

Manual del usuario

EXTECH
INSTRUMENTS

Termo Anemómetro PCM Servicio pesado

Modelo 407113



Garantía

EXTECH INSTRUMENTS CORPORATION garantiza este instrumento libre de defectos en partes o mano de obra durante un año a partir de la fecha de embarque (se aplica una garantía limitada a seis meses para los cables y sensores). Si fuera necesario regresar el instrumento para servicio durante o después del periodo de garantía, llame al Departamento de Servicio a Clientes al teléfono (781) 890-7440 ext. 210 para solicitar autorización. 210 para autorización o visite nuestra página en Internet en www.extech.com (haga clic en 'Contact Extech' y visite 'Service Department' para solicitar un número RA). Se debe otorgar un número de Autorización de Retorno (RA) antes de regresar cualquier producto a Extech. El remitente es responsable de los gastos de embarque, flete, seguro y empaque apropiado para prevenir daños en tránsito. Esta garantía no se aplica a defectos que resulten por acciones del usuario como mal uso, alambrado inapropiado, operación fuera de las especificaciones, mantenimiento o reparaciones inapropiadas o modificaciones no autorizadas. Extech específicamente rechaza cualesquier garantías implícitas o factibilidad de comercialización o aptitud para cualquier propósito determinado y no será responsable por cualesquier daños directos, indirectos, incidentales o consecuentes. La responsabilidad total de Extech está limitada a la reparación o reemplazo del producto. La garantía precedente es inclusiva y no hay otra garantía ya sea escrita u oral, expresa o implícita.

Introducción

Felicitaciones por su compra del medidor 407113 PCM de Extech. Este medidor manual indica flujo de aire (PCM) con área o velocidad del aire con temperatura en pantalla LCD doble de 10.000 cuentas (0 a 9999). Otras funciones incluyen registro/recuperación MIN/MÁX, interfase RS-232 para PC y retención de datos. El sensor metálico de la veleta ofrece gran resistencia y durabilidad para alta temperatura comparado con dispositivos similares. El uso cuidadoso de este medidor le proveerá muchos años de servicio confiable.

Especificaciones

Indicador	Doble indicador LCD multifunción de 10.000 cuentas (0 a 9999)
Medidas	Velocidad del aire: m/s, km/h, ft/min, nudos, mph;
Flujo de aire:	MCM (m ³ /min) y PCM (ft ³ /min); Temperatura: °C y °F
Retención de datos	Congela la lectura indicada
Tasa de muestreo	Una (1) lectura por segundo
Sensores	Sensor de velocidad/flujo del aire: Brazos metálicos de veleta en ángulo con rodamiento de baja fricción. Temp. Sensor: Termistor de precisión
MIN/MÁX	Registra/Recupera la lectura más alta y más baja
Apagado automático	Apagado automático después de 15 minutos
Interfase para PC	Comunicación RS-232 Serial (flujo de datos de 16 bits)
Indicación de sobre escala	1 aparece en la LCD
Indicación de batería débil	LBT aparece en la LCD
Fuente de energía	Batería 9V (consumo 8,3mA aprox.)
Condiciones de operación	Medidor: 0 a 50°C (32 a 122°F); 80% RH máx. Sensor: 0 a 80°C (32 a 175°F)
Dimensiones / Peso	Instrumento principal: 180 x 72 x 32mm (7,1 x 2,8 x 1,3")
Cabeza del sensor	72mm (2,8") diámetro
Peso	(0.84 lbs.) (381g) para medidor y sensor

Especificaciones de escala

Mediciones de velocidad del aire	Escala	Resolución	Precisión (% lectura)
m/s (metros por segundo)	0,50 - 40,00 m/s	0,01 m/s	± (2% + 0.2m/s)
km/h (kilómetros por hora)	1,8 - 144,0 km/h	0,1 km/h	± (2% + 0.2km/h)
ft/min (pies por minuto)	100 - 7880 ft/min	ft/min	± (2% + 20ft/min)
mph (millas por hora)	1,1 - 89,4 mph	0,1 mph	± (2% + 0.2m/h)
nudos (millas náuticas por hora)	1,0 a 78,1 nudos	0,1 nudos	± (2% + 0.2nudos)
Medición del flujo del aire	Escala	Resolución	Área
MCM (metros cúbicos por minuto)	0-999.900 m ³ /min	0,001 a 100	0 a 9.999m ²
PCM (pies cúbicos por minuto)	0-999.900 ft ³ /min	0,001 a 100	0 a 9.999ft ²
Temperatura del aire	Escala	Resolución	Precisión
	0 a 80°C (32 a 175°F)	0,1° F/C	0,8°C (1,5°F)


