

PeakTech[®]

Prüf- und Messtechnik

 **Spitzentechnologie, die überzeugt**



PeakTech[®] 5145

Manual de uso

**Medidor profesional de presión,
diferencia y flujo**

1. Precauciones de seguridad

Este producto cumple con los requisitos de las siguientes Directivas de la Comunidad Europea: 2004/108/EC (Compatibilidad electromagnética).

Para garantizar el funcionamiento del equipo y eliminar el peligro de daños serios causados por cortocircuitos (arcos eléctricos), se deben respetar las siguientes precauciones.

Los daños resultantes de fallos causados por no respetar estas precauciones de seguridad están exentos de cualquier reclamación legal cualquiera que sea ésta.

- * No use este dispositivo cerca de circuitos de gran energía.
- * No trabaje con el equipo cerca de fuertes campos magnéticos (motores, transformadores, etc.).
- * No coloque el dispositivo en superficies húmedas o mojadas.
- * No coloque recipientes con agua sobre el dispositivo (riesgo de cortocircuito en caso de derrame).
- * No utilice el medidor antes de que el armario se haya cerrado de forma segura.
- * Cumpla con las etiquetas de advertencia y demás información del equipo.
- * El instrumento de medición no se debe manejar sin supervisión.
- * Comience siempre con el rango más alto de medición cuando mida valores desconocidos.
- * No exponga el equipo directamente a la luz del sol o temperaturas extremas, lugares húmedos o mojados.
- * No exponga el equipo a golpes o vibraciones fuertes.
- * Mantenga lejos del equipo electrodos o soldadores calientes.
- * Permita que el equipo se estabilice a temperatura ambiente antes de tomar las mediciones (importante para mediciones exactas).
- * Sustituya la pila en cuanto aparezca el indicador de carga de pila baja. Con poca carga el medidor podría producir lecturas falsas que pueden derivar en descargas eléctricas y daños personales.
- * Extraiga la pila cuando el medidor no se vaya a usar durante un largo periodo de tiempo.
- * Limpie regularmente el armario con un paño húmedo y detergente suave. No utilice abrasivos ni disolventes.
- * El medidor es apto solo para uso en interiores.
- * No guarde el medidor en lugar cercano a explosivos y sustancias inflamables.
- * No modifique el equipo de manera alguna.
- * No coloque el equipo bocabajo en ninguna mesa o banco de trabajo para prevenir cualquier daño de los controles de la parte delantera.
- * La apertura del equipo, su uso y reparación solo se deben llevar a cabo por personal cualificado.
- * **Los instrumentos de medición deben mantenerse fuera del alcance de los niños.**

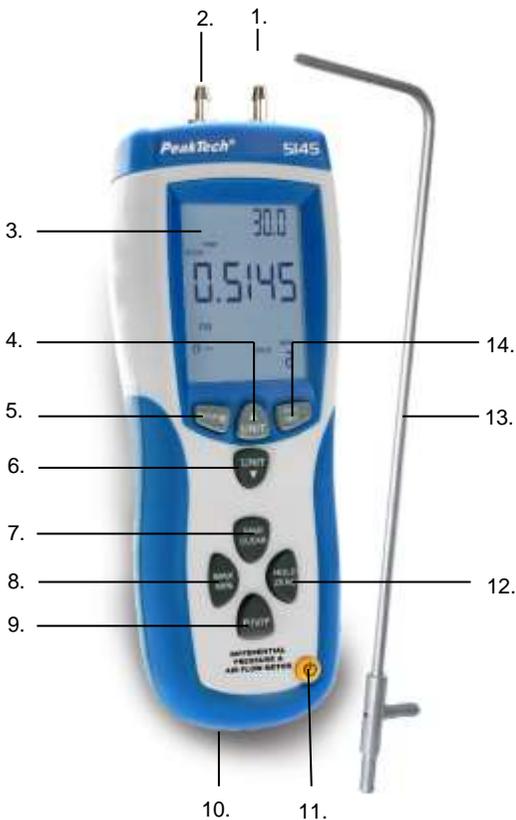
1.1 Limpieza del armario

Limpie solo con un paño húmedo y con un producto suave de limpieza de uso doméstico disponible en tiendas. Asegúrese de que no caiga agua dentro del equipo para prevenir posibles cortocircuitos y daños.

