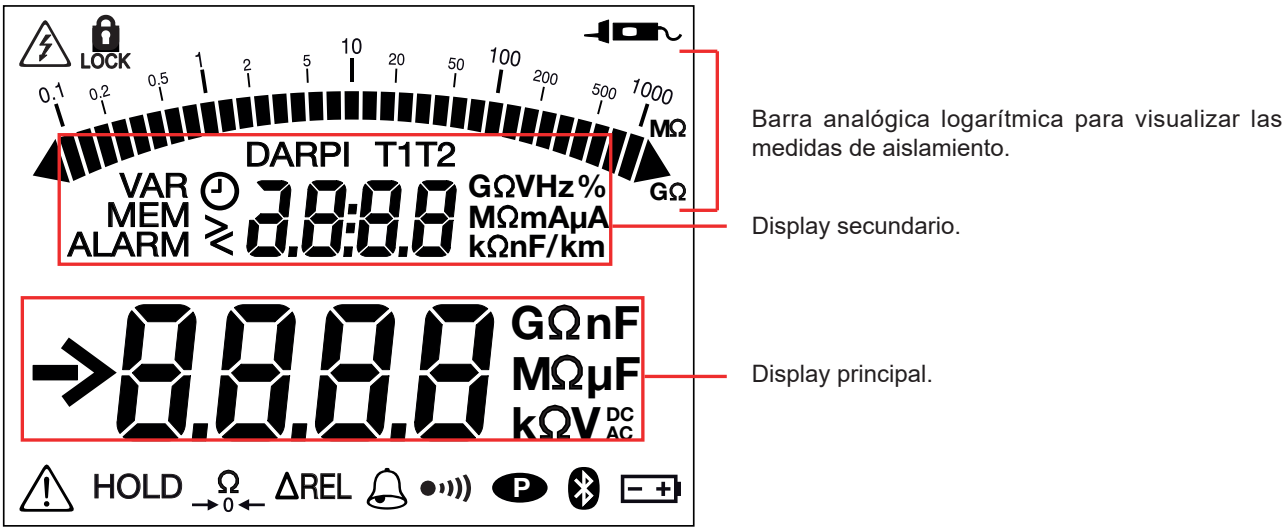
El botón **TEST** permite realizar medidas de aislamiento.

1.8. TECLAS DE FUNCIÓN

En general, las teclas tienen una primera función, marcada en la tecla, obtenida mediante una pulsación corta y una segunda función, marcada en la tecla, obtenida mediante una pulsación larga.

Tecla	Función
◷	La tecla TIMER ◷ permite seleccionar las funciones LOCK, ◷, PI y DAR.
☀	La tecla ☀ permite encender y luego apagar la retroiluminación del display.
HOLD	La tecla HOLD permite congelar y luego desbloquear la visualización de la medida.
SET-UP	La tecla SET-UP permite acceder a los parámetros y a la información del instrumento.
→0←	La tecla →0← permite realizar una compensación de la resistencia de los cables de medida en continuidad.
🔔	La tecla ALARM 🔔 permite activar o desactivar las alarmas.
▲ y ►	Las teclas ▲ y ► permiten: ■ modificar la visualización y programar las duraciones de medida de aislamiento, ■ de seleccionar la corriente de continuidad, ■ y programar los umbrales de alarma.
ΔRel	La tecla ΔRel permite visualizar la medida a la que se resta una medida de referencia guardada en la memoria.
MEM	La tecla MEM permite guardar las medidas.
CLR	La tecla CLR permite borrar medidas guardadas.
ᛒ	La tecla Bluetooth ᛒ permite transferir los datos registrados en la memoria del instrumento a un ordenador mediante la conexión inalámbrica Bluetooth. La conexión Bluetooth permite también iniciar medidas de aislamiento a partir del PC.

1.9. DISPLAY



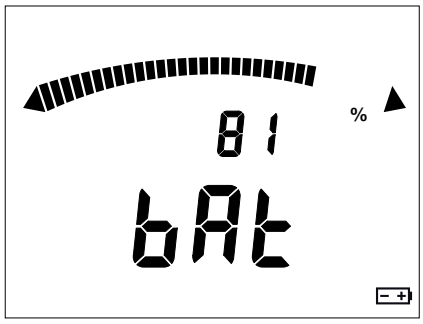
Si la medida es inferior al mínimo, aparece en el instrumento - - - - .

En medida de tensión, cuando la medida rebasa los límites (tanto en positivo como en negativo), aparece OL o -OL en el instrumento.

2. USO

2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Al inicio, el instrumento indica la autonomía restante de las pilas.



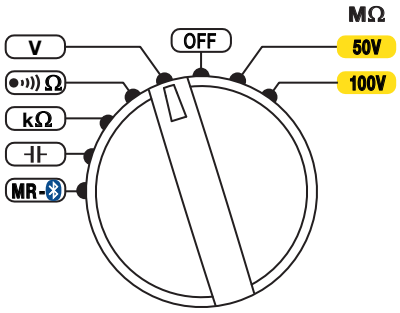
Si la tensión de las pilas es demasiado baja para garantizar un correcto funcionamiento del instrumento, lo indica.

Es imprescindible entonces cambiar las pilas (véase § 5.2), al ya no ser fiable la indicación de la autonomía.

Aparte de la medida de tensión, todas las medidas del instrumento se realizan con el dispositivo a probar apagado. Es por lo tanto indispensable comprobar que no hay tensión en el dispositivo a probar antes de realizar una medida.

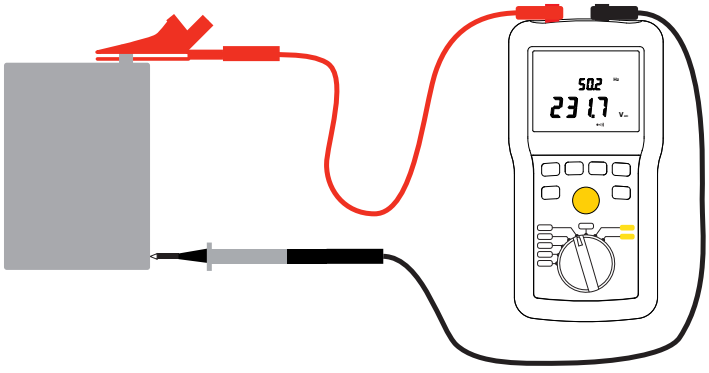
2.2. MEDIDA DE TENSIÓN

Ponga el conmutador en la posición **V** o en una de las posiciones **MΩ**.

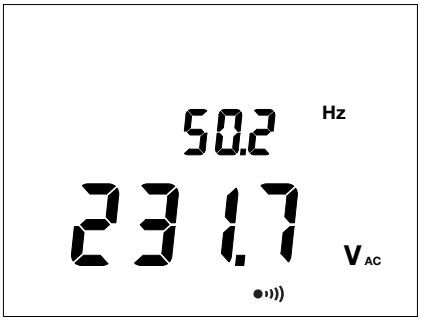


Asegúrese primero del correcto funcionamiento de la medida de tensión midiendo una tensión conocida antes de cada uso. Por ejemplo en un enchufe.

Luego, con los cables, conecte el dispositivo a probar a los bornes del instrumento.



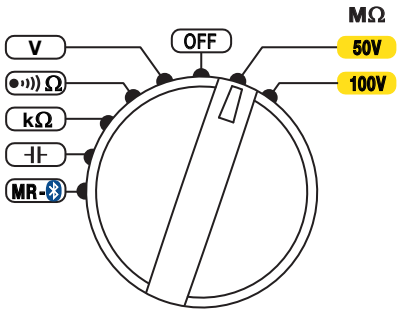
El instrumento indica la tensión presente en los bornes. Detecta si la tensión es alterna o continua. Para el CA 6532, en caso de una tensión alterna, el instrumento indica también la frecuencia.



En las posiciones **MΩ**, el símbolo ⚠ indica que la tensión es demasiado alta (> 25 V) y que las medidas de aislamiento están prohibidas.

Si la tensión es > 15 V, las medidas de continuidad, de resistencia y de capacidad están prohibidas.

2.3. MEDIDA DE AISLAMIENTO

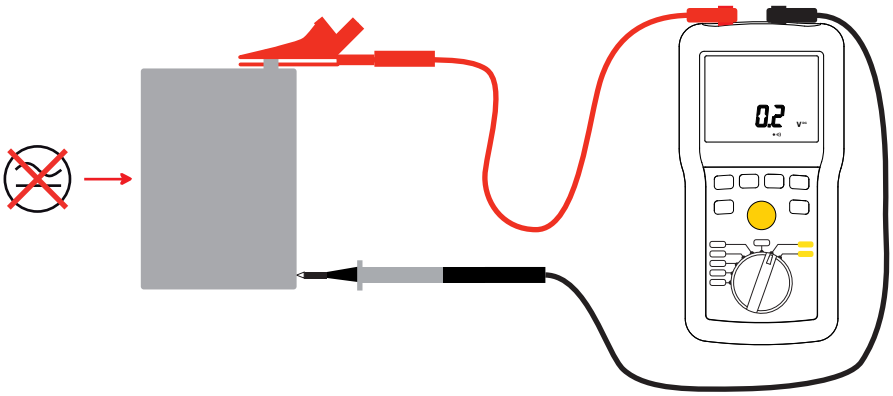


Ponga el conmutador en una de las posiciones **MΩ**.

