

C.A 1227



Termoanemómetro

Usted acaba de adquirir un **termoanemómetro C.A 1227** 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.



Información o truco útil.



Pila.



Imán.



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 certifica la conformidad del producto con los requisitos aplicables en la Unión Europea, en particular en materia de seguridad de baja tensión (Directiva 2014/35/UE), compatibilidad electromagnética (Directive 2014/30/UE), equipos radioeléctricos (Directiva 2014/53/UE) y limitación de sustancias peligrosas (Directivas 2011/65/UE y 2015/863/UE).



El marcado UKCA certifica la conformidad del producto con los requisitos aplicables en el Reino Unido 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/UE: este material no se debe tratar como un residuo doméstico.

PRECAUCIONES DE USO

Este instrumento cumple con la norma de seguridad IEC/EN 61010-2-30 o BS EN 61010-2-030, para tensiones de 5 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.
- 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 el buen estado de la carcasa. Todo elemento que presente desperfectos en el aislamiento (aunque sean menores) debe enviarse a reparar o desecharse.
- Sujete siempre el sensor por la empuñadura y no ponga los dedos en la hélice.
- Toda operación de reparación de avería o verificación metrológica debe efectuarse por una persona competente y autorizada.

ÍNDICE

1. PRIMERA PUESTA EN MARCHA	4
1.1. Estado de suministro	4
1.2. Accesorios	4
1.3. Recambios.....	4
1.4. Colocación de las pilas.....	5
2. PRESENTACIÓN DEL INSTRUMENTO	6
2.1. C.A 1227.....	6
2.2. Funcionalidades del instrumento.....	7
2.3. Teclas de función.....	7
2.4. Tecla Encendido/Apagado.....	8
2.5. Display.....	8
3. UTILIZACIÓN EN MODO AUTÓNOMO	9
3.1. Medida de temperatura y de velocidad del aire.....	9
3.2. Medida de temperatura y de caudal de aire	10
3.3. Otras funciones	11
3.4. Registro de las medidas	12
3.5. Errores.....	12
4. UTILIZACIÓN EN MODO REGISTRADOR	13
4.1. Conexión	13
4.2. Obtener el software Data Logger Transfer	13
4.3. Conexión USB.....	13
4.4. Conexión Bluetooth	14
4.5. Software Data Logger Transfer	14
5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	17
5.1. Condiciones de referencia.....	17
5.2. Características.....	17
5.3. Memoria.....	18
5.4. USB	18
5.5. Bluetooth	18
5.6. Alimentación	18
5.7. Condiciones ambientales	19
5.8. Características mecánicas	19
5.9. Cumplimiento con las normas internacionales.....	19
5.10. Compatibilidad electromagnética (CEM)	19
6. MANTENIMIENTO.....	20
6.1. Limpieza	20
6.2. Cambio de las pilas	20
6.3. Actualización del firmware	20
7. GARANTÍA	22

1. PRIMERA PUESTA EN MARCHA

1.1. ESTADO DE SUMINISTRO

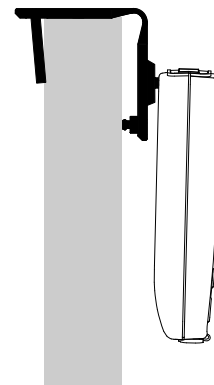
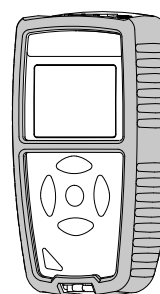
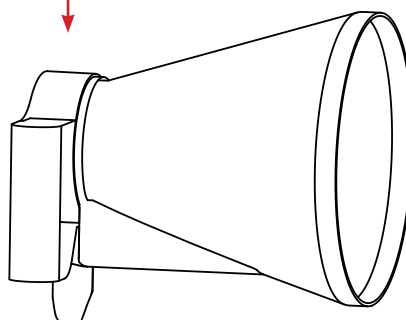
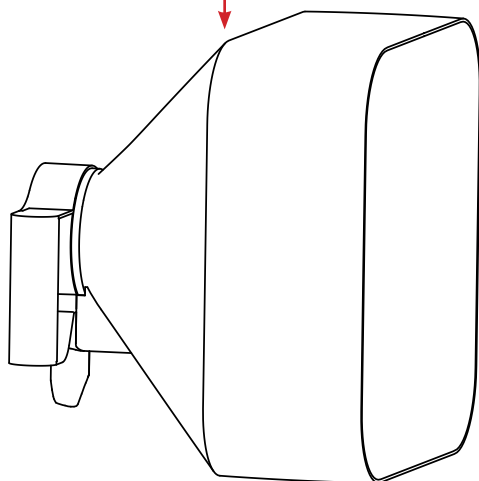
Termoanemómetro C.A 1227

Entregado en una caja de cartón con:

- tres pilas alcalinas AA o LR6,
- un cable USB-micro USB,
- una guía de inicio rápido en varios idiomas,
- un certificado de verificación,
- una bolsa.

1.2. ACCESORIOS

- Accesorio de fijación multiuso
- Bolsa de transporte
- Adaptador USB-Bluetooth
- Adaptador USB-red eléctrica con cable USB-micro USB
- Funda de protección
- Software de aplicación DataView
- Kit de conos de medida del caudal de aire que contiene:
 - un cono de boca redonda
 - un cono de boca cuadrada



