



MANUAL DE USO MEDIDOR DE FORMALDEHIDO HFX205



TABLA DE CONTENIDOS

1. Introducción

1.1 Características

1.2 Especificaciones

2. Funcionamiento

2.1 Pantalla de medición

2.2 Pantalla de navegación

2.3 Pantalla de ajuste

2.4 Pantalla de calibración

CALIDAD ASEGURADA

- Este medidor cumple con las especificaciones del producto. Todos los instrumentos de prueba y los materiales que se utilizan para la calibración siguen las regulaciones internacionales.

DESEMBALAJE E INSPECCIÓN

- Inspeccione el paquete cuando lo reciba y si parece susceptible de haber sufrido daños durante el envío notifíquelo al remitente de inmediato.
- Verifique que el contenido coincide con lo descrito en lista de envío que viene con el paquete.

ADVERTENCIA-Este medidor contiene componentes sensibles a la estática que pueden ser dañados debido a un manejo inadecuado.

REQUERIMIENTOS AMBIENTALES

Para evitar cualquier accidente o daño al instrumento, por favor, evite las siguientes situaciones:

- No lo exponga a ambientes explosivos o combustibles.
- No lo exponga a ambientes donde haya radioactividad.
- No exceda los límites fijados en el instrumento.

OBSERVACION- Se recomienda que el instrumento sea calibrado cada seis meses o al año como máximo. Póngase en contacto con PCE para programar su calibración o si necesita otros servicios. El HFX205 sólo puede ser reparado por personal capacitado.

1. INTRODUCCIÓN



El formaldehído (HCHO) es una de las sustancias venenosas más comunes que se encuentra en el aire y especialmente en el sector de la industria. El medidor HFX205 es un monitor compacto que proporciona una indicación rápida de niveles peligrosos de formaldehído en el aire con sólo pulsar un botón.

El medidor, basado en la tecnología electroquímica de detección, muestra directamente en pantalla las concentraciones de formaldehído en ppm, y es fácil de usar. Una vía de difusión corta y de baja resistencia con una bomba incorporada permite un tiempo de reacción rápido. Un diseño de baja potencia permite su funcionamiento por largo tiempo. Una excepcional linealidad y estabilidad permiten que los intervalos de calibración sean muy largos y que el proceso sea sencillo. La temperatura exterior y los sensores digitales de humedad o el sensor de presión, en su caso, permiten la compensación para una medida exacta. Un puerto USB le permite descargar los datos almacenados y un monitoreo del medio ambiente de forma remota en tiempo real.

El monitor HFX205 está diseñado para una amplia variedad de aplicaciones tales como muebles, tableros de piso, papeles pintados, pintura, jardinería, decoración de interiores, en la construcción, los colorantes, fabricación de papel, hospitales, médicos, industria farmacéutica, alimentos, productos de limpieza, resinas sintéticas, tratamientos textiles, horticultura y cosméticos.

1.1 Características

- Fácil de usar
- Amplio rango de medición
- Tiempo de respuesta rápida
- No necesita tiempo de calentamiento
- Las lecturas en tiempo real permiten una respuesta inmediata a los resultados
- Sensor electroquímico confiable
- Manual y capacidad de ahorro automático
- Retroiluminación (ahorro de energía)
- Conectividad USB de alta velocidad
- Calibración simple y fácil in situ
- Sensores digitales de temperatura y humedad externa para asegurar una medición precisa
- Valores límite a definir por el usuario
- Hasta 6 horas de funcionamiento continuo.




1.2 Especificaciones




- Objetivo: Medición del formaldehído (HCHO) en el aire
- Tipo de sensores: Sensor electroquímico
- Método de muestreo: muestreo por bomba
- Rango de medición: desde 0 a 5 ppm (desde 0 a 20 ppm disponibles bajo petición)
- Tiempo de respuesta: <30 segundos
- Resolución: 0.01ppm
- Estabilidad a largo plazo/desviación: <10% al año
- Repetitividad: $\pm 2\%$
- Posición de sensibilidad: Ninguna
- Vida del sensor: 5 años en ambiente no corrosivo
- Pantalla: unidad ppm (4 dígitos en la pantalla LCD)
- Memoria: hasta 500 datos
- Interfaz: USB
- Alimentación: 1 x acumulador de litio recargable (3.7V/900mAh); adaptador de corriente 100 ~ 240 VAC a 5VDC/1A
- Dimensiones: 80 × 150 × 40 mm
- Peso: aproximadamente 280 gramos
- Condiciones ambientales:
 - en funcionamiento: 5 ~ 40 ° C, <90% HR
 - de almacenamiento: -20 ~ 50 ° C, <90% HR
- Accesorios: adaptador de corriente, cable USB, CD con software de descarga de datos e instrucciones de uso
- Accesorios opcionales: sensor de temperatura y humedad

