










# L452



**Registrador de datos**

Usted acaba de adquirir un **registrador de datos Data Logger L452** 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.	
	Información o truco útil.	 Imán.
	Tierra.	
	El producto se ha declarado reciclable tras un análisis del ciclo de vida de acuerdo con la norma ISO 14040.	
	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.	
		
	La marca CE indica la conformidad con las directivas europeas, especialmente DBT y CEM.	
	El contenedor de basura tachado significa que, en la Unión Europea, el producto deberá ser objeto de una recogida selectiva de conformidad con la directiva RAEE 2012/19/UE: este material no se debe tratar como un residuo doméstico.	

## PRECAUCIONES DE USO

Este instrumento cumple con la norma de seguridad IEC 61010-2-30 y los cables cumplen con la norma IEC 61010-031, para tensiones de 30 V con respecto a la tierra. 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.
- No utilice el instrumento en redes de tensiones superiores a las mencionadas.
- No supere nunca los valores límites de protección indicados en las especificaciones.
- Respete las condiciones de uso, es decir la temperatura, la humedad, la altitud, el grado de contaminación y el lugar de uso.
- 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.
- No utilice este instrumento en atmósfera explosiva o en presencia de gases o vapores inflamables.
- Antes de utilizar su instrumento, compruebe que esté perfectamente seco. Si está mojado, es indispensable secarlo por completo antes de conectarlo o encenderlo.
- Utilice únicamente cables y accesorios que cumplan las especificaciones del instrumento.
- Utilice sistemáticamente protecciones individuales de seguridad.
- Toda operación de reparación de avería o verificación metrológica debe efectuarse por una persona competente y autorizada.

# ÍNDICE

<b>1. PRIMERA PUESTA EN MARCHA</b> .....	<b>4</b>
1.1. Estado de suministro .....	4
1.2. Accesorios .....	4
1.3. Recambios .....	5
1.4. Carga de la batería .....	5
<b>2. PRESENTACIÓN DEL INSTRUMENTO</b> .....	<b>6</b>
2.1. Funcionalidades del instrumento .....	6
2.2. Vista frontal .....	6
2.3. Dorso .....	7
2.4. Display .....	7
<b>3. CONFIGURACIÓN DEL INSTRUMENTO</b> .....	<b>8</b>
3.1. Organización de las pantallas .....	8
3.2. Selección del idioma .....	8
3.3. Ajustes de la hora y fecha .....	9
3.4. Configuración de la conexión Bluetooth .....	10
3.5. Restauración de la configuración de origen .....	11
3.6. Visualización de la información .....	11
3.7. Apagado del instrumento .....	12
<b>4. USO</b> .....	<b>13</b>
4.1. Cambio de un parámetro .....	13
4.2. Configuración de los canales de medida .....	13
4.3. Conexión de las sondas, sensores, transmisor o acondicionador de señal .....	15
4.4. Visualización de las medidas .....	15
4.5. Registro de datos .....	17
4.6. Borrar la memoria .....	19
<b>5. SOFTWARE DATA LOGGER TRANSFER</b> .....	<b>20</b>
5.1. Funciones .....	20
5.2. Instalación .....	20
5.3. Conexión USB .....	20
5.4. Comunicación Bluetooth .....	21
5.5. Modo remoto .....	22
<b>6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b> .....	<b>23</b>
6.1. Condiciones de referencia .....	23
6.2. Características eléctricas .....	23
6.3. Alimentación .....	23
6.4. Memoria .....	24
6.5. Bluetooth .....	24
6.6. USB .....	24
6.7. Condiciones ambientales .....	24
6.8. Características mecánicas .....	25
6.9. Cumplimiento con las normas internacionales .....	25
6.10. Compatibilidad electromagnética (CEM) .....	25
<b>7. MANTENIMIENTO</b> .....	<b>26</b>
7.1. Limpieza .....	26
7.2. Cambio de los acumuladores .....	26
7.3. Actualización del firmware .....	26
<b>8. GARANTÍA</b> .....	<b>27</b>

# 1. PRIMERA PUESTA EN MARCHA

## 1.1. ESTADO DE SUMINISTRO

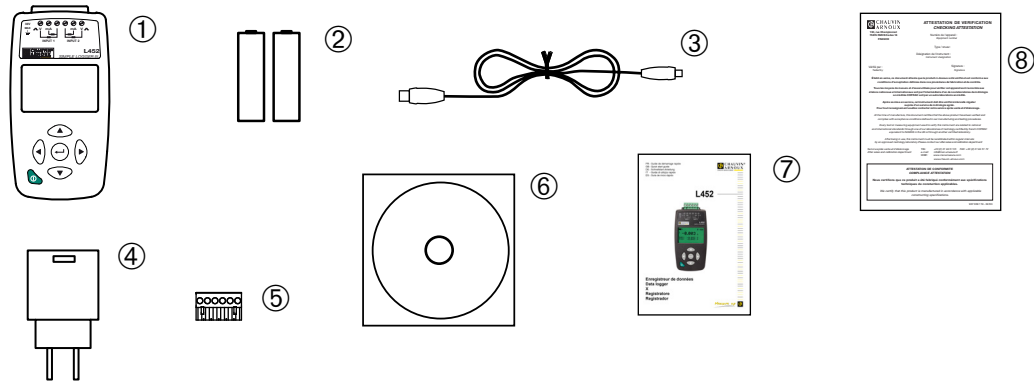


Figura 1

- ① Un Data Logger L452.
- ② 2 acumuladores NIMH 1,2 V 2.400 mA.
- ③ Un cable USB A / micro USB de una longitud de 1,80 m.
- ④ Un adaptador de CA USB.
- ⑤ Una regleta de conexión de 6 posiciones con tornillos.
- ⑥ Un CD con el manual de instrucciones (un archivo por idioma) y el software Data Logger Transfer.
- ⑦ Una guía de inicio rápido en varios idiomas.
- ⑧ Un certificado de verificación.

## 1.2. ACCESORIOS

Un soporte mural

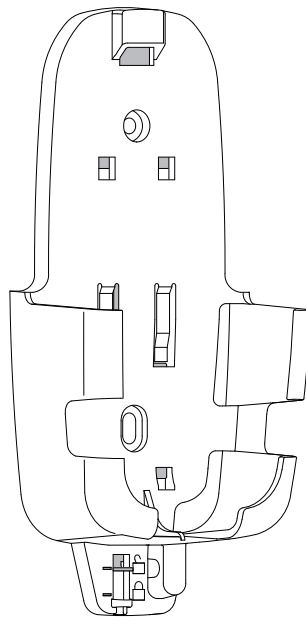


Figura 2

Se fija a la pared. Permite proteger el instrumento contra el robo añadiéndole un candado.

### 1.3. RECAMBIOS

Un adaptador de CA USB y un cable USB A / micro USB de una longitud de 1,80 m.

Un lote de 5 regletas de conexión de 6 posiciones con tornillos.

Un lote de 2 acumuladores NIMH 1,2 V 2.400 mA.

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

[www.chauvin-arnoux.com](http://www.chauvin-arnoux.com)

### 1.4. CARGA DE LA BATERÍA

- Dé la vuelta al instrumento.
- Quite la tapa de las pilas empujándola en el sentido de las flechas hasta las marcas y luego levantándola.
- Inserte los 2 acumuladores suministrados respetando la polaridad.

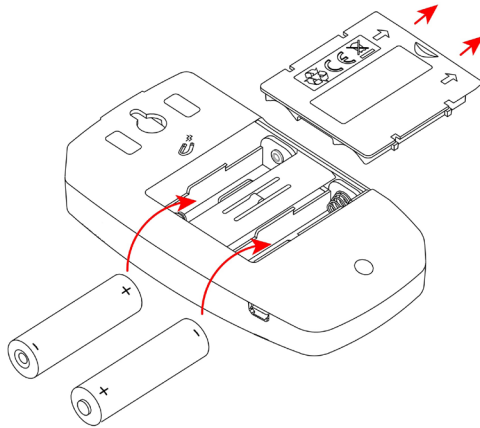


Figura 3

- Vuelva a colocar la tapa de las pilas y luego empujela para cerrarla.
- Conecte el cable micro USB al instrumento, luego la parte USB al adaptador de CA.