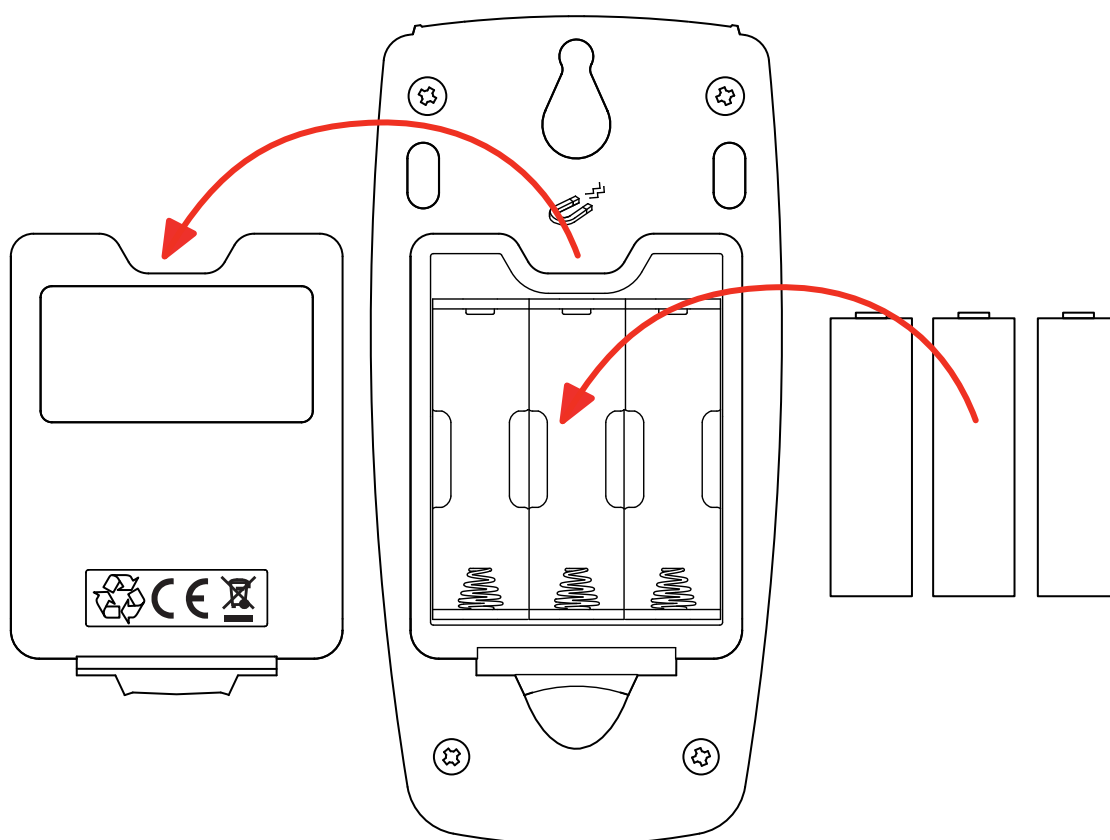
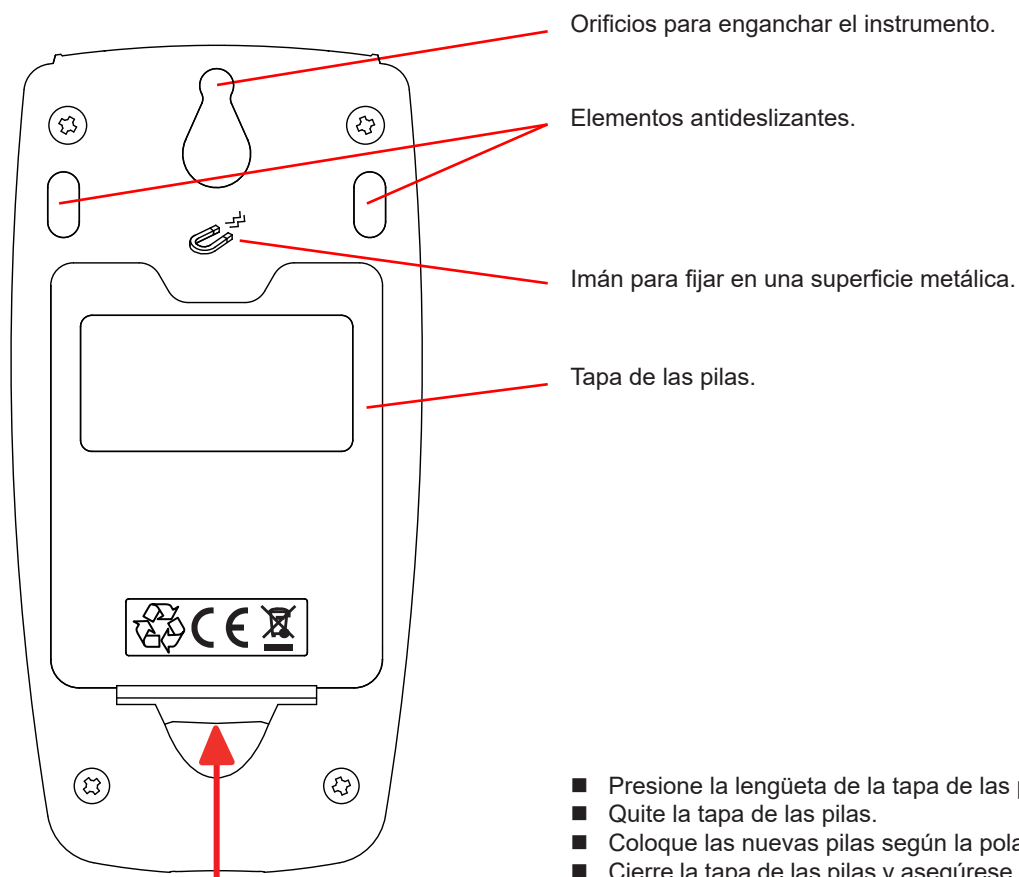
1.3. RECAMBIOS

- Cable USB-micro USB
- Sensor termoanemómetro

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

www.chauvin-arnoux.com


1.4. COLOCACIÓN DE LAS PILAS



2. PRESENTACIÓN DEL INSTRUMENTO

2.1. C.A 1227

Hélice del anemómetro.

Flecha que indica el sentido del flujo. 

Sensor de temperatura.

Empuñadura del sensor.

Cable en espiral que conecta el sensor al instrumento.

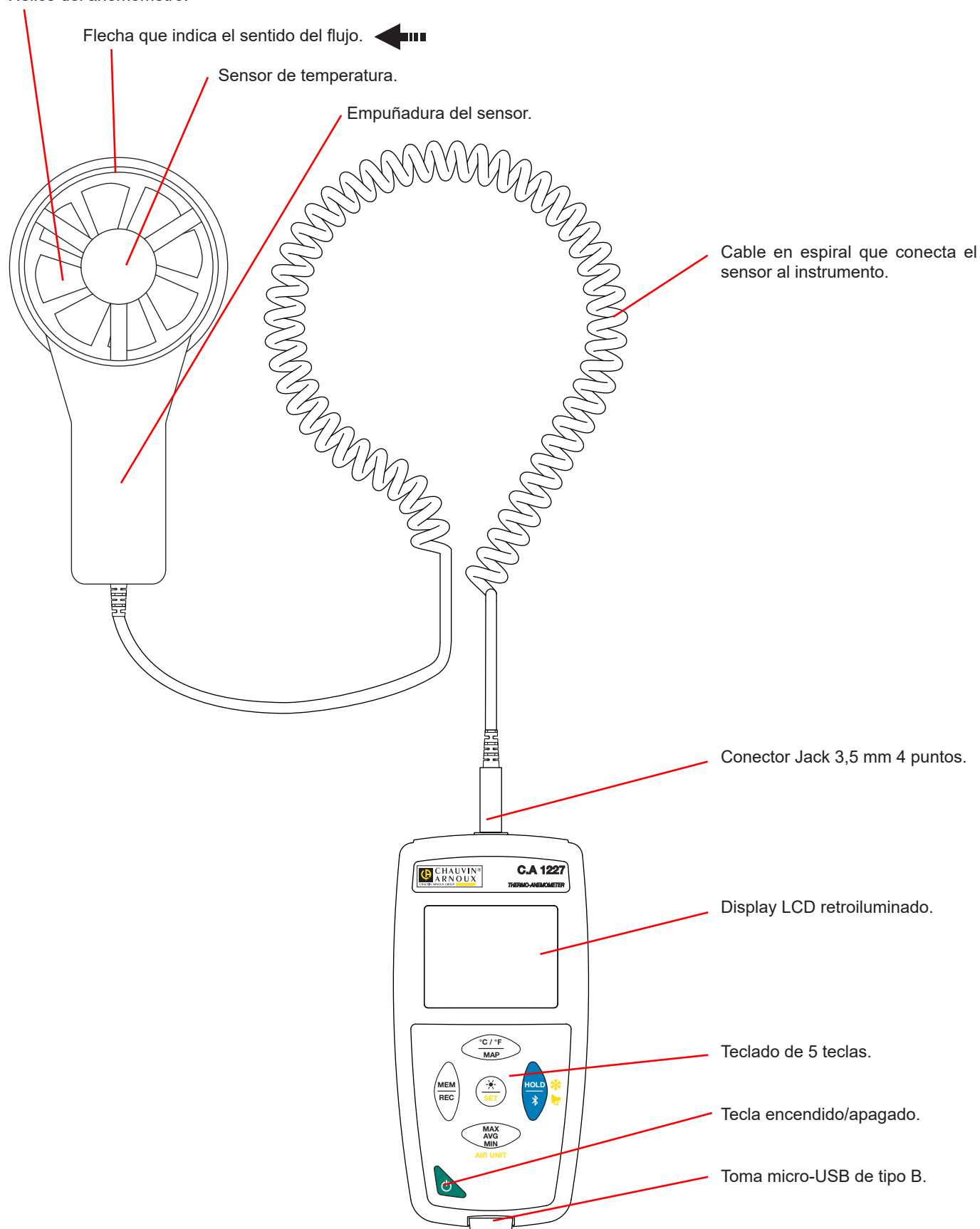
Conector Jack 3,5 mm 4 puntos.

Display LCD retroiluminado.

Teclado de 5 teclas.

Tecla encendido/apagado.

Toma micro-USB de tipo B.



2.2. FUNCIONALIDADES DEL INSTRUMENTO

El C.A 1227 es un termoanemómetro. Permite realizar medidas:

- de temperatura desde -20 °C hasta +50 °C,
- de velocidad del aire desde 0,5 hasta 27 m/s,
- de caudal volumétrico desde 0 hasta 99.999 m³/s.

