



Contador de partículas láser de mano

Modelo: P611
Manual de funcionamiento
Versión 1.0



Contenido

GARANTÍA	1
INFORMACIÓN DE SEGURIDAD	2
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO	3
INTRODUCCIÓN	4
BOQUILLA DE ENTRADA	4
FILTRO CERO	4
ALIMENTACIÓN DE CA, PUERTO USB Y CABLE USB	5
BATERÍA	5
FUNCIONAMIENTO	6
TECLADO	6
ENCENDER O APAGAR	6
PANTALLA DE INICIO	7
PANTALLA PREDETERMINADA	8
MAIN MENU (MENÚ PRINCIPAL)	9
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	13
GESTIÓN DE LOS DATOS	22
INSTALACIÓN DEL SOFTWARE	22
DESCARGA DE LOS DATOS	22
CALIBRACIÓN	29
INSTRUCCIONES RELATIVAS A LA CARGA DE LA BATERÍA INTERNA	29
APÉNDICE A	30
ESPECIFICACIONES	30

Garantía

PCE Ibérica S.L. garantiza al usuario original que este instrumento estará libre de defectos materiales y de fabricación durante **dos años** a partir de la fecha de suministro.

Las obligaciones de Airy en el marco de esta garantía, y los únicos recursos del usuario ante un incumplimiento de la misma, se limitan a la reparación o, si Airy lo considera oportuno, a la sustitución del instrumento o de cualquiera de sus componentes. Si fuera necesario devolver el instrumento para su reparación durante el periodo de garantía o una vez terminado este, el usuario deberá contactar con PCE Ibérica S.L. **Correo electrónico:** info@pce-iberica.es. El usuario es responsable de los costes de envío, del transporte, del seguro y del correcto embalaje del equipo para evitar que se produzcan daños durante el tránsito.

Esta garantía quedará invalidada si el usuario incurre en acciones como el uso indebido, un cableado incorrecto, una utilización que no esté en consonancia con las especificaciones, un mantenimiento o una reparación inadecuados, modificaciones no autorizadas o cualquier otro defecto causado por negligencias del usuario o por accidentes.

Esta garantía es la única aplicable a este instrumento y no existe ninguna otra garantía expresa o implícita, ya sea verbal o por escrito. En particular, Airy no ofrece ninguna garantía implícita de comerciabilidad o idoneidad para un fin concreto y no será responsable de ningún daño directo, indirecto, accesorio, derivado o punitivo. La responsabilidad total de PCE se limita a la reparación o la sustitución del producto.

Información de seguridad

Esta sección ofrece instrucciones que garantizan un uso adecuado y seguro del contador de partículas.



Seguridad láser

El contador de partículas láser de mano es un instrumento láser de clase I.

- Durante el funcionamiento normal, el usuario no estará expuesto a radiación láser.
- Debe adoptar las precauciones necesarias para evitar la exposición a radiaciones peligrosas en forma de luz invisible, intensa y focalizada.
- La exposición a una luz de estas características puede causar ceguera.





Adopte las siguientes precauciones:

- **NO** extraiga ninguna pieza del contador de partículas a menos que en este manual se le pida expresamente que lo haga.
- **NO** extraiga la carcasa o las tapas. Dentro de la carcasa no hay ningún componente que pueda reparar el usuario.

 PELIGRO	
◆ El uso de controles, ajustes o procedimientos distintos de los especificados en este manual puede provocar exposición a una radiación óptica peligrosa.	 WARNING

Precauciones para el uso de la alimentación

- Adaptador de CA
El adaptador de CA admite un voltaje de CA de 100 a 240 V y una frecuencia de 50/60 Hz.
- Baterías
Use cuatro baterías AA.

 PELIGRO	
◆ El voltaje de alimentación debe mantenerse dentro del rango especificado. De no seguirse esta instrucción, pueden producirse descargas eléctricas y daños en el instrumento.	 PROHIBITION
 AVISO	
◆ No comience el muestreo mientras el instrumento esté conectado a un ordenador personal. De lo contrario, puede producirse un funcionamiento anómalo de la unidad.	 WARNING

Descripción general del producto

Saque con cuidado el contador de partículas láser de mano del contenedor de transporte y compruebe que todos los elementos mostrados en las siguientes fotografías y enumerados en las tablas están presentes.

Póngase en contacto con nosotros inmediatamente si alguno de los componentes falta o está dañado.

Lista de piezas del contador de partículas láser de mano:

Cant.	Descripción del componente	Imagen de referencia
1	Contador de partículas láser de mano	
1	Sensor de la sonda (opcional)	
1	Toma isocinética	
1	Capuchón	
1		
1	Adaptador de alimentación de CA	
1	Filtro cero	
1	Cable USB de tipo A a mini USB-B	
1	Cargador de baterías	
1	Software y manual de uso en USB	
1	Guía de inicio rápido (Quick Start Guide)	
1	Informe de calibración	
1	Maletín de transporte	

Introducción

El contador de partículas láser de mano modelo P611 es un contador de partículas de mano ligero con una pantalla LCD TFT. Funciona con baterías o con alimentación CA. Este modelo tiene una tasa de flujo de 2,83 L/min (0,1 CFM) y muestra seis canales simultáneamente. Permite almacenar y descargar un máximo de 10.000 conjuntos de datos para analizarlos y generar informes con la ayuda de la utilidad que se suministra con el dispositivo.



Boquilla de entrada

En la boquilla de entrada, el usuario puede intercambiar la toma isocinética y la sonda para tubos. La toma isocinética se emplea para el muestreo de aire ambiente. Para usar la toma isocinética, separe el capuchón rojo de la boquilla de entrada y conecte la sonda isocinética. Una vez completadas todas las muestras, extraiga la toma isocinética y vuelva a colocar el capuchón rojo antes de guardar la unidad en el maletín de transporte. Si tiene previsto usar un tubo para realizar el muestreo, póngase en contacto con PCE Ibérica o con su distribuidor local.

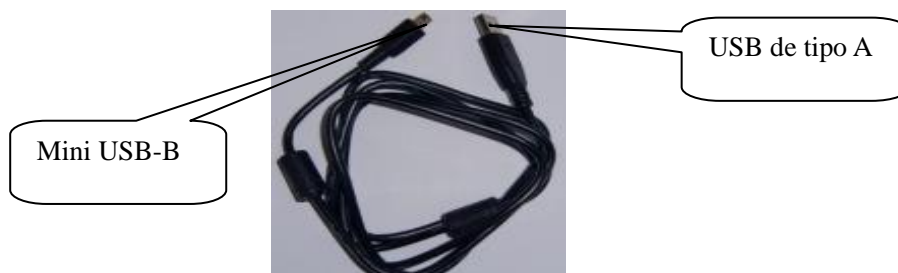
Filtro cero

El filtro cero limpia el sensor después de tomar muestras en lugares contaminados. Además, comprueba si el contador de partículas está contando ruidos eléctricos. Para usar el filtro cero:

1. Separe la toma isocinética de la unidad principal.
2. Conecte el filtro cero a la unidad principal usando el tubo (que se encuentra en la bolsa de plástico que contiene el filtro cero).
3. Inicie el muestreo.
4. Espere hasta que el contador no detecte ninguna partícula.
5. Detenga el muestreo y extraiga el filtro cero.

Si el contador sigue detectando partículas tras 1 minuto de muestreo, póngase en contacto con PCE Ibérica o con su distribuidor local.

Alimentación de CA, puerto USB y cable USB



Alimentación de CA

Cuando use alimentación de CA, debe usar también el adaptador de CA asociado, como se muestra a continuación.

Inserte la clavija Mini USB-B en el instrumento.



Comunicación de datos

Cuando use el cable USB para transferir los registros de datos a un PC, configúrelo del siguiente modo:

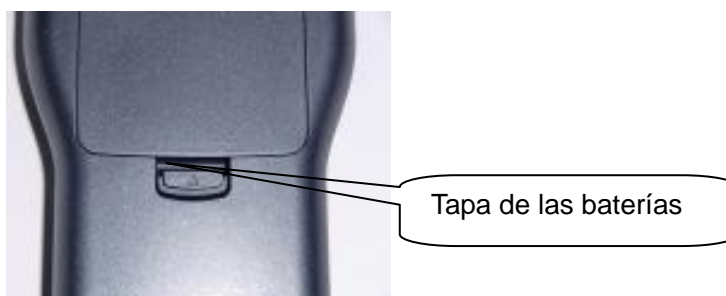
Inserte la clavija Mini USB-B en el instrumento.

Inserte la clavija USB de tipo A en el receptáculo de tipo A del PC.



Batería

Las baterías se deben cargar antes del uso. Se necesitan cuatro baterías alcalinas o Ni-MH AA. Si utiliza baterías Ni-MH, cárguelas por completo antes de usarlas.



Funcionamiento

Teclado

El instrumento se controla a través de un teclado cuyas funciones se muestran a continuación:



TECLA	FUNCIÓN
POWER (ENCEN)	Encender o apagar
INICIO/PARADA	Iniciar o detener el muestreo
UNIT (UNIDAD)	°C/°F
DISPLAY (PANTALLA)	Alternar pantallas
BRIGHT (BRILLO)	Regular la retroiluminación
ARRIBA/ABAJO/IZQUIERDA/DERECHA	Mover el cursor o cambiar los valores
OK (ACEPTAR)	Ejecutar

Use las teclas **ARRIBA** y **ABAJO** para resaltar un menú o una opción de menú. Use las teclas **IZQUIERDA** y **DERECHA** para acceder a un elemento secundario o salir de él. Use las teclas **ARRIBA** y **ABAJO** para efectuar operaciones como incrementar un valor. Use las teclas **IZQUIERDA** y **DERECHA** para desplazarse a la izquierda y a la derecha.

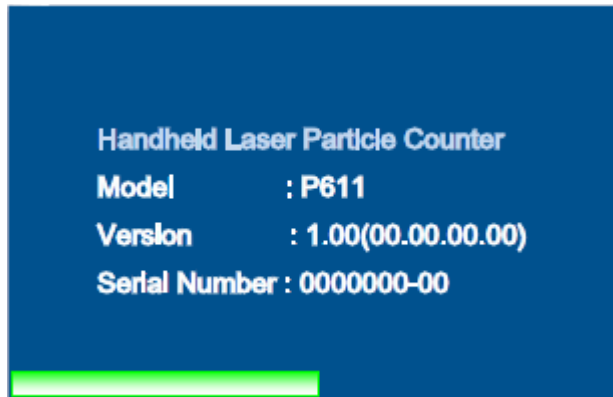
Encender o apagar

Pulse la tecla **POWER** (ENCEN) para encender el instrumento.