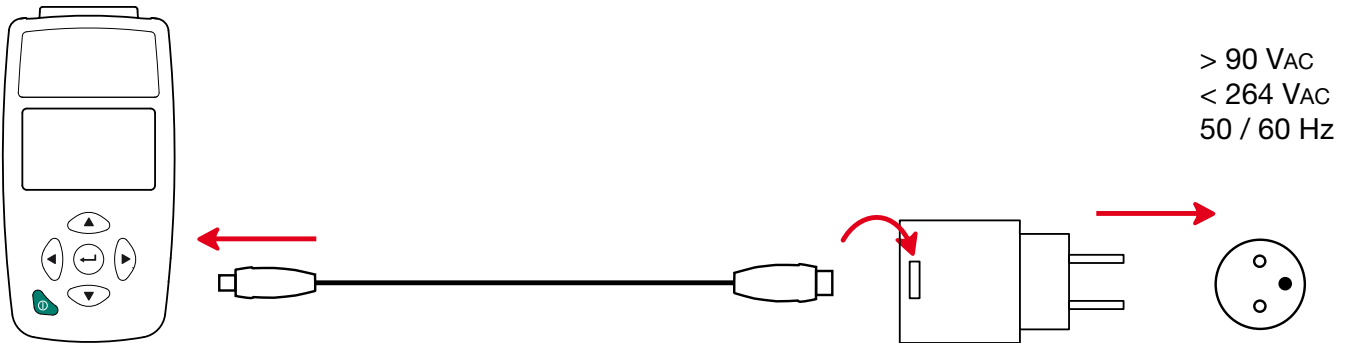


Figura 4

- Si los acumuladores están completamente descargados, el tiempo de carga es de unas 5 horas.

## 2. PRESENTACIÓN DEL INSTRUMENTO

### 2.1. FUNCIONALIDADES DEL INSTRUMENTO

El Data Logger L452 es un registrador de datos con dos canales. Está alimentado por acumuladores recargables o por la red eléctrica con un cable USB. Permite registrar hasta 16 millones de medidas en hasta 1.024 sesiones.

Le permitirá:

- registrar tensiones continuas de hasta 10 V,
- registrar corrientes continuas desde 4 hasta 20 mA,
- contar impulsos,
- detectar eventos en las entradas todo o nada (TON).

Las medidas de tensión y corriente pueden muestrearse desde 200 ms hasta 1 minuto. Se puede realizar una media (media aritmética) de las cantidades muestreadas desde 200 ms hasta 1 hora y guardarse en la memoria interna.

El Data Logger L452 sirve para controlar y medir las aplicaciones de proceso, los contadores de agua, gas y electricidad o para controlar el medio ambiente. Puede funcionar en modo local o en modo remoto. Puede comunicar con USB o Bluetooth.

### 2.2. VISTA FRONTAL

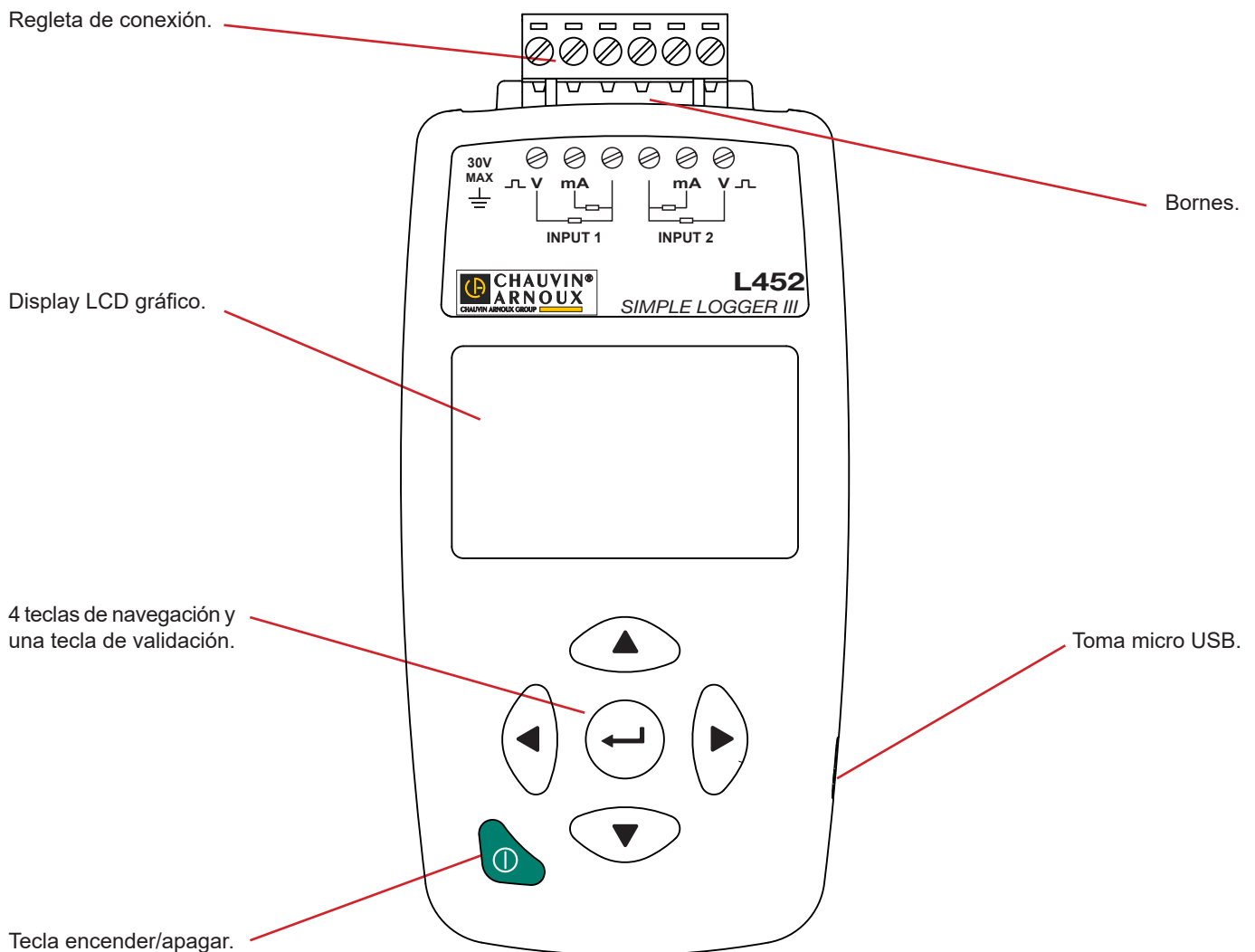


Figura 5

## 2.3. DORSO

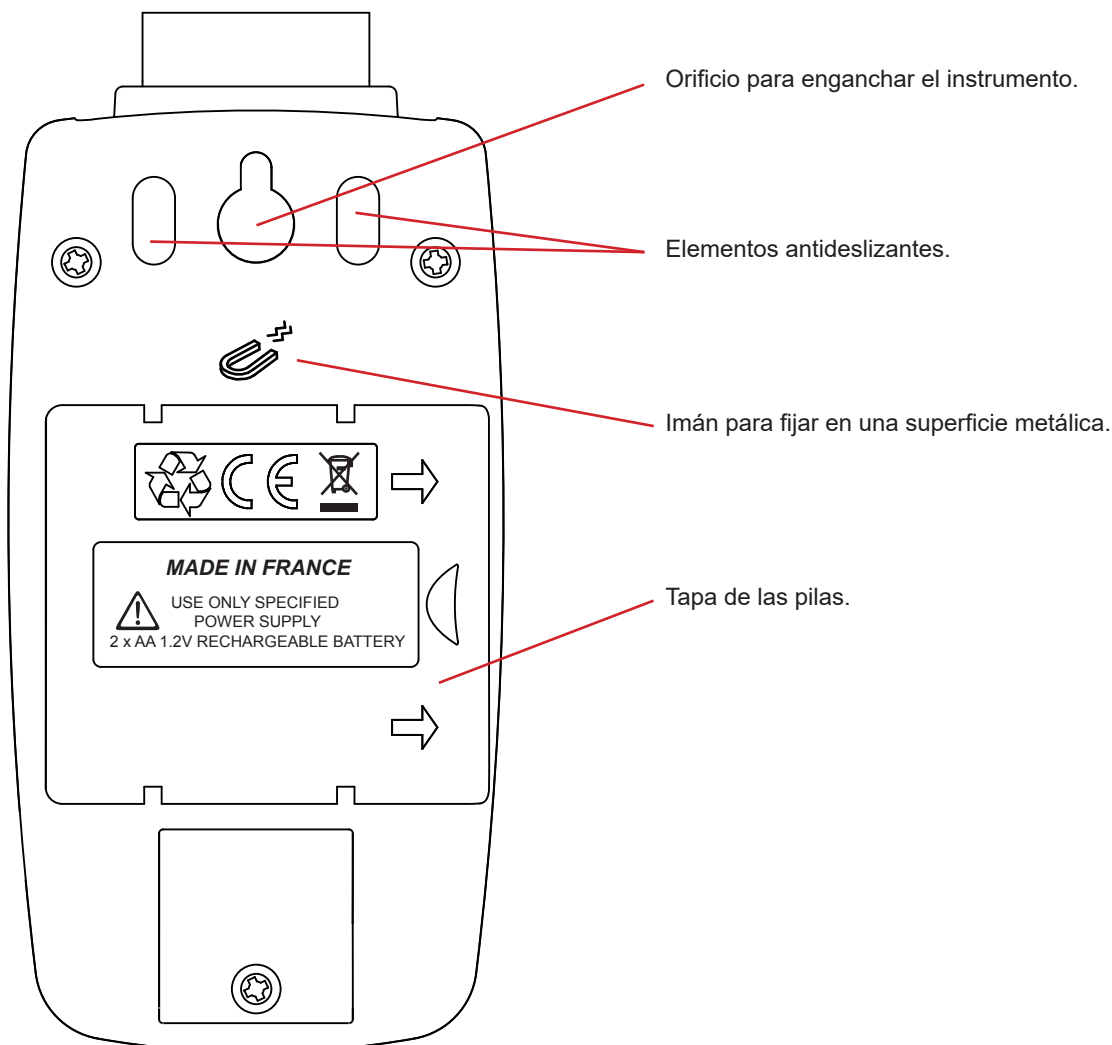


Figura 6

## 2.4. DISPLAY

Una pantalla típica de medida se presenta de la siguiente forma:

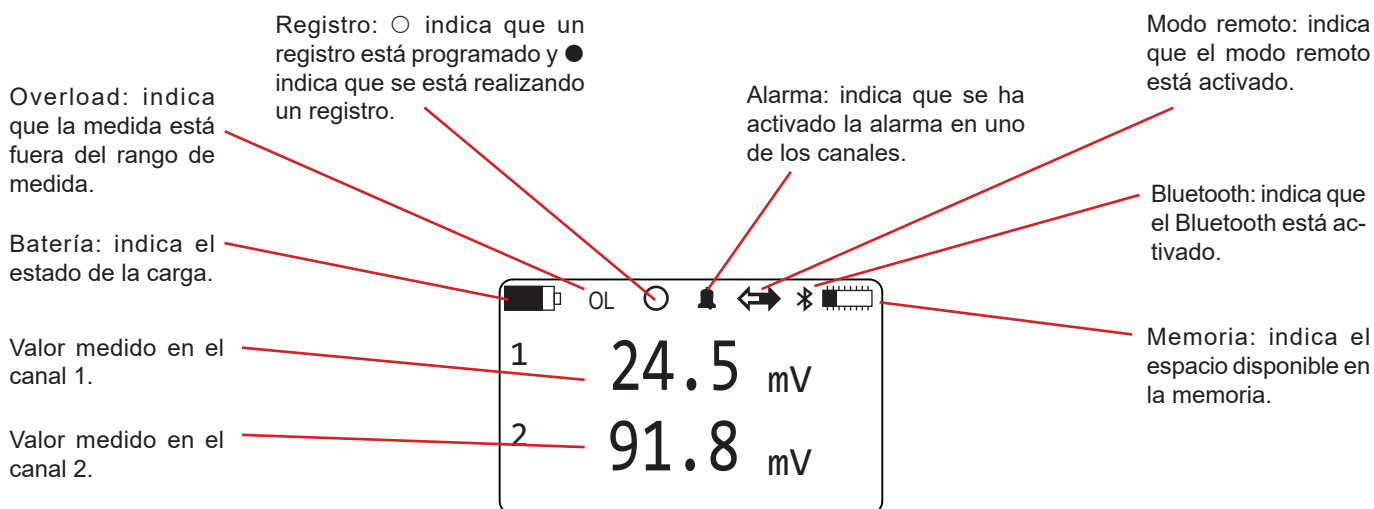


Figura 7

Esta pantalla se denomina **Datos de medidas**. Para que aparezca, pulse brevemente la tecla encender/apagar  $\text{\textcircled{1}}$ .

## 3. CONFIGURACIÓN DEL INSTRUMENTO

Antes de utilizar por primera vez el L452, debe configurarlo. Se puede configurar o bien en modo local (en el instrumento directamente con las teclas) o bien en modo remoto (con el software Data Logger Transfer).

Los parámetros a configurar son:

- el idioma,
- la fecha y la hora,
- la activación o desactivación de la conexión Bluetooth,
- la activación o desactivación de la visibilidad del instrumento en la red Bluetooth,
- el nombre del instrumento para la conexión Bluetooth.

### 3.1. ORGANIZACIÓN DE LAS PANTALLAS

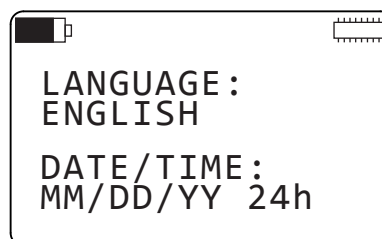
Las pantallas están organizadas en 6 categorías.

- Las pantallas de medida muestran los datos medidos (incluidos los valores mínimos y máximos) de los dos canales de entrada. Se accede directamente a ellas al encender el instrumento.
- Las pantallas de registro sirven para iniciar, detener, planificar y configurar las sesiones de registro. Se accede a ellas pulsando la tecla ►.
- Las pantallas de configuración del canal 1 permiten activarlo, definir el tipo de entrada, la unidad de medida, el coeficiente de transformación y la alarma. Se accede a ellas pulsando 2 veces la tecla ►.
- Las pantallas de configuración del canal 2 permiten activarlo, definir el tipo de entrada, la unidad de medida, el coeficiente de transformación y la alarma. Se accede a ellas pulsando 3 veces la tecla ►.
- Las pantallas de configuración del instrumento permiten definir el idioma, la fecha y la hora y la conexión Bluetooth. Asimismo permiten borrar la memoria, realizar un reset de la configuración y del mínimo y máximo. Se accede a ellas pulsando 4 veces la tecla ►.
- Las pantallas de información en el instrumento están en sólo lectura y permiten conocer el número de serie, la versión del firmware, el nombre del instrumento en la red Bluetooth y el estado de la memoria. Se accede a ellas pulsando 5 veces la tecla ►.

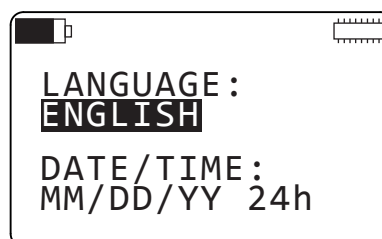
### 3.2. SELECCIÓN DEL IDIOMA

- Encienda el instrumento pulsando la tecla encender/apagar  y manteniéndola pulsada hasta que el display indique **Encender**. La pantalla **Datos de medidas** (véase Figura 7) aparece.

- Pulse 4 veces ►.

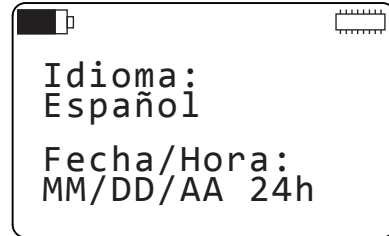


- Pulse ← para seleccionar el campo.





- Pulse de nuevo ← para editar el campo, luego las teclas ▲ o ▼ para ver los 5 idiomas posibles (inglés, francés, español, italiano y alemán) y finalmente en ← para validar.

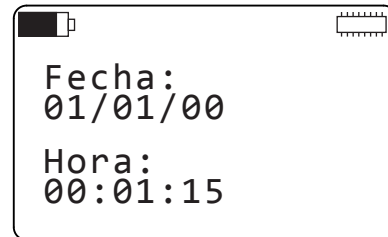


### 3.3. AJUSTES DE LA HORA Y FECHA

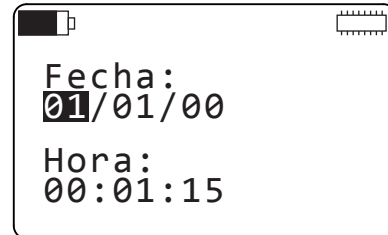
- Desde la pantalla anterior, pulse ← para editar el campo, luego ▼ para pasar al campo siguiente. Pulse de nuevo ← para editar el campo, luego ▲ o ▼ para ver las 4 posibilidades:
  - MM/DD/AA AM/PM
  - MM/DD/AA 24h
  - DD/MM/AA AM/PM
  - DD/MM/AA 24h



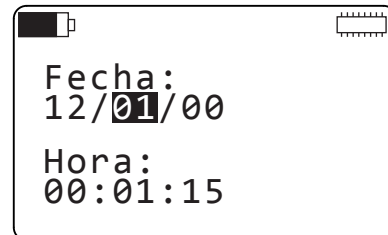
- Pulse ← para validar su selección, luego 3 veces en ▼.



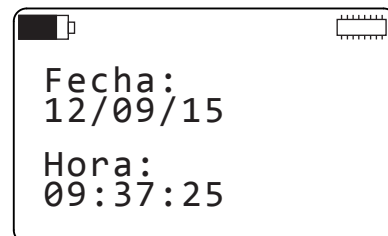
- Pulse ← para seleccionar el primer campo, luego de nuevo ← para editar el campo. Utilice luego las teclas ▲ o ▼ para definir el primer campo.