Este instrumento es fácil de usar. Está le permitirá:

- visualizar medidas de temperatura en °C o en °F,
- visualizar la velocidad del aire en m/s y km/h o en fpm y mph,
- visualizar el caudal volumétrico en m³/s, m³/h, l/s o CFM,
- calcular un mínimo, un promedio y un máximo en un periodo dado;
- calcular un mínimo, un promedio y un máximo para una superficie;
- guardar medidas;
- comunicar con un PC mediante una conexión Bluetooth o un cable USB.

El software Data Logger Transfer puede instalarse en un PC y permite configurar el instrumento y recuperar las medidas registradas.

2.3. TECLAS DE FUNCIÓN

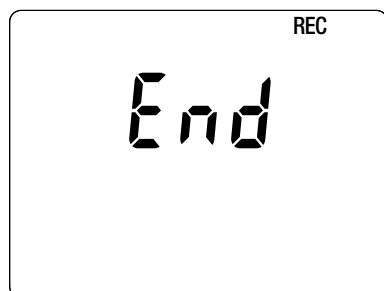
Tecla	Función
$\frac{^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}}{\text{MAP}}$	<ul style="list-style-type: none">■ Pulsar brevemente la tecla °C/°F permite visualizar la medida o bien en °C o bien en °F.■ Mantener pulsada la tecla MAP permite entrar en el modo MAP.
$\frac{\text{MEM}}{\text{REC}}$	<ul style="list-style-type: none">■ Pulsar brevemente la tecla MEM permite guardar la medida y la fecha.■ En modo MAP, pulsar la tecla MEM permite añadir una medida a las medidas de la MAP.■ Mantener pulsada la tecla REC permite iniciar o detener una sesión de registro.
$\frac{\text{☼}}{\text{SET}}$	<ul style="list-style-type: none">■ Pulsar brevemente la tecla ☼ permite encender la retroiluminación.■ Mantener pulsada la tecla SET permite:<ul style="list-style-type: none">■ pulsando la tecla ☼, elegir de utilizar el anemómetro para medir la velocidad del aire (VELOC) o el caudal de aire (FLOW) con un cono de medida de caudal de aire, para un flujo de entrada (In) o de salida (out) o sin cono midiendo la superficie (CUST).■ pulsando la tecla AIR UNIT, elegir la unidad de visualización de la velocidad del aire (M/S, F/M, KM/H, M/H) o del caudal de aire (M3/S, M3/H, L/S, CF/M).
$\frac{\text{HOLD}}{\text{⌘}}$	<ul style="list-style-type: none">■ Pulsar brevemente la tecla HOLD permite congelar la visualización.■ Mantener pulsada la tecla ⌘ permite iniciar o detener la conexión Bluetooth.
MAX AVG MIN	<ul style="list-style-type: none">■ Pulsar brevemente la tecla MAX AVG MIN permite entrar en el modo MAX AVG MIN mientras se sigue visualizando los valores corrientes.■ Pulsar por segunda vez permite visualizar el valor máximo.■ Pulsar por tercera vez permite visualizar el valor medio.■ Pulsar por cuarta vez permite visualizar el valor mínimo.■ Pulsar por quinta vez permite volver a la primera pulsación y visualizar los valores corrientes.■ Al mantenerla pulsada, se sale del modo MAX AVG MIN. <p>En modo MAP, pulsar varias veces la tecla MAX AVG MIN permite consultar el valor máximo, medio y mínimo de las me de la MAP.</p>

2.4. TECLA ENCENDIDO/APAGADO

Mantener pulsada la tecla  permite encender el instrumento.

Asimismo, mantener pulsada la tecla  permite apagar el instrumento.

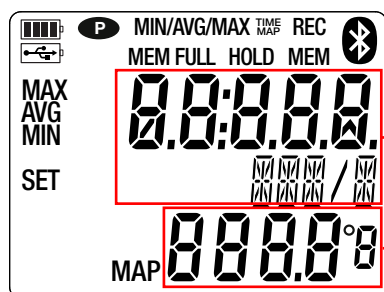
Pero no se puede apagar el instrumento cuando está en modo registrador y está registrando.



Si durante el inicio del instrumento aparece esta pantalla, es que se ha interrumpido repentinamente una sesión de registro debido a que se apagó el instrumento tras una interrupción de la alimentación.

Durante la visualización de esta pantalla, el instrumento recupera los datos registrados. Cuanto más largo será el registro, más larga será la recuperación. No interrumpa la recuperación, ya que se perderán los datos.

2.5. DISPLAY



Display de la velocidad y del caudal de aire.

Display de la temperatura/Contador de la función MAP.

Cuando la medida supere los límites, aparecerá OL en el instrumento.

P: indica que el auto apagado está desactivado y que el instrumento está en modo permanente.

Esto se producirá cuando:


- el instrumento está registrando, en modo MAX AVG MIN, en modo MAP y en HOLD;
- el instrumento está conectado con el cable USB, o bien en alimentación externa, o bien en comunicación con un PC;
- el instrumento está en comunicación Bluetooth;
- o cuando el auto apagado está desactivado (véase § 4.5.3).

3. UTILIZACIÓN EN MODO AUTÓNOMO

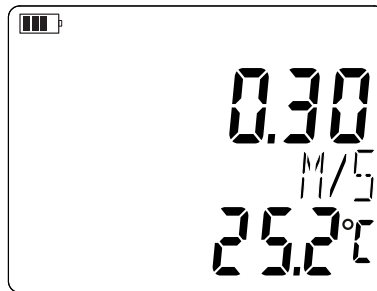
El instrumento puede funcionar en dos modos:


- en modo autónomo descrito en este capítulo;
- en modo registrador donde está controlado por un PC. Este modo está descrito en el capítulo siguiente.

3.1. MEDIDA DE TEMPERATURA Y DE VELOCIDAD DEL AIRE

- Conecte el sensor al instrumento.
- Pulse de forma prolongada la tecla  para encender el instrumento.

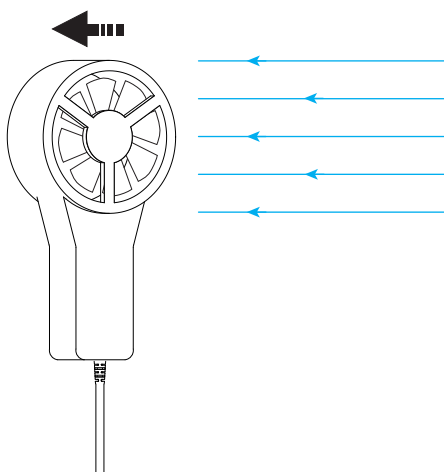
El instrumento indica la hora y luego la medida. La hora se define mediante el software Data Logger Transfer (véase § 4).



- Para visualizar las medidas en °F, pulse la tecla °C/°F.
- Ponga el instrumento en medida de velocidad del aire:
 - Pulse la tecla **SET** y manténgala pulsada.
 - Pulse la tecla  hasta que el instrumento indique VELOC (velocity).
 - Pulse la tecla **AIR UNIT** para elegir la unidad de visualización de la velocidad del aire:
 - M/S: m/s o metro por segundo
 - F/M: fpm o pie por minuto (*feet per minute*)
 - KM/H: km/h o kilómetro por hora
 - M/H: mph o milla por hora (*miles per hour*)
 - Suelte la tecla **SET**.

El instrumento permanecerá con esta configuración durante los reinicios siguientes.

- Coloque el sensor en el caudal de aire. La flecha del interior de la hélice debe estar en el sentido del aire. De este modo, el sensor de temperatura estará frente al aire que llega y alcanzará el valor final más rápidamente.




Sujete siempre el sensor por la empuñadura y no ponga los dedos en la hélice.




Espere que la visualización esté estabilizada antes de apuntar la medida.

