


## C.A 6630 Comprobador de batería


### Manual de funcionamiento

Rogamos asimile los símbolos eléctricos internacionales siguientes:


- *Significado del símbolo*  :

Atención consultar el manual de funcionamiento antes de utilizar el aparato.

Las instrucciones del presente manual de funcionamiento, precedidas por este símbolo, si no se cumplen o si no se realizan, pueden provocar un accidente corporal o dañar el aparato y las instalaciones.

- *Significado del símbolo*  :

El aparato está protegido por un aislamiento doble o un aislamiento reforzado. No requiere conexión al borne de tierra de protección para garantizar la seguridad eléctrica.

- *Significado del símbolo*  :

¡Peligro! Riesgo de electrocución.

La tensión de las partes marcadas por este símbolo, es susceptible de ser superior a 120VDC.

- *Significado del símbolo* ~:

Corriente alterna.

Usted acaba de adquirir un comprobador de batería C.A 6630 y le agradecemos su confianza. Para conseguir las mayores prestaciones de su aparato:

- Lea detenidamente este manual de funcionamiento antes de poner en marcha o de utilizar el C.A 6630 por primera vez.
- Respete las precauciones de uso.

### PRECAUCIONES DE USO

---

- Respete las condiciones de uso recomendadas: temperatura, humedad, altitud, grado de contaminación...
- Sólo utilice los accesorios suministrados con el aparato y conformes a las normas de seguridad vigentes.
- Respete el valor y el tipo de pilas para la alimentación ya que si no se podría deteriorar el aparato y anular la garantía.
- Apague el aparato cuando no se utiliza.
- Verifique que ninguno de los bornes esté conectado y que el aparato esté apagado antes de abrirlo.
- Cualquier operación de reparación o de verificación metrológica debe efectuarse por un personal competente y autorizado.



- No medir tensiones DC superiores a 50V ya que eso podría deteriorar el aparato y anular la garantía.
- No medir tensiones CA ya que eso podría deteriorar el aparato y anular la garantía.
- Después de una medida sobre una batería de alta tensión y antes de efectuar otra medida, cortocircuite los cables de medida con el fin de eliminar cualquier capacidad DC susceptible de deteriorar una batería de baja tensión.

## SOMMAIRE

---

### 1 – PRESENTACIÓN

### 2 – DESCRIPCIÓN

### 3 – ESPECIFICACIONES

3.1 – Características generales

3.2 – Características eléctricas

### 4 – REALIZAR UNA MEDIDA

4.1 – Preparación

4.2 – Funcionamiento

4.3 – Ajuste del cero (REL)