- Pulse ► para pasar al campo siguiente, luego en las teclas ▲ o ▼ para definir este campo. Pulse de nuevo ► para pasar al tercer campo, luego en las teclas ▲ o ▼ para definirlo. Pulse ← para aceptar.

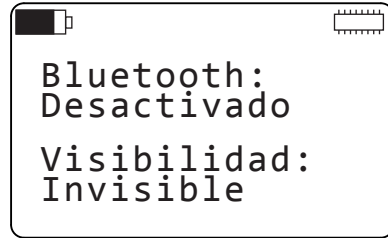


- Proceda de la misma forma para la hora.

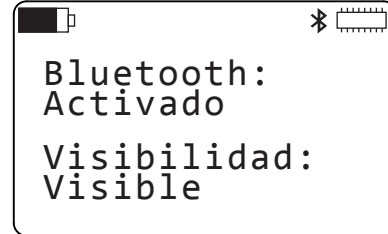


### 3.4. CONFIGURACIÓN DE LA CONEXIÓN BLUETOOTH

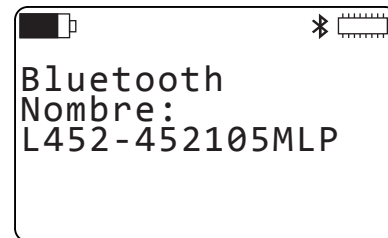
- Desde la pantalla anterior, pulse ▼.



- Proceda como para los ajustes anteriores para activar la conexión Bluetooth y hacerla visible, al menos hasta que el instrumento esté conectado al PC. Después puede hacerlo invisible.



- Pulse ▼, el display indicará el nombre bajo el cual visualizará el instrumento a partir del PC. Puede cambiar este nombre, carácter por carácter utilizando las teclas ◀ o ▶ para pasar de un carácter al otro. No se puede cambiar el encabezado (L452-).



Los caracteres disponibles para el nombre son todos los caracteres de las tablas ASCII y ASCII ampliada:

- las cifras
- las letras mayúsculas
- las letras minúsculas
- los caracteres especiales tales como: ! " # \$ % & ' ( ) \* + , - . / : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ { | } ~
- las letras especiales tales como: Ç ü é â ä à á ç ê ë ì ï ð Ñ etc.
- los demás caracteres tales como: ☺ ☹ ☼ ☽ ≤ ≥ † ‡ ¶ † ‡ ▣ ▤ • etc.

El espacio es el último carácter. Para obtenerlo desde !, pulse ▼.

Manteniendo pulsadas las teclas ▲ o ▼, acelera la visualización de los caracteres.

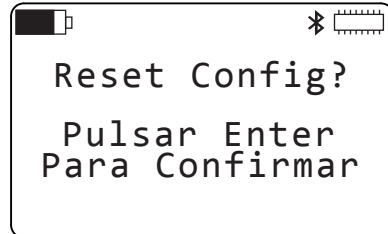
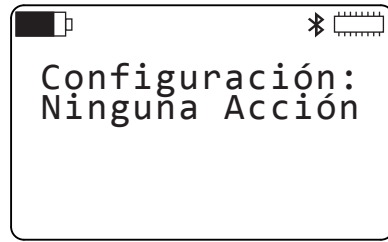


Para volver a la pantalla **Datos de medidas**, pulse la tecla encender/apagar ⏻.

### 3.5. RESTAURACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE ORIGEN

Puede cancelar todos los cambios que ha realizado en la configuración reiniciando el instrumento. Sólo quedará la fecha, la hora y el contenido de la memoria.

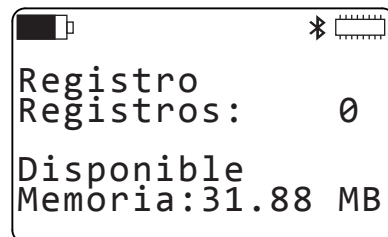
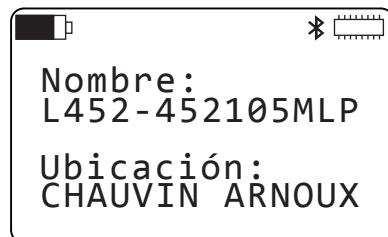
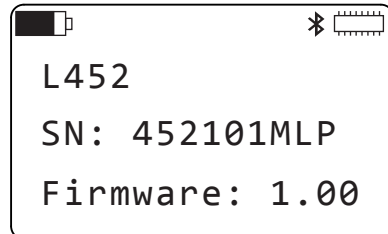
- Encienda el instrumento, pulse 4 veces ▼ y 2 veces ►.
- Pulse 2 veces ←y luego las teclas ▲ o ▼ para visualizar **Resetta** y finalmente ↵ para aceptar. El instrumento pide una confirmación.
- Para cancelar, pulse a la vez ◀ y ▶. Para confirmar, pulse ↵.



### 3.6. VISUALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

En este menú, la información no se puede cambiar, sólo consultar.

- Desde la pantalla **Datos de medidas**, pulse 5 veces ►. Usted puede ver:
  - la referencia del instrumento (L452),
  - el número de serie,
  - la versión del firmware,
- Pulse ▼. Usted puede ver:
  - el nombre del instrumento para la red Bluetooth,
  - La ubicación del instrumento. Este nombre sólo se puede definir con el software Data Logger Transfer.
- Pulse ▼. Usted puede ver:
  - El número de sesiones de registro almacenadas en la memoria.
  - El tamaño de la memoria disponible.



- Pulse ▼. Puede ver el nombre por defecto de la próxima sesión de registro.  
Este nombre está formado por el nombre del instrumento al que se añade un número de sesión que se incrementa cada vez. Puede modificarse con el software Data Logger Transfer.



Para volver a la pantalla **Datos de medidas**, pulse la tecla encender/apagar Ⓛ.

### 3.7. APAGADO DEL INSTRUMENTO

Para apagar el instrumento, pulse la tecla encender/apagar Ⓛ y manténgala pulsada hasta que el instrumento indique Apagar..

## 4. USO

Una vez configurado su instrumento, puede utilizarlo. Para ello, hay que:

- configurar los canales de medida,
- conectar las sondas, sensores, transmisores o acondicionadores de señal,
- iniciar un registro.

### 4.1. CAMBIO DE UN PARÁMETRO

Para cambiar un parámetro, pulse  $\leftarrow$  lo que pone en vídeo invertido el primer campo que se puede cambiar de la pantalla. Utilice las teclas  $\blacktriangle$   $\blacktriangledown$   $\blacktriangleleft$  para seleccionar el campo que desea cambiar, luego pulse de nuevo  $\blacktriangleright$  para editar este campo. Utilice luego las teclas  $\blacktriangle$  o  $\blacktriangledown$  para definir el campo. Si el campo consta de varios caracteres, utilice las teclas  $\blacktriangleleft$  o  $\blacktriangleright$  para pasar de un carácter al otro. Al final, pulse  $\leftarrow$  para aceptar.

El cambio de los números no se realiza cifra por cifra, sino de forma más global.

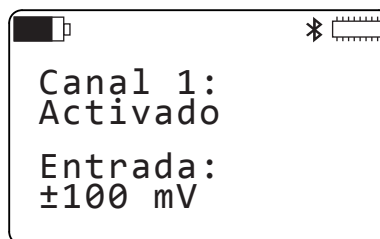
Por ejemplo, partiendo de 0.00 para obtener 85.00. Colóquese en la primera cifra de la izquierda, antes del cero, y pulse  $\blacktriangle$ . La cifra va a incrementarse hasta 8. Desplace el cursor a la segunda cifra y modifíquela. Etc.

Para obtener un número negativo, colóquese en la primera cifra de la izquierda, antes del cero, y pulse  $\blacktriangledown$ . La cifra pasará a 00.00 y luego a -10.00, luego -20.00, etc.

### 4.2. CONFIGURACIÓN DE LOS CANALES DE MEDIDA

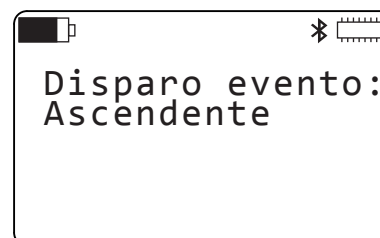
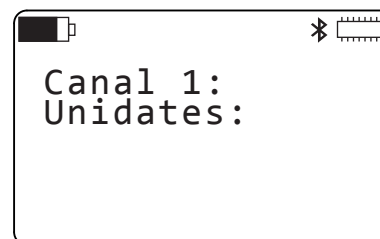
Desde la pantalla **Datos de medidas** (véase Figura 7), pulse 2 veces  $\blacktriangleright$ .