Pulse la tecla **POWER** (ENCEN) durante más de un segundo y el mensaje **“Power off...(Apagar...)”** aparecerá en la parte inferior de la pantalla actual. Manténgalo pulsado durante más de dos segundos para apagar el instrumento.

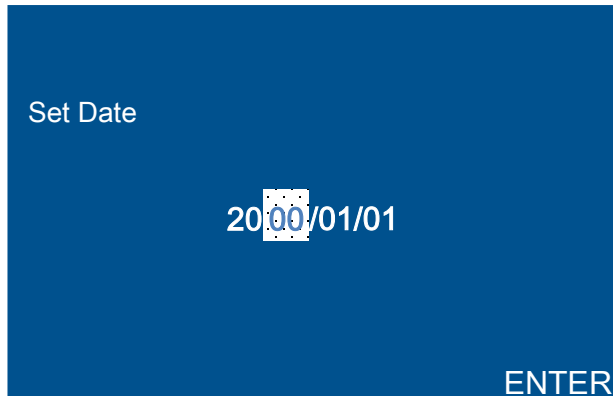
Pantalla de inicio

Durante tres segundos, se mostrará una pantalla de inicio en la que se incluyen el logotipo de la compañía, el número de modelo, el número de serie y el número de la versión del firmware (véase a continuación).

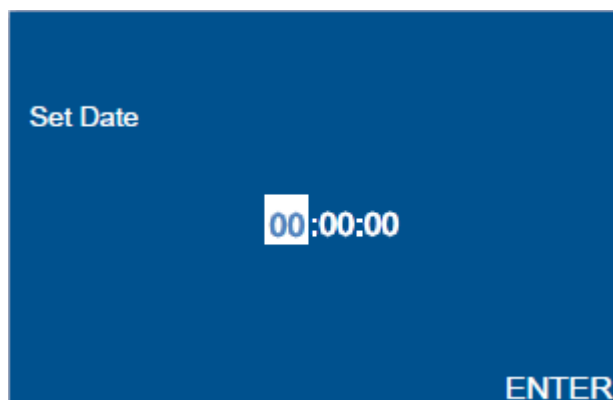


Pantalla de inicio

La primera vez que se encienda el instrumento, se mostrará la pantalla de configuración del reloj.



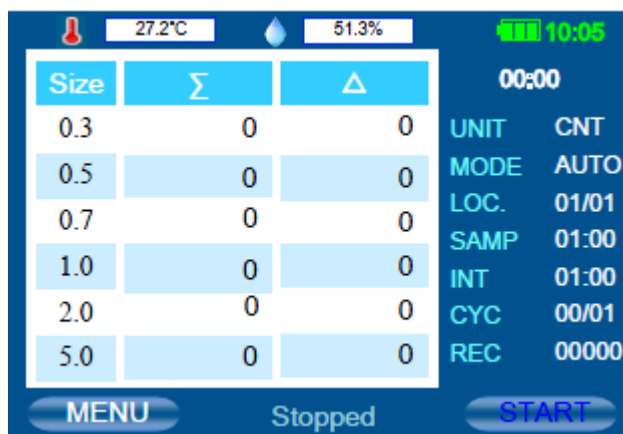
Pantalla de configuración de la fecha



Pantalla de configuración del reloj

Pantalla predeterminada

Después aparece una pantalla predeterminada que indica que el instrumento está listo para el uso.



Pantalla predeterminada

Las partes de la pantalla predeterminada se detallan a continuación:

- 【 ↓ 】 Temperatura
- 【 💧 】 Humedad
- 【 🔋 】 Modo de alimentación: CA/batería
- 【 10:05 】 Hora actual (hora y minutos)
- 【 Σ 】 Recuento acumulado: número de partículas iguales o mayores que el tamaño de partícula seleccionado
- 【 Δ 】 Recuento diferencial: número de partículas entre el tamaño seleccionado y tamaño más grande
- 【 0,3 μm 】 Tamaño de partícula de cada uno de los seis canales
- 【 00:00 】 Tiempo de muestreo (1 s~99 min 59 s)/Tiempo de demora (00:05~23:59:59)
- 【 MOD 】 Modo de medición (ISO/Manual/Auto/Conc/Pitido), se cambia en el Menú principal
- 【 SAMP 】 Intervalo de muestreo (1 s~99 min 59 s)
- 【 INT 】 Intervalo de muestreo (1 s~99 min 59 s)
- 【 LOC. 】 Número de ubicación
- 【 UNIT 】 Unidad, pulse **ARRIBA/ABAJO** para alternar entre CNT (recuento), CF (PC) (pies cúbicos), M3 (metros cúbicos) y L (litros)
- 【 CYC 】 Recuento de ciclos (de 1 a 9999)
- 【 REC 】 Número actual de registros de datos (máx. 10000)
- 【 MENU 】 Cuando esté resaltado, pulse **OK (ACEPTAR)** para ir al Menú principal.
- 【 Stopped 】 Estado de funcionamiento ((Esperando/Muestreo/En espera/Detenido)
- 【 START 】 Cuando **START/STOP (INICIO/PARADA)** esté resaltado, pulse **OK (ACEPTAR)** para iniciar o detener el muestreo.

Main Menu (Menú principal)

Use la tecla **ARRIBA/ABAJO** para desplazarse entre los elementos, las teclas **OK (ACEPTAR) /DERECHA** para acceder a un elemento secundario y la tecla **IZQUIERDA** para volver al directorio superior.

Submenús accesibles desde el Menú principal:

Submenú	Descripción
sample (muestra)	Configurar el modo de medición, seleccionar la ubicación, el tiempo de muestreo, el intervalo, el recuento de ciclos y la unidad de las partículas
data (datos)	Alternar entre visualización y transmisión de registros de datos
system (sistema)	Activar y desactivar los sensores, configurar el brillo de la pantalla, el reloj y las opciones de seguridad
user (usuario)	Configurar la alarma, el sonido del teclado, la batería y el tiempo de demora

Cada uno de los submenús se describe en las secciones restantes de este capítulo.

Configuración de muestreo

SAMPLE MENU	
sample	MODE Auto
	LOCATION 001
data	SAMPLE 01:00
system	INTERVAL 01:00
user	CYCLE 0001
	UNIT CNT

Pantalla del menú Muestreo

Use la tecla **ARRIBA/ABAJO** para recorrer los elementos y las teclas **OK (ACEPTAR)/DERECHA** para acceder a un elemento secundario.

Use las teclas **ARRIBA/ABAJO/IZQUIERDA/DERECHA** para configurar o seleccionar, y pulse **OK (ACEPTAR)** para completar la configuración y salir.

Pulse la tecla **IZQUIERDA** para regresar al directorio superior.

La siguiente tabla describe las opciones de este submenú y los parámetros disponibles.

Elemento	Descripción
MODE (MODO)	Auto, Manual, ISO, GMP, Pitido, Conc (concentración) * Modo Auto: se aplicará la configuración de Muestra/Intervalo/Ciclo * Modo manual: pulse FINALIZAR para detener el muestreo. La configuración de Muestra/Intervalo/Ciclo no se aplicará * Modo ISO: se aplicará la configuración de Muestra/Intervalo/Ciclo * Modo GMP: se aplicará la configuración de Muestra/Intervalo/Ciclo * Modo Pitido: se emite un pitido cuando el número de partículas alcanza el límite * Modo Conc (concentración): el resultado se actualiza cada 6 segundos
LOCATION (UBICACIÓN)	Rango 0~999
SAMPLE (MUESTRA)	Rango 1 s ~ 99 min 59 s (no puede ser mayor que el tiempo de intervalo)
INTERVAL (INTERVALO)	Rango 1 s ~ 99 min 59 s (no puede ser menor que el tiempo de muestra)

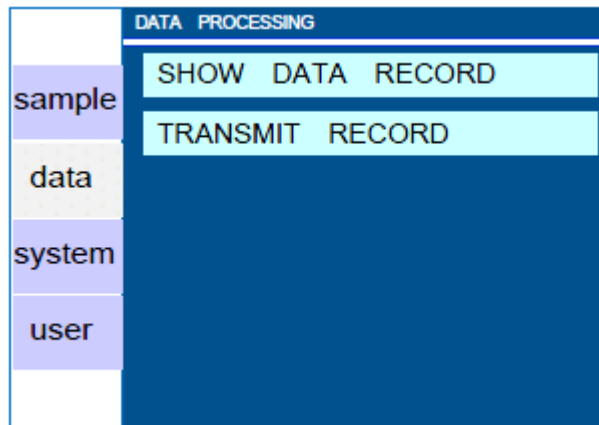
Elemento	Descripción
CYCLE (CICLO)	Recuento de ciclos (de 1 a 9999)
UNIT (UNIDAD)	CNT (recuento), /cf (pc) (pies cúbicos), /m3 (metros cúbicos), /L (litros)

Configuración de datos

En la pantalla de proceso de datos, los datos de la muestra se almacenan en el instrumento. También se pueden transmitir a un equipo con un cable USB.

Show Data Record (Mostrar registro de datos)

Pulse la tecla **OK (ACEPTAR)** para acceder a la pantalla secundaria en la que los registros se pueden especificar por número de índice.



Procesamiento de datos

Cuando se selecciona “Show Data Record (Mostrar registro de datos)” en el modo de datos ISO, aparece el resultado del muestreo.



Mostrar registro de datos

Por ejemplo:

Cuando se selecciona el dato con el número 00001, aparece la siguiente pantalla (en este ejemplo, el número total de muestras es 4):

ISO	00001/00004	Unit/M3	
Size	Cumul	Diff	Envi
0.3	1.278E+08	1.045E+08	26.5 °C
0.5	23293592	21323030	50.6 %
1.0	1970562	1790457	
2.5	180105	88287	
3.0	91818	91818	
10.0	0	0	
LOCATION:	1 / 4	CYCLE:	1 / 1
SAMPLE:	01:00	INTERVAL:	01:00
START:	2011 / 07 / 18	01:46:28	
Press -UNIT- to return			

Use las teclas **ARRIBA/IZQUIERDA** y **ABAJO/DERECHA** para recorrer los registros, y **UNIT** (UNIDAD) para volver a la pantalla del registro seleccionado. En este ejemplo, el dato número 0004 es la última muestra de una serie de muestreos consecutivos en el modo ISO. En la parte inferior derecha de la pantalla, aparece "CÁL" (cálculo). "CAL" solo se ve en el último resultado de los muestreos ISO consecutivos.