3.2. MEDIDA DE TEMPERATURA Y DE CAUDAL DE AIRE

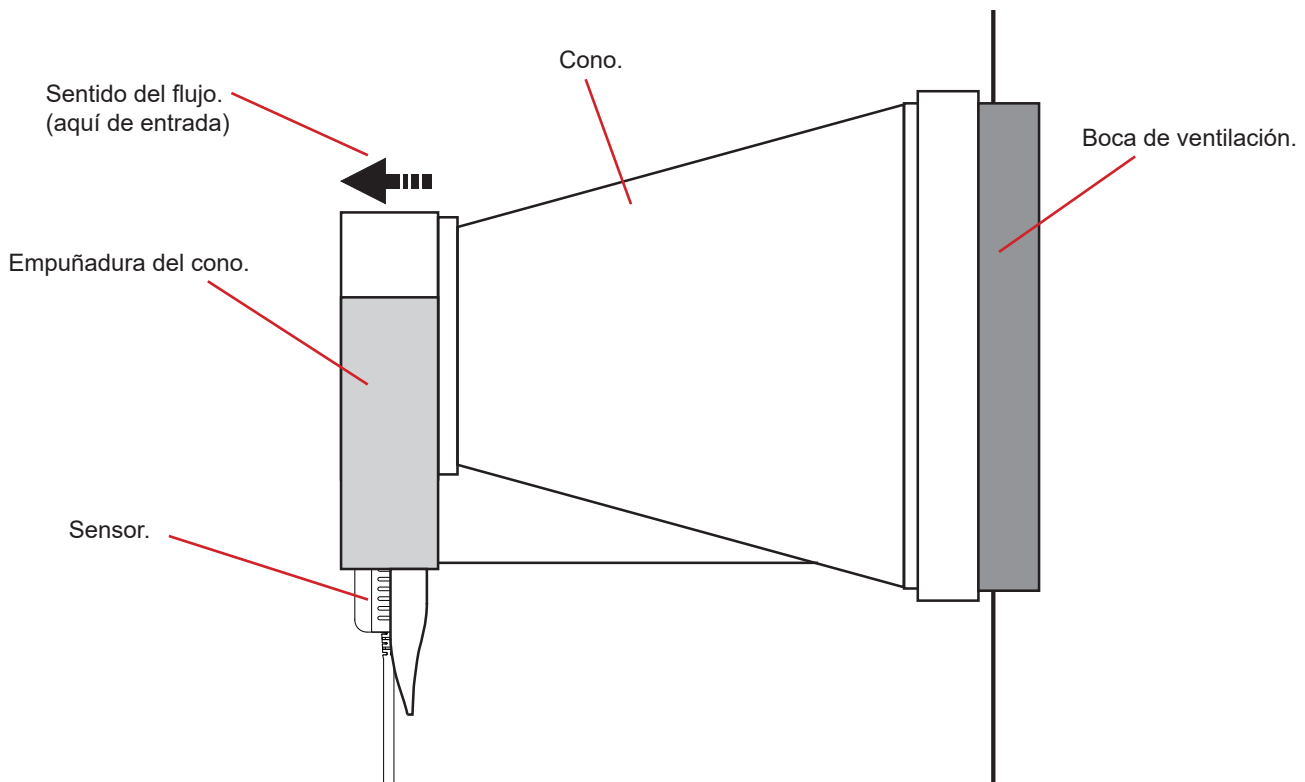
- Coloque el cono de medida de caudal de aire en el sensor. Los conos de caudal de aire son accesorios opcionales. Hay uno con boca redonda y de 20 cm de diámetro y uno con boca cuadrada de unos 33 cm de lado (véase §1.2). En función de la medida que desea realizar, coloque el sensor con la flecha hacia el cono (flujo de salida) o en el otro sentido (flujo de entrada).
- También se puede realizar medidas de caudal de aire sin cono.
- Conecte el sensor al instrumento.
- Pulse de forma prolongada la tecla  para encender el instrumento.

El instrumento indica la hora y luego la medida. La hora se define mediante el software Data Logger Transfer (véase § 4).

- Para visualizar las medidas en °F, pulse la tecla °C/°F.
- Ponga el instrumento en medida de caudal de aire:
 - Pulse la tecla **SET** y manténgala pulsada.
 - Pulse la tecla  hasta que el instrumento indique FLOW (air flow) luego elija In, out o CUS:
 - **In** para una medida de flujo de entrada con un cono (soplado),
 - **out** para una medida de flujo de salida con un cono (aspiración),
 - **CUS** para un uso sin cono. Se debe entonces introducir la superficie de la boca de ventilación a través del software Data Logger Transfer (véase §4.5.5). El instrumento calculará el producto entre la superficie de la boca de ventilación y la velocidad del aire medida para indicar el caudal de aire de toda la superficie.
 - Pulse la tecla **AIR UNIT** para elegir la unidad de visualización del caudal de aire:
 - M3/S: m³/s o metro cúbico por segundo
 - M3/H: m³/s o metro cúbico por hora
 - L/S: l/s o litro por segundo
 - CF/M: CFM o CFPM o pie cúbico por minuto (*cubic feet per minute*)
 - Suelte la tecla **SET**.

El instrumento permanecerá con esta configuración durante los reinicios siguientes.

- Coloque el cono sobre la boca de ventilación. La flecha del interior de la hélice debe estar en el sentido del aire: flecha girada hacia el exterior del cono para una medida en soplado, flecha girada hacia el interior del cono para una medida en aspiración.



Al manipular el sensor, no ponga sus dedos dentro de la hélice.



Espere que la visualización esté estabilizada antes de apuntar la medida.

3.3. OTRAS FUNCIONES

3.3.1. FUNCIÓN HOLD

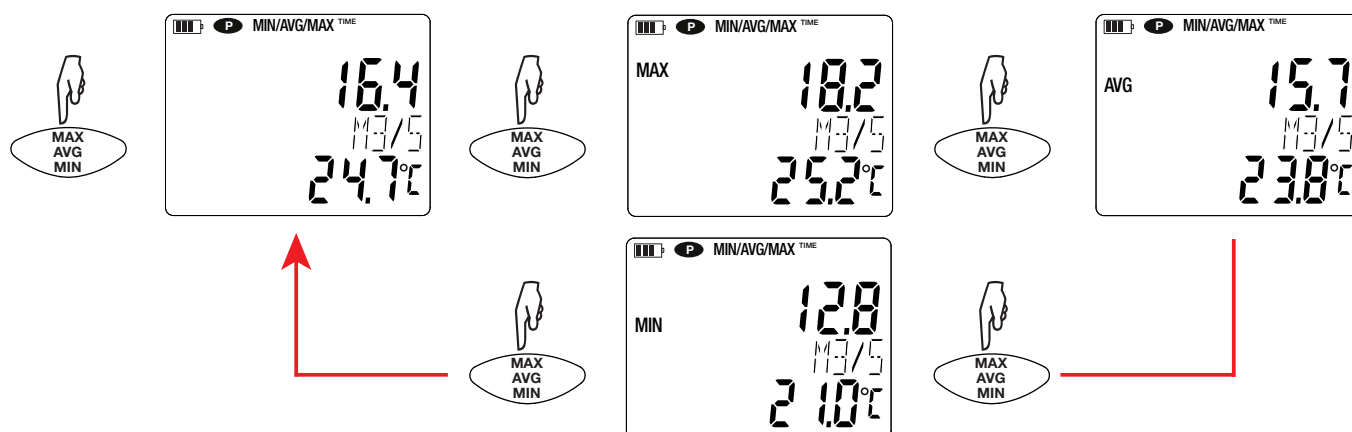
Pulsar la tecla **HOLD** permite congelar la visualización. Pulsarla por segunda vez permite descongelarla.

3.3.2. FUNCIÓN MAX AVG MIN

La función MAX AVG MIN permite vigilar la evolución de las medidas en el tiempo.

Pulsar la tecla **MAX AVG MIN** permite entrar en la función y empezar a registrar extremos de una función y a calcular el promedio.

Pulse otra vez la tecla **MAX AVG MIN** y el instrumento indicará el máximo. Una tercera vez y el instrumento indicará el promedio. Una cuarta vez y el instrumento indicará el mínimo. Una quinta vez y volverá al valor actual.