Datos de los sensores sensibilidad cruzada

Químicos	Respuesta (equivalente en HCHO)
100ppm Metanol	1.0ppm
10 ppm Etanol	1.0ppm
25 ppm Isopropanol	0.5ppm
20 ppm Monóxido de Carbono	1.0ppm
25 ppm Fenol	0.05ppm
100 ppm Acetaldehído	0.5ppm
100 ppm H ₂	0.5ppm
50 ppm H ₂ S	3.0ppm
20 ppm SO ₂	1.0ppm
Metano, acetona, CO ₂ H y vapor H ₂ O no tienen respuesta	

2. FUNCIONAMIENTO

Para hacer funcionar al medidor se utilizan 6 teclas de control:  (ENCENDIDO/APAGADO), **RUN/STOP** (EJECUTAR/PARAR), **ENTER** (INTRODUCIR), **BACK** (ATRÁS),  y .

-  Función encendido/apagado: Pulse durante unos segundos para encender o apagar el medidor. El medidor se apaga automáticamente tras estar inactivo aproximadamente después de 8 minutos.
- **RUN/STOP**: Para ejecutar o parar una medición.
- , : Mueva las flechas para seleccionar la opción deseada.
- **ENTER**: Para confirmar la opción seleccionada o grabar un valor.
- **BACK**: Para retroceder a la opción anterior o cambiar las unidades de ppm a mg/m³

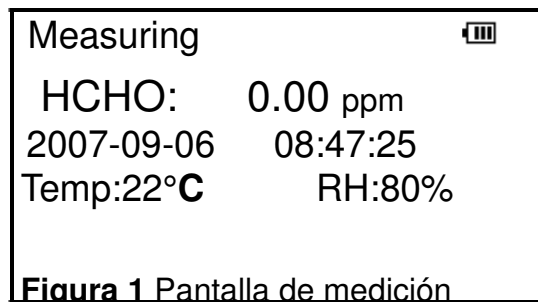
En la parte inferior del medidor encontramos las siguientes partes:

- Interfaz USB: conecte la interfaz USB a un ordenador para la descarga de datos, toma de muestras a distancia o actualización del software. Contacte con el fabricante para conocer la disponibilidad de venta de estas funciones.
- Puerto de alimentación: adaptador de corriente.

- Estatus de carga LED: el LED parpadea durante la carga. Una vez cargado, deja de parpadear.

2.1 Pantalla de medición (measuring)

La pantalla de medición es la principal y muestra el resultado de la prueba y las condiciones de acuerdo a la configuración de la unidad. Si desea cambiar la configuración, pulse los botones de arriba o abajo para entrar en la pantalla de configuración. Un ejemplo de la pantalla de medición se muestra en la Figura 1.



Indicador de Batería

El indicador de batería muestra la carga de la batería de forma gráfica. Cuatro barras representan el 100% de la carga, tres barras el 75%, dos barras de 50%, y una barra el 25%. Si no hay barras significa que la batería está baja y una alarma sonará para advertirnos. Ponga a cargar la batería y después de unos segundos el sonido de alerta se apaga automáticamente.

Fecha y hora

La fecha y hora se muestran en el formato de AÑO-MES-DIA y HORA-MIN.-SEG, se pueden modificar desde la pantalla de ajustes.

Temperatura y Humedad relativa (T y R/H)

La temperatura y la humedad relativa se muestran en la pantalla cuando se conecta el sensor al medidor.

OBSERVACIONES

- Use la tecla BACK para cambiar la unidad de concentración de ppm a mg / m³.
- Pulse RUN / STOP en el teclado para iniciar la medición continua. Durante el proceso, la luz de fondo se apagará automáticamente.
- Para guardar los valores pulse ENTER. Pulse RUN / STOP en el teclado para detener la medición y la luz de fondo se enciende nuevamente.
- El instrumento se apagará automáticamente después de aproximadamente 8 minutos de inactividad.

ADVERTENCIAS

- La luz de fondo del medidor se apagará automáticamente después de varios segundos sin tocar ninguna tecla.
- El medidor se apaga automáticamente después de aproximadamente 8 minutos de inactividad.

2.2 Pantalla de navegación (browsing)

Utilice la flecha en el teclado para seleccionar y entrar en la pantalla de navegación. Desde esta pantalla el usuario puede ver o borrar datos grabados anteriormente.