### 5 – UTILIZAR LA FUNCIÓN COMPARADOR

5.1 – Comparador

5.2 – Configuración del comparador

5.3 – Resultados del comparador

5.4 – Activar / desactivar la función comparador

### 6 – UTILIZAR LA FUNCIÓN MEMORIZACIÓN

6.1 – Memorización manual

6.2 – Memorización continua: modo data logger

6.3 – Borrar los datos memorizados

### 7 – MANTENIMIENTO

7.1 – Sustitución de las pilas

7.2 – Almacenamiento del aparato

7.3 – Limpieza

7.4 – Verificación metrológica

7.5 – Garantía

7.6 – Servicio postventa

### 8 – PARA PEDIDOS

### 1 – PRESENTACIÓN

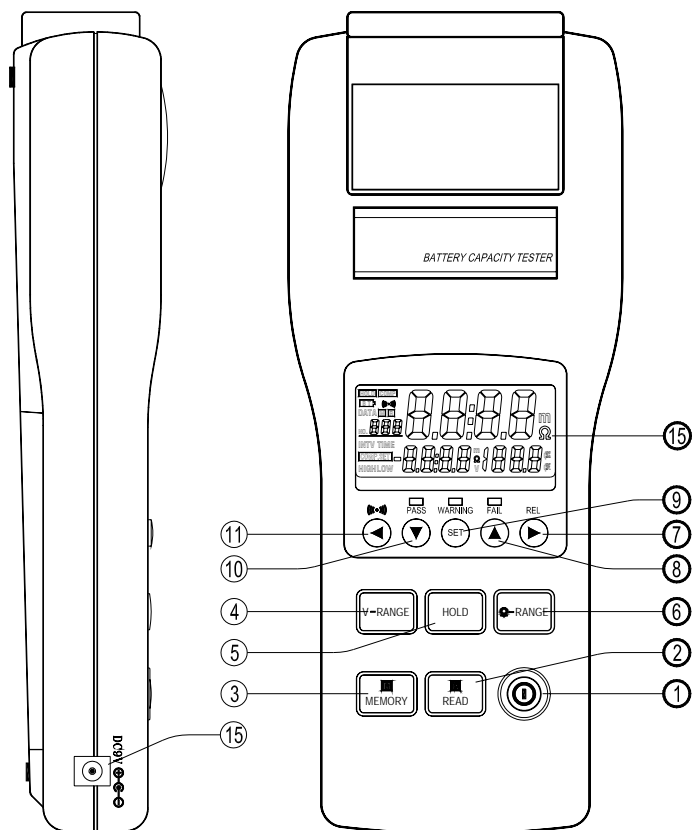
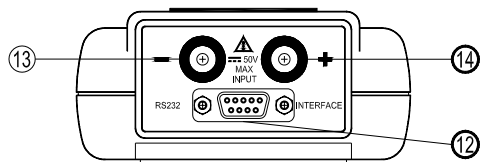
---

#### **El comprobador**

- Este comprobador de batería ha sido diseñado para medir la resistencia interna y la tensión en circuito abierto de baterías de tipo níquel / cadmio, litio / ion o níquel / metal híbrido.
- Por otra parte, su pantalla de doble visualización permite la lectura simultánea de la resistencia interna y de la tensión.
- Para la medida de resistencia interna, este comprobador utiliza el método 4 hilos. Este método permite liberarse de la resistencia de los cables de medida, lo que permite una mayor precisión.
- Para interpretar el resultado e identificar rápidamente un deterioro de la batería, este comprobador posee 99 valores de referencia (función comparador). El resultado medido será así comparado con el valor teórico.

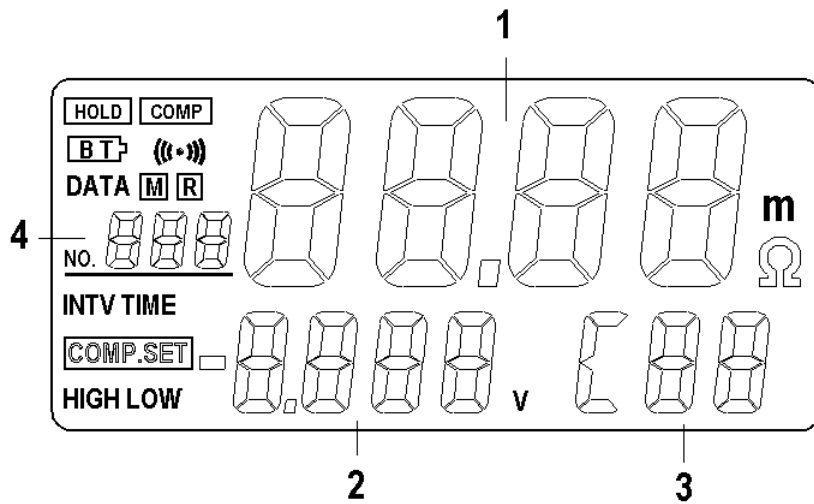
### 2 – DESCRIPCIÓN

---



- |    |                  |  |
|----|------------------|--|
| 1  |                  | Botón encender / apagar  |
| 2  |                  | Relectura de los datos memorizados   |
| 3  |                  | – Memorización de los resultados de medida<br>– Si impulso 2s: activación / desactivación del modo data logger                                 |
| 4  | <b>V-RANGE</b>   | Selección de la gama tensión (4 V, 40 V)   |
| 5  | <b>HOLD</b>      | – Activación/desactivación de la función HOLD<br>– Si impulso 2s: programación del intervalo de tiempo entre los registros en modo data logger |
| 6  | <b>Ω- RANGE</b>  | Selección de la gama resistencia (40 mΩ, 400 mΩ, 4 Ω, 40 Ω)  |
| 7  |                  | – Permite desplazar el puntero hacia la derecha  |
|    | <b>REL</b>       | – Puesta a cero del resultado (compensación de cables)   |
| 8  |                  | Incrementa el valor visualizado  |
| 9  | <b>SET</b>       | – Activación / desactivación de la función comparador<br>– Si impulso 2s: acceso a la configuración de los 99 comparadores                     |
| 10 |                  | Disminuye el valor visualizado   |
| 11 |                  | – Permite desplazar el puntero hacia la izquierda  |
|    |                  | – Activación / desactivación del avisador sonoro (beep)  |
| 12 | <b>RS-232</b>    | Interfaz comunicación  |
| 13 | <b>Entrada -</b> | Entrada para la conexión del cable de medida negro   |
| 14 | <b>Entrada +</b> | Entrada para la conexión del cable de medida rojo  |