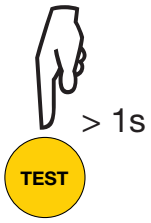
La tensión de prueba a seleccionar depende de la tensión de la instalación a probar.

Con los cables, conecte el dispositivo a probar a los bornes del instrumento. El dispositivo a probar no debe estar encendido.

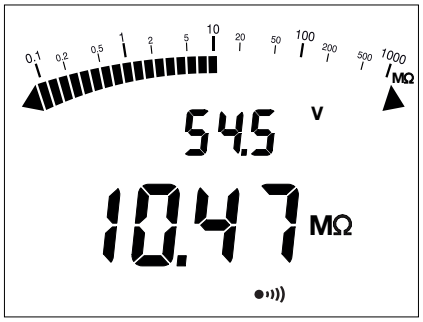
Antes o durante la medida, una pulsación en la tecla ► permite modificar el display secundario para visualizar la corriente o el tiempo transcurrido.



Pulse el botón **TEST** y manténgalo pulsado hasta que la medida indicada sea estable.
Si se detecta una tensión superior a 25 V, pulsar el botón **TEST** no surte efecto.



La medida aparece en el display principal y en la barra analógica.
El display secundario indica la tensión de prueba generada por el instrumento.



El símbolo ⚠ indica que el instrumento genera una tensión peligrosa (> 70 V).

Los resultados de medida pueden verse distorsionados por impedancias de circuitos adicionales conectados en paralelo o por impedancias de corrientes transitorias.

Al final de la medida, suelte el botón **TEST**. El instrumento detiene la generación de la tensión de prueba y descarga el dispositivo probado. Mientras no baja la tensión del dispositivo por debajo de los 70 V, el símbolo ⚠ permanece.

No desconecte los cables y no vuelva a iniciar una medida mientras no desaparezca el símbolo ⚠ est affiché.

Cuando usted suelta el botón **TEST**, los resultados de la medida permanecen (**HOLD**) hasta la siguiente medida, o hasta que pulse la tecla **HOLD**, o hasta que se apague el instrumento.

2.3.1. FUNCIONAMIENTO DEL BOTÓN TEST

Pulsar el botón TEST una vez permite realizar una medida de aislamiento. Mientras se mantenga pulsado, se genera la tensión de prueba. Cuando se suelta el botón, la medida se para.

En modo LOCK, sólo se tiene que pulsar una vez el botón **TEST** para iniciar la medida, y pulsar una segunda vez para detenerla, sin tener que mantener pulsado en botón. No obstante, si olvida detener la medida, se parará automáticamente al cabo de 15 minutos.

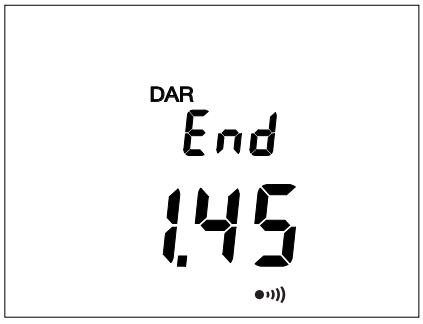
En modo prueba cronometrada (⏲, DAR, PI), sólo se tiene que pulsar una vez el botón **TEST** para iniciar la medida, y se detendrá automáticamente al final del tiempo programado.

2.3.2. TECLA TIMER ⏲

Esta tecla sólo está activa para las medidas de aislamiento.

Pulsar 1 vez	LOCK	Esta función permite bloquear el botón **TEST** para no tener que mantenerlo pulsado durante la medida de aislamiento.
Pulsar 2 vez	⏲ 2:00	Esta función permite programar un tiempo de prueba comprendido entre 1 y 39:59 minutos. Utilice las teclas ► y ▲ para modificar el valor visualizado. Cuando se visualiza el tiempo, pulse la tecla ► para entrar en la programación. Cuando la primera cifra parpadea, puede modificarla con la tecla ▲. Pulse ► para pasar a la cifra siguiente y ▲ para modificarla. Pulse una última vez ► para aceptar.
Pulsar 3 vez	PI T2 10:00	La función PI (para el CA 6532) permite calcular el índice de polarización, es decir la relación de la medida a T2 = 10 minutos respecto a la medida a T1 = 1 minuto.
Pulsar 4 vez	DAR T2 1:00	La función DAR (para el CA 6532) permite calcular el ratio de absorción dieléctrica, es decir la relación de la medida a T2 = 1 minuto respecto a la medida a T1 = 30 segundos.
Pulsar 5 vez		Salida de la función.

Cuando una de las 3 funciones ⏲, PI o DAR está programada, al pulsar el botón **TEST** se inicia la cuenta atrás del tiempo programado. Cuando el tiempo está agotado, la medida se detiene y aparece el resultado.



Pulsar varias veces la tecla ▲ permite visualizar los valores intermediarios.

Para ⏲ :
- el tiempo programado, los valores de la tensión y de la corriente al final de la medida.

Para PI y DAR :
- el tiempo T1 y los valores de la tensión, de la corriente y de la resistencia de aislamiento en este momento.
- el tiempo T2 y los valores de la tensión, de la corriente y de la resistencia de aislamiento en este momento.

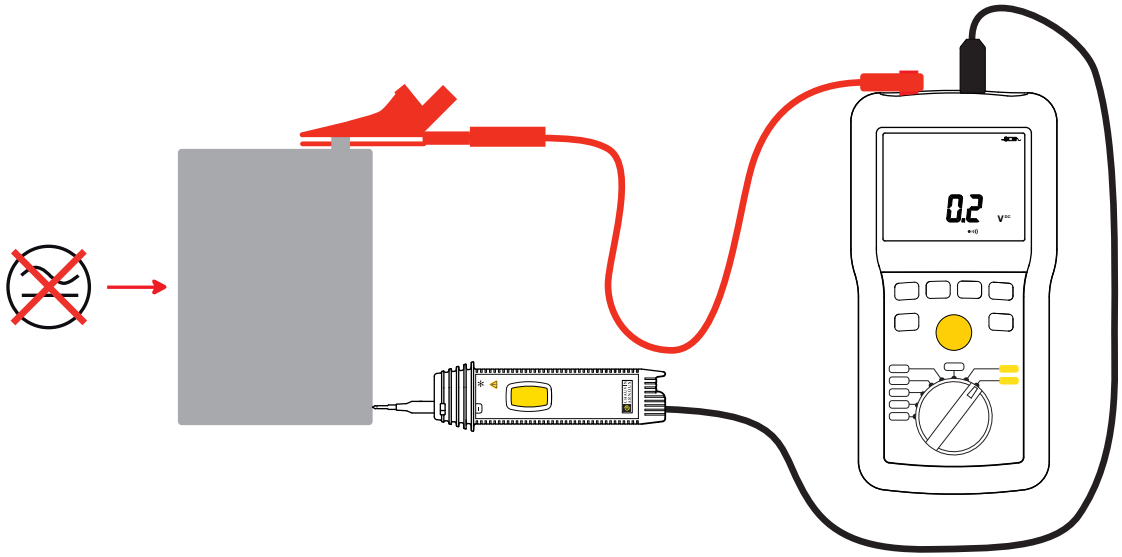
Interpretación de los resultados

DAR	PI	Estado del aislamiento
DAR < 1,25	PI < 2	Insuficiente incluso peligroso
1,25 ≤ DAR < 1,6	2 ≤ PI < 4	Bueno
1,6 ≤ DAR	4 ≤ PI	Excelente

Pulse la tecla **TEST** para volver a la medida de tensión.

2.3.3. SONDA DE TELEMANDO (OPCIONAL)

La sonda de telemando permite iniciar la medida con el botón **TEST** de la misma sonda. Para utilizar este accesorio, remítase a su manual de instrucciones.

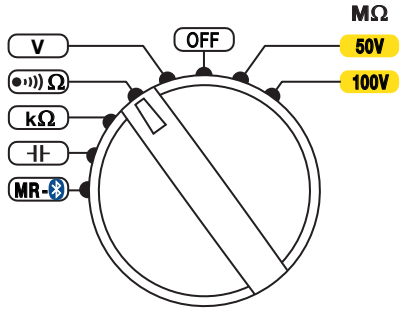


Cuando la sonda está conectada, aparece el símbolo .

2.4. MEDIDA DE CONTINUIDAD

La medida de continuidad permite medir resistencias de bajo valor (<10 o 100 Ω según el valor de la corriente) a una corriente elevada (200 o 20 mA).

Ponga el conmutador en la posición •))) Ω.