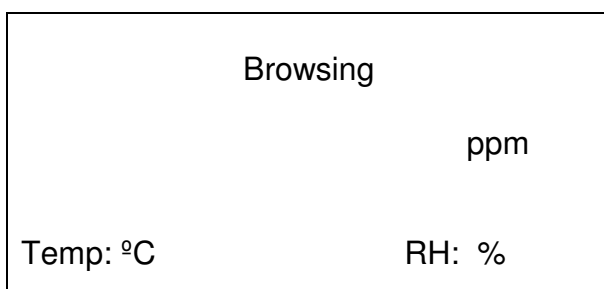




Figura 2 Pantalla de navegación

En la pantalla de navegación, pulse ENTER para ingresar en el último registro de datos guardados (Figura 3). A continuación, utilice las flechas de dirección para desplazarse por los datos almacenados.

- Use la tecla  para ir al siguiente registro de datos.
- Use la tecla  para regresar al registro anterior.
- Use la tecla **BACK** para regresar a la ventana de navegación principal.

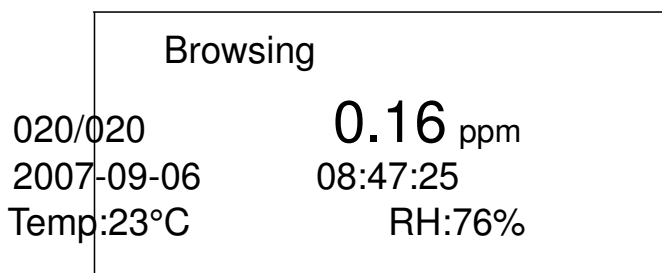


Figura 3 Ejemplo de pantalla de navegación

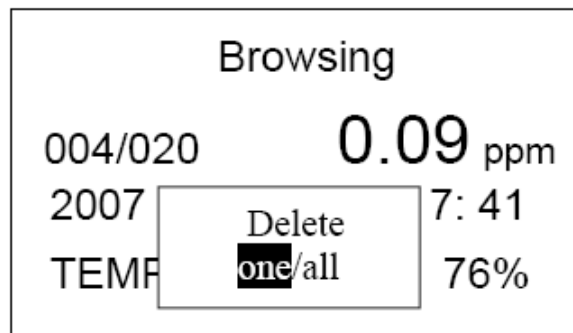
Grabación

El formato de registro con el número actual de datos guardados / número total de datos almacenados es por ejemplo: 020/020. En la figura 3, se pueden ver los últimos datos grabados y el total de los datos acumulados.

Borrar la grabación

- Pulse la flecha del teclado para desplazarse hacia arriba o hacia abajo para seleccionar el registro que desea borrar.
- Utilice la flecha para seleccionar *Eliminar uno* (“Delete one”) o *Eliminar todos* (“Delete all”). A continuación, presione **ENTER** para eliminar el registro actual (one) (en este caso, el número total de registros se reducirá), o borrar todos los registros (all).

Figura 4 Ejemplo de cómo borrar de datos en la pantalla



2.3 Pantalla de ajuste

La pantalla de ajuste permite a los usuarios establecer o cambiar la fecha, hora, umbral de alerta, así como el modo de ahorro automático. Use una flecha y **ENTER** para entrar en la pantalla de ajuste. A continuación, pulse la tecla **ENTER** para resaltar el parámetro que hay que cambiar o configurar. El parámetro elegido estará en la parte inferior de la ventana. Pulse **ENTER** de nuevo y use el teclado para desplazarse por los parámetros o cambiar el número. Pulse **ENTER** para confirmar los ajustes de configuración. Pulse **BACK** para volver a la pantalla anterior.

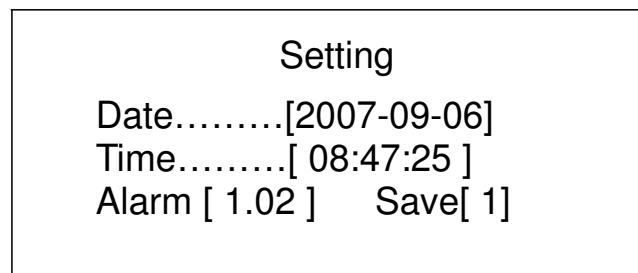


Figura 5 Pantalla de ajuste

Ajuste de alarma (Alarm Setting)

El usuario puede activar o desactivar la alarma del límite de exposición. El usuario puede introducir cualquier valor entre 0 y 9.99ppm. Para su referencia, hay dos niveles de límite de formaldehído:

- 1) el valor umbral límite (TLV) de 0,3 ppm como "límite máximo" establecido por la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH)
- 2) el valor límite de exposición a corto plazo (STEL) de 2 ppm (15 minutos promedio), creada por la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional de USA (OSHA). El umbral límite de peligro inmediato para la vida y la salud (IDLH) es de 19 ppm.