Descripción del medidor

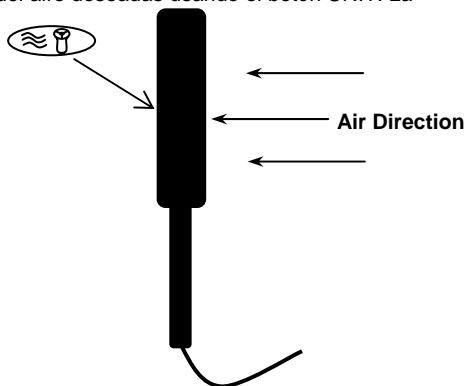
1. Entrada del sensor
2. Enchufe para interfase RS-232 para PC
3. Pantalla LCD
4. Teclado
5. Funda de hule
6. Sensor
7. Compartimiento de la batería (atrás)

Nota: Para entrar en el compartimiento posterior de la batería, quite primero la funda de hule que envuelve al medidor.



Mediciones de velocidad del aire

1. Inserte el sensor en el enchufe en la parte superior del medidor.
2. Encienda el medidor presionando el botón POWER.
3. Seleccione la función VELOCITY usando el botón FLOW / VELOCITY. La pantalla LCD indicará **VEL** al seleccionar el modo velocidad.
4. Seleccione las unidades de temperatura deseadas usando el botón selector C/F. La pantalla LCD reflejará la unidad seleccionada.
5. Seleccione las unidades de velocidad del aire deseadas usando el botón UNIT. La pantalla LCD reflejará la unidad seleccionada.
6. Coloque el sensor en la corriente aérea para ser medido con el símbolo  en el lado del escape de la veleta (ve esquema).
7. Vea las lectura de velocidad y temperatura del aire en la pantalla LCD. La gran pantalla LCD principal indica la lectura de velocidad del aire. La pantalla LCD inferior indica la lectura de la temperatura.



Retención de datos

1. Al tomar medidas, presione el botón HOLD para congelar la lectura en la LCD.
2. El indicador **HOLD** aparecerá en pantalla cuando esté en modo de retención de datos.
3. Presione HOLD de nuevo para regresar a operación normal.

Registro de máximos y mínimos

El 407113 permite al usuario registrar y ver la lectura más alta (MAX) y más baja (MIN).

1. Presione una vez el botón RECORD/RECALL. En la pantalla aparecerá el indicador **REC** y el medidor iniciará el registro de valores MÁX y MIN.
2. Presione el botón RECORD/RECALL para detener el registro de MÁX / MIN y mostrar la lectura máxima. En la pantalla LCD aparecerá el indicador **MÁX** junto con la lectura
3. Presione de nuevo el botón RECORD/RECALL para ver el valor mínimo. En la pantalla LCD aparecerá el indicador **MIN** junto con la lectura mínima.
4. Para regresar a operación normal, presione y sostenga el botón RECORD/RECALL durante aprox. 3 segundos. De la pantalla desaparecerán los indicadores REC, MAX, y MIN.

NOTA: Al poner el medidor en modo RECORD/RECALL presionando el botón RECORD/RECALL desactivará la función de APAGADO AUTOMÁTICO.

NOTA: Cuidado con el sensor. Si las paletas metálicas del sensor están dañados o torcidos pueda resultar en lecturas erradas

Medición del flujo del aire (MCM / PCM)

1. Inserte el sensor en el enchufe en la parte superior del medidor.
2. Encienda el medidor presionando el botón POWER.
3. Seleccione el modo flujo (FLOW) con el botón FLOW/VELOCITY. La pantalla LCD indicará **FLOW CFM** o **FLOW CMM** cuando ha seleccionado la función de flujo.
4. Seleccione las unidades de flujo de aire que desee: MCM (metros cúbicos por minuto) o PCM (pies cúbicos por minuto) usando el botón UNIT. La pantalla LCD reflejará la selección.
5. Mida las dimensiones del conducto o ventila y calcule el área en pies o metros cuadrados

Nota: Si las dimensiones son medidas en pulgadas (o cm), convierta a pies (o metros) antes de calcular el área.

6. Presione el botón **ÁREA** para introducir el área en m^2 o ft^2 . Use el botón **▲** para aumentar el dígito destellante, use el botón **▼** para disminuir el dígito destellante, use el botón **▶** para seleccionar el siguiente dígito y el botón **●** para fijar el punto decimal.

Presione el botón ENTER/RESET al terminar de introducir el área. La pantalla inferior indicará el área introducida en ft^2 o m^2 . La pantalla LCD principal indica el flujo de aire en PCM (pies cúbicos por minuto) o MCM (metros cúbicos por minuto). Si el PCM o MCM lectura excede de 9999, utilice el multiplicador exhibido X10 o X100 para calcular la lectura.