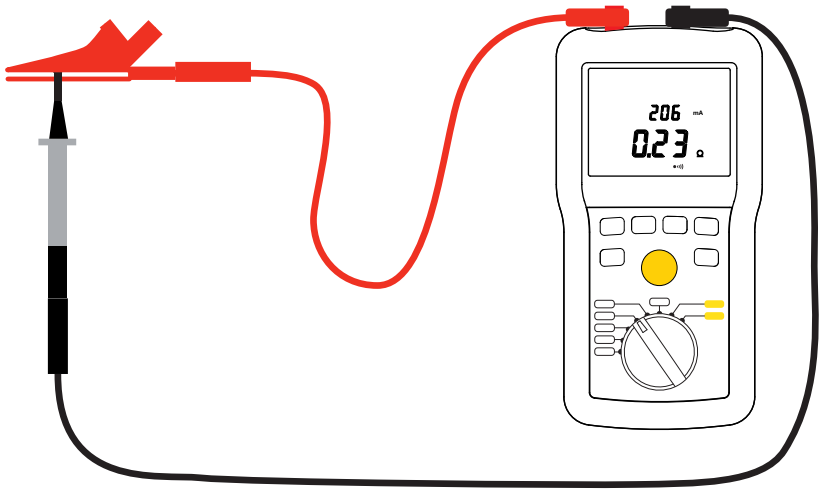
Pulse la tecla ► para seleccionar el valor de la corriente de medida.

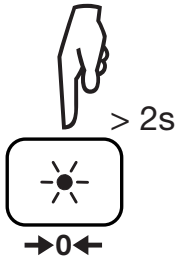
La norma pide que las medidas se realicen a 200 mA. Pero una corriente de 20 mA permite reducir el consumo del instrumento y así aumentar su autonomía.

2.4.1. COMPENSACIÓN DE CABLES

Para garantizar una correcta precisión de medida, se debe compensar la resistencia de los cables de medida.

Provoque un cortocircuito de los cables de medida y pulse de forma prolongada la tecla →0←.





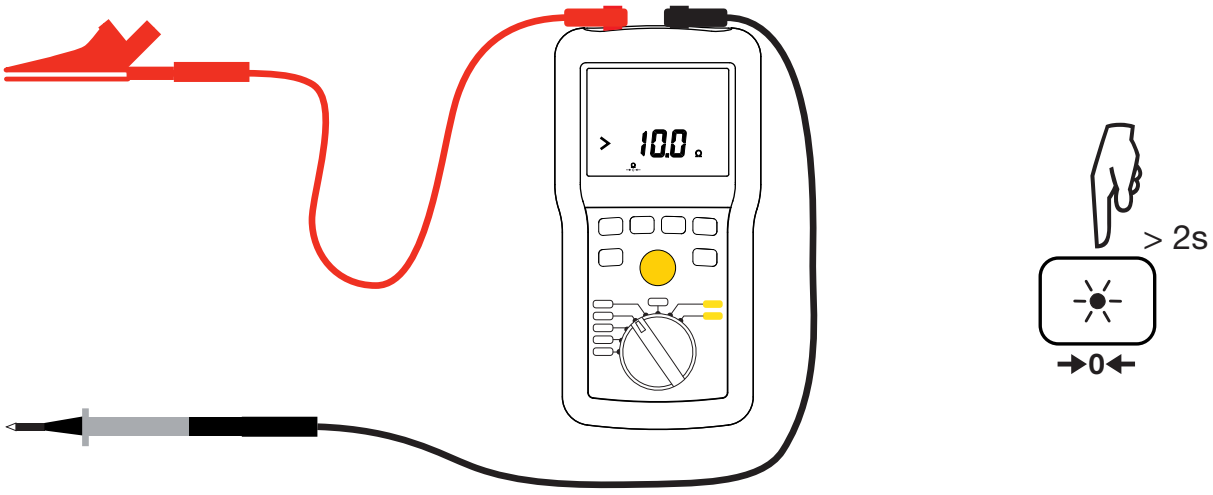
El display se pone a cero y aparece el símbolo Ω →0← Para todas las medidas de continuidad, se restará sistemáticamente la resistencia de los cables. Si la resistencia de los cables es > 10 Ω, la compensación no se realiza.

El valor de la compensación se queda en la memoria hasta que se apague el instrumento. Al rango de medida de continuidad se le deducirá el valor de compensación guardado en la memoria.

Si se cambian los cables sin volver a realizar una compensación, se puede mostrar un valor negativo. El instrumento indica que se debe volver a realizar una compensación mostrando Ω →0← parpadeando.

2.4.2. ELIMINACIÓN DE LA COMPENSACIÓN DE CABLES

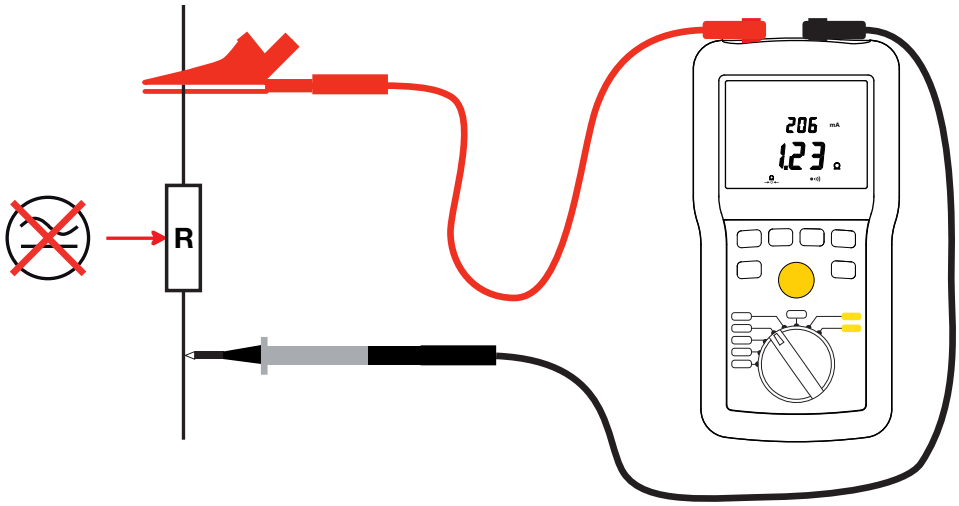
Para eliminar la compensación de cables, deje los cables abiertos y pulse de forma prolongada la tecla →0←.

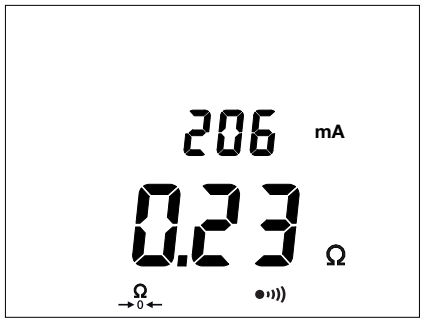


Vuelve a aparecer el valor de la resistencia de los cables y el símbolo Ω →0← se apaga.

2.4.3. REALIZAR UNA MEDIDA

Con los cables, conecte el dispositivo a probar a los bornes del instrumento. El dispositivo a probar no debe estar encendido.





El instrumento realiza directamente la medida. Muestra el resultado así como la corriente de medida.

Para obtener un valor de la continuidad según la norma IEC 61557:

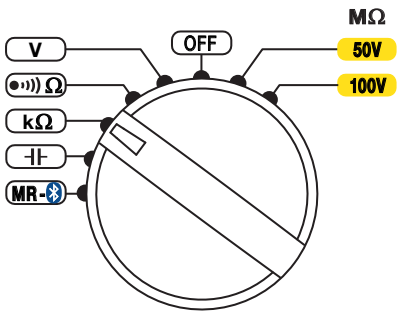
- Realice una medida a 200 mA y tome nota del valor, R_1.
- Luego invierta los cables y tome nota del valor R_2.
- Calcule la media: $R = \frac{R_1 + R_2}{2}$

Si aparece una tensión externa > 15 V durante la medida de continuidad, el instrumento está protegido sin fusible. La medida de continuidad se detiene y el instrumento indica un error hasta que se elimine esta tensión.

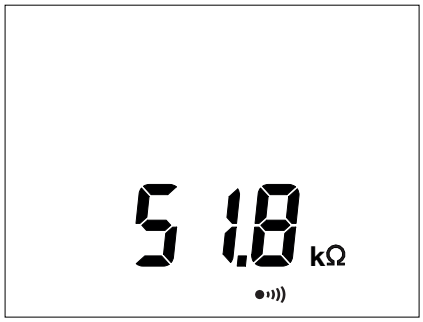
2.5. MEDIDA DE RESISTENCIA

La medida de resistencia se realiza con una corriente baja y permite medir resistencias de hasta 1000 kΩ.

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

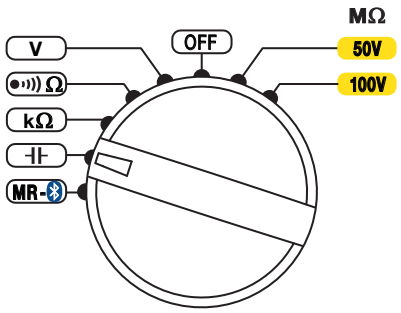


Como para una medida de continuidad, conecte el dispositivo a probar a los bornes del instrumento. El dispositivo a probar no debe estar encendido (véase § 2.4.3).



2.6. MEDIDA DE CAPACIDAD (CA 6532)

Ponga el conmutador en la posición ⊣⊢.