ISO	00001/00004	Unit/M3	
Size	Cumul	Diff	Envi
0.3	1.278E+08	1.045E+08	26.5 °C
0.5	23293592	21323030	50.6 %
1.0	1970562	1790457	
2.5	180105	88287	
3.0	91818	91818	
10.0	0	0	
LOCATION:	4 / 4	CYCLE:	1 / 1
SAMPLE:	01:00	INTERVAL:	01:00
START:	2011 / 07 / 18	01:46:28	
OK to CAL		Press -UNIT- to return	

Seleccione "CAL" para ir a la pantalla de resultados de los cálculos ISO.

ISO	00001/00004	Unit/M3	
Size	AVG	SD	UCL
0.3	1.299E+08	1850869	1.330E+08
0.5	23702066	449483	24454642
1.0	1970562	60035	2071079
2.5	193054	38739	257915
3.0	77692	21481	113659
10.0	0	0	0
CLASS:	9	ROOM STATUS:	Operating
ROOM AREA:	1 M2	AIR FLOW:	Unidirect
LOCATION:	4 / 4		
Press -UNIT- to return			

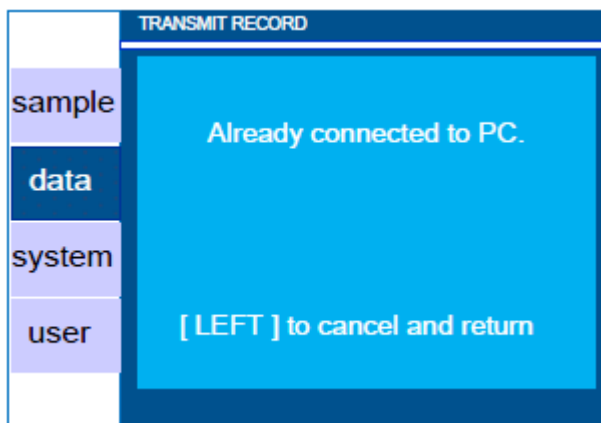
Esta pantalla muestra el promedio, la desviación estándar y el LSC. En esta pantalla de resultados del cálculo, pulse "ARRIBA" o "ABAJO" para seleccionar los distintos resultados de los cálculos de tamaño del canal. Pulse "UNIT (UNIDAD)" para volver a la pantalla "Mostrar registro de datos".

Nota

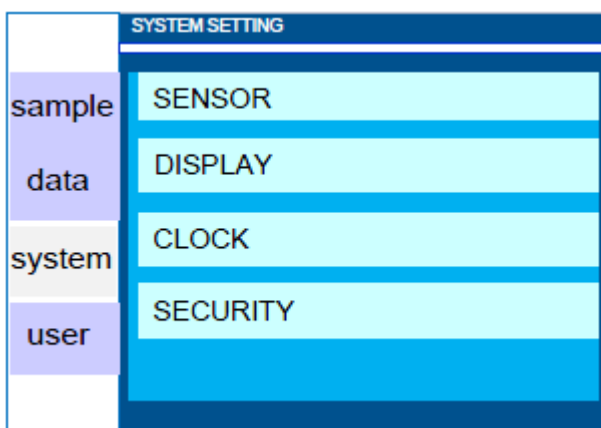
Si el búfer está lleno con más de 9900 conjuntos de registros de datos, el instrumento sigue contando y guarda los datos, pero el número de registros de datos mostrados en la pantalla predeterminada aparece en rojo y suena un timbre de alarma. Cuando el búfer alcance la capacidad máxima de 10000 registros, el instrumento seguirá contando, pero los datos no se guardarán. El usuario debe anotar los datos y vaciar el búfer (si es necesario descargue los datos en el ordenador para guardarlos antes de eliminarlos del instrumento).

Transmit Data Record (Transmitir registro de datos)

La descarga de datos al ordenador se puede llevar a cabo en la pantalla siguiente. Conecte el instrumento y el equipo con el cable USB. Para obtener instrucciones detalladas de funcionamiento, consulte **Gestión de los datos**.



System Settings (Configuración del sistema)



Use la tecla **ARRIBA/ABAJO** para recorrer los elementos y las teclas **OK (ACEPTAR)/DERECHA** para acceder a un elemento secundario.

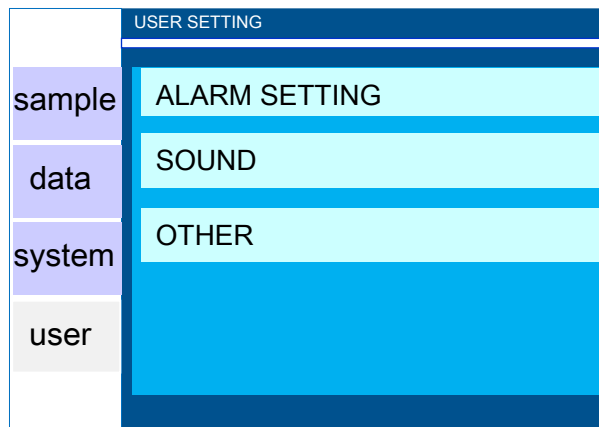
Use las teclas **ARRIBA/ABAJO/IZQUIERDA/DERECHA** para configurar o seleccionar, y pulse **OK (ACEPTAR)** para completar la configuración y salir.

Pulse la tecla **IZQUIERDA** para regresar al directorio superior.

Elemento	Descripción
SENSOR (opcional)	Temperatura, Humedad, Unidad de temperatura (°F/°C)
DISPLAY (PANTALLA)	Pantalla (brillante, normal, oscura), Apagar pantalla (Apagada/10 s/30 s/1 min)
CLOCK (RELOJ)	Fecha (año, mes, día), Hora (hora, minuto, segundo en formato de 24 horas)
SECURITY (SEGURIDAD)	Configuración de encendido y de menús (de 4 a 10 dígitos numéricos)

User Settings (Configuración de usuario)

La alarma, el sonido del teclado, el modo de batería y el tiempo de demora se pueden configurar en esta pantalla.

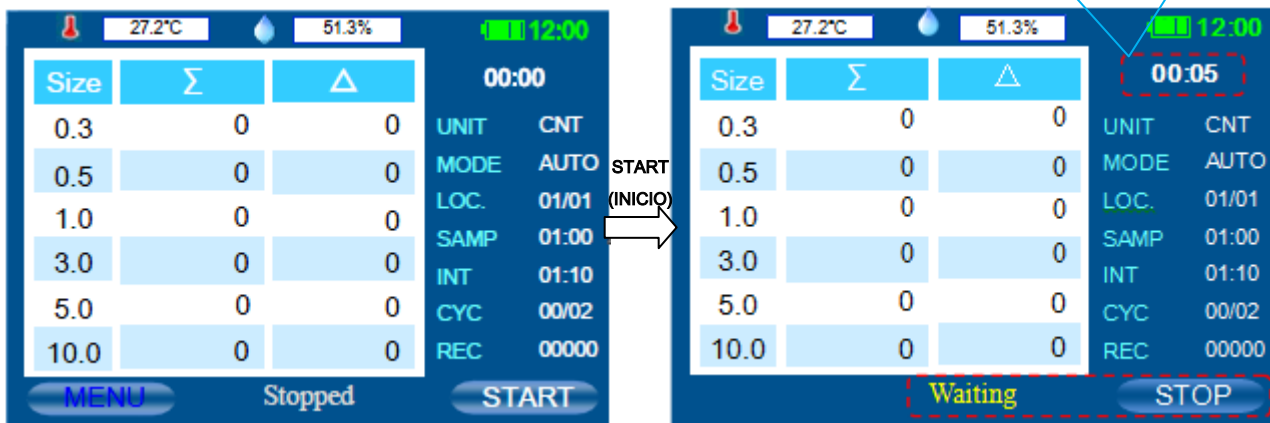


Elemento	Descripción
ALARM SETTING (CONFIGURACIÓN DE LA ALARMA)	Definición del nivel del límite de alarma para el canal 1~6
SOUND (SONIDO)	Sonido del teclado (Activado/Desactivado), Pitido (Corto/Largo)
OTHER (OTROS)	Selección del modo de batería (Ni-MH/Alcalina), el tiempo de demora (periodo transcurrido desde el arranque de la bomba al inicio del muestreo: 5 s~23 h 59 min 59 s)

Procedimiento de muestreo

Nota: cuando realice un muestreo, pulse la tecla **ARRIBA/ABAJO** para convertir la unidad (CNT/CF(PC)/M3/L)

• Modo Auto



TIEMPO DE MUESTREO

Size	Σ	Δ
0.3	82622	75520
0.5	7102	6455
1.0	647	618
3.0	29	29
5.0	0	0
10.0	0	0

UNIT CNT
MODE AUTO
LOC. 01/01
SAMP 01:00
INT 01:10
CYC 01/02
REC 00000

Sampling STOP

Aviso: cuando la diferencia entre el tiempo de intervalo y el tiempo de muestreo sea superior a 15 s, la bomba se detendrá después de cada muestreo y se reiniciará antes del siguiente.

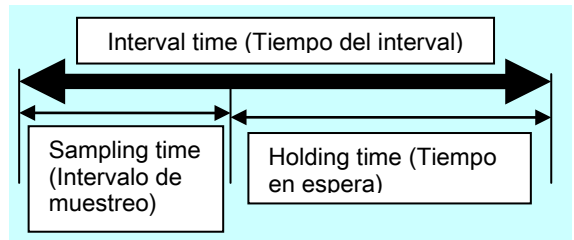
TIEMPO EN ESPERA

Size	Σ	Δ
0.3	47333	43469
0.5	3864	3479
1.0	385	359
3.0	26	26
5.0	0	0
10.0	0	0

UNIT CNT
MODE AUTO
LOC. 01/01
SAMP 01:00
INT 01:10
CYC 01/02
REC 00001

Holding STOP

Los datos se guardan automáticamente después de cada muestreo. Al pulsar "STOP (DETENER)" finalizará el muestreo en cualquier momento, excepto durante el periodo "Waiting (Esperando)".