- Desde esta pantalla, usted puede activar o desactivar el canal de medida 1 y elegir el tipo de entrada:
  - impulso
  - evento (TON)
  - corriente 4-20 mA
  - tensión  $\pm 10$  V,  $\pm 1$  V o  $\pm 100$  mV



No se pueden desactivar los 2 canales. Si desactiva el canal 2 cuando el canal 1 ya está desactivado, éste se reactivará automáticamente. Así, no se puede iniciar una sesión de registro con los 2 canales desactivados por error.

- Pulse  $\blacktriangledown$  para pasar a la pantalla siguiente e introduzca la unidad del canal 1 en 4 caracteres. Si no especifica la unidad, los valores por defecto serán:
  - mV para  $\pm 100$  mV
  - V para  $\pm 10$  V y  $\pm 1$  V
  - mA para 4-20 mA
  - Wh para impulso



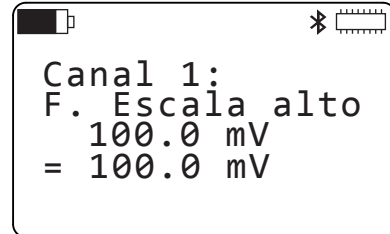
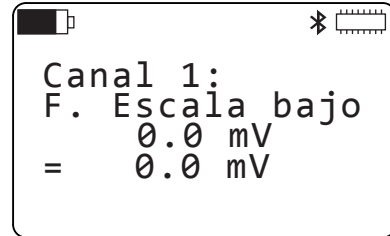
Para una entrada de evento, puede elegir si la activación se realiza a la subida o a la bajada.

- Pulse ▼. Las 2 pantallas siguientes permiten definir coeficientes de transformación para las entradas de corriente y tensión.

Por ejemplo, si utiliza un sensor de temperatura que proporciona 4 mA a -10 °C y 20 mA a 100 °C, usted introducirá:

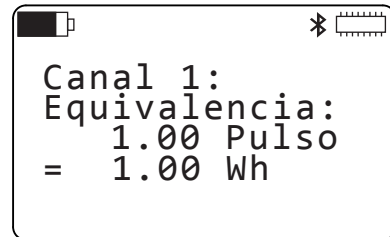
- Entrada: 4-20 mA
- Unidad: graC
- F. escala alto: 4,0 mA = -10 graC
- F. escala bajo: 20,0 mA = 100 graC

Así, el instrumento indicará directamente la medida en °C.



Para una entrada de impulso, puede definir el número de impulsos que corresponde a una cierta potencia, o a otra cosa ya que puede cambiar la unidad.

Por ejemplo, si cuenta el número de dientes de una rueda dentada y sabe que un giro de rueda corresponde a 14 dientes (o 14 impulsos). Entonces introducirá 14 impulsos = 1 giro.

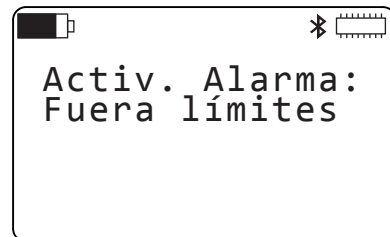


- Pulse ▼. La pantalla siguiente permite definir alarmas para las entradas de corriente y tensión.

La alarma puede activarse cuando:

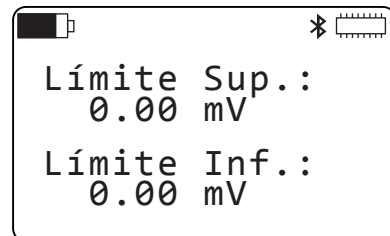
- la medida supera el límite alto,
- la medida está por debajo del límite bajo,
- la medida está o por encima del límite alto o por debajo del límite bajo,
- la medida está dentro de los límites.

La alarma también se puede deshabilitar.



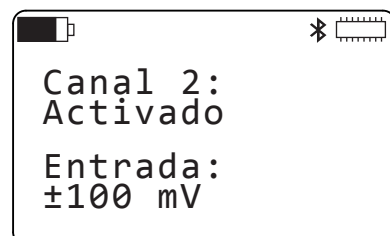
- Pulse ▼ para definir el límite alto y bajo. Si ha definido coeficientes de transformación, aparecerán directamente en la unidad definida.

Si se retoma el ejemplo del sensor de temperatura, los límites serán 100 graC y -10 graC.



El límite superior debe ser más alto que el límite inferior. Si usted programa el límite inferior por encima del límite superior, el instrumento fijará los dos límites al mismo valor.

- Pulse ► para pasar a la configuración del canal 2 y proceda como para el canal 1.



Los 2 canales de medida deben tener el mismo tipo de entrada. Si pone la entrada 2 en impulso cuando la entrada 1 está en tensión, entonces el canal 1 cambiará automáticamente en impulso.

### 4.3. CONEXIÓN DE LAS SONDAS, SENSORES, TRANSMISOR O ACONDICIONADOR DE SEÑAL

El Data Logger L452 funciona con una gran variedad de sondas que tienen una salida:

- Tensión:  $\pm 100$  mV,  $\pm 1$  V o  $\pm 10$  V
- Corriente: 4 – 20 mA
- Impulso:  $\pm 10$  V
- Todo o nada (TON):  $\pm 10$  V

Coloque la regleta de conexión suministrada en los bornes del instrumento y empújuela completamente.

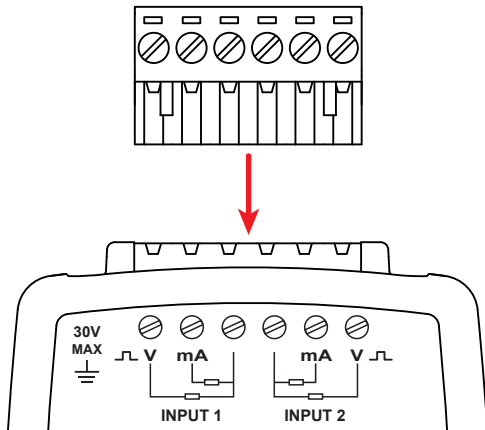


Figura 8

Conecte luego las sondas.

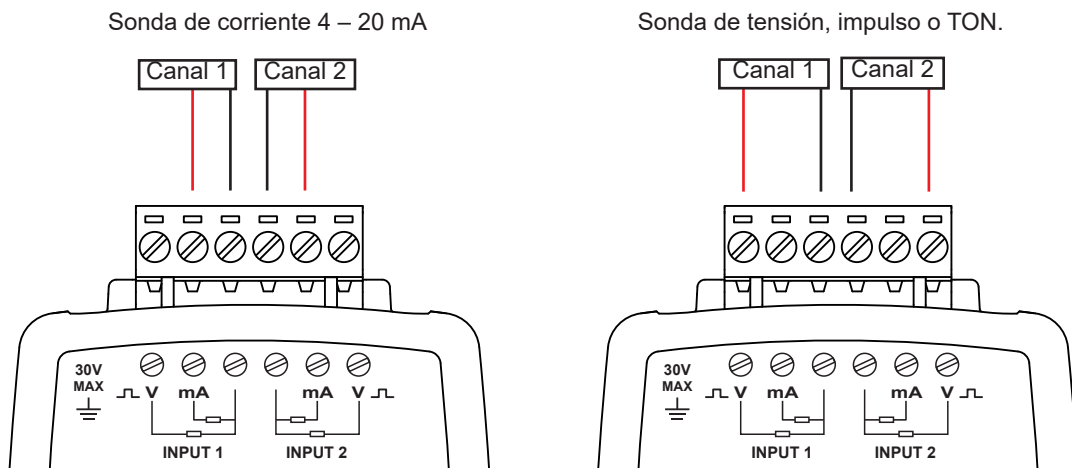


Figura 9

Con un pequeño tornillo plano, desatornille los tornillos de los bornes. Introduzca los hilos y luego vuelva a atornillar los tornillos de modo que los hilos no puedan salir del conector.

### 4.4. VISUALIZACIÓN DE LAS MEDIDAS

#### 4.4.1. ENTRADAS DE CORRIENTE O TENSIÓN

Una vez conectadas las sondas, encienda el instrumento. El display indica los valores de las entradas de medida.

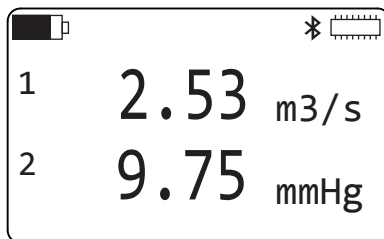


Figura 10

Cuando la medida de uno de los canales está fuera del rango de medida, aparece OL en el display.  
 Compruebe que la sonda que ha conectado genera una señal correcta o que el tipo de entrada es el correcto.

- Pulse ▼ para visualizar el mínimo y máximo del canal 1.
  - Pulse ▼ para visualizar el mínimo y máximo del canal 2.
- Los valores visualizados en esta pantalla no son valores instantáneos como en la pantalla **Datos de medidas**, sino medias sobre el periodo de almacenamiento.