Como para una medida de continuidad, conecte el dispositivo a probar a los bornes del instrumento. El dispositivo a probar no debe estar encendido (véase § 2.4.3).

El instrumento indica el valor de la capacidad así como la longitud de línea correspondiente calculada a partir de la capacidad linéica programada.

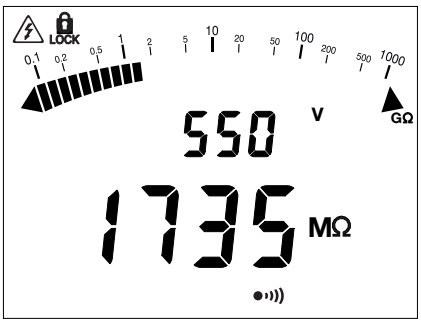
Longitud = capacidad / capacidad linéica

Para programar la capacidad linéica, pulse la tecla ►. Luego con las teclas ▲ y ►, programe el valor entre 40 nF/km y 60 nF/km. Pulse la tecla ► para salir y aceptar. Este valor se conserva después del apagado del instrumento.

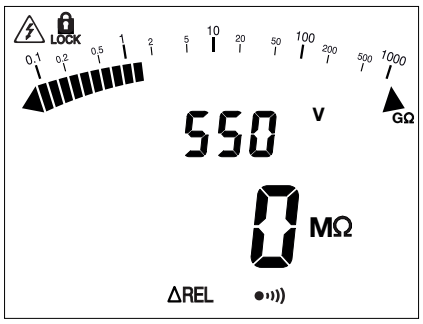
2.7. FUNCIÓN ΔREL

En medida de aislamiento, de resistencia o capacidad, se puede restar un valor de referencia al valor de la medida y visualizar la diferencia.

Para ello, realice una medida, luego pulse la tecla **ΔREL**. La medida (Rref) se guardará en la memoria y restará de la medida que se está realizando (Rmed).



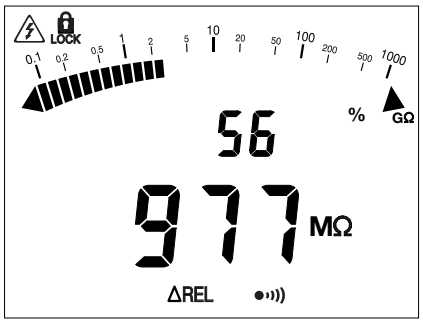
El display se pone a cero y aparece el símbolo **ΔREL**.



Si el valor medido es inferior al valor guardado en la memoria, aparece el valor en negativo.

Pulsar la tecla ► permite visualizar además el valor de la medida en % respecto al valor guardado en la memoria.

$$\frac{\text{Rmed - Rref}}{\text{Rref}} \times 100$$



En medida de aislamiento, sólo se modifica la visualización digital mediante la función ΔREL. La barra analógica sigue mostrando el valor real de la medida.

Para salir de la función **ΔREL**, debe pulsar de nuevo la tecla **ΔREL** o girar el conmutador.

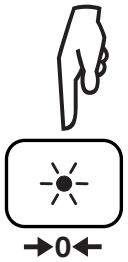
2.8. FUNCIÓN HOLD

Pulsar la tecla **HOLD** congela la visualización de la medida. Esto se puede realizar con todas las funciones excepto en medida de tensión en la posición **MΩ**.

Para desbloquear la visualización, pulse de nuevo la tecla **HOLD**.

No se puede hacer un **HOLD** en medida cronometrada (⏲, DAR, PI).

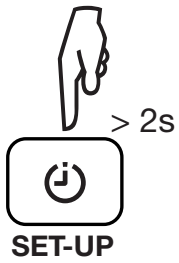
2.9. RETROILUMINACIÓN



Pulsar la tecla ☀ permite retroiluminar el display.

Para apagar la retroiluminación, pulse de nuevo la tecla ☀. Si no, se apaga solo al cabo de un minuto.

2.10. SET-UP



Pulsar de forma prolongada la tecla **SET-UP** permite entrar en la configuración (set-up) del instrumento.

Utilice luego las teclas ▲ y ► para recorrer y cambiar los parámetros.

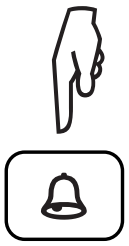
Pulsar 1 vez ▲		El zumbador está activo. Para desactivarlo, pulse ► para que parpadee **On**, pulse ▲ para cambiarlo a **OFF** y pulse ► para aceptar el cambio. Desaparece el símbolo ●))) del display al salir del Set-up.
Pulsar 2 vez ▲		El auto apagado está activado. Para desactivarlo, pulse ► para que parpadee **OFF**, pulse ▲ para cambiarlo a **On** y pulse ► para aceptar el cambio. Aparece el símbolo Ⓟ en el display al salir del Set-up.
Pulsar 3 vez ▲		Visualización del tipo de instrumento.
Pulsar 4 vez ▲		Visualización de la versión del firmware.
Pulsar 5 vez ▲		Visualización de la versión de las tarjetas.
Pulsar 6 vez ▲		Se vuelve a la primera pulsación.

Para salir de la configuración, pulse de forma breve la tecla **SET-UP**.

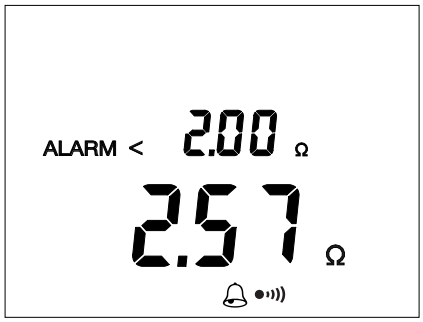
Si se han desactivado el zumbador o el auto apagado, vuelven a habilitarse al apagar el instrumento.

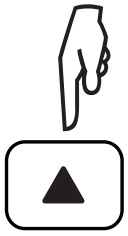
2.11. FUNCIÓN ALARMA

Pulsar la tecla 🔔 permite activar la alarma. La función alarma está disponible en medida de aislamiento, de resistencia y de continuidad.



Aparece el símbolo 🔔 así como el valor del umbral en el display secundario.





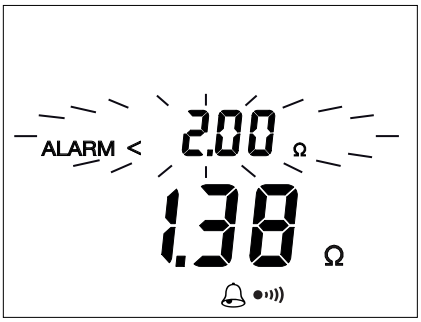
Mientras se muestra, usted puede modificar este valor con la tecla ▲, excepto durante las medidas de aislamiento. Para cada posición del conmutador, hay 3 valores de umbral predeterminados:

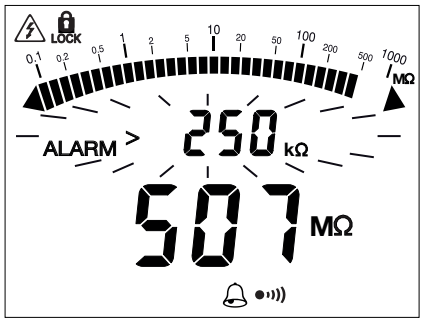
- en medida de continuidad: < 2 Ω, < 1 Ω et < 0,5 Ω.
- en medida de resistencia: > 50 kΩ, > 100 kΩ et > 200 kΩ.
- en medida de aislamiento
  - 10V : < 10 kΩ, < 20 kΩ y < 40 kΩ.
  - 25V : < 25 kΩ, < 50 kΩ y < 100 kΩ.
  - 50V : < 50 kΩ, < 100 kΩ y < 200 kΩ.
  - 100V : < 100 kΩ, < 200 kΩ y < 400 kΩ.
  - 250V : < 250 kΩ, < 500 kΩ y < 1 MΩ.
  - 500V : < 500 kΩ, < 1 MΩ y < 2 MΩ.

El tercer umbral puede ser sustituido por un valore programado por el usuario.

Si desea un valor de umbral específico, pulse la tecla ► para entrar en la programación, mientras se visualice el valor del umbral.
El símbolo > parpadea y usted puede modificar el valor con la tecla ▲. Este símbolo da el sentido del umbral de alarma: < para un umbral bajo y > para un umbral alto.
Pulse de nuevo la tecla ►, para pasar a la primera cifra, luego a la coma, luego a la segunda cifra, etc. hasta la unidad, y una última vez en la tecla ► para aceptar la programación del umbral.

Cuando se activa la alarma, es decir cuando la medida es inferior al umbral de alarma bajo o superior al umbral de alarma alto, el instrumento emite una señal acústica continua y aparece el rebasamiento de umbral en el display secundario.





En el ejemplo más arriba, el usuario puede así controlar que su medida de continuidad es inferior a 2 Ω, simplemente escuchando y sin mirar el display. Puede controlar del mismo modo la calidad del aislamiento.

La tecla HOLD permite también detener el zumbador cuando se rebasa el umbral de alarma.

Pulsar una segunda vez la tecla 🔔 permite desactivar la alarma.