Size	Σ	Δ
0.3	57333	53369
0.5	3964	3569
1.0	395	368
3.0	27	27
5.0	0	0
10.0	0	0

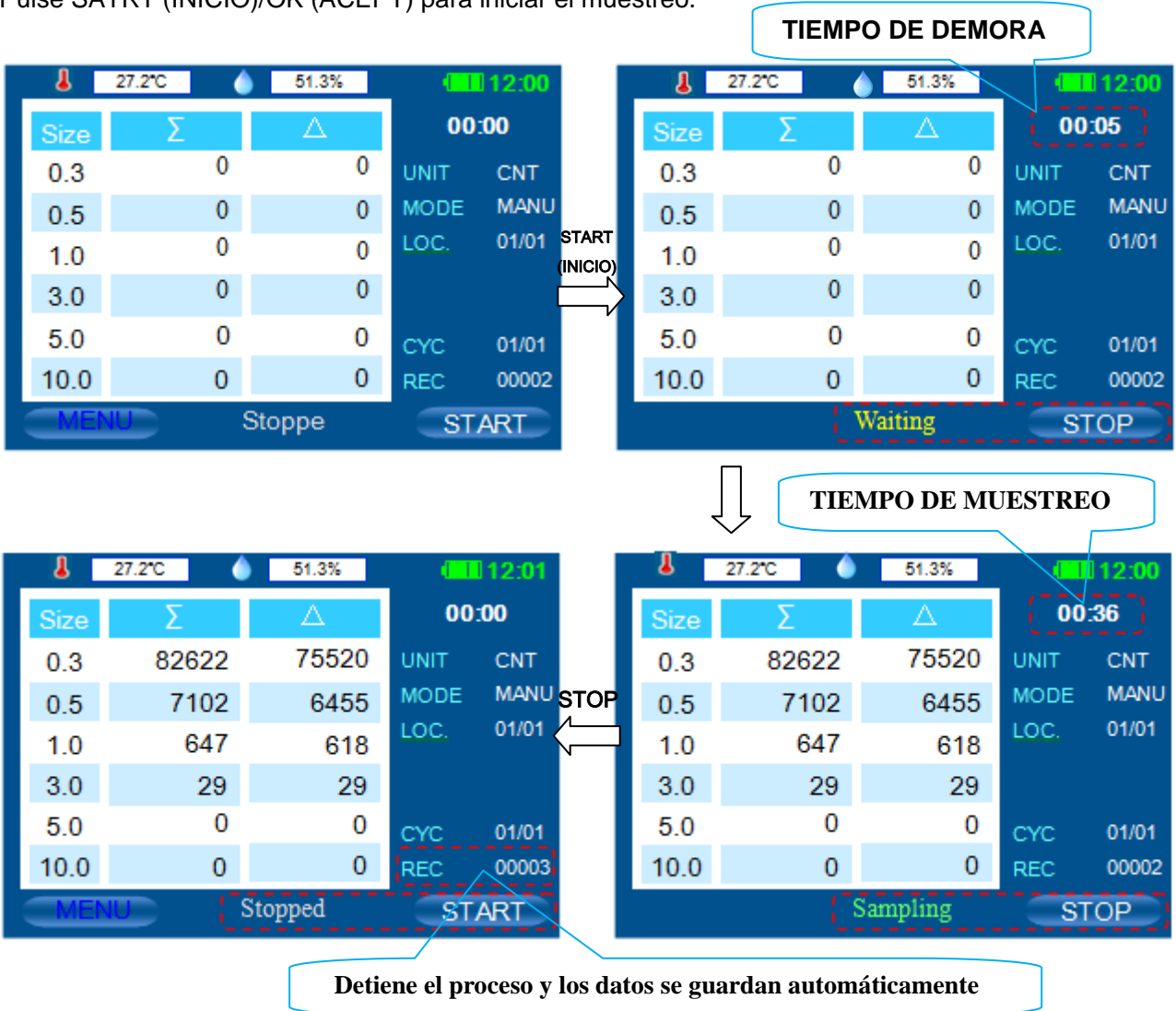
UNIT CNT
MODE AUTO
LOC. 01/01
SAMP 01:00
INT 01:10
CYC 00/02
REC 00002

MENU Stopped START

El muestreo se detiene automáticamente cuando todos los ciclos han terminado.

• **Modo manual**

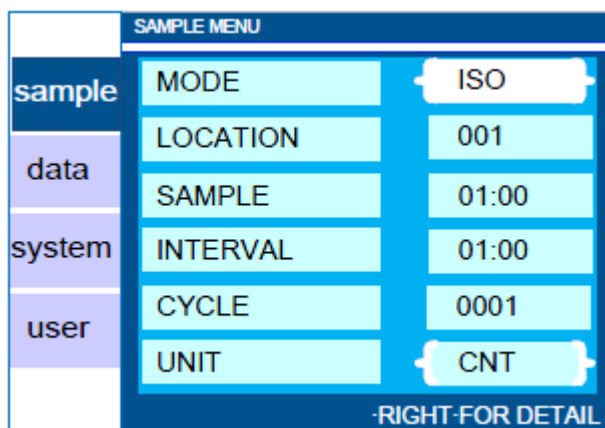
Pulse SATRT (INICIO)/OK (ACEPT) para iniciar el muestreo.



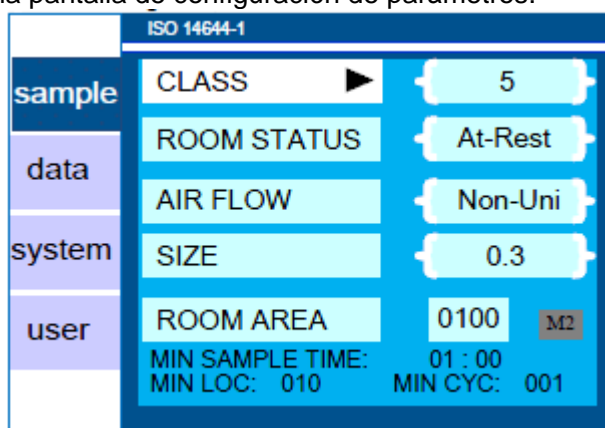
• **Modo ISO**

Configuración del modo ISO:

SAMPLE MENU	
sample	MODE ▶ ISO
data	LOCATION 001
system	SAMPLE 01:00
	INTERVAL 01:00
user	CYCLE 0001
	UNIT CNT



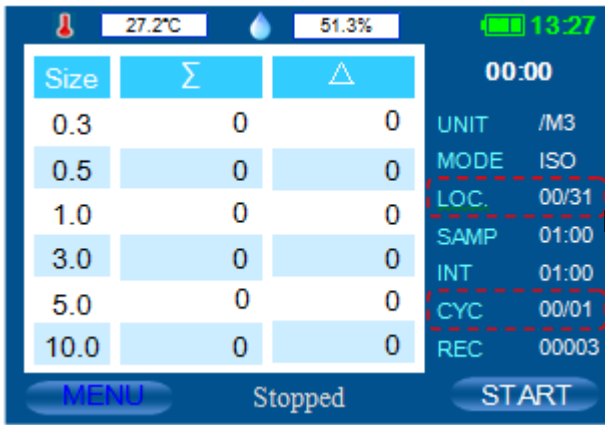
Pulse DERECHA para ir a la pantalla de configuración de parámetros:



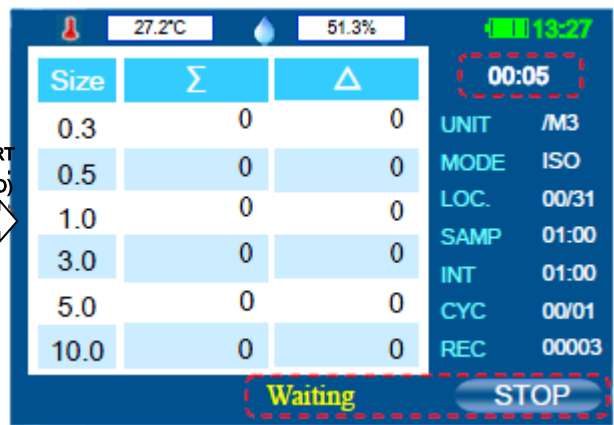
Parámetros	Opciones
(ISO) CLASS (CLASE)	5, 6, 7, 8, 9
ROOM STATUS (ESTADO DE LA SALA)	As-Built (Conforme a obra), At-Rest (En reposo), In operation (En uso)
AIR FLOW (FLUJO DE AIRE)	Unidirectional (Unidireccional), Non-Uni (No unid) (la selección no afectará a los resultados del muestreo)
SIZE (TAMAÑO)	Elección del tamaño de partícula
ROOM AREA (ÁREA DE LA SALA)	1-10.000 m ² (ft ²)

Basándose en la entrada anterior, el contador de partículas calcula y muestra automáticamente MIN SAMPLE TIME (TIEMPO MUESTREO MÍN), MIN LOC (UBIC MÍN) (número mínimo de ubicaciones de muestreo), MIN CYC (CIC MÍN) (ciclo mínimo). El parámetro MIN SAMPLE TIME (TIEMPO MUESTREO MÍN) no puede ser inferior a 1 minuto.

Aviso: las unidades **m3** y **cf (pc)** son las únicas disponibles en este modo.

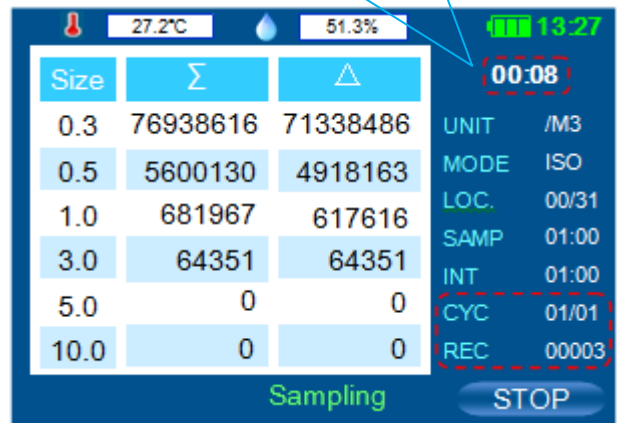


SATART
(INICIO)



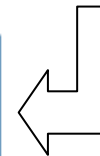
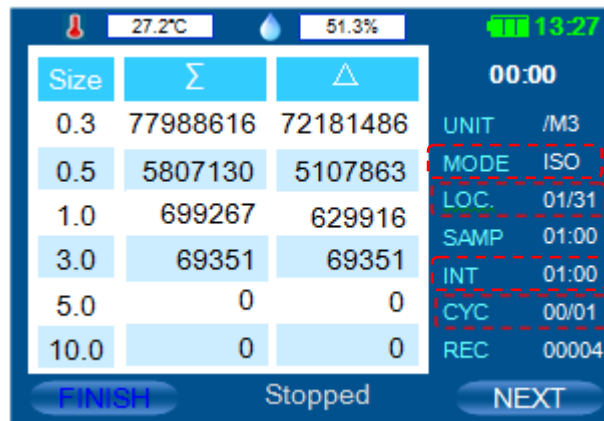
TIEMPO DE MUESTREO

El proceso de medición de ISO se ejecuta como modo **AUTO**. Consulte la instrucción anterior.