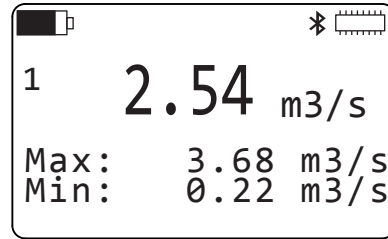
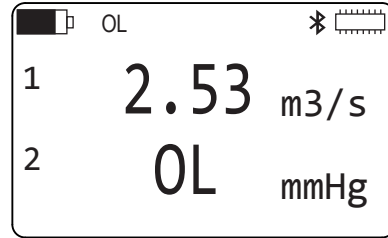


Figura 11

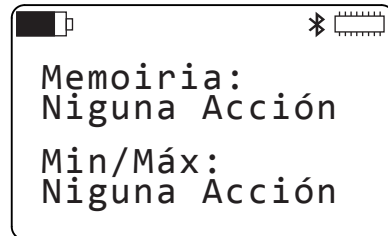
Se realiza un reset del mínimo y máximo:

- al principio del registro,
- cuando se cambia el tipo de entrada,
- cuando se cambia el periodo de muestreo o el periodo de almacenamiento,
- cuando se apaga el instrumento.

También puede reiniciarlos manualmente.

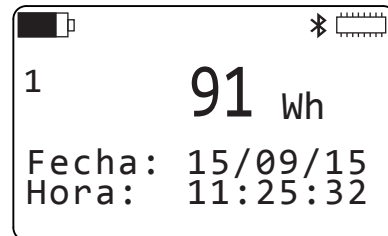
Desde la pantalla **Datos de medidas** (véase Figura 10), pulse 4 veces ▼ y luego una vez ►.

Seleccione **Reset** para Mín./Máx. El instrumento pide una confirmación. Para cancelar, pulse a la vez ◀ y ►. Para confirmar, pulse ↵.



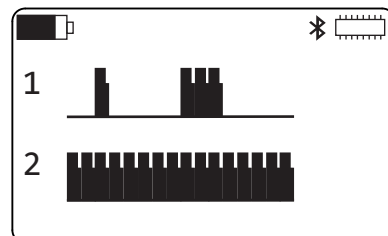
#### 4.4.2. ENTRADAS DE IMPULSO

En vez de las pantallas de mínimo y máximo, el instrumento indica el periodo de almacenamiento que corresponde al valor máximo.



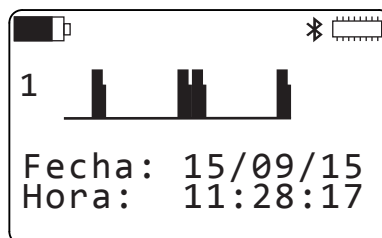
#### 4.4.3. ENTRADAS DE EVENTO

La pantalla **Datos de medidas** se presente de una forma distinta.





Pulse ▼ para visualizar la representación gráfica del último evento del canal 1.



## 4.5. REGISTRO DE DATOS

El L452 puede almacenar hasta 16 millones de medidas en hasta 1.024 sesiones de registro.

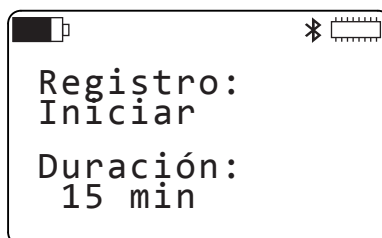
El tamaño de una sesión de registro depende del periodo de almacenamiento y del tiempo de registro. Éste está limitado por la autonomía del instrumento.

Las sesiones pueden descargarse luego a un PC (véase § 5) para guardarlas, visualizarlas y analizarlas.

Antes de iniciar un registro, asegúrese de que hay espacio libre en la memoria. Si la memoria está llena (████████) o casi llena (██████), debe vaciarla (véase § 4.6) para poder realizar nuevos registros.

Asimismo, puede ver el número de sesiones de registro (véase § 3.6), siendo el máximo de 1.024, y el espacio de memoria disponible, siendo el máximo de 31,88 MB.

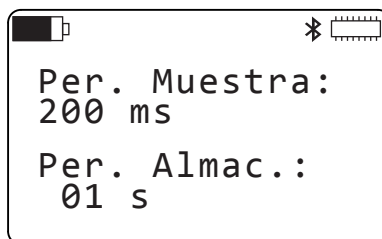
■ Desde la pantalla **Datos de medidas** (véase Figura 10), pulse ►.



■ Pulse ▼.

Defina el periodo de muestreo entre 200 ms y 1 minuto. Los valores posibles son: 200 ms, 400 ms, 600 ms, 800 ms, 1 a 60 segundos y 1 minuto.

Luego defina el periodo de almacenamiento entre 200 ms y 1 hora. Los valores posibles son: 200 ms, 400 ms, 600 ms, 800 ms, 1 a 60 segundos y 1 a 60 minutos.



El periodo de almacenamiento debe ser más largo que el periodo de muestreo. Si fija un periodo de almacenamiento a un valor más pequeño que el periodo de muestreo, el periodo de muestreo se cambiará automáticamente para ser idéntico al periodo de almacenamiento.

Para una entrada de evento, esta pantalla está en sólo lectura. El periodo de muestreo se fija a 62,5 ms.

Se realiza una media de las muestras en el periodo de almacenamiento, luego se guardan y visualizan en la pantalla Mín./Máx. (ver Figura 11).

Cuanto más pequeño el periodo de muestreo, más medidas deberá realizar el instrumento y por lo tanto su autonomía será menor.

Cuanto más pequeño el periodo de almacenamiento, más datos deberá registrar el instrumento: las medias de las medidas, el valor mínimo y máximo.

Si el periodo de muestreo y de almacenamiento son distintos, el instrumento deberá registrar 5 veces más datos. En este caso, elija un periodo de almacenamiento al menos 5 veces más largo que el periodo de muestreo.

- Pulse ▲. Elija una duración de registro comprendida entre 1 minuto y 99 semanas. Teniendo en cuenta que la autonomía del instrumento no es tan grande (véase § 6.3).



El tiempo de registro no puede ser inferior al periodo de almacenamiento.

Puede iniciar el registro inmediatamente pulsando 3 veces ↵. El símbolo ● aparece.

Proceda de la misma manera si desea detener el registro antes del final del tiempo de registro programado.

Si el registro no se inicia, es que no hay suficiente espacio libre en la memoria para este registro. Debe borrar la memoria (véase § 4.6) para poder guardar su sesión.

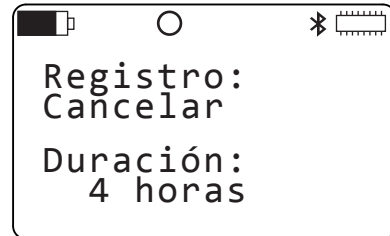
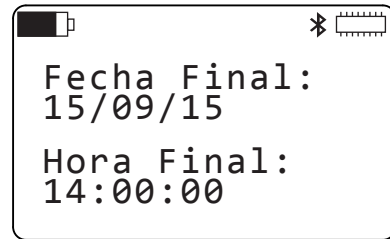
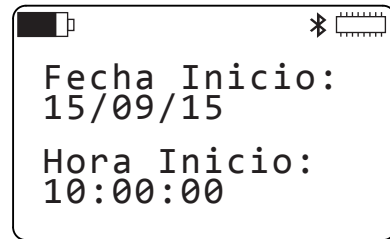
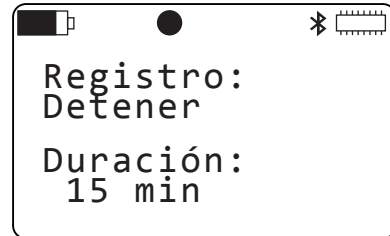
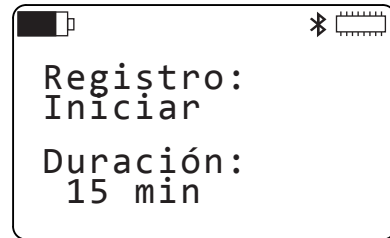
- Asimismo, puede planificar el inicio del registro y la hora de fin. Pulse 2 veces ▼ y elija el momento del inicio y el momento de fin. El tiempo se ajusta automáticamente. O programe el tiempo y se ajustará la fecha de fin.

- Pulse ▼. Cambie el texto **Iniciar** por **Programar** y acepte pulsando ↵. El registro está en modo en espera y se iniciará a la hora prevista. El símbolo ○ aparece.

Para cancelar un registro programado, pulse 3 veces ↵.

No puede apagar el instrumento mientras esté registrando. Si pulsa la tecla encender/apagar Ⓛ, el instrumento muestra la siguiente pantalla y no se apaga.

Pero se puede apagar si hay un registro programado. El instrumento se encenderá para el tiempo que dure el registro y se apagará automáticamente.



No se puede cambiar la configuración mientras se está registrando. Para ello, hay que detener el registro.