2.12. 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 para salir del modo en espera. El instrumento vuelve al estado en el que estaba, sin perder ninguna información: valor de la última medida, compensación de los cables, ΔRel, modo cronometrado, alarma, etc.

El auto apagado está inhabilitado durante:

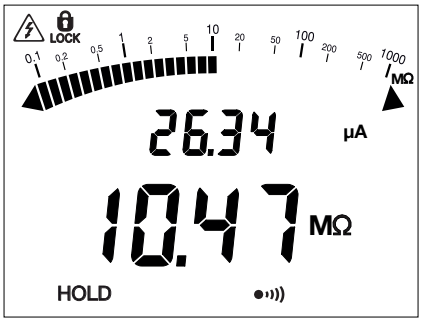
- las medidas de aislamiento en modo LOCK o en modo cronometrad (⏲, PI o DAR).
- las medidas de continuidad, mientras se llevan a cabo medidas.

Este auto apagado se puede deshabilitar (véase § 2.10).

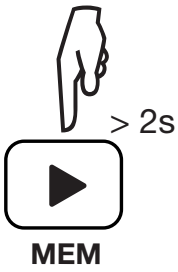
2.13. MEMORIZACIÓN

2.13.1. GUARDAR UNA MEDIDA

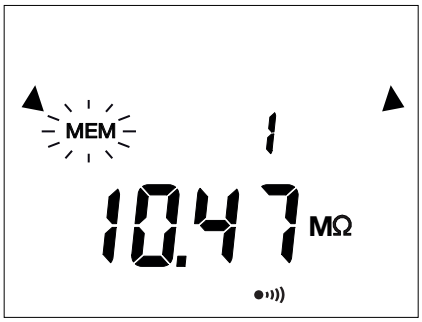
Para guardar una medida, primero se debe congelar la visualización con la tecla **HOLD** o esperar a que termine una medida cronometrada. En medida de aislamiento, la medida debe ser lo suficientemente estable para poder ser congelada.



Mantenga pulsada de forma prolongada la tecla **MEM** para guardar la medida en la memoria.



La medida se guarda en la primera ubicación disponible de la memoria (aquí el número 1).

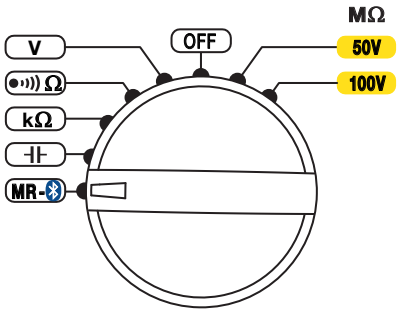


Se guarda con toda la siguiente información correspondiente y que no siempre se muestra al guardarlos: tensión, corriente, tiempo de la prueba T1 y T2 en el caso de PI y DAR, etc.

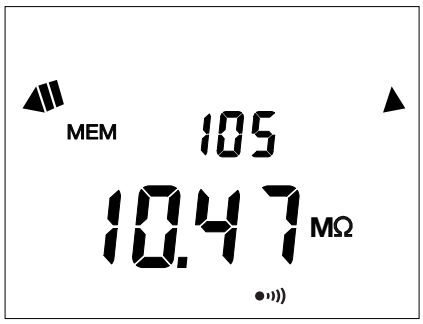
La barra analógica indica el espacio usado de la memoria.

2.13.2. LECTURA DE LOS REGISTROS

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

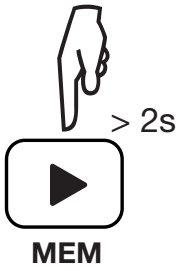


El instrumento indica la última medida guardada.



Para visualizar las demás medidas, pulse la tecla ▲. El número de registro se reduce y aparece la medida correspondiente.
Para recorrer rápidamente las medidas guardadas, mantenga la tecla ▲ pulsada.

Para ver una medida en concreto, utilice la tecla ► para modificar el número de registro.

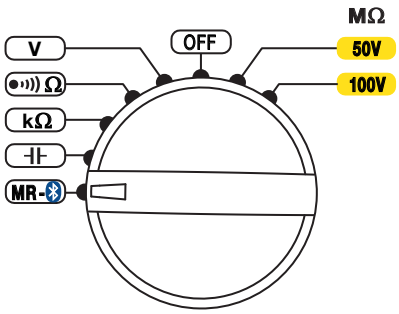


Una vez seleccionado el número de registro, puede ver toda la información de la medida.
Mantenga pulsada de forma prolongada la tecla **MEM**, luego utilice la tecla ▲ para recorrer la información.

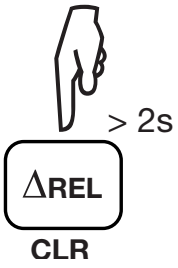
Para salir de esta lectura de un registro, vuelva a pulsar de forma prolongada la tecla MEM**.**

2.13.3. BORRAR UN REGISTRO

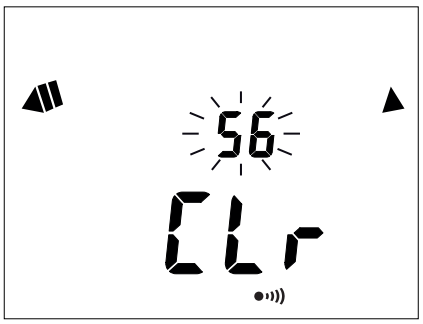
Ponga el conmutador en la posición **MR**.



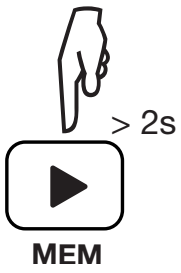
Con las teclas ▲ y ►, elija el número de registro a borrar.
Luego pulse de forma prolongada la tecla **CLR**.



El número de registro parpadea y aparece **CLR** en el display principal.



Mantenga pulsada de forma prolongada la tecla **MEM** para confirmar la eliminación.



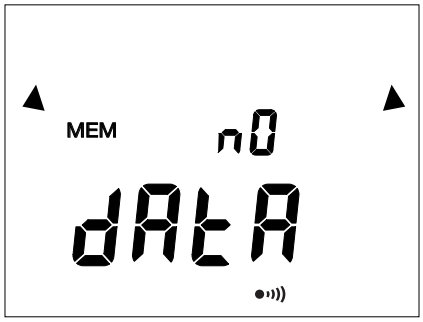
Si no, para cancelar, vuelva a pulsar la tecla **CLR.**

2.13.4. BORRAR TODOS LOS REGISTROS

Retome los pasos para borrar un registro:

- Ponga el conmutador en la posición **MR**.
- Pulse de forma prolongada la tecla **CLR**.
- Pulse la tecla ▲ y el número de registro es sustituido por **ALL** (todo).
- Para cancelar, vuelva a pulsar la tecla **CLR**.
- Si no, para confirmar la eliminación de todos los registros, pulse de forma prolongada la tecla **MEM**.

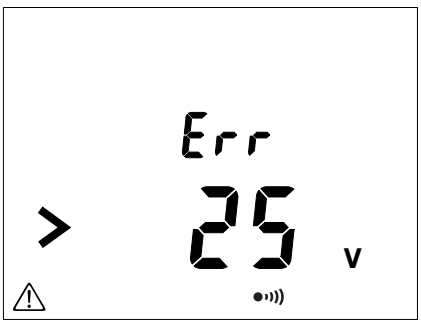
El instrumento indica entonces que la memoria está vacía.



2.14. ERRORES

Pueden aparecer errores durante el funcionamiento del instrumento. Se deben entonces eliminar las causas de error para poder utilizar de nuevo el instrumento.

2.14.1. PRESENCIA DE TENSIÓN ANTES DE MEDIR EL AISLAMIENTO



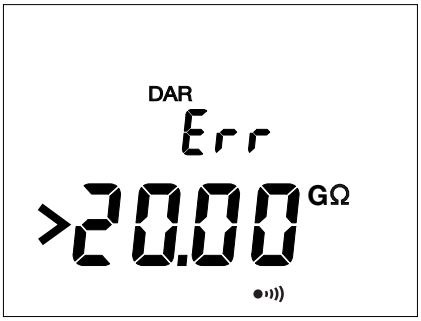
Antes de medir el aislamiento, el instrumento está en medida de tensión. Si una tensión superior a 25 V está presente en los bornes y usted intenta igualmente realizar una medida, el instrumento lo indica.

Elimine la tensión y vuelva a realizar la medida.

2.14.2. REBASAMIENTO DE RANGO DURANTE UNA MEDIDA DE AISLAMIENTO

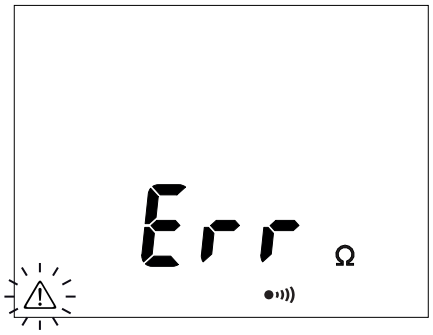
Durante la medida de aislamiento, si el valor a medir supera el rango de medida (el cual depende del instrumento y de la tensión de prueba), el instrumento lo indica.