- 7.
8. Note que, para medidas de FLUJO, se aplican tres modos: El modo normal, predeterminado, donde se indica el flujo real y dos modos descritos a continuación en **2/3 Flujo MÁX** y **Flujo AVG**.

Nota: La función de temperatura no está activa en modo FLUJO.

Modo Flujo 2/3V MÁX

En este modo el medidor indicará dos-tercios del flujo medido (Volume). Para entrar a este modo, asegure que el medidor esté en modo FLOW (por medio del botón FLOW/VELOCITY) y enseguida presione el botón de FLOW MODE hasta que en la pantalla aparezca el icono 2/3V MAX. Ahora la indicación de flujo será 2/3 de la medida actual. Para regresar al modo normal del indicador, presione el botón FLOW MODE hasta apagar los iconos 2/3VMAX y AVG.

Modo de flujo AVG (Promedio)

En este modo el medidor indicará el flujo PROMEDIO (AVG) por hasta 20 lecturas. Para entrar a este modo, asegure que el medidor esté en modo FLOW (por medio del botón FLOW/VELOCITY) y enseguida presione el botón de FLOW MODE hasta que en la pantalla aparezca el icono AVG. Ahora, cada vez que presione el botón AVG/START se tomará y promediará una lectura. La pantalla LCD inferior se convierte en un contador de 20 lecturas y con cada lectura tomada aumenta la cuenta. Deje pasar 3 ó 4 segundos entre cada vez que presiona el botón AVG/START para que el contador se actualice. La pantalla LCD principal indica el promedio del valor de flujo de aire. Para regresar al modo normal en pantalla, oprima el botón FLOW MODE hasta que se apague el icono AVG.

Interfaz RS-232 para PC

El 407113 está equipado con un enchufe de 3,5 mm para teléfono (en la parte superior) para conexión a una PC para propósitos de adquisición de datos. Para obtener los cables y el software Windows™ para adquisición de datos, llame a Extech Instruments o a un distribuidor autorizado. Las estructuras para uso se proveen de los paquetes de software/hardware para adquisición de datos.

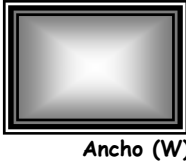
Reemplazo de la batería

Cuando en la pantalla LCD aparezca el icono **LBT**, deberá reemplazar al batería 9V.

1. Quite la funda del hule que protege al medidor
2. Quite la tapa del compartimento de la batería
3. Reemplace la batería de 9V
4. Reinstale la tapa del compartimento de la batería y la funda

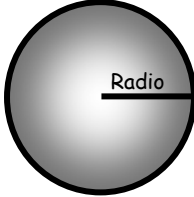
Ecuaciones y conversiones útiles

Ecuación de área para conductos rectangulares o cuadrados



$$\text{Área (A)} = \text{Ancho (W)} \times \text{Altura (H)}$$

Ecuación de área para conductos circulares



$$\text{Área (A)} = \pi \times r^2$$

Donde $\pi = 3,14$ y $r^2 = \text{radio} \times \text{radio}$

Ecuaciones cúbicas

$$\text{PCM (ft}^3/\text{min)} = \text{Velocidad del aire (ft/min)} \times \text{Área (ft}^2\text{)}$$

$$\text{MCM (m}^3/\text{min)} = \text{Velocidad del aire (m/min)} \times \text{Área (m}^2\text{)} \times 60$$

NOTA: Medidas tomadas en *pulgadas*

deben ser convertidas a pies o metros antes de usar la formula anterior.

Tabla de de conversión de unidades de medida

	m/s	ft/min	nudos	km/h	1 MPH
m/s	1	196,87	1,944	3,6	2,24
ft/min	0,00508	1	0,00987	0,01829	0,01138
1 nudo	0,5144	101,27	1	1,8519	1,1523
km/h	0,2778	54,69	0,54	1	0,6222
1 MPH	0,4464	87,89	0,8679	1,6071	1

Servicios de reparación y calibración

Extech ofrece servicios completos de reparación y calibración para todos los productos que vendemos. Para calibración periódica, certificación NIST en la mayoría de los productos o reparación de cualquier producto Extech, llame a servicio a clientes para los detalles sobre los servicios disponibles. Extech recomienda realizar la calibración anualmente para garantizar la integridad de la calibración.



Línea de soporte (781) 890-7440

Respaldo técnico: Ext. 200; Correo electrónico:
support@extech.com

Reparación/ Retornos: Ext. 210; Correo electrónico:
repair@extech.com

Página en Internet: www.extech.com

Copyright (c) 2003 Extech Instruments Corporation.

Reservados todos los derechos, incluyendo el derecho de reproducción total o parcial en cualquier medio.