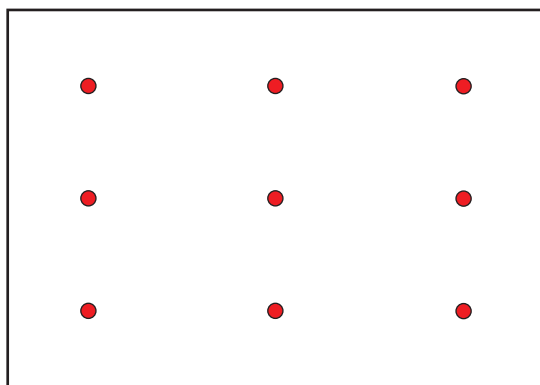
Para salir del modo MAX AVG MIN, mantenga pulsada la tecla **MAX AVG MIN**.

3.3.3. FUNCIÓN MAP

La función MAP permite establecer una cartografía de la velocidad o del caudal de aire.

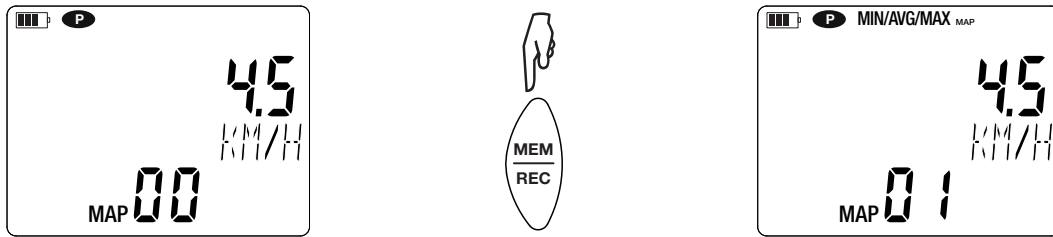
Mantener pulsada la tecla **MAP** permite entrar en la función. El contador del número de puntos de registro está en cero.

Dibuje la cartografía de la zona a medir y marque los puntos de medida.



● = puntos de medida.

Coloque el sensor en el primer punto de medida y pulse la tecla MEM para entrar el valor en memoria. El contador se incrementa.



Proceda del mismo modo para cada punto de la cartografía.

Cuando se hayan introducido todos los puntos, podrá consultar el máximo, el promedio y el mínimo de los valores entrados. Para ello, pulse la tecla **MAX AVG MIN** 3 veces.

Para salir del modo MAP, mantenga pulsada la tecla **MAP**.

Para cada medida de cartografía, se creará un archivo con todos los puntos de medida. Se podrá recuperar luego este archivo para su análisis.

3.4. REGISTRO DE LAS MEDIDAS

- Pulsar brevemente la tecla **MEM** permite guardar la medida y la fecha.
- Mantener pulsada la tecla **REC** permite iniciar o detener una sesión de registro.

Para ver los registros, se debe utilizar un PC e instalar el software Data Logger Transfer (véase § 4).

3.5. ERRORES

El instrumento detecta los errores y los muestra con la forma Er.XX. Los principales errores son los siguientes:

- Er.01: Avería material detectada. El instrumento deberá enviarse para su reparación.
- Er.02: Error en la memoria interna. Formatéela con Windows.
- Er.03: Avería material detectada. El instrumento deberá enviarse para su reparación.
- Er.04: Problema de comunicación entre el instrumento y el PC, smartphone o tablet. Apague y vuelva a encender el instrumento y restablezca la comunicación con el PC, smartphone o tablet.
- Er.05: Se ha producido un problema al activar el Bluetooth. Póngase en contacto con su distribuidor.
- Er.10: No se ha realizado el ajuste del instrumento o no es conforme. El instrumento deberá devolverse al servicio posventa.
- Er.11: La actualización del firmware no es compatible con el instrumento (el firmware se corresponde con otro instrumento de la gama). Ponga el firmware correcto en su instrumento.
- Er.12: La actualización del firmware no es compatible con las tarjetas electrónicas del instrumento. Vuelva a poner el anterior firmware en su instrumento.
- Er.13: Error de programación de registro. Compruebe que la hora del instrumento es la misma que la hora del software Data Logger Transfer.

4. UTILIZACIÓN EN MODO REGISTRADOR

El instrumento puede funcionar en dos modos:

- en modo autónomo. Este modo está descrito en el capítulo anterior.
- en modo registrador donde está controlado por un PC. Este modo se describe a continuación.

4.1. CONEXIÓN

El instrumento consta de 2 modos de comunicación:

- una conexión con cable USB-micro USB para su uso con un PC y el software Data Logger Transfer,
- una conexión inalámbrica Bluetooth 4.0 low energy para su uso con un teléfono inteligente o una tableta y la aplicación CA Environmental loggers.

4.2. OBTENER EL SOFTWARE DATA LOGGER TRANSFER

Visite nuestro sitio web para descargar la última versión del software de aplicación:

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 y luego instálelo en su PC.



Debe disponer de los derechos de administrador en su PC para instalar el software Data Logger Transfer.

Configuración mínima del ordenador:

- Windows® 7 (32/64 bits)
- 2 GB de RAM
- 200 Mb de espacio de disco

Windows® es una marca registrada de Microsoft®.

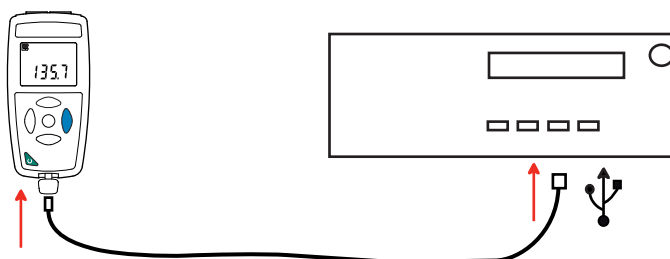


No conecte el instrumento al PC antes de haber instalado el software Data Logger Transfer.

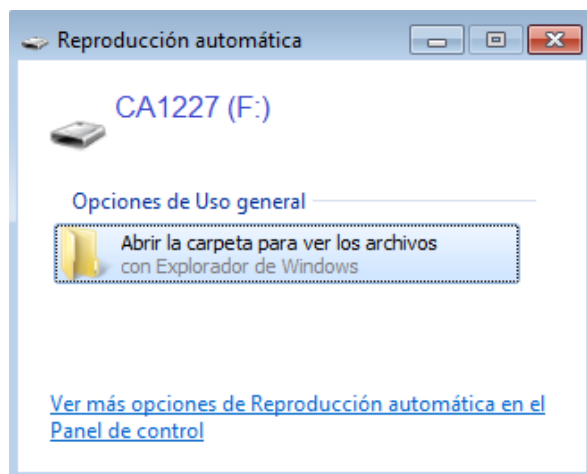
4.3. CONEXIÓN USB

Pulse de forma prolongada la tecla  para encender el instrumento.

Una vez instalado el software Data Logger Transfer, conecte el instrumento al PC.



Es considerado como una memoria USB y podrá acceder a su contenido. Pero usted deberá utilizar el software Data Logger Transfer para leer los registros.






4.4. CONEXIÓN BLUETOOTH

El instrumento consta de una conexión Bluetooth 4.0 low energy que no requiere que se vincule.

- Active el Bluetooth en su PC. Si su equipo no posee conexión Bluetooth, le puede añadir una tarjeta o un adaptador Bluetooth a conectar a un puerto USB (véase § 1.2).



Como Windows 7 no es compatible con el Bluetooth low energy, se utilizará un adaptador USB/Bluetooth específico (véase § 1.2).

- Encienda el instrumento manteniendo pulsada la tecla  y active la conexión Bluetooth manteniendo pulsada la tecla . Aparecerá el símbolo .
- El instrumento estará entonces listo para comunicar con el PC.



4.5. SOFTWARE DATA LOGGER TRANSFER

Una vez conectado el instrumento al PC, o bien por USB, o bien por Bluetooth, abra el software Data Logger Transfer.