## Pantalla



- 1 Visualización de la resistencia medida o de las resistencias límites configuradas en la función comparador
- 2 Visualización de la tensión medida o de la tensión límite configurada en la función comparador
- 3 Número del comparador activado (entre los 99 programados).
- 4 Número del emplazamiento en la memoria.

#### Símbolos:

- $m\Omega$  : unidad de resistencia  
 $V$  : unidad de tensión
- HOLD** : función HOLD activada: el resultado permanece fijado en pantalla  
**COMP** : función comparador activada  
**BT** : indicador de pilas usadas  
**•••** : avisador sonoro activado (beep)
- DATA **R** : activación del modo de relectura de la memorización manual  
DATA **M** : activación del modo de memorización manual  
**M** : modo data logger en curso, este símbolo parpadea en cada memorización de muestra.  
INTV : configuración del modo data logger: intervalo de tiempo entre 2 muestras (1~255s)  
**COMP.SET** : activación de la configuración de los comparadores  
HIGH : límite superior de resistencia y tensión del comparador  
LOW : límite inferior de resistencia del comparador

#### Pilotos:

Se encienden cuando el resultado de la medida es comparado a un comparador.

- PASS : indica que la batería probada es conforme (de acuerdo con los límites del comparador).  
*(led verde)*
- WARNING : indica que la batería probada está en un estado intermedio (en fase de deterioro).  
*(led amarillo)*
- FAIL : indica que la batería probada está defectuosa.  
*(led rojo)*

## 3 – ESPECIFICACIONES

### 3.1 – Características generales

- Medida de la resistencia por el método CA 4 hilos.
- Pantalla LCD de doble visualización, símbolos de información y/o de alerta y pilotos de valoración del resultado.
- Apagado automático del aparato al cabo de 30 minutos sin pulsar ninguna tecla.
- Función de ajuste del cero: compensación del circuito tensión visualizada a 0V.
- Función comparador: 99 comparadores pueden ser configurados y registrados en el aparato (límites

superior e inferior de resistencia y ajuste del punto umbral de tensión).

- Después de la comparación entre el resultado de la medida y el comparador seleccionado, los pilotos de valoración se encienden y están acompañados, si es necesario, por un aviso sonoro.
- Posibilidad de memorización de los resultados de medida: 999 emplazamientos para la memorización manual y 9.600 emplazamientos para la memorización automática de muestras en modo data logger.
- Tensión de cortocircuito a nivel de los bornes: 3,5Vpp max.
- Condiciones de funcionamiento: 0 °C a 40 °C con 80% de humedad relativa HR (no hay condensación)
- Condiciones de almacenamiento: - 10 °C a 50 °C con 80% de humedad relativa HR (no hay condensación)
- Alimentación del aparato / batería: 6 pilas 1,5 V (tipo AA)
- Potencia máxima consumida: 1,0 VA
- Autonomía en funcionamiento continuo: aproximadamente 7 horas.
- Altitud máxima de utilización: 2.000 m.
- Dimensiones: 250 mm x 100 mm x 45 mm
- Peso: 500g aproximadamente (pilas incluidas)

### 3.2 – Características eléctricas

La precisión de medida depende de las condiciones de medida.

- Las condiciones de garantía de precisión son:

Temperatura: 23 °C +/- 5 °C

Humedad: 80% HR como máximo (sin condensación).

Ajuste del cero: después del ajuste del cero / compensación para cada gama.

- Medida de resistencia

Coeficiente de temperatura: ( $\pm 0.1\%$  de lectura  $\pm 0.5$  dígitos) / °C

Frecuencia de la corriente de medida: 1KHz  $\pm 10\%$

Tensión de medida: 1,5 mVAC

Gama	Resolución	Corriente de medida	Precisión
40 mΩ	10 μΩ	37,5 mA aprox.	±(1% de la lectura ± 8 dígitos)
400 mΩ	100 μΩ	3,75 mA approx.	
4 Ω	1 mΩ	375 μA approx.	
40 Ω	10 mΩ	37,5 μA approx.	