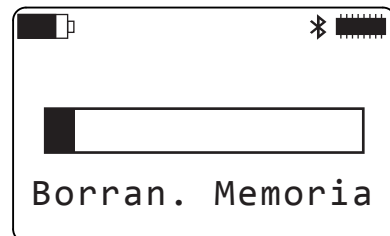
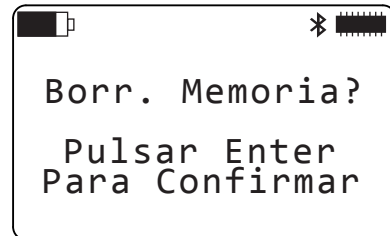
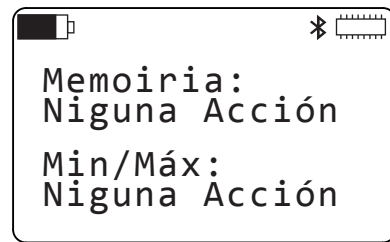
## 4.6. BORRAR LA MEMORIA

Si desea conservar sesiones de registro, transfíralas a un PC (véase § 5) antes de borrar la memoria del instrumento.

Desde la pantalla **Datos de medidas** (véase Figura 10), pulse 4 veces ▼ y luego una vez ►.  
Seleccione **Borrar** para la memoria.

El instrumento pide una confirmación.  
Para cancelar, pulse a la vez ◀ y ▶.  
Para confirmar, pulse ↵

El instrumento muestra el progreso de la supresión de la memoria.  
Esto puede tardar unos minutos.  
Durante este tiempo, las teclas del instrumento están deshabilitadas.



## 5. SOFTWARE DATA LOGGER TRANSFER

### 5.1. FUNCIONES

El software Data Logger Transfer permite:

- Conectar el instrumento al PC o bien por USB, o bien por Bluetooth.
- Configurar el instrumento: seleccionar el idioma, configurar la fecha y la hora, habilitar o deshabilitar la conexión Bluetooth (únicamente en caso de conexión por USB), habilitar o deshabilitar la visibilidad del instrumento en la red Bluetooth y darle un nombre, etc.
- Configurar los canales de medida.
- Configurar los registros: elegir sus nombres, su duración, su fecha de inicio y fin.
- Iniciar o detener los registros.

Data Logger Transfer permite asimismo descargar las sesiones de registro en un PC para guardarlas, visualizarlas o analizarlas. Y, finalmente, exportarlas a una hoja de Excel y ver las curvas correspondientes.

### 5.2. INSTALACIÓN



No conecte el instrumento al PC antes de haber instalado los software y los controladores de dispositivo.

- Introduzca el CD en el lector de CD-ROM.

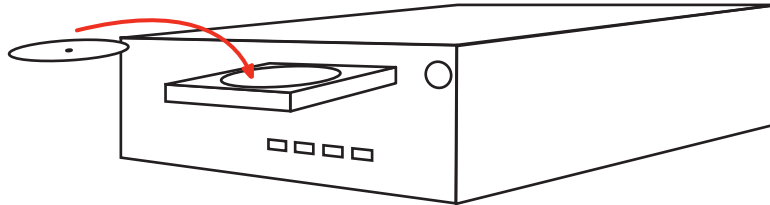


Figura 12

Si la ejecución automática está activada, el programa se inicia automáticamente.

En caso contrario, seleccione **Setup.exe**.

- Siga a continuación las instrucciones para instalar el programa.



Para utilizar el software Data Logger Transfer, remítase a su ayuda.

### 5.3. CONEXIÓN USB

Una vez instalados el software y los drivers, puede conectar el instrumento al PC.

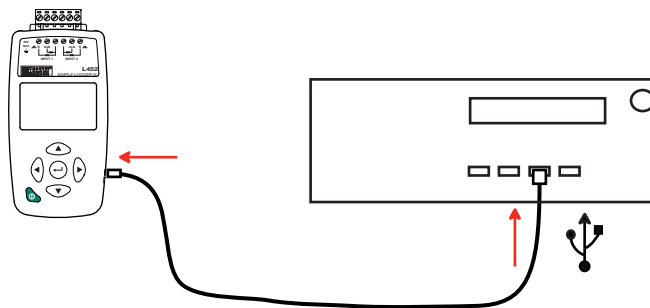



Figura 13

## 5.4. COMUNICACIÓN BLUETOOTH

- Asegúrese de que el símbolo Bluetooth  aparezca en la pantalla del instrumento. En caso contrario, remítase al § 3.4 para habilitar la conexión Bluetooth y hacer que el instrumento sea visible en la red Bluetooth.



Si el Bluetooth no se activa, es que la tensión de los acumuladores no es lo suficientemente alta. Cárguelos (véase § 1.4).

- Si su PC no dispone de una conexión Bluetooth, instale un adaptador USB-Bluetooth. Luego en la barra de Windows, busque el logotipo Bluetooth, haga un clic derecho en él y seleccione **Agregar un dispositivo**.

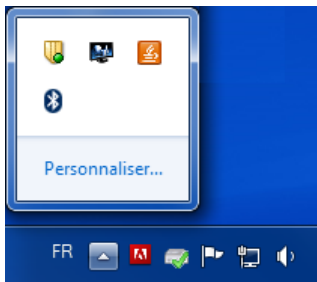


Figura 14

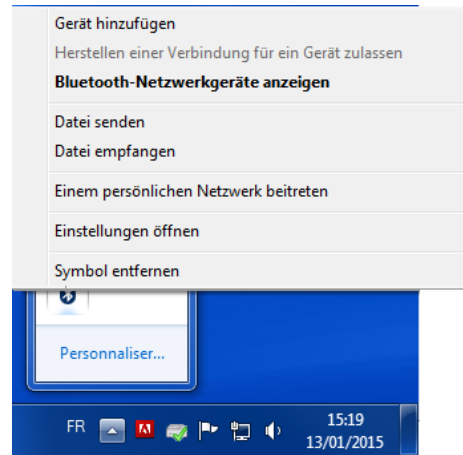


Figura 15

- El equipo busca en su entorno los instrumentos compatibles Bluetooth. Cuando haya detectado el L452, selecciónelo y haga clic en **Siguiente**.

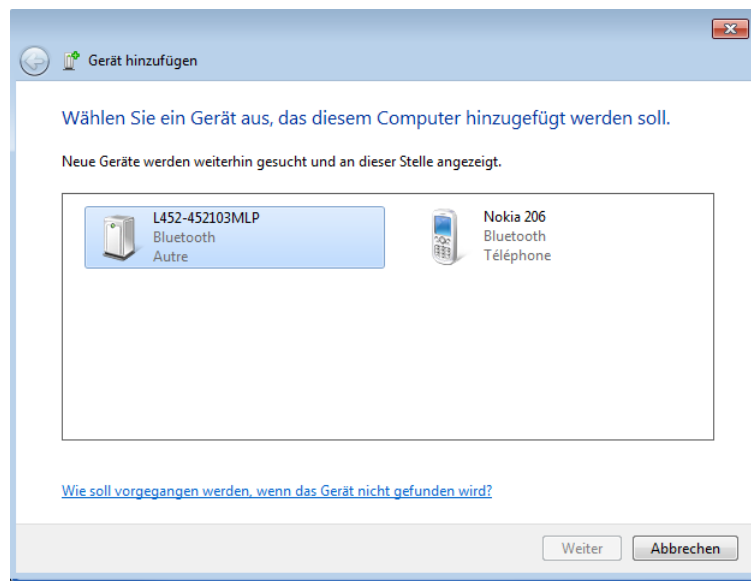


Figura 16

- Si se solicita un código de sincronización, introduzca 1111.

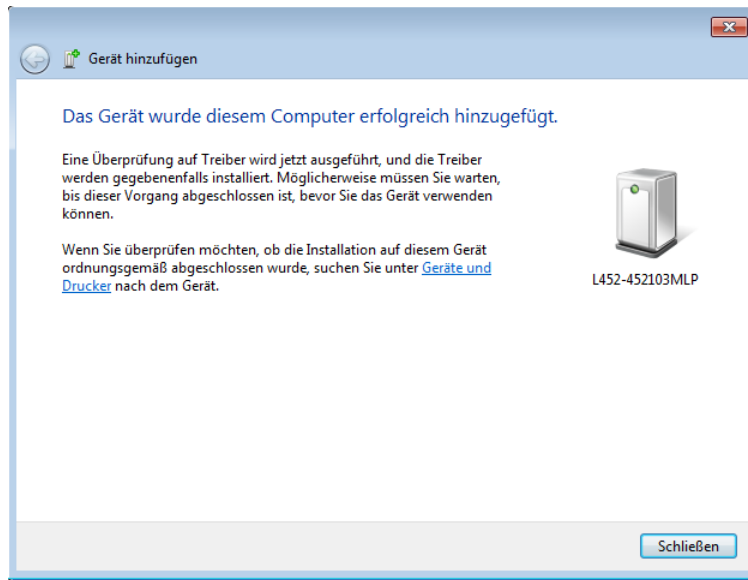


Figura 17


- Para más seguridad, haga luego el instrumento invisible en la red Bluetooth (véase § 3.4). Así no aparecerá en la lista de dispositivos disponibles en otros ordenadores que se encuentren a su alcance.