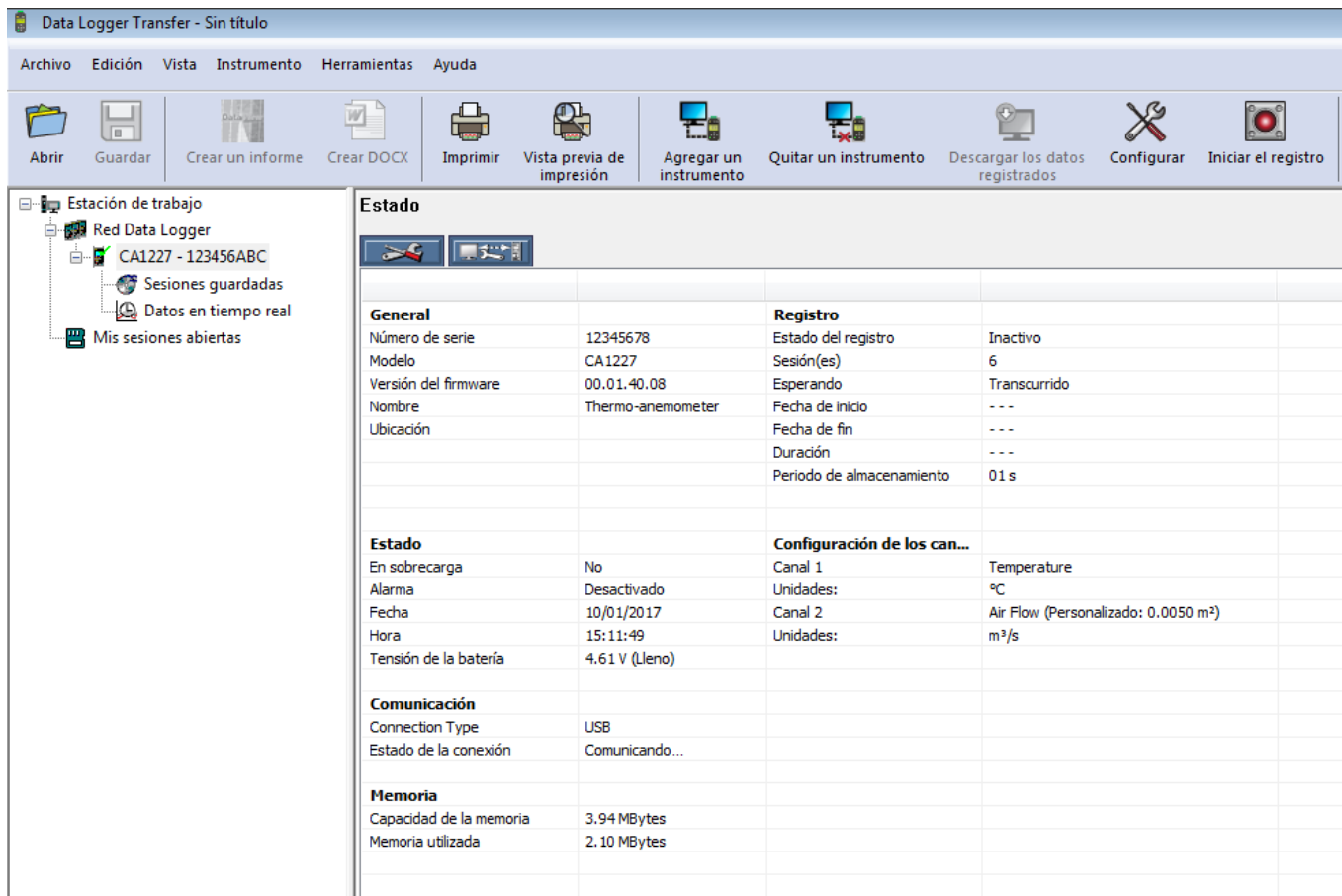


Para obtener información contextual sobre el uso del software Data Logger Transfer, remítase al menú **Ayuda**.



4.5.1. CONEXIÓN DEL INSTRUMENTO

- Para conectar un instrumento, seleccione **Agregar un instrumento**, luego elija el tipo de Conexión (USB o Bluetooth).
- Esta ventana se abre con la lista de todos los instrumentos conectados al PC.
El nombre del instrumento está formado por el modelo del instrumento y el número de garantía: CA1227 – 123456ABC
Usted puede personalizar su instrumento añadiéndole un nombre y una ubicación, haciendo clic en  o .


Elija su instrumento en la lista. El software le mostrará entonces toda la información y las medidas que se están realizando.



4.5.2. FECHA Y HORA


El menú **Instrumento**  le permitirá definir la fecha y la hora del instrumento. No se pueden cambiar durante un registro o si hay un registro programado. Haciendo clic en , puede elegir los formatos de visualización de la fecha y de la hora.

4.5.3. AUTO APAGADO

Por defecto, el instrumento se apaga automáticamente al cabo de 3 minutos de funcionamiento sine que el usuario pulse alguna tecla. Haciendo clic en , usted podrá cambiar este valor por 3, 10 o 15 minutos.

Se puede eliminar este auto apagado, el instrumento indicará entonces el símbolo **P**.

4.5.4. REGISTROS PROGRAMADOS

Haciendo clic en , usted podrá programar un registro. Dé un nombre a la sesión de registro. Luego introduzca una fecha y hora de inicio y una fecha y hora de fin o una duración. La duración máxima de un registro depende del tamaño de la memoria disponible.

Elija un periodo de muestreo. Los valores posibles son: 1 s, 2 s, 5 s, 10 s, 20 s, 30 s, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min y 1 hora. Cuanto más pequeño el periodo de muestreo, más pesado será el archivo de registro.


Antes y después del registro, si el instrumento está encendido, el periodo de muestreo será el del modo autónomo (1 s).

Si el instrumento está apagado durante el inicio del registro, se volverá a encender sólo. Luego indicará la medida y la actualizará en cada periodo de muestreo.



Antes de iniciar un registro, asegúrese de que la autonomía de las pilas es suficiente o conecte el instrumento a un enchufe mediante una fuente externa con un cable micro USB.

4.5.5. CONFIGURACIÓN DE LA MEDIDA DE CAUDAL DE AIRE

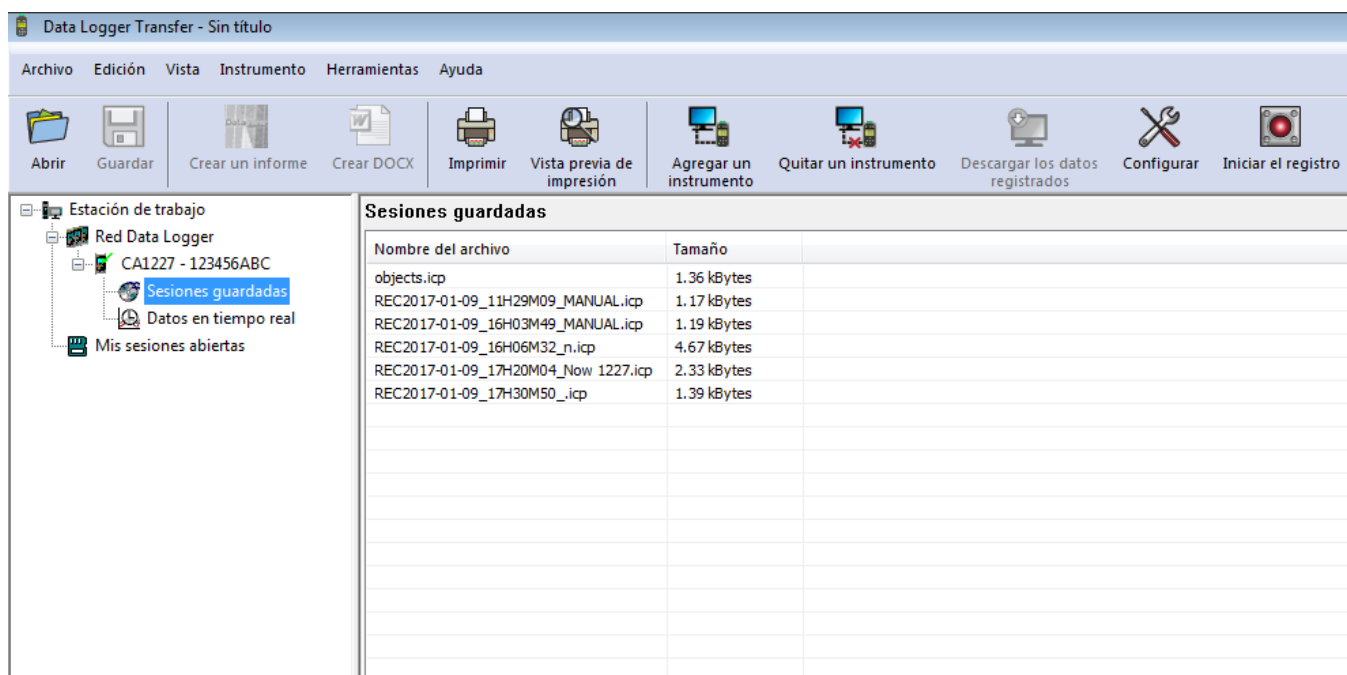
Haciendo clic en , luego seleccionando la pestaña **Termoanemómetro**, usted puede cambiar las unidades de visualización de las medidas al igual que cuando pulsa la tecla °C/°F o SET. Asimismo, puede elegir el sentido del flujo con un cono o introducir la superficie de la boca de ventilación para una medida sin cono.