- Medida de tensión

Coeficiente de temperatura ( $\pm 0.1\%$  de lectura  $\pm 0.5$  dígitos) / °C

Tensión máxima a nivel de las entradas: 50 VDC como máximo, no hay tensión CA

Tensión máxima entre las entradas y la tierra: 60 VDC y CA como máximo.

Gama	Resolución	Precisión
4 V	1 mV	±(0,1% de la lectura ± 6 dígitos)
40 V	10 mV	



**No someter los bornes de entrada del aparato a tensiones superiores a las indicadas anteriormente. Eso podría deteriorar el aparato.**

## 4 – REALIZAR UNA MEDIDA

### 4.1 – Preparación

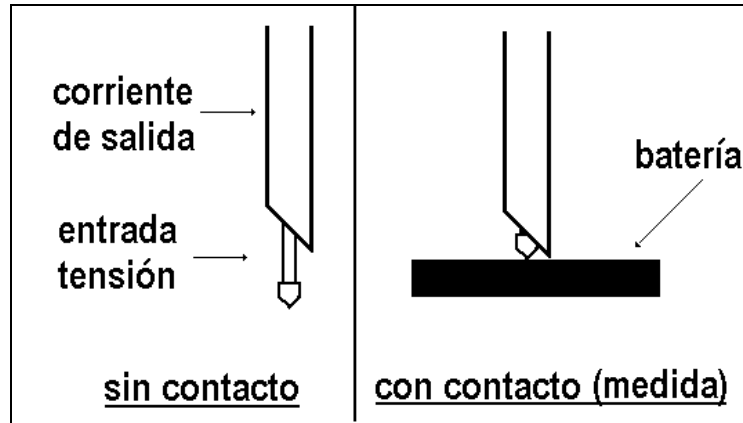
Por su seguridad, se deben cumplir las instrucciones de seguridad siguientes durante el funcionamiento de su C.A 6630:

- antes de abrir el aparato para cambiar las pilas, desconecte los cables de medida de la batería probada;
- no mezclar viejas y nuevas pilas, ni pilas con características o tipos diferentes;
- respetar la polaridad de las pilas antes de colocarlas en el aparato;
- no cortocircuitar las pilas usadas, dañarlas ni tirarlas al fuego. Eso podría provocar una explosión.

### 4.2 – Funcionamiento

- conectar el cable de medida rojo al borne “+” del aparato y el cable de medida negro al borne “-” del aparato;

- encender el C.A 6630 pulsando la tecla **ⓘ**;
- conectar la punta roja al borne positivo de la batería a probar y la punta negra al borne negativo de la batería a probar;



- seleccionar las gamas de resistencia y de tensión gracias a las teclas **V-RANGE** y **Ω-RANGE**;
- leer los resultados de medida (resistencia y tensión DC) directamente en la pantalla.

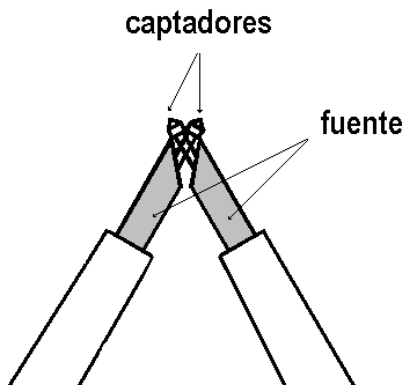
#### **Comentarios:**

- en caso de superar la gama (resistencia y tensión), aparece "OL".
- en caso de anomalía de la corriente de test CA, aparece "----".

### **4.3 – Ajuste del cero (REL)**

La función de ajuste del cero (o compensación de los cables de medida) sirve para cuantificar la influencia de los cables de medida y restar de los resultados de la medida.

Los resultados de ajuste del cero serán considerados como el cero de inicio de la medida.



- cortocircuitar como se indica aquí las puntas roja y negra de medida;
- pulsar la tecla **REL**: **Ⓡ** aparece entonces y los valores de resistencia y de tensión serán entonces puestos a cero;
- las conexiones a la batería a probar pueden realizarse.

#### **Atención:**

La compensación de cable sólo se tiene en cuenta en la gama de medida seleccionada anteriormente y únicamente hasta que se apague el aparato.