Pulse la tecla "**FINISH (FINALIZAR)**" para finalizar esta medición. Realizará el cálculo y pasará a la interfaz de resultados ISO.

FINISH
(FINZLIZAR)



Una vez finalizado el muestreo actual, pulse "**NEXT (SIGUIENTE)**" para iniciar el siguiente

ISO	Location	2 / 31	Unit:/m3
Size	AVG	SD	UCL
0.3	1.299E+08	1850869	1.330E+08
0.5	23702066	449483	24454642
1.0	1970562	60035	2071079
3.0	193054	38739	257915
5.0	0	0	0
10.0	0	0	0

Sample: 01:00 OK to return

Nota:
Los resultados de LSC solo se calculan cuando UBIC. (ubicación) está entre 2 y 9.

• **Modo GMP**

Configuración del modo GMP:

SAMPLE MENU	
sample	MODE ▶ GMP
data	LOCATION 001
	SAMPLE 01:00
system	INTERVAL 01:00
	CYCLE 0001
user	UNIT CNT

SAMPLE MENU	
sample	MODE GMP
data	LOCATION 001
	SAMPLE 01:00
system	INTERVAL 01:00
	CYCLE 0001
user	UNIT CNT

-RIGHT-FOR DETAIL

Pulse DERECHA para ir a la pantalla de configuración de parámetros:

EC GMP	
sample	CLASS ▶ A
data	ROOM STATUS At-Rest
	AIR FLOW Non-Uni
system	SIZE 5.0
	ROOM AREA 0001 M2
user	MIN SAMPLE TIME: 01 : 00 MIN LOC: 010 MIN CYC: 001

Parámetros	Opciones
(GMP) CLASS (CLASE)	A, B, C, D
ROOM STATUS (ESTADO DE LA SALA)	En reposo, En uso
AIR FLOW (FLUJO DE AIRE)	Unidirectionnel (Unidireccional), Non-Uni (No unid) (la selección no afectará a los resultados del muestreo)
ROOM AREA (ÁREA DE LA SALA)	1-10.000 m ² (ft ²)

Basándose en la entrada anterior, el contador de partículas calcula y muestra automáticamente MIN SAMPLE TIME (TIEMPO MUESTREO MÍN), MIN LOC (UBIC MÍN) (número mínimo de ubicaciones de muestreo), MIN CYC (CIC MÍN) (ciclo mínimo). El parámetro MIN SAMPLE TIME (TIEMPO MUESTREO MÍN) no puede ser inferior a 1 minuto.

Aviso: las unidades **m3** y **cf (pc)** son las únicas disponibles en este modo.



El proceso de medición de GMP se ejecuta como modo **AUTO**. Consulte la instrucción anterior.

Pulse la tecla "FINISH (FINALIZAR)" para finalizar esta medición. Realizará el cálculo y pasará a la interfaz de resultados.

FINISH (FINZLIZAR)



Size	Σ	Δ	UNIT	MODE	LOC.	SAMP	INT	CYC	REC
0.3	77988616	72181486	/M3	GMP	01/31	01:00	01:00	00/01	00004
0.5	5807130	5107863							
1.0	699267	629916							
3.0	69351	69351							
5.0	0	0							
10.0	0	0							

00:00

FINISH Stopped NEXT

Una vez finalizado el muestreo actual, pulse "NEXT (SIGUIENTE)" para iniciar el siguiente

Size	AVG	SD	UCL
0.3	1.299E+08	1850869	1.330E+08
0.5	23702066	449483	24454642
1.0	1970562	60035	2071079
3.0	193054	38739	257915
5.0	0	0	0
10.0	0	0	0

GMP Location 2 / 31 Unit:/m3

Sample: 01:00 OK to return

Nota: Los resultados de LSC solo se calculan cuando UBIC. (ubicación) está entre 2 y 9.

• Modo BEEP (PITIDO)

Size	Σ	Δ	UNIT	MODE	LOC.	SAMP	INT	CYC	REC
0.3	0	0	CNT	BEEP	01/01	01:00	01:00	00/01	00036
0.5	0	0							
1.0	0	0							
2.5	0	0							
3.0	0	0							
10.0	0	0							

00:00

MENU Stopped START

En este modo, el contador P611 emitirá un pitido en función de la configuración de alarma de cada canal. El número de la configuración de la alarma solo se puede definir en un recuento acumulado (Σ (CNT)). Cuando no hay ningún canal seleccionado, se activa el ajuste del CAN 1 (se emite un pitido cuando se llega al ajuste de alarma del CAN 1). Si se seleccionan varios canales, el pitido se emite cuando cualquiera de los canales seleccionados alcanza el ajuste de alarma. El tiempo mínimo de muestreo es de 6 segundos. Otras funciones coinciden con las del modo Auto.

ALARM SETTING			
sample	CH 1	▶	✓ 0000999
	CH 2		✗ 0000999
data	CH 3		✗ 0000999
system	CH 4		✗ 0000999
	CH 5		✗ 0000099
user	CH 6		✗ 0000009

El pitido de alarma se puede definir como Corto (pita cada segundo) o Largo (pita cada 4 segundos).

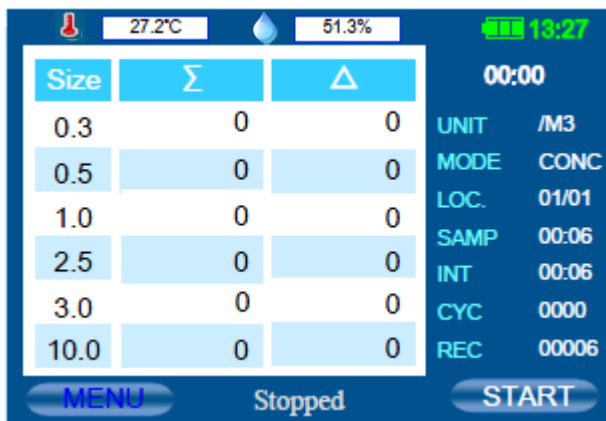
SOUND	
sample	KEY SOUND On
data	BEEP ▶ Short
system	
user	

El ajuste de la alarma se puede definir para todos los canales. Cuando el número de partículas alcanza el nivel de alarma, los recuentos acumulados (Σ) aparecen en rojo y se oye el pitido.

Size	Σ	Δ		
0.3	22829	18587	UNIT	CNT
0.5	4242	3647	MODE	BEEP
1.0	595	531	LOC.	01/01
2.5	64	42	SAMP	01:00
3.0	22	22	INT	01:00
10.0	0	0	CYC	00/01
			REC	00026

27.2°C 51.3% 13:27
00:38
Sampling STOP

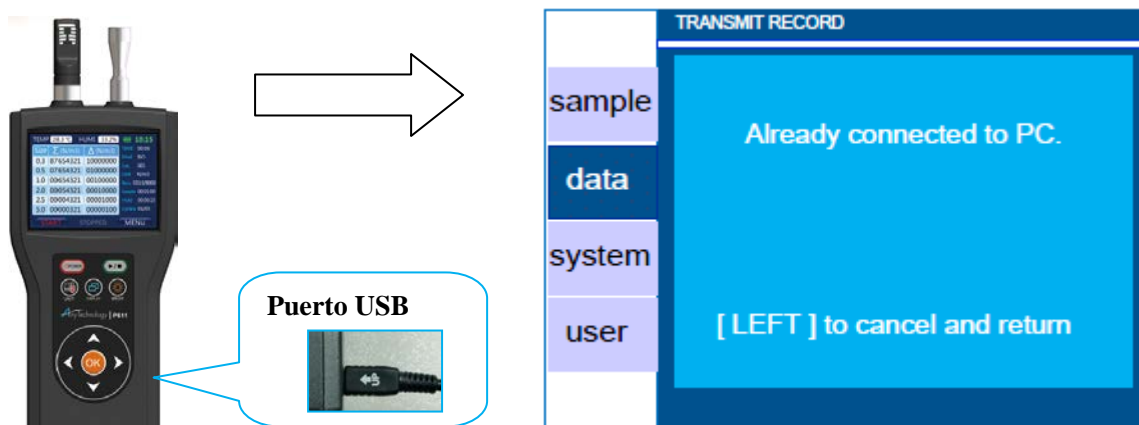
• **Modo CONC (concentración)**



En este modo, el contador P611 acumula y actualiza los datos de concentración cada 6 segundos. El resultado solo se muestra en /CF (PC), /M3 o /L. Una vez que se inicia el muestreo, no se detiene automáticamente. Pulse **STOP (DETENER)** para finalizar el muestreo. Los datos se registran cada 6 segundos.

Gestión de los datos

El modelo P611 está equipado con un cable compatible con USB para la comunicación con un PC. Conecte el cable en el puerto del lado derecho del instrumento como se muestra en la imagen siguiente. Cuando no está conectado al PC, muestra **“Waiting for the computer to connect now!”** (Esperando a que el equipo se conecte).



Instalación del software

El software del contador Airy P611 (Utilidad de transferencia de datos) se suministra en un CD que incluye el software y los controladores USB del contador de partículas.

Nota: el software es compatible con los sistemas operativos Windows XP (SP2), Windows Vista y Windows 7 (32 bits).