Puede elegir entre 3 posibilidades:

- **In** para una medida de flujo de entrada con un cono (soplado),
- **out** para una medida de flujo de salida con un cono (aspiración),
- **CUST** para un uso sin cono. Introduzca la superficie de la boca de ventilación.

4.5.6. LECTURA DE LOS REGISTROS

El software Data Logger Transfer permite volver a leer los registros realizados. Haga clic en **Sesiones guardadas** debajo del nombre de su instrumento para obtener la lista de registros.



4.5.7. EXPORTACIÓN DE LOS REGISTROS

Quando aparezca la lista de registros, elija el que desea exportar y luego transfórmelo en documento de texto (docx) o en hoja de cálculo (xlsx), para poder procesarlos en forma de informes o curvas.

Asimismo, se pueden exportar los datos al software de aplicación DataView (véase § 1.2).

4.5.8. MODO TIEMPO REAL

Haga clic en **Datos en tiempo real** debajo del nombre de su instrumento para ver las medidas en el instrumento a medida que las realiza.

4.5.9. FORMATEO DE LA MEMORIA DEL INSTRUMENTO

La memoria interna del instrumento ya está formateada. Pero en caso de problema (no se puede leer o escribir), podrá ser necesario reformatearla (en Windows).



En este caso, se perderán todos los datos.

5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

5.1. CONDICIONES DE REFERENCIA

Magnitud de influencia	Valores de referencia
Temperatura	23 ± 2 °C
Humedad relativa	45% a 75%
Tensión de alimentación	3 a 4,5 V
Campo eléctrico	< 1 V/m
Campo magnético	< 40 A/m

La incertidumbre intrínseca es el error definido en las condiciones de referencia. Está expresada en: a %L + b ct donde L = lectura.

5.2. CARACTERÍSTICAS

5.2.1. MEDIDAS DE TEMPERATURA

Rango de medida especificado	- 20 a + 50 °C	- 4 a + 122 °F
Resolución	Visualización en °C: 0,1 °C	Visualización en °F: 0,1 °F
Incertidumbre intrínseca	desde 0 hasta 50 °C: ± 0,8 °C desde -20 hasta 0 °C: ± 1,6 °C	

5.2.2. MEDIDAS DE VELOCIDAD DEL AIRE

	m/s		km/h	
Rango de medida especificado	0,5 a 2,99 m/s	3,0 a 27,0 m/s	1,80 a 2,99 km/h	3,0 a 97,2 km/h
Resolución	0,01 m/s	0,1 m/s	0,01 km/h	0,1 km/h
Incertidumbre intrínseca	± 3 % L ± 0,1 m/s	± 3 % L ± 0,1 m/s		

	fpm		mph	
Rango de medida especificado	98,0 a 99,9 fpm	100 a 5315 fpm	1,12 a 2,99 mph	3,0 a 60,4 mph
Resolución	0,1 fpm	1 fpm	0,01 mph	0,1 mph

5.2.3. MEDIDAS DE VELOCIDAD DEL AIRE

Rango de medida especificado	0,0000 a 0,9999 m³/s	0,100 a 0,999 m³/s	1,00 a 2,99 m³/s	3,0 a 99,9 m³/s	100 a 99999 m³/s
Resolución	0,0001 m³/s	0,001 m³/s	0,01 m³/s	0,1 m³/s	1 m³/s
Incertidumbre intrínseca	± 8% L				

Rango de medida especificado	0,00 a 2,99 m³/h	3,0 a 99,9 m³/h	100 a 2999 m³/h
Resolución	0,01 m³/h	0,1 m³/h	1 m³/h
Incertidumbre intrínseca	± 8% L		

Rango de medida especificado	0,00 a 2,99 l/s	3,0 a 99,9 l/s	100 a 99999 l/s
Resolución	0,01 l/s	0,1 l/s	1 l/s
Incertidumbre intrínseca	$\pm 8\% L$		

Rango de medida especificado	0,00 a 2,99 cfm	3,0 a 99,9 cfm	100 a 99999 cfm
Resolución	0,01 cfm	0,1 cfm	1 cfm
Incertidumbre intrínseca	$\pm 8\% L$		

5.3. MEMORIA

El tamaño de la memoria flash que contiene los registros es de 8 MB.

Esta capacidad permite registrar un millón de medidas. Para cada medida, se registran la temperatura y la velocidad del aire o el caudal de aire junto con la fecha, la hora y la unidad.

5.4. USB

Protocolo: USB Mass Storage

Velocidad de transmisión máxima: 12 Mbit/s

Conector micro-USB de tipo B

5.5. BLUETOOTH

Bluetooth 4.0 BLE

Alcance de 10 m en típico y hasta 30 m en el punto de mira.



Potencia de salida: +0 a -23 dBm

Sensibilidad nominal: -93 dBm

Velocidad de transferencia máxima: 10 kbits/s

Consumo medio: 3,3 μ A a 3,3 V.

5.6. ALIMENTACIÓN

Tres pilas 1,5 V alcalinas de tipo LR6 o AA alimentan el instrumento. Se pueden sustituir las pilas por acumuladores recargables NiMH de mismo tamaño. Pero los acumuladores recargables, incluso bien cargados, no alcanzarán la tensión de las pilas y la autonomía indicada será  o .

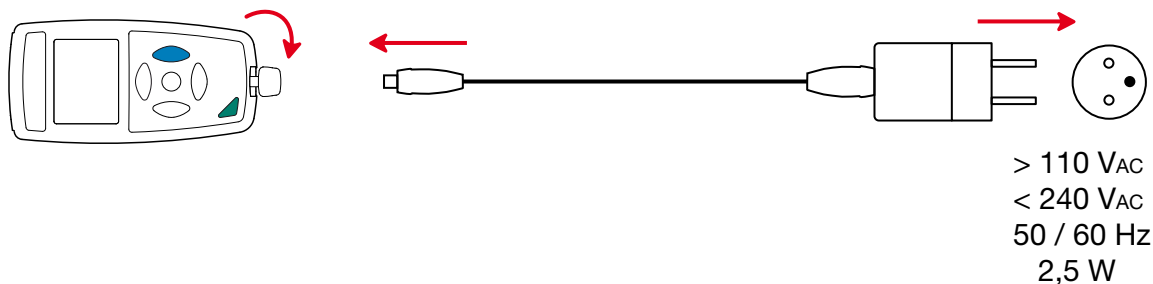
El rango de tensión que garantiza un funcionamiento correcto es de 3 a 4,5 V para las pilas y 3,6 V para los acumuladores recargables.

Por debajo de 3 V, el instrumento ya no realiza medidas e indica BAT.