## **5 – UTILIZAR LA FUNCIÓN COMPARADOR**

### **5.1 – Comparador**

La función comparador permite la comparación entre los valores medidos y los valores de referencia programados (límites superior e inferior para la resistencia interna y límite superior para el nivel de tensión de la batería).

De esta comparación se deduce una valoración del resultado de medida que se traduce por el encendido de uno de los pilotos (PASS, WARNING, FAIL) y eventualmente una señal sonora.

### **5.2 – Configuración del comparador**

99 comparadores o valores de referencia pueden ser configurados y memorizados.

Para configurar un comparador:

- 1 – encender el C.A 6630 pulsando la tecla **ⓘ**
- 2 – pulsar la tecla **SET** durante 2 segundos. **COMP.SET** aparece para validar el acceso al modo configuración del comparador.
- 3 – utilizar las teclas **▲** y **▼** para seleccionar el número del comparador (entre 01 y 99).

- 4 – una vez seleccionado un número de comparador, ajustar los valores límites gracias a la tecla ▶ :
- 1<sup>er</sup> impulso: límite inferior de resistencia – los 2 primeros dígitos parpadean
    - utilizar la tecla **Ω-RANGE** para seleccionar la gama
    - utilizar las teclas ▲ & ▼ para fijar los valores de estos 2 dígitos
  - 2<sup>o</sup> impulso: límite inferior de resistencia – los 2 últimos dígitos parpadean
    - utilizar las teclas ▲ & ▼ para fijar los valores de estos 2 dígitos
  - 3<sup>o</sup> impulso: límite superior de resistencia – los 2 primeros dígitos parpadean
    - utilizar la tecla **Ω-RANGE** para seleccionar la gama
    - utilizar las teclas ▲ & ▼ para fijar los valores de estos 2 dígitos
  - 4<sup>o</sup> impulso: límite superior de resistencia – los 2 últimos dígitos parpadean
    - utilizar las teclas ▲ & ▼ para fijar los valores de estos 2 dígitos
  - 5<sup>o</sup> impulso: límite superior de tensión – los 2 primeros dígitos parpadean
    - utilizar la tecla **V-RANGE** para seleccionar la gama
    - utilizar las teclas ▲ & ▼ para fijar los valores de estos 2 dígitos
  - 6<sup>o</sup> impulso: límite superior de resistencia – los 2 últimos dígitos parpadean
    - utilizar las teclas ▲ & ▼ para fijar los valores de estos 2 dígitos

Para configurar el comparador siguiente, repetir las etapas 3 y 4 del procedimiento anterior.  
Para salir del modo configuración, pulsar la tecla **SET**.

### 5.3 – Resultados del comparador

Interpretación de los resultados del comparador:

<b>Resistencia</b> <b>Tensión</b>	<i>límite inferior de la resistencia</i>		<i>límite superior de la resistencia</i>
	valor inferior	valor intermedio	valor superior
valor inferior	<i>led WARNING + beep</i> <b>¡Atención!</b>	<i>led WARNING + beep</i> <b>¡Atención!</b>	<i>led FAIL + beep</i> <b>¡batería defectuosa!</b>
<i>límite superior de tensión</i> →			
valor superior	<i>led PASS</i> <b>¡batería OK!</b>	<i>led WARNING + beep</i> <b>¡Atención!</b>	<i>led FAIL + beep</i> <b>¡batería defectuosa!</b>

### 5.4 – Activar / desactivar la función comparador

- 1 – Pulsar **SET** para activar la función comparador. **COMP** aparece, lo que indica que la comparación se efectuará en cuanto se haya realizado la medida.
- 2 – El comparador que se tiene en cuenta es el último seleccionado antes de apagar el aparato. Para seleccionar otro entre los 99 posibles, pulsar ▲ y ▼.
- 3 – Para activar la señal sonora que acompaña a los avisos **WARNING** y **FAIL** del comparador, pulsar **•••**. Este mismo símbolo aparece en la pantalla. Para desactivarlo, pulsar de nuevo sobre **•••**.
- 4 – Para desactivar la función comparador, pulsar **SET**.

## 6 – UTILIZAR LA FUNCIÓN MEMORIZACIÓN

### 6.1 – Memorización manual (999 emplazamientos)

#### 6.1.1 – Memorización

Para memorizar un resultado de medida: al final de la medida, pulsar **M MEMORY**; “DATA **M** NO XXX” aparece entonces durante 1 segundo indicando el número del emplazamiento donde el resultado ha sido memorizado.