Ahorro (Save)

El parámetro **SAVE** puede activar o desactivar la función de ahorro automático. El parámetro **M** representa el modo manual de ahorro. En este modo manual, los valores de la lectura se registrarán o el valor actual de la muestra se puede guardar cada vez que se pulsa **ENTER**. Si el valor es el número **n** (n es un número del 1 al 9), el medidor guardará automáticamente el valor de muestreo cada n minutos. Por ejemplo, n = 5, significa que el instrumento guarda un valor actual cada 5 minutos.

OBSERVACIONES:

- Cuando esté seleccionada la función automática de SAVE, la tecla ENTER todavía se puede utilizar para salvar los valores.

2.4 Calibración

Para ir a la pantalla de calibración (Figura 6) pulse las teclas arriba o abajo. El medidor se puede ser calibrado por el usuario después de cierto tiempo o cuando se dude de la actuación del sensor.

CALIBRACION		
(X)	(Y)	(K B)
0.00	0000	+ 208
1.00	0610	+ 000

Figura 6 Pantalla de Calibración

El método recomendado para la calibración es la técnica estándar de Cero-Span. Los valores de X en la primera columna representan la concentración de gases de calibración en ppm. Los valores de Y en la segunda columna representan la respuesta del sensor a calibrar. Los valores en la tercera columna son los coeficientes de calibración. Si el sensor de 5 ppm se utiliza, por defecto los valores de los coeficientes de calibración, K y B, son 208 y 0, respectivamente. El ejemplo de los procedimientos de calibración se describe a continuación:

Aquí usamos un cilindro de gas cero-aire y las concentraciones de vapor de 1 ppm de solución estándar de formaldehído como un ejemplo para la calibración:

- 1) Preparar un vaso de 1 ppm de formaldehído (HCHO) y llenar el vaso de precipitados con un tercio de su volumen.
- 2) Conectar la entrada del instrumento a un recipiente de vidrio e introducir el gas aire-cero en el recipiente.
- 3) Entre en la pantalla de calibración pulsando la tecla ENTER y asegúrese de que la flecha izquierda señala a la primera fila de la concentración de 0 ppm. Pulse arriba o abajo para mover el cursor (Figura 7).

CALIBRACION			
(X)	(Y)	(K B)	
0.00	0000	+	208
1.00	0610	+	000
Reset		0.00 ppm	

Figura 7 Pantalla de calibración 2

4) Presione **RUN / STOP** para iniciar una toma de muestras. Espere a que el número en la parte inferior derecha se estabilice y pulse la tecla **STOP**.

5) Conecte la entrada a un vapor fuera del líquido estándar (por ejemplo, 1 ppm de solución de formaldehído líquido).

6) Mueva el cursor a la segunda fila (ver Figura 8) y presione la tecla **ENTER** del teclado.

Utilice ▲ o ▼ para seleccionar el elemento a cambiar. Cuando el elemento de la columna X se seleccione, use otra vez las flechas para cambiar el número y pulse **ENTER** para confirmar. Fijar el número como el nivel de concentración del líquido estándar para la prueba (por ejemplo, 1.00ppm). A continuación, utilice **BACK** para volver a la pantalla de calibración.

CALIBRACION			
(X)	(Y)	(K B)	
0.00	0000	+	152
1.00	0310	+	067
Reset		0.00 ppm	

Figura 8 Pantalla de calibración 3

7) Pulse **RUN/STOP** para hacer una medición, el valor de segunda fila en la columna Y mostrará la respuesta de la concentración del líquido I. Presione **RUN/STOP** de nuevo para detener la toma de muestras después de que la lectura se estabilice.

8) Después de terminar ambos muestreos de gases, mueva el cursor hacia a la primera fila, mantenga pulsada la tecla **ENTER** durante unos dos segundos. El instrumento calculará y actualizará automáticamente los coeficientes de calibración basados en los nuevos ajustes y la nueva calibración. Pulse **ENTER** para guardar los valores.

9) Después de terminar la calibración, pulse **BACK** para salir.

OBSERVACIONES: Para restaurar los valores de fábrica de calibración, mueva el cursor para resaltar **RESET** y presione **ENTER** para restaurar los valores de fábrica para los coeficientes K y B. Pulse **BACK** para salir.

En esta dirección encontrarán una visión de la técnica de medición:

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/instrumentos-medida.htm>

En esta dirección encontrarán un listado de los medidores:

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/medidores.htm>

En esta dirección encontrarán un listado de las balanzas:

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/balanzas-vision-general.htm>

ATENCIÓN: “Este equipo no dispone de protección ATEX, por lo que no debe ser usado en atmósferas potencialmente explosivas (polvo, gases inflamables).”

Puede entregarnos el aparato para que nosotros nos deshagamos del mismo correctamente. Podremos reutilizarlo o entregarlo a una empresa de reciclaje cumpliendo así con la normativa vigente.

R.A.E.E. – Nº 001932