## 5.5. MODO REMOTO


El L452 puede funcionar según 2 modos:

- El modo local (véase § 3 y 4) que permite configurar el instrumento, configurar las medidas, visualizar las medidas, iniciar y detener un registro, borrar la memoria.
- El modo remoto permite controlar el instrumento desde un PC. Además de todo lo que se puede realizar en modo local, el modo remoto le permite definir el nombre de la ubicación del instrumento y el nombre de los registros, y descargar los registros para procesarlos luego. Las medidas se muestran directamente en el PC.

El modo remoto puede ser automático (en cuanto el instrumento esté encendido se conecta al PC) o manual.

Cuando el instrumento se encuentra en modo remoto, el símbolo  aparece en pantalla.

La configuración del instrumento puede bloquearse a partir del PC. Por lo tanto ya no se podrá cambiar en modo local, aunque el instrumento esté desconectado del PC.

Si no puede desbloquear la configuración a partir de un PC, puede apagar el instrumento. Pulse de forma prolongada la tecla encender/apagar . El instrumento indica **Modo remoto**. Manténgala pulsada y el instrumento se apagará. Cuando lo vuelva a encender, estará en modo local.

## 6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### 6.1. CONDICIONES DE REFERENCIA

Magnitud de influencia	Valores de referencia
Temperatura	20 ± 3 °C
Humedad relativa	45 a 55% HR
Tensión de alimentación interna	2,4 ± 0,2 V
Tensión de alimentación externa	110 a 240 V 50 / 60 Hz
Campo eléctrico	< 1 V/m
Campo magnético	< 40 A/m

La **incertidumbre intrínseca** es el error definido en las condiciones de referencia. Se expresa en % de la lectura ± puntos de visualización.

### 6.2. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

#### 6.2.1. TIPOS DE ENTRADA


Tipo de entrada	Rango de medida	Resolución	Incertidumbre intrínseca	Impedancia de entrada	Frecuencia de muestreo máx.
Tensión CC	± 100 mV	0,1 mV	±(0,5% + 1 ct)	1 MΩ	5 muestras/s
	± 1 V	1 mV	±(0,5% + 1 ct)	1 MΩ	5 muestras/s
	± 10 V	10 mV	±(0,5% + 1 ct)	1 MΩ	5 muestras/s
Corriente CC	4 a 20 mA	0,01 mA	±(0,25% + 5 ct)	100 Ω	5 muestras/s
Impulso	± 10 V	-	-	-	100 muestras/s
Evento	± 10 V	-	-	1 MΩ	16 muestras/s

Tensión de salida para la entrada de impulsos: 3,3 V (con resistencia de pull up de 1 MΩ);


### 6.3. ALIMENTACIÓN

El instrumento se puede alimentar:

- con acumuladores recargables (2 x 1,2 V 2.400 mAh NiMH)
- con la red eléctrica (110 a 240 V, 50/60 Hz) mediante un cable USB.

Cuando el instrumento está apagado (y no en modo en espera), pulsar la tecla encender/apagar  permite visualizar la capacidad restante de los acumuladores.



Para ahorrar la batería, el instrumento se pone en modo en espera al cabo de 20 minutos si el usuario no ha pulsado ninguna tecla. Esto no impide que el instrumento siga realizando medidas. Sólo tiene que pulsar la tecla  para volver a encenderlo.

El consumo máximo del L452 es de 2,5 W.

Cuando el instrumento está apagado, su consumo es de 0,4 mA y su autonomía con la batería es de 270 días.

Consumo / autonomía			
Frecuencia de muestreo	200 ms	400 ms	60 s
Pantalla encendida	6 mA / 18 días	5 mA / 21 días	4 mA / 27 días
Pantalla apagada	3 mA / 36 días	2 mA / 54 días	0,4 mA / 270 días

Todos los consumos se dan por el Bluetooth desactivado.

Máximo: 2,5 W

## 6.4. MEMORIA

El tamaño de la memoria es de 32 MB.

El L452 puede registrar hasta 16 millones de medidas en hasta 1.024 sesiones.

## 6.5. BLUETOOTH

Bluetooth 2.1

Clase 1

Alcance: 100 m en el punto de mira.

Código de emparejamiento por defecto: 000

Potencia nominal de salida: +15 dBm

Sensibilidad nominal: -82 dBm

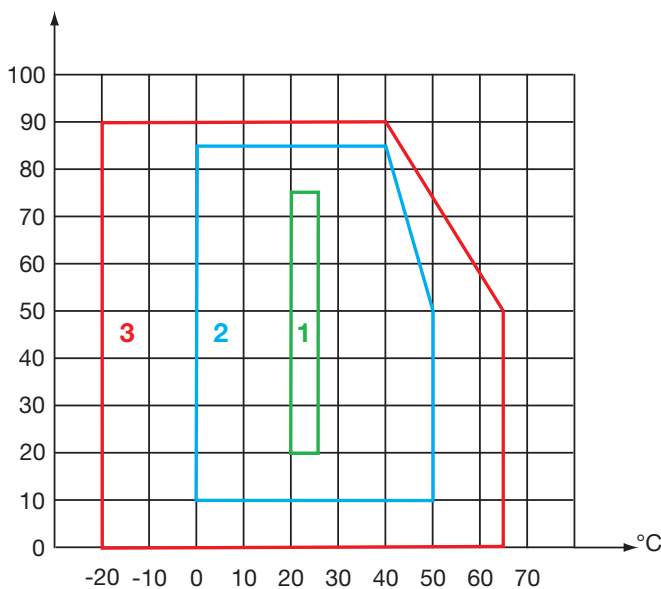
Ancho de banda: 115,2 kbits/s

## 6.6. USB

USB 2.0

## 6.7. CONDICIONES AMBIENTALES

%HR



- 1: Rango de referencia
- 2: Rango de funcionamiento
- 3: Rango de almacenamiento (sin acumuladores)

Uso en interiores.

Altitud <2.000 m

Grado de contaminación 2



## **6.8. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS**

Dimensiones (L x P x Al) 125 (138 con la regleta de conexión) x 66 x 33 mm  
Peso 210 g aproximadamente con la regleta de conexión.

Índice de protección IP40 según IEC 60529.  
IK 04 según IEC 50102

Prueba de caída según IEC 61010-1

## **6.9. CUMPLIMIENTO CON LAS NORMAS INTERNACIONALES**

El instrumento cumple con la norma IEC 61010-1 e IEC 61010-2-030.

## **6.10. COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (CEM)**

El instrumento cumple la norma IEC 61326-1.

## 7. MANTENIMIENTO

---



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

---

### 7.1. LIMPIEZA

Desenchufe cualquier conexión del instrumento.

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.

### 7.2. CAMBIO DE LOS ACUMULADORES

Cuando los acumuladores ya no tienen suficiente carga, es decir cuando se descargan demasiado rápido como para realizar registros, hay que sustituirlos.

Quite los antiguos acumuladores (véase § 1.4) y sustitúyalos por los nuevos.



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

### 7.3. ACTUALIZACIÓN DEL FIRMWARE

Velando siempre por proporcionar el mejor servicio posible en términos de prestaciones y evoluciones técnicas, Chauvin Arnoux le brinda la oportunidad de actualizar el firmware de este instrumento descargando de forma gratuita la nueva versión disponible en nuestro sitio web.

Consulte nuestro sitio web:

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

En la sección **Soporte**, haga clic en **Descargar nuestros software** e introduzca el nombre del instrumento.

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



La actualización del firmware puede ocasionar la pérdida de datos registrados. Como medida preventiva, haga una copia de seguridad de los datos guardados en un PC antes de realizar la actualización del firmware.

---

Una vez la actualización finalizada, compruebe que dispone de la nueva versión de software (véase § 3.6) y compruebe la hora (véase § 3.3).

## 8. GARANTÍA

---

Nuestra garantía tiene validez, salvo estipulación expresa, durante **doce 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 Group**

190, rue Championnet

75876 PARIS Cedex 18

Tél : +33 1 44 85 44 85

Fax : +33 1 46 27 73 89

[info@chauvin-arnoux.com](mailto:info@chauvin-arnoux.com)

[www.chauvin-arnoux.com](http://www.chauvin-arnoux.com)

**INTERNATIONAL**

**Chauvin Arnoux Group**

Tél : +33 1 44 85 44 38

Fax : +33 1 46 27 95 69

**Our international contacts**

[www.chauvin-arnoux.com/contacts](http://www.chauvin-arnoux.com/contacts)