#### 6.1.2 – Relectura de los datos memorizados

Para releer un dato memorizado, pulsar la tecla **R READ**; “DATA **R** NO XXX” aparece.

Para seleccionar el emplazamiento, pulsar ▲ y ▼.

Para salir del modo de relectura de la memoria, pulsar de nuevo vez **R** READ.

## **6.2 – Memorización continua: modo data logger (9600 emplazamientos)**

1 – Pulsar la tecla **HOLD** durante 2 segundos: **INTV** aparece.

A continuación, ajustar el intervalo de tiempo (de 1 a 255 segundos) entre 2 muestras gracias a las teclas ▲ y ▼.

Para salir de esta programación, pulsar **SET**.

2 – Para activar el modo data logger, pulsar la tecla **M** MEMORY durante 2 segundos: **M** aparece entonces y parpadea en cada memorización.

3 – Para parar el modo data logger, pulsar la tecla **M** MEMORY.

**Atención: la relectura de los datos registrados en modo data logger no es posible a partir del C.A 6630 directamente. En primer lugar, se deben transferir las medidas a un PC (software suministrado con el aparato).**

## **6.3 – Borrar los datos memorizados**

Cuando la memoria está llena, aparece la indicación “Full”, por lo que es imposible realizar una memorización.

Para borrar los datos memorizados:

1 – Apagar el C.A 6630 pulsando la tecla **I**

2 – Mantener luego la tecla **M** MEMORY pulsada, encendiendo a la vez el C.A 6630 (tecla **I**). **Clr** aparece entonces para confirmar la supresión de los datos memorizados.

## **7 – MANTENIMIENTO**

---

Para el mantenimiento, utilice únicamente los recambios que fueron especificados. El fabricante no será responsable de un accidente que se haya producido después de una reparación efectuada fuera de su servicio postventa o por un reparador no autorizado.

### **7.1 – Sustitución de las pilas**

La aparición del símbolo **BT** en la pantalla indica que la carga de las pilas es insuficiente para continuar las medidas.

Se debe por tanto sustituir las pilas: 6 pilas 1,5V.

Procedimiento de sustitución:

- desconectar todos los cables de medida;
- apagar el aparato;
- abrir el compartimiento de las pilas situado en la parte posterior del aparato (desenroscar el tornillo);
- sustituir las pilas usadas por pilas nuevas con características equivalentes;
- volver a cerrar el compartimiento de las pilas.

### **7.2 – Almacenamiento del aparato**

Si se almacena el aparato durante más de 2 meses, retirar las pilas.

### **7.3 – Limpieza**

Es necesario desconectar el aparato de cualquier fuente eléctrica.

Utilizar un trapo suave, ligeramente empapado con agua jabonosa. Limpiar con un trapo húmedo y secar rápidamente con un trapo seco o aire a presión. No utilizar alcohol, ni disolvente o hidrocarburo.

### **7.4 – Verificación metrológica**



**Al igual que con todos los aparatos de medida o ensayo, es necesario realizar una revisión periódica.** Le aconsejamos una verificación de este aparato, al menos una vez por año. Para las verificaciones y calibraciones, consulte con nuestros laboratorios de metrología autorizados COFRAC o con las agencias MANUMESURE.

Información y datos sobre pedido:

Tel.: 02 31 64 51 55 – Fax: 02 31 64 51 09.

### **7.5 – Garantía**

Nuestra garantía se ejerce, salvo estipulación expresa, durante **doce meses** después de la fecha de puesta a disposición del material. (extracto de nuestras Condiciones Generales de Venta, comunicadas a petición).

### **7.6 – Servicio postventa**

#### **Reparación en garantía y fuera de garantía.**

Envíe sus aparatos a una de las agencias regionales MANUMESURE, autorizadas por Amperis Products

#### **Reparación fuera de Francia metropolitana.**

Para cualquier actuación en garantía o fuera de garantía, devuelva el aparato a su distribuidor.

## **8 – PARA PEDIDOS**

---

### **C.A 6630 Comprobador de batería**

**P01.1913.03**

Suministrado con

- 1 juego de 2 cables de medida de 1 m terminados por puntas retractables
- 1 software de transferencia para exportar los datos memorizados.
- 1 cable de conexión aparato / PC.