En el caso de un CA 6532 en el rango 100 V, esto genera la siguiente pantalla.



Para el CA 6532, si esto ocurre durante una medida de DAR o PI, el instrumento interrumpe la medida y muestra la siguiente pantalla.

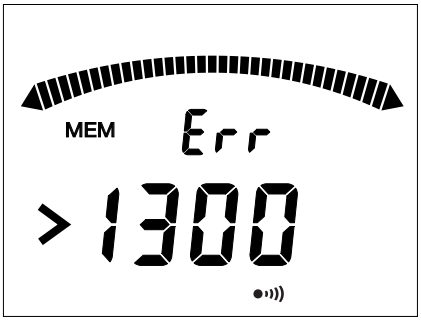
2.14.3. PRESENCIA DE TENSIÓN DURANTE UNA MEDIDA DE CONTINUIDAD, DE RESISTENCIA O DE CAPACIDAD (CA 6532)



Durante la medida de continuidad, de resistencia o de capacidad, si el instrumento detecta una tensión externa superior a 15 V (alterna o continua), interrumpe la medida y muestra la siguiente pantalla.

Debe eliminar la tensión para poder volver a realizar la medida.

2.14.4. MEMORIA LLENA



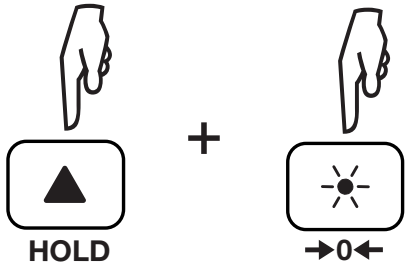
Cuando la memoria está llena, ya no se pueden guardar más medidas y el instrumento muestra la siguiente pantalla.

Debe entonces borrar registros para poder volver a guardar nuevos.

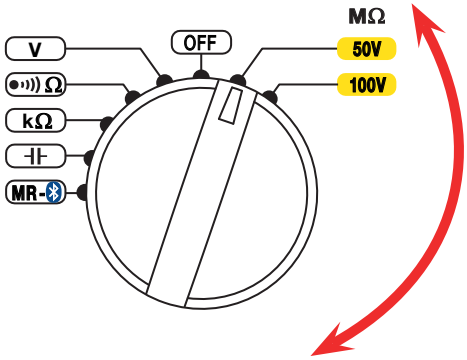
2.15. RESET DEL INSTRUMENTO

Si su instrumento se bloquea, se puede al igual que con un PC realizar un reset.

Pulse simultáneamente las teclas ▲ y ☼.



Luego gire el conmutador.



El instrumento se reinicia.

3. SOFTWARE DE APLICACIÓN MEG

El software de aplicación MEG permite:
- configurar el instrumento y las medidas,
- transferir los datos guardados en el instrumento a un PC.

MEG también permite exportar la configuración a un archivo e importar un archivo de configuración:

Su PC debe estar equipado con un adaptador Bluetooth (mínimo V2.0, que soporta el perfil SPP). Si no, puede utilizar un adaptador USB-Bluetooth opcional.

3.1. OBTENER EL SOFTWARE MEG

Usted puede descargar la última versión de nuestro sitio web:
www.chauvin-arnoux.com

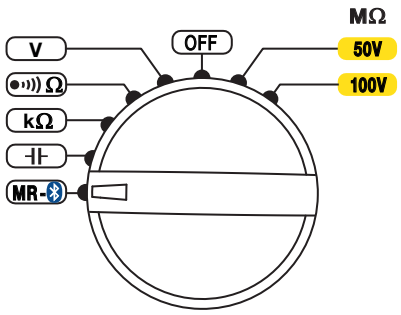
Entre en la sección **Soporte**, y a continuación en **Descargar nuestros software**.
A continuación, realice una búsqueda con el nombre de su instrumento.
Descargue el software.

Para instalarlo, ejecute el archivo **setup.exe**, luego siga las instrucciones en pantalla.

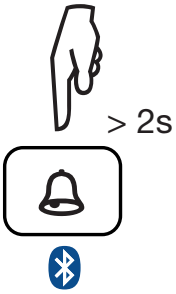
Debe tener derechos de administrador en su PC para instalar el software..

3.2. CONEXIÓN DEL INSTRUMENTO

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



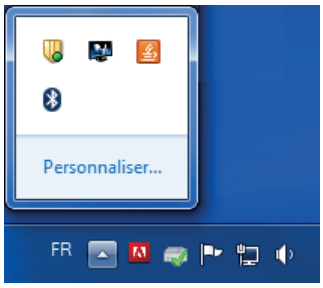
Luego pulse de forma prolongada la tecla .

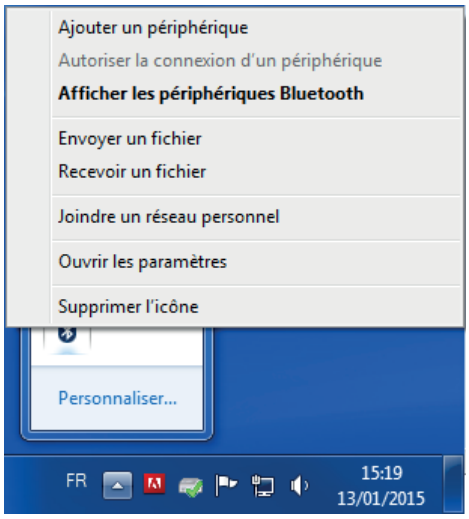


Aparece el símbolo y el instrumento espera una comunicación por parte del ordenador. Cuando se establece, el símbolo parpadea.

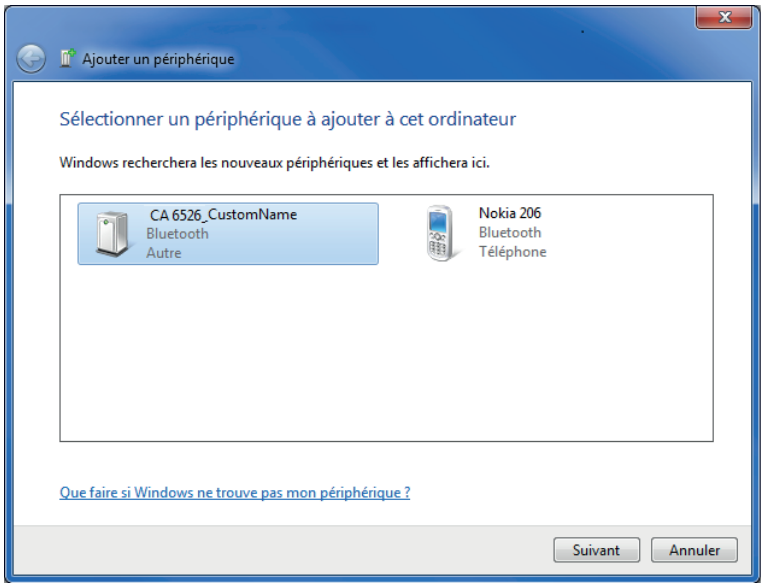
El Bluetooth debe reactivarse cada vez que se enciende el instrumento.

Luego en la barra de Windows, busque el logotipo Bluetooth , haga un clic derecho en él y seleccione **Agregar un dispositivo.**

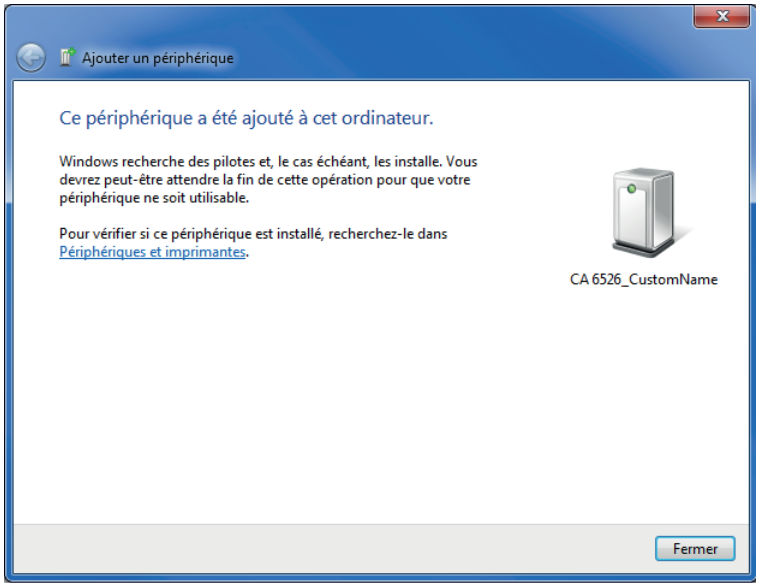




El equipo busca en su entorno los instrumentos compatibles Bluetooth. Cuando haya detectado el megaóhmetro, selecciónelo y haga clic en **Siguiente**.



Si se solicita un código de sincronización, introduzca 1111.



Usted puede entonces transferir los datos registrados del instrumento al ordenador. Girando el conmutador en una posición de aislamiento, usted puede transmitir las medidas en tiempo real.