La autonomía con pilas (conexión Bluetooth desactivada) es de:

- en modo autónomo: 200 h
- en modo registrador: 8 días con una medida cada 15 minutos.

El instrumento también puede funcionar con un cable USB – micro USB conectado o bien a un PC o bien a un enchufe mediante un adaptador de CA.



5.7. CONDICIONES AMBIENTALES

Uso en interiores y exteriores.

Rango de funcionamiento -10 a 60 °C y 10 a 95% HR sin condensación

Rango de almacenamiento -20 a +70 °C y 10 a 95% HR sin condensación, sin las pilas

Altitud < 2.000 m, y 10.000 m en almacenamiento.

Grado de contaminación 2

5.8. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Dimensiones (L x An x Al)

Carcasa 150 x 72 x 32 mm

Sensor 160 x 80 x 38 mm

Cable en espiral 24 a 120 cm

Peso aproximadamente 400 g

Índice de protección IP 40, con el conector USB cerrado, según IEC 60 529.

Prueba de caída 1 m según IEC/EN 61010-2-30 o BS EN 61010-2-030.

5.9. CUMPLIMIENTO CON LAS NORMAS INTERNACIONALES

El instrumento cumple con la norma IEC/EN 61010-2-30 o BS EN 61010-2-030.

5.10. COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (CEM)

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

6. 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.

6.1. LIMPIEZA



Para mantener una buena calidad de medida, la hélice del sensor debe permanecer perfectamente limpia.

Apague el 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.

Asegúrese de que ningún objeto estorbe la rotación de la hélice.

6.2. CAMBIO DE LAS PILAS

El símbolo  indica la capacidad restante de las pilas. Cuando el símbolo  está vacío, se deben cambiar todas las pilas.

- Apague el instrumento.
- Remítase al § 1.4 para realizar el cambio.



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

6.3. 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:


www.chauvin-arnoux.com

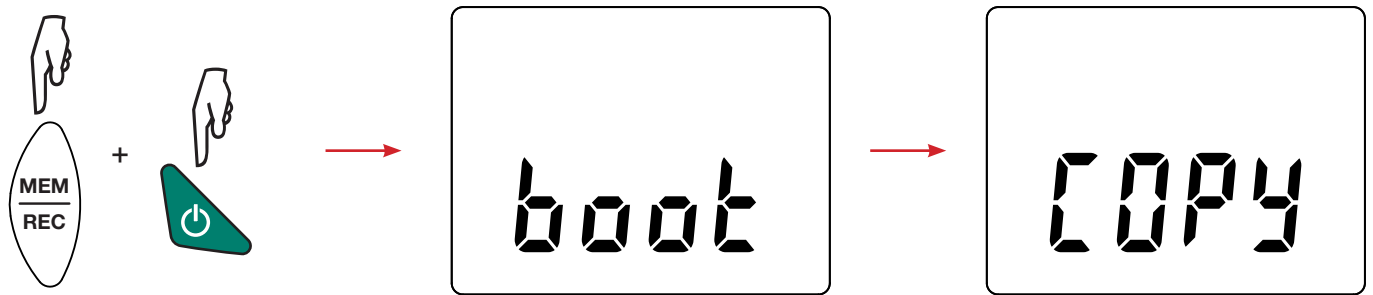
Luego entre en la sección «Soporte», seleccione «Descargar nuestros software» y a continuación «C.A 1227».



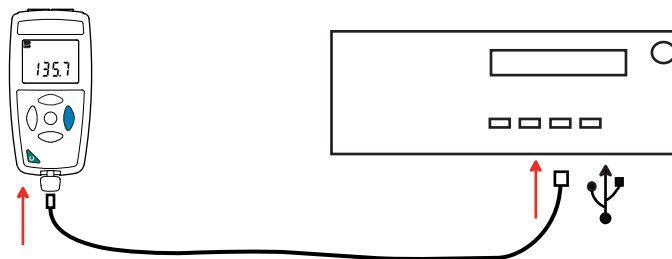
La actualización del firmware puede dar lugar a un reset de la configuración y a la pérdida de datos registrados. Como medida preventiva, guarde los datos de la memoria en un PC antes de realizar la actualización del firmware.

Procedimiento de actualización del firmware

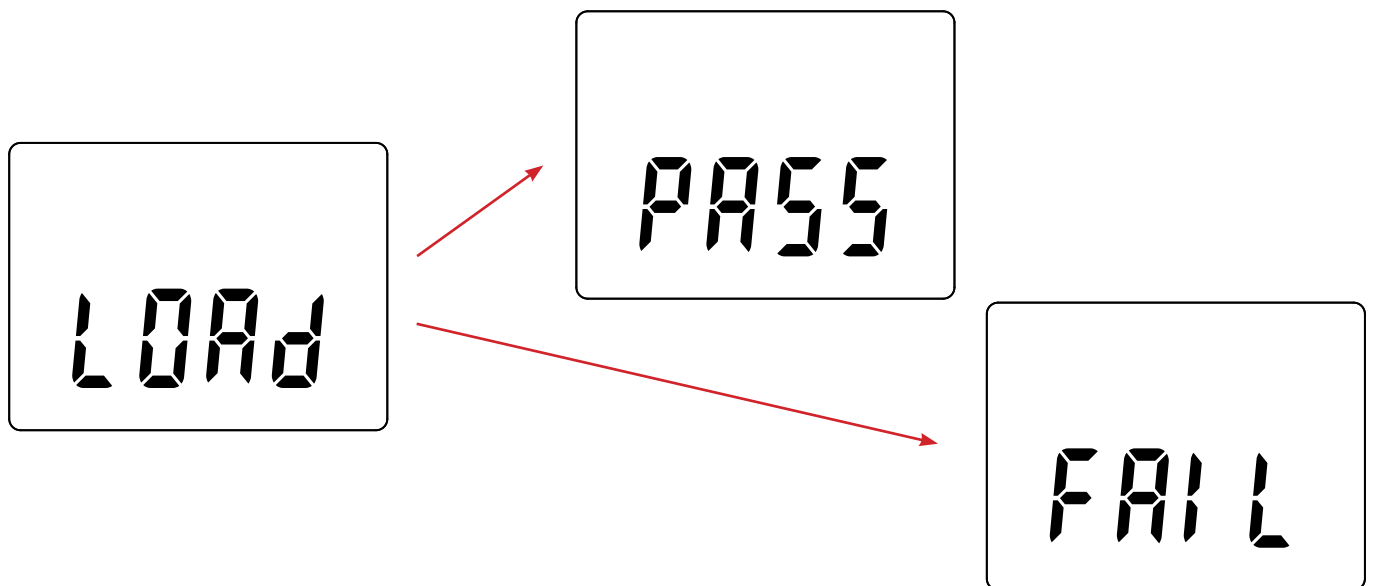
- Una vez descargado el archivo .bin desde nuestro sitio web, mantenga pulsada la tecla MEM y luego encienda el instrumento pulsando la tecla . El instrumento indicará BOOT.



- Suelte las teclas y el instrumento mostrará COPY indicando que está listo para recibir el nuevo software.
- Conecte el instrumento a su PC con el cable USB suministrado.



- Copie el archivo .bin en el instrumento, como si fuera una memoria USB.
- Una vez finalizada la copia, pulse la tecla MEM y aparecerá LOAD en el instrumento, indicando que el software se está instalando.



- Cuando la instalación haya finalizado, el instrumento indicará PASS o FAIL según se haya realizado con éxito o no. Si no fuese exitosa, descargue de nuevo el software y repita los pasos.
- Luego se reiniciará el equipo con normalidad.



Después de la actualización del firmware, podrá ser necesario volver a configurar el instrumento (véase § 4.5).

7. 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.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.



FRANCE

Chauvin Arnoux

12-16 rue Sarah Bernhardt
92600 Asnières-sur-Seine

Tél : +33 1 44 85 44 85

Fax : +33 1 46 27 73 89

info@chauvin-arnoux.com

www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux

Tél : +33 1 44 85 44 38

Fax : +33 1 46 27 95 69

Our international contacts

www.chauvin-arnoux.com/contacts