La instalación consta de dos partes:

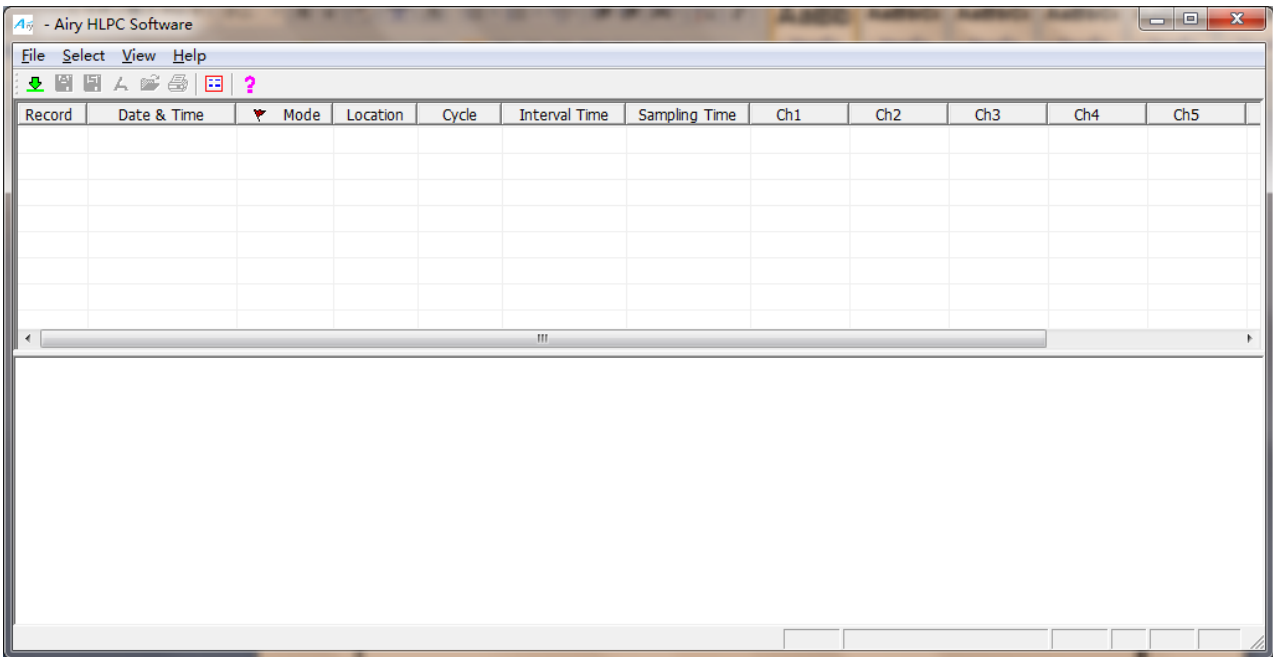
- Instalación del software del contador Airy P611.
- Instalación del dispositivo USB personalizado.

Descarga de los datos

Conecte el instrumento y el equipo con un cable USB.

Vaya a [data] (datos) -> [Transmit Record] (Transmitir registro).

Haga doble clic en el icono [Airy HLPC Software] y aparecerá la pantalla principal de la aplicación.

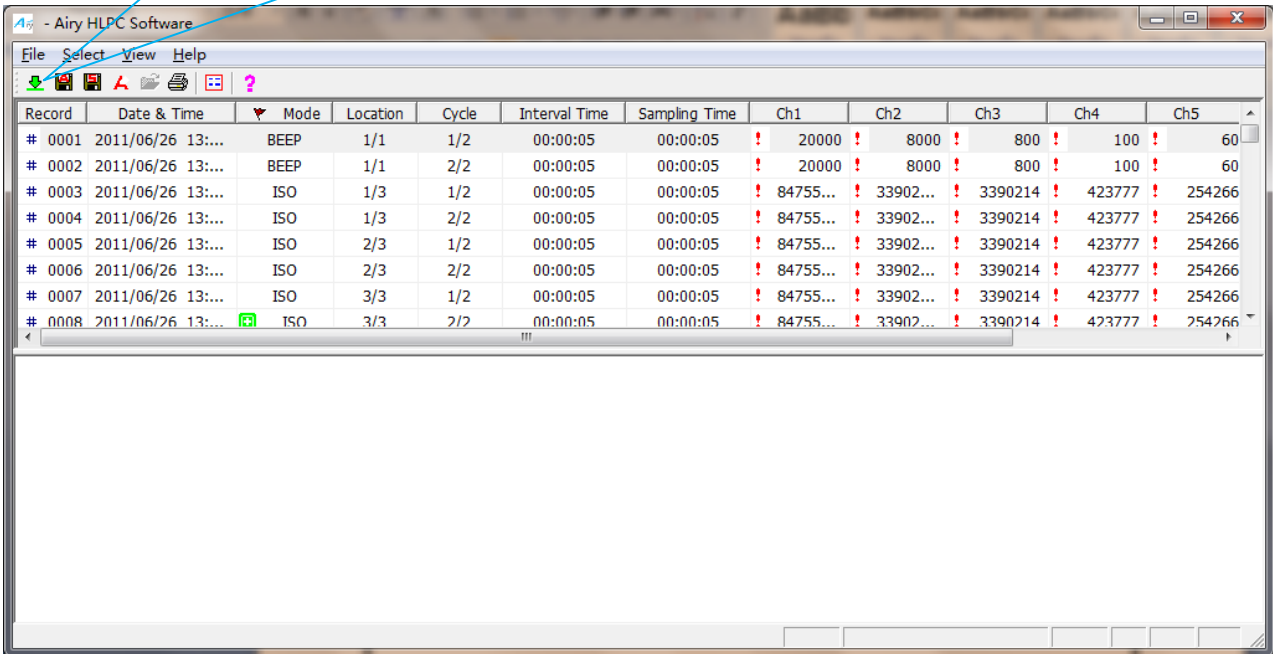


Read Data (Leer datos)

【Read records (Leer registros)】

Haga clic en **Read Records (Leer registros)**. Descargar todos los datos llevará unos segundos, más o menos dependiendo del número de muestras almacenadas en el instrumento. Cuando haya terminado la descarga, aparecerá la siguiente pantalla de la aplicación principal:

Haga clic en Read Records (Leer registros) 

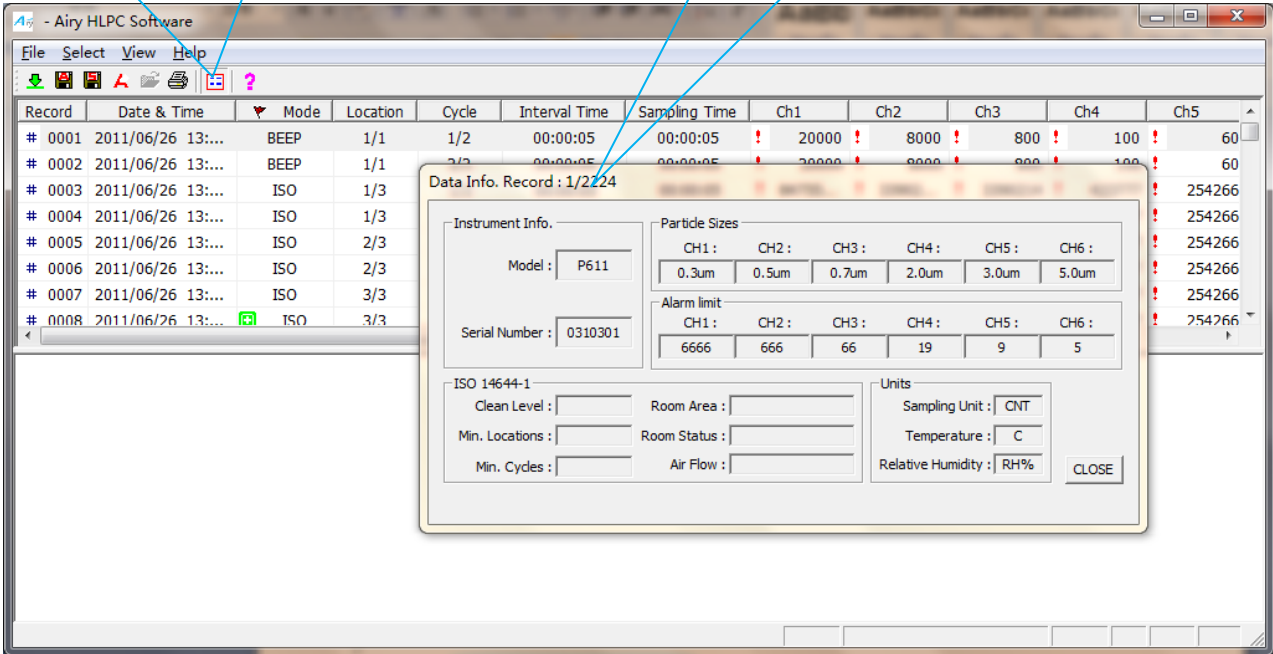


【View data info. (Ver info. de datos)】

Haga clic en **View data info (Ver info. de datos)** y aparecerá la ventana de configuración de datos que se muestra en la siguiente imagen:

Haga clic en View data info (Ver info. de datos).