Para utilizar el software MEG, remítase a su ayuda.

Cada vez que se pierde la conexión con el software MEG, Bluetooth se desactiva en el instrumento. Mantenga pulsada la tecla para reactivarlo.

Para salir de la conexión Bluetooth, vuelva a pulsar de forma prolongada la tecla , sea cual sea la posición del conmutador.

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

4.1. CONDICIONES DE REFERENCIA GENERALES

Magnitud de influencia	Valores de referencia
Temperatura	23 ± 3 °C
Humedad relativa	45 a 55 %HR
Frecuencia	DC y 45 a 65 Hz
Tensión de alimentación	8 ± 0,2 V indicación de autonomía 58 ± 8%
Campo eléctrico	0 V/m
Campo magnético	< 40 A/m

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 (ct) :
± (a %L + b ct)

4.2. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

4.2.1. MEDIDAS DE TENSIÓN

Condiciones de referencia particulares

Factor pico = 1,414 en AC, señal sinusoidal

Rango de medida especificado	0,3 - 399,9 V	400 - 700 V
Resolución	0,1 V	1 V
Incertidumbre intrínseca	± (3 % + 2 ct)	
Impedancia de entrada	400 kΩ	

4.2.2. MEDIDAS DE FRECUENCIA (CA 6532)

Rango de medida	15,3 - 399,9 Hz	400 - 800 Hz
Resolución	0,1 Hz	1 Hz
Incertidumbre intrínseca	± (1 % + 2 ct)	± (1,5 % + 1 ct)

4.2.3. MEDIDAS DE AISLAMIENTO

Condiciones de referencia particulares

Capacidad en paralelo en la resistencia: nula

Rango de medida en función del modelo de instrumento

Tensión de prueba	CA 6532	CA 6534
10 V		2 kΩ - 1 GΩ
25 V		5 kΩ - 2 GΩ
50 V	10 kΩ - 10 GΩ	
100 V	20 kΩ - 20 GΩ	20 kΩ - 10 GΩ
250 V		50 kΩ - 25 GΩ
500 V		100 kΩ - 50 GΩ

Incertidumbre intrínseca

Tensión de prueba (U_N)	**10 V**					
Rango de medida especificado	2 - 999 kΩ	1.000 - 3.999 MΩ	4.00 - 39.99 MΩ	40.0 - 399.9 MΩ	400 - 3999 MΩ	4.00 - 20.00 GΩ
Resolución	1 kΩ	1 kΩ	10 kΩ	100 kΩ	1 MΩ	10 MΩ
Incertidumbre intrínseca	± (6% + 10 ct)	± (3% + 2 ct)	± (3% + 2 ct)	± (3% + 2 ct + (10%/U_N) por 100 MΩ)		

Tensión de prueba (U_N)	**25V - 50V - 100V - 250V - 500V**				
Rango de medida especificado	2 - 999 kΩ et 1.000 - 3.999 MΩ	4.00 - 39.99 MΩ	40.0 - 399.9 MΩ	400 - 3999 MΩ	4.00 - 20.00 GΩ
Resolución	1 kΩ	10 kΩ	100 kΩ	1 MΩ	10 MΩ
Incertidumbre intrínseca	± (3% + 2 ct)		± (3% + 2 ct + (10%/U_N) por 100 MΩ)		

Para una tensión de prueba de ≥ 50 V y un aislamiento ≤ 2 GΩ, la incertidumbre intrínseca es de ± (3% + 2 ct).

Barra analógica

Rango de medida especificado	0,1 MΩ - 50 GΩ *
Resolución	9 segmentos por década
Incertidumbre intrínseca	± (5% + 1 segmento)

* : Cuando se rebasa el rango de medida, aparece toda la barra analógica.

Tensión de prueba

Para una corriente de prueba < 1 mA, la incertidumbre intrínseca en U_N es de -0% + 20%.

Rango de medida especificado	0.0 - 399.9 V	400 - 1250 V
Resolución	0,1 V	1 V
Incertidumbre intrínseca	± (3% + 3 ct)	

Tiempo de descarga típico después de una prueba

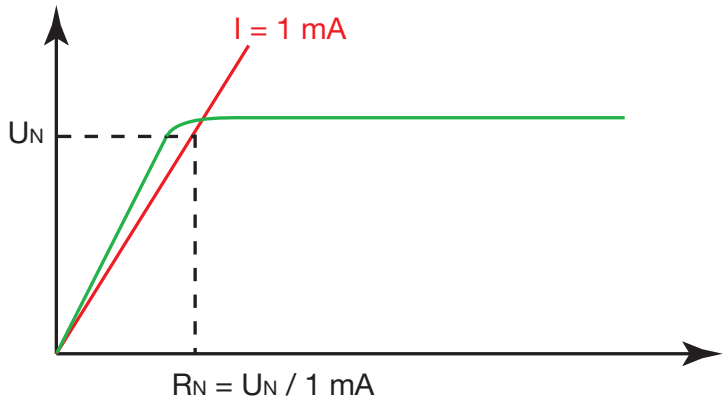
Para pasar de U_N a 25 V, el tiempo de descarga es < 2 s/µF

Corriente de prueba

Valor límite de la corriente de prueba: 2 mA +0% -50%

Rango de medida especificado	0.01 - 39.99 µA	40.0 - 399.9 µA	0.400 - 2.000 mA
Resolución	10 nA	100 nA	1 µA
Incertidumbre intrínseca	± (10% + 3 ct)		

Curva típica de la tensión de prueba en función de la carga
La tensión desarrollada en función de la resistencia medida tiene la siguiente forma:



El rango de funcionamiento según la norma IEC 61557 es de 100 100kΩ a 2 GΩ. (véase § 4.4).

La capacidad máxima entre los bornes es de 12 µF.

4.2.4. MEDIDAS DE CONTINUIDAD

Condiciones de referencia particulares
Inductancia en serie con la resistencia: nula.

Rango de medida especificado (sin compensación de los cables)	0.00 * - 10.00 Ω	0.0 * - 100.0 Ω
Resolución	10 mΩ	100 mΩ
Incertidumbre intrínseca	± (2% + 2 ct)	
Corriente de prueba	200 mA	20 mA
Tensión en vacío	≥ 6 V	

* : En caso de una compensación de cables incorrecta, el instrumento permite una visualización negativa hasta -0,05 Ω a 200 mA y -0,5 Ω a 20 mA.

Corriente de prueba
Rango 200 mA : 200 mA (-0 mA + 20 mA)
Rango 20 mA : 20 mA ± 5 mA

Rango de medida especificado	0 - 250 mA
Resolución	1 mA
Incertidumbre intrínseca	± (2 % + 2 ct)

Compensación de cables: 0 a 9,99 **Ω**.

4.2.5. MEDIDAS DE RESISTENCIA

Rango de medida especificado	0 - 3999 Ω	4.00 - 39.99 kΩ	40.0 - 399.9 kΩ	400 - 1000 kΩ
Resolución	1 Ω	10 Ω	100 Ω	1 kΩ
Incertidumbre intrínseca	± (3% + 2 ct)			
Tensión en vacío	4,5 V aproximadamente			

4.2.6. MEDIDAS DE CAPACIDAD (CA 6532)

- Capacidad

Rango de medida especificado	0.1 - 399.9 nF	400 - 3999 nF	4.00 - 10.0 µF
Resolución	0.1 nF	1 nF	10 nF
Incertidumbre intrínseca	± (3% + 2 ct)		

- Longitud de línea
  Capacidad linéica: 40 a 60 nF/km (50 nF/km por defecto)

Rango de medida especificado	0.000 - 3.999 km	4.00 - 39.99 km	40.0 - 100.0 km
Resolución	1 m	10 m	100 m
Incertidumbre intrínseca	± (3% + 2 ct)		

4.2.7. CRONÓMETRO

Rango de medida especificado	0:00 - 39:59
Resolución	1 s
Incertidumbre intrínseca	± 1%

4.2.8. MEMORIZACIÓN

Número de registros: 1.300.

4.2.9. BLUETOOTH

Bluetooth 2.1
Clase II
Alcance 10 metros

4.3. VARIACIÓN EN EL RANGO DE USO

4.3.1. MEDIDA DE TENSIÓN

Magnitudes de influencia	Rango de influencia	Magnitud influenciada	Utilización de la medida	
			Típico	Máxima
Temperatura	-20 a + 55 °C	V, F		0,3 %/10 °C + 1 ct
Humedad relativa	20 a 80 %HR	V, F		1 % + 2 ct
Frecuencia	15,3 a 800 Hz	V	1 %	2 % + 1 ct
Tensión de alimentación	6,6 a 9,6 V	V, F		0,1 % + 2 ct
Rechazo de modo común en AC 50/60 Hz	0 a 600 VAC	V	50 dB	40 dB

4.3.2. MEDIDA DE AISLAMIENTO

Magnitudes de influencia	Rango de influencia	Magnitud influenciada	Influencia	
			Típico	Máxima
Temperatura	-20 a + 55 °C	MΩ R ≤ 3 GΩ 3 GΩ < R < 10 GΩ 10 GΩ ≤ R	1%/10°C + 1ct	2 %/10 °C + 2 ct 3 %/10 °C + 2 ct 4 %/10 °C + 2 ct
		U_N : 10 a 500 V		0,5 %/10 °C + 1 ct
		I de medida	1 %/10 °C + 1 ct	2 %/10 °C + 2 ct
Humedad relativa	20 a 80 %HR	MΩ	2 % + 1 ct	3 % + 2 ct
		U_N : 10 a 500 V		1 % + 2 ct
		I de medida		1 % + 2 ct
Tensión de alimentación	6,6 a 9,6 V	MΩ		0,1 % + 2 ct
Tensión AC 50/60 Hz superpuesta a la tensión de prueba (U_N)		**Rango 10V** R ≤ 0,1 GΩ : 10 V de 0,1 GΩ a 0,3 GΩ: 0,2 V		5 % + 2 ct
		Rango 25V R ≤ 0,1GΩ : 10 V de 0,1 GΩ a 0,5 GΩ : 0,2 V		
		Rango 50V R ≤ 0,1 GΩ : 4 V de 0,1 GΩ a 1 GΩ : 0,2 V		
		Rangos 100V y 250V de 100 kΩ a 10 MΩ : 20 V de 10 MΩ a 1 GΩ : 0,3V		
		Rango 500V de 500 kΩ a 50 MΩ : 20 V de 50 MΩ a 3 GΩ :0,3 V		
Capacidad en paralelo en la resistencia a medir	0 a 5 µF a 1mA	MΩ		1 % + 2 ct
	0 a 2 µF	**Rangos 10V y 25V** de 10 kΩ a 1 GΩ	2 % + 1 ct	3 % + 2 ct
		Rangos 50V, 100V, y 250V de 10 kΩ a 3 GΩ	6 % + 2 ct	10 % + 2 ct
		Rango 500V de 100 kΩ a 10 GΩ	6 % + 2 ct	10 % + 2 ct
	0 a 1 µF	Rango 50V, ≤ 5 GΩ Rango 250V, ≤ 15 GΩ	6 % + 2 ct	10 % + 2 ct
Rechazo de modo común en AC 50/60 Hz	0 a 600 VAC	V	50 dB	40 dB

4.3.3. MEDIDA DE RESISTENCIA Y CONTINUIDAD

Magnitudes de influencia	Magnitudes de influencia	Magnitud influenciada	Influence	
			Typique	Maximale
Temperatura	-20 a + 55 °C	a 200 mA		2 %/10 °C + 2 ct
		a 20 mA		2 %/10 °C + 2 ct
		R		1 %/10 °C + 2 ct
Humedad relativa	20 a 80 %HR	a 200 mA		4 % + 2 ct
		a 20 mA		4 % + 2 ct
		R		3 % + 2 ct
Tensión de alimentación	6,6 a 9,6 V	a 200 mA a 20 mA R		0,1 % + 2 ct
Tensión AC 50/60 Hz superpuesta a la tensión de prueba	0,5 VAC	a 200 mA		5 % + 10 ct
	Para R ≥ 10 Ω : 0,4 VAC	a 20 mA		
	No acepta perturbación	R		
Rechazo de modo común en AC 50/60 Hz	0 a 600 VAC	a 200 mA a 20 mA R	50 dB	40 dB

4.3.4. MEDIDA DE CAPACIDAD (CA 6532)

Magnitudes de influencia	Rango de influencia	Magnitud influenciada	Influencia	
			Típico	Máxima
Temperatura	-20 a + 55 °C	µF	0,5 %/10 °C + 1 ct	1 %/10 °C + 2 ct
Humedad relativa	20 a 80 %HR	µF		1 % + 2 ct
Tensión de alimentación	6,6 a 9,6 V	µF		0,1 % + 2 ct
Tensión AC 50/60 Hz superpuesta a la tensión de prueba	0,5 VAC	µF		5 % + 2 ct
Rechazo de modo común en AC 50/60 Hz	0 a 600 VAC	µF	50 dB	40 dB

4.4. INCERTIDUMBRE INTRÍNSECA E INCERTIDUMBRE DE FUNCIONAMIENTO

Los megaóhmetros cumplen la norma IEC 61557 que exige que la incertidumbre de funcionamiento, llamada B, sea inferior a 30 %.

- En medida de aislamiento, $B = \pm (|A| + 1{,}15 \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + E_3^2})$

  con A = incertidumbre intrínseca
  E_1 = influencia de la posición de referencia ± 90°.
  E_2 = influencia de la tensión de alimentación dentro de los límites indicados por el fabricante.
  E_3 = influencia de la temperatura entre 0 y 35°C.

- En medida de continuidad, $B = \pm (|A| + 1{,}15 \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + E_3^2})$

4.5. ALIMENTACIÓN

Seis pilas 1,5 V alcalinas de tipo LR6 o AA alimentan el instrumento.
El rango de tensión que garantiza un funcionamiento correcto es de 6,6 V a 9,6 V.

Autonomía
- 2 500 medidas de aislamiento de 5 segundos en el rango 500 V para R = 500 kΩ o 6 000 medidas en el rango 100V para R = 100 kΩ, a razón de una medida por minuto.
- 3 000 medidas de continuidad de 5 segundos, a razón de una medida por minuto.

4.6. CONDICIONES AMBIENTALES

Uso en interiores.

Rango de funcionamiento especificado	-20 a +55 °C y 20 a 80 %HR
Rango de almacenamiento (sin las pilas)	-30 a +80 °C y 10 a 90 %HR sin condensación
Altitud	< 2000 m
Grado de contaminación	2

4.7. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Dimensiones (An x P x Al)	211 x 108 x 60 mm
Peso	aproximadamente 850 g
Índice de protección	IP 54 según IEC 60529 sin funcionar IK 04 según IEC 62262
Prueba de caída	según IEC/EN 61010-2-034

4.8. CUMPLIMIENTO CON LAS NORMAS INTERNACIONALES

El instrumento cumple con la norma IEC/EN 61010-2-034, 600 V CAT IV.

El instrumento cumple con la norma IEC 61557 partes 1, 2, 4 y 10.

4.9. COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (CEM)

El instrumento cumple la norma IEC/EN 61326-1.

4.10. EMISIONES RADIOELÉCTRICAS

Lo instrumento cumple con la directiva RED 2014/53/UE y la normativa FCC.
El módulo Bluetooth está certificado acorde con la normativa FCC con el número QOQ-BT122.

5. 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.

5.1. LIMPIEZA

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

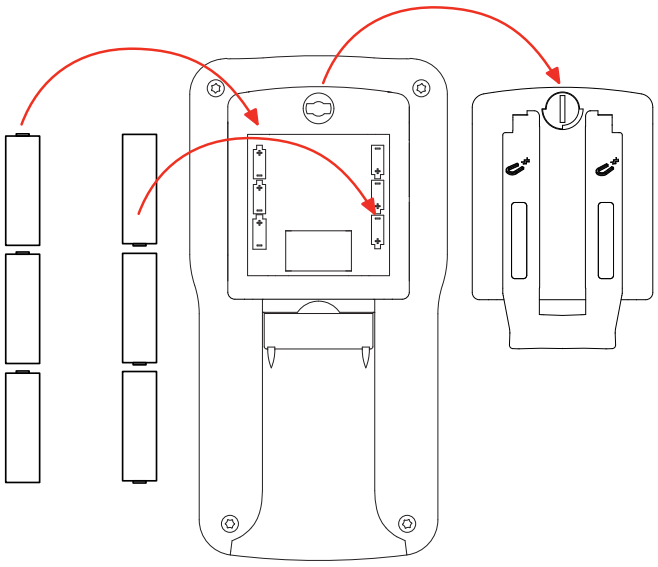
Utilice un paño suave ligeramente empapado con agua y jabón. Aclare con un paño húmedo y seque rápidamente con un paño seco o aire inyectado. No se debe utilizar alcohol, solvente o hidrocarburo.

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

5.2. CAMBIO DE LAS PILAS

Cuando el símbolo empieza a parpadear en el display, se deben cambiar todas las pilas.

- Desconecte todas las conexiones del instrumento y posicione el conmutador en OFF.
- Con una herramienta o una moneda, gire el tornillo cuarto de vuelta 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. Llévelos al punto de recogida adecuado para su reciclaje.

- Coloque las nuevas pilas en su alojamiento según la polaridad.
- Vuelva a colocar la tapa de las pilas y vuelva a atornillar el tornillo cuarto de vuelta.

6. 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 está disponible en nuestro sitio web.
www.group.chauvin-arnoux.com/es/condiciones-generales-de-venta

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.

694697B05 - Ed. 2 - 09/2025 © Chauvin Arnoux - All rights reserved and reproduction prohibited

FRANCE
Chauvin Arnoux
12-16 rue Sarah Bernhardt
92600 Asnières-sur-Seine
Tél : +33 1 44 85 44 85
info@chauvin-arnoux.com
www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL
Chauvin Arnoux
Tél : +33 1 44 85 44 38
export@chauvin-arnoux.fr

Our international contacts
www.chauvin-arnoux.com/contacts

CHAUVIN ARNOUX