Ventana de información de detalles de datos

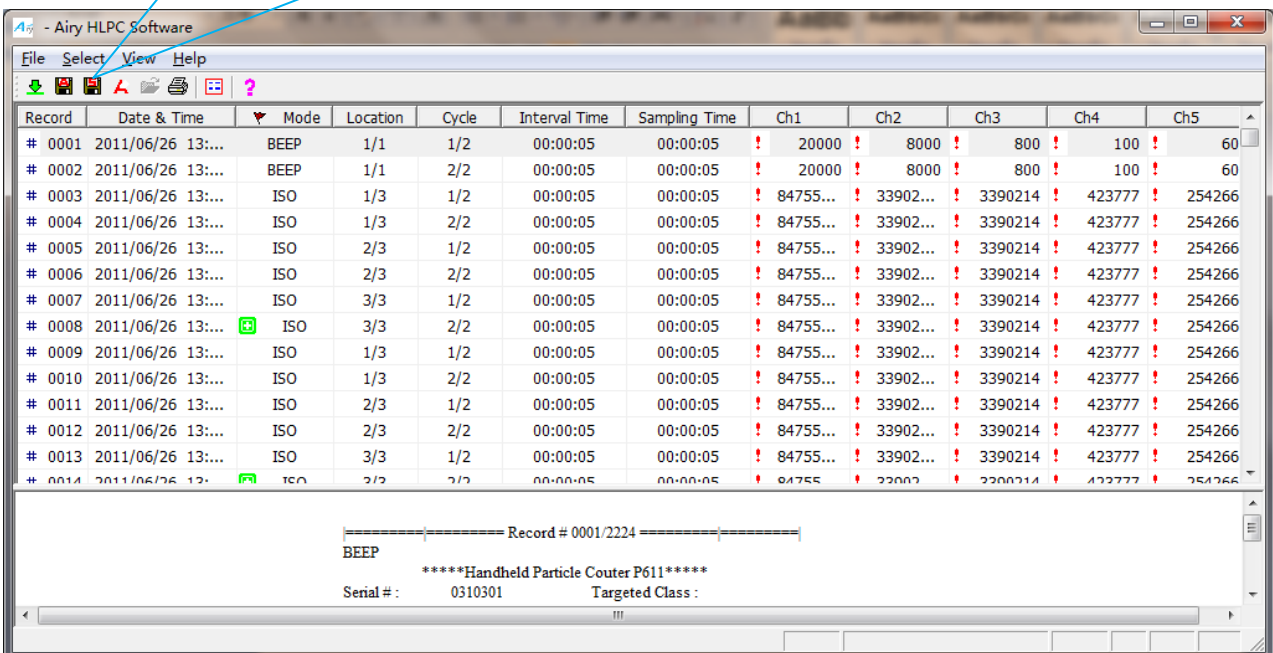


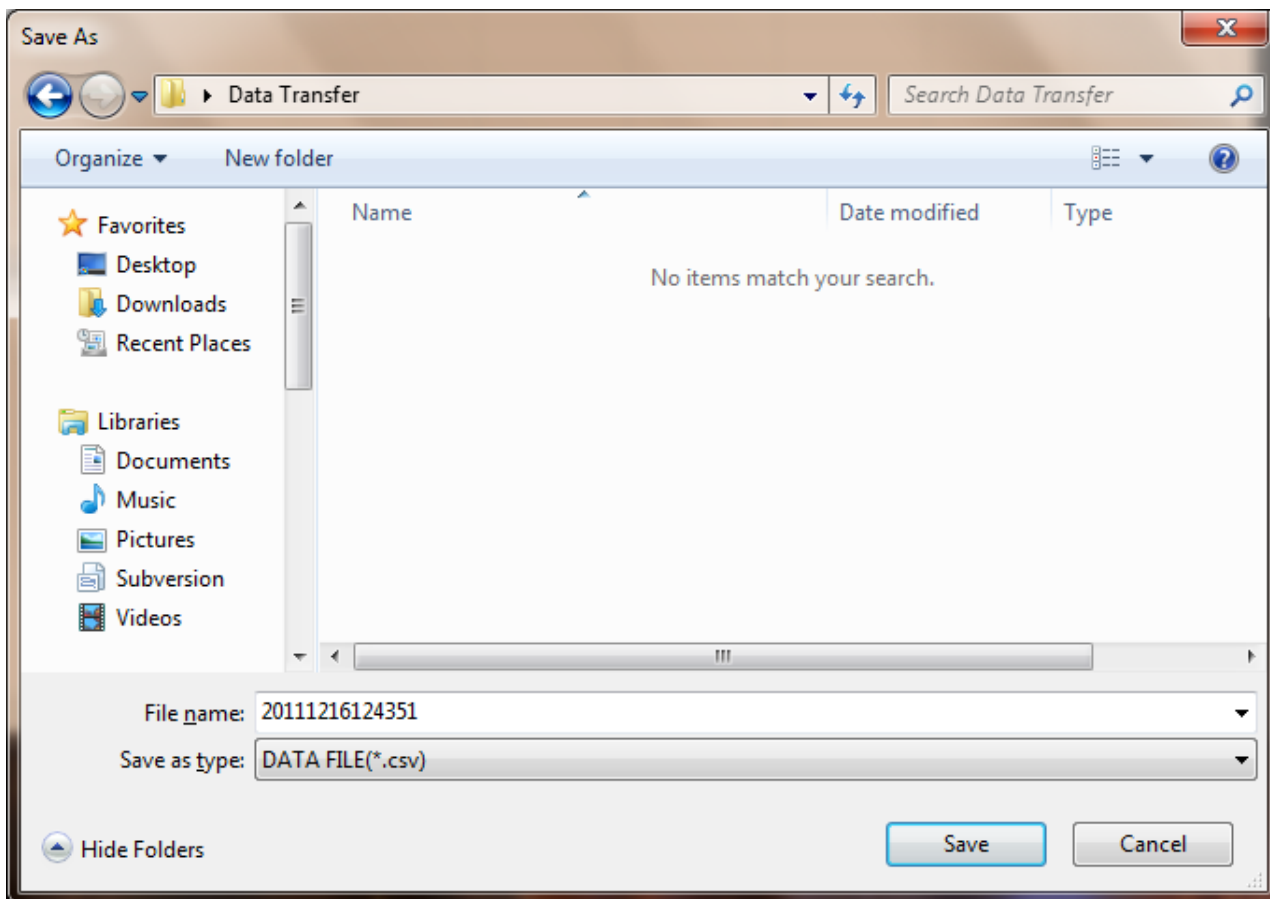
Save Data (Guardar datos)

【Save all records (Guardar todos los registros)】

Una vez descargados los datos en el ordenador, se habilitarán las otras funciones. Si desea guardar todos los registros, haga clic en **Save All (Guardar todo)**. Puede seleccionar la ubicación del archivo y decidir qué nombre quiere asignarle.

Haga clic en Save All (Guardar todo)





Para guardar el archivo, haga clic en **Save (Guardar)** y los datos se guardarán en la ubicación seleccionada.

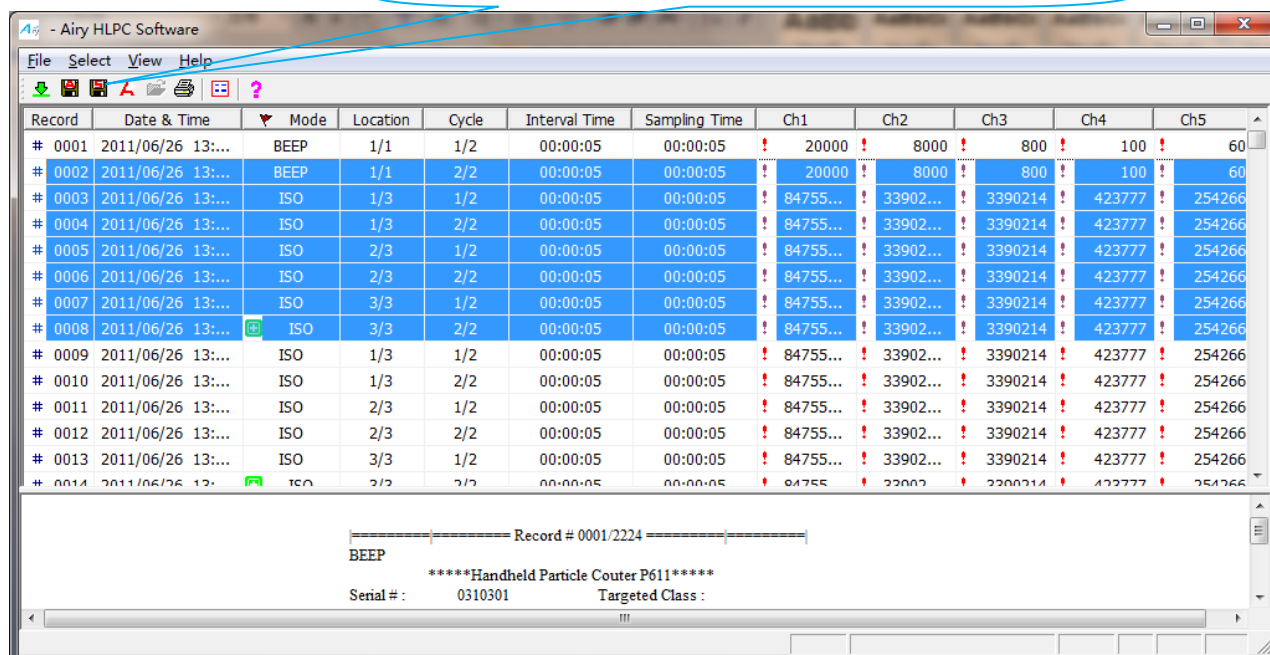
Para cancelar la transferencia, seleccione **Cancel (Cancelar)**.

Los datos se almacenan en un archivo con formato .CSV que se puede abrir en la mayoría de los programas de hojas de cálculo, como Microsoft® Excel®.

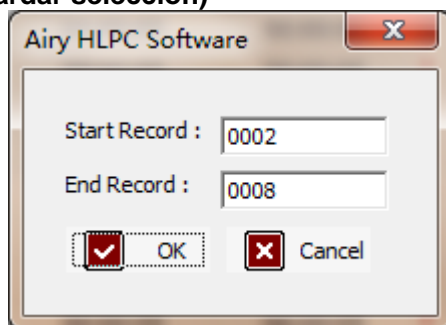
【 Save selected records (Guardar selección) 】

Cuando necesite guardar una parte de los registros, podrá seleccionar los datos que desea almacenar.

Haga clic en **Save Selected (Guardar selección)** 



Haga clic en **Save Selected (Guardar selección)**



Puede especificar el número de registro escribiéndolo en la ventana.

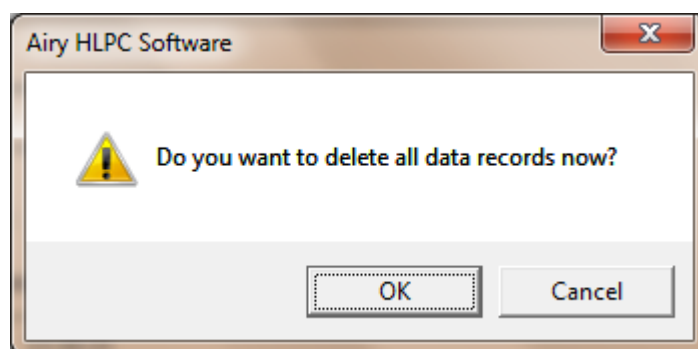
Nota: el número inicial no puede ser mayor que el número final.

Haga clic en **OK (Aceptar)** para continuar y se guardará el rango de datos especificado.

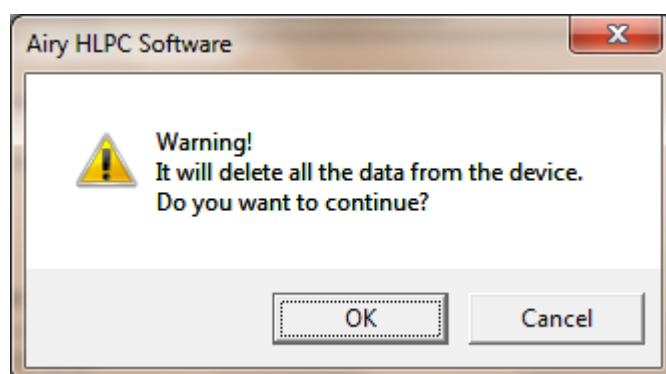
Delete Data (Eliminar datos)

【Delete records (Eliminar registros)】

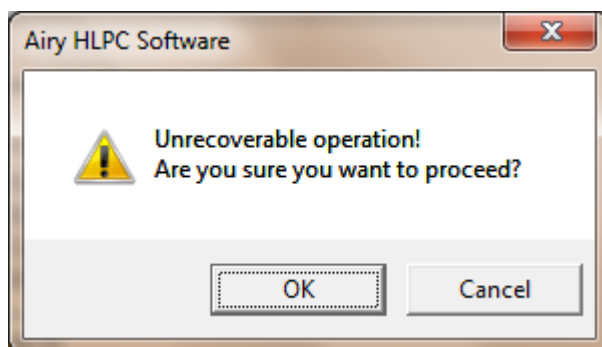
Esta operación eliminará todos los registros guardados en el dispositivo. Compruébelo todo antes de eliminar los datos. Cuando haga clic en **Delete Records (Eliminar registros)**, aparecerá el cuadro de diálogo que se muestra a continuación.



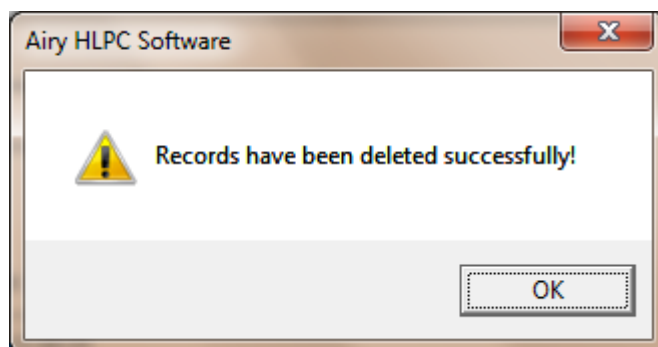
Haga clic en **OK (Aceptar)** para continuar. Haga clic en **Cancel (Cancelar)** para detener la operación.



Haga clic en **OK (Aceptar)** para continuar. Haga clic en **Cancel (Cancelar)** para detener la operación.



Haga clic en **Cancel (Cancelar)** para detener la operación. Haga clic en **OK (Aceptar)** para eliminar los datos.




ADVERTENCIA:

La eliminación de datos es una operación irreversible. Descargue y guarde los datos antes de eliminarlos.

Print data (Imprimir datos)

【Print data (Imprimir datos)】

Seleccione los datos que necesita y haga clic en “File (Archivo)”->“Print Preview (Vista previa de impresión)” para abrir la pantalla de vista previa. Haga clic en “Print (Imprimir)” para imprimir el informe

de datos o haga clic en .

Record # 0008/2224
ISO 14644-1
*****Handheld Particle Counter P611*****
Serial #: 0310301 Targeted Class : 5
Room Area : 82 ft^2 Room Status : At rest
Air Flow : Unidirectional
Min Locations : 10 Min Samples/Room : 1
06/26/2011, 13:16:23

Particle Size : 0.3um Cumulative, Unit : p/m^3
Vol Req : 2.830 L Concen Limit : 666

Locations	Samples	AvgConcen
1	2	84755340.0
2	2	84755340.0
3	2	84755340.0

Max 84755340.0 Min 84755340.0 Mean 84755340.0

StdDev 0.0 95% UCL 84755340.0
Min Vol 1.965

Particle Size : 0.5um Cumulative, Unit : p/m^3
Vol Req : 2.830 L Concen Limit : 666

Locations	Samples	AvgConcen
1	2	33902136.0
2	2	33902136.0
3	2	33902136.0

Max 33902136.0 Min 33902136.0 Mean 33902136.0

StdDev 0.0 95% UCL 33902136.0
Min Vol 1.965

Calibración

Envíe la unidad anualmente a PCE Ibérica o a un centro de servicio autorizado para calibrarlo.

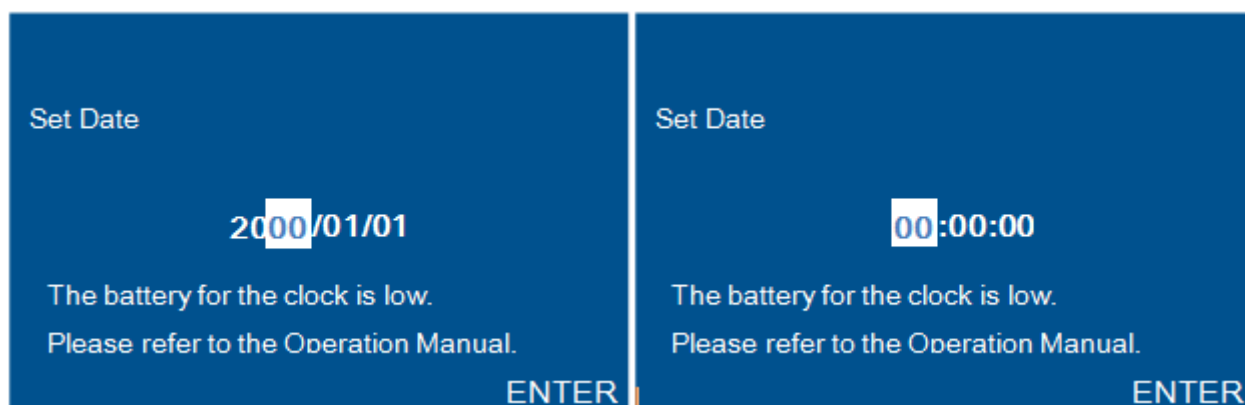
Instrucciones relativas a la carga de la batería interna

Hay una batería recargable para el reloj en el interior del cuerpo principal. Cuando el instrumento está encendido, la batería se carga automáticamente.

Si el instrumento no se ha usado durante algún tiempo, la tensión de la batería del reloj se reduce. En ese caso, aparece la siguiente pantalla al encender el instrumento.

Para cargar por completo la batería, conecte el instrumento en el adaptador de CA y manténgalo encendido durante al menos 24 horas.

La información anterior solo se puede aplicar a la batería del reloj y no tiene nada que ver con las cuatro baterías AA que alimentan el instrumento. El muestreo se puede realizar sin cargar la batería del reloj, y los datos de muestreo se almacenan en la memoria.



APÉNDICE A

Especificaciones

Tamaños de canal	Estándar: 0,3/0,5/ 0,7/ 1,0/ 2,0/5,0 µm Estándar: 0,3/0,5/1,0/3,0/5,0/10,0 µm Estándar: 0,3/0,5/0,7/1,0/2,5/5,0 µm Estándar: 0,3/0,5/1,0/2,5/5,0/10,0 µm Opcional: otras combinaciones (contacte con PCE Ibérica)
Eficiencia de recuento	50% a 0,3 µm; 100% para partículas > 0,45 µm (de acuerdo con JIS)
Límites de concentración	4,000,000 partículas/pie cúbico a un 5% de pérdida por coincidencia
Fuente de luz	Diodo láser de vida útil larga
Nivel de recuento cero	<1 recuento / 5 minutos (en conformidad con JIS B9921)
Resolución de tamaño	<15% a 0,5 µm (en conformidad con ISO 21501-4)
Tasa de flujo	2,83 LPM (0,1 CFM)
Control de la tasa de flujo	Control automático del flujo
Calibración	Rastreable de acuerdo con NIST
Sonda de muestreo/tubos	Sonda de muestreo isocinética, sonda para tubos
Modos de muestreo	Manual, Automático, ISO* ¹ , GMP* ² , Acumulado/Diferencial, Recuento/Concentración
Tiempo de muestreo	De 1 segundo a 99 minutos 59 segundos (configurable)
Frecuencia de muestreo	De 1 a 9999 ciclos o continua (configurable)
Salida de muestreo	Filtro HEPA interno
Fuente de vacío	Bomba interna
Interfaz de comunicación	USB
Almacenamiento de datos	10000 registros de muestreo
Seguridad	Protección mediante contraseña de 2 niveles
Alarma	Recuentos, Batería baja, Flujo, Láser
Pantalla	3,5 pulgadas, LCD de color de 320 x 240
Alimentación	CC 5 V 1 A (Mini USB TIPO B)
Batería	4 x AA
Vida útil de la batería	Hasta 4,5 horas de uso continuo (retroiluminación LCD baja, batería Ni-MH incluida)
Sensores medioambientales	Sonda opcional de temperatura/humedad
Dimensiones (L x A x Al.)	178 x 90 x 47 mm (sin toma isocinética, sonda de temperatura/humedad)
Peso	480 g (sin batería)
Estándares	JISB9921, ISO 21501-4
Garantía	Garantía limitada de 2 año
Condiciones de funcionamiento	De 5 a 35 °C, del 20% al 95% de humedad relativa sin condensación
Condiciones de almacenamiento	De -20 a 50 °C, hasta el 98% de humedad relativa sin condensación
Accesorios incluidos	Manual de funcionamiento en CD, Guía de inicio rápido (Quick Start Guide), adaptador de CA, toma isocinética, sonda para tubos, cable USB, filtro cero, software, 4 baterías AA con cargador, certificado de calibración, maletín de transporte
Sonda de temperatura y humedad relativa (opcional)	
Rango de temperaturas	De 0,0 a 50,0 °C (de 32,0 a 122,0 °F)
Precisión de la temperatura	0,5 °C
Rango de humedad relativa	De 3,0 a 98,0% de HR
Precisión de la humedad relativa	3%

*¹ ISO 5-9 a 0,3-5,0 µm sin incluir ISO 5 a 5,0 µm, *² GMP A-C en uso, A-D en reposo