2. Características

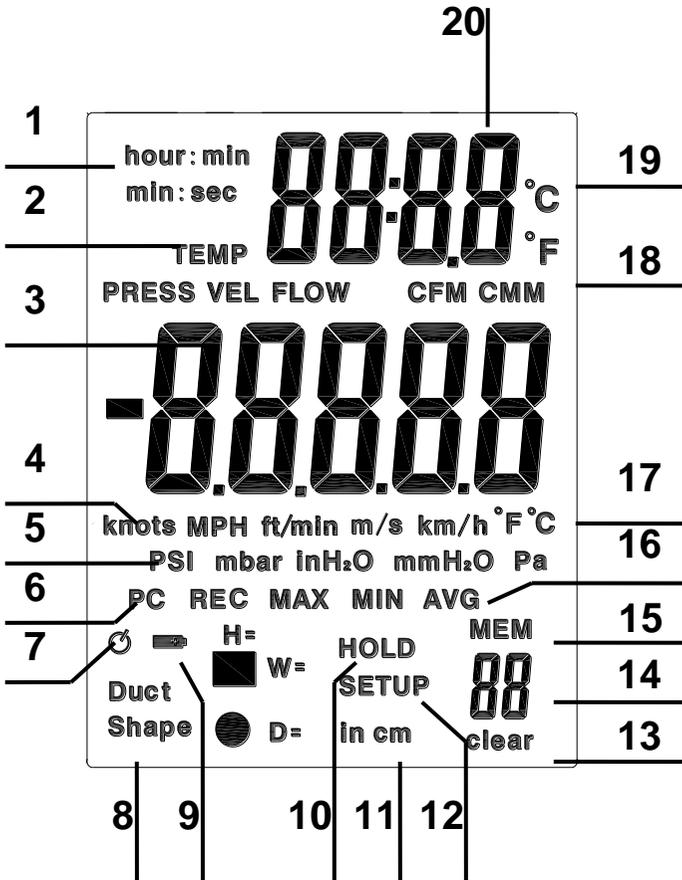
1. Gran pantalla LCD con retroiluminación.
2. Reloj de tiempo relativo de MAX MIN y AVG que proporciona una referencia de tiempo para la medición.
3. Medición de presión, velocidad, flujo de aire que proporcionan un ajuste de cero.
4. Lectura simultánea de presión, velocidad y flujo del aire, además de la temperatura ambiental.
5. Cálculo sencillo del área de un canal rectangular o circular.
6. Interfaz USB, controlador de puente USB a UART.
7. indicador de carga de pila baja y modo de apagado automático (modo Sleep) que incrementa la vida útil de las pilas.

3. Descripción del panel frontal



1. Entrada de presión (+).
2. Presión diferencial (-).
3. Pantalla LCD.
4. Pulse  para cambiar las unidades de temperatura en el modo Setup, pulse  para desplazarse a la opción que desee cambiar o pulse  para aumentar los ajustes mostrados. En el modo Recall, pulse  para seleccionar el número de lecturas deseado.
5. Pulse  para activar la retroiluminación. Mantenga pulsado de nuevo  durante 3 segundos para empezar o salir de Setup. (Consulte " **Cambio de las opciones de configuración.**")
6. Pulse  para cambiar las unidades de los números mostrados en segundo lugar. En el modo Setup, pulse  para desplazarse a la opción que desee cambiar o pulse  para aumentar los ajustes mostrados. En el modo Recall, pulse  para seleccionar el número de lectura deseado.
7. Pulse  para almacenar los datos de la lectura o pulse  para eliminar los datos de la lectura en el modo Recall.
8. Pulse  para acceder a las lecturas máxima, mínima y media. Para salir de este modo, mantenga pulsado  durante 2 segundos para volver al modo de funcionamiento normal.
9. Pulse  para mostrar la velocidad del aire, pulse  de nuevo para mostrar la altura y longitud de un rectángulo o el diámetro de un canal circular, pulse una vez más  para mostrar el flujo de aire y pulse de nuevo  para mostrar la presión diferencial.
10. Tapa de la pila.
11. Pulse  para activar o desactivar el termómetro.
12. Pulse  para congelar o descongelar las lecturas mostradas en pantalla. Mantenga pulsado  durante dos segundos para ajustar a cero la pantalla.
13. Tubo de Pitot para medir el flujo de aire.
14. Mantenga pulsado  para entrar en el modo Recall. En este modo, pulse  para calcular el dato de muestra. En el modo Setup, pulse  para entrar en la opción Setup. Pulse  de nuevo para almacenar los ajustes mostrados en memoria.

4. Descripción de la pantalla



1. Lectura de horas : minutos, minutos : segundos.
2. Modo de Presión, Velocidad, Flujo o Temperatura activo.
3. Pantalla de lectura principal.
4. Unidades de velocidad de aire.
5. Unidades de presión.
6. Indicador de que el medidor se comunica con el PC.
7. Indicador de apagado automático.
8. Selección de la forma del canal.
9. Indicador de carga de pila baja. Sustituya la pila en cuanto aparezca el indicador de carga de pila baja.
10. Indicador HOLD de retención de datos en pantalla.
11. Unidades H (altura), W (ancho) o D (profundidad).
12. Entrada o salida del modo Setup.
13. Indica que una lectura almacenada (o todas) se va a borrar de la memoria.
14. Acceso a la memoria de lectura y número de lecturas.
15. Indica que se está accediendo a la memoria de lectura.
16. Indicadores REC, MAX, MIN y AVG.
17. Unidades de temperatura de la pantalla principal.
18. Unidades de flujo de aire.
19. Unidades de temperatura de la pantalla secundaria.
20. Dígitos para temperatura y tiempo.

5. Cambio de las opciones de configuración

Use Setup para seleccionar la forma del canal y establezca los parámetros del canal, el modo Sleep (apagado automático), el modo MAX/MIN/AVG y el borrado de la memoria. El termómetro almacenará los ajustes en la memoria.

Opciones de configuración

Opción	Elemento menú	Ajustes
Unidades de dimensión del canal	Unit (Unidad)	Ajuste de unidades de dimensión en pulgadas (in) o centímetros (cm)
Forma del canal y parámetros	Duct Shape (Forma canal)	Ajuste del área de medición de flujo de aire
Modo apagado automático	SLP	Apagado automático encendido (on) o apagado (off)
Configuración del menú	ENU	1, 2, o 3
Borrado de memoria	Mem clear	Si (Yes) o No

5.1 Entrada o salida del modo Setup

Cuando el termómetro está en modo Setup, la pantalla muestra SETUP.

Mantenga pulsado  para entrar o salir de este modo.

5.2 Cambio de una opción de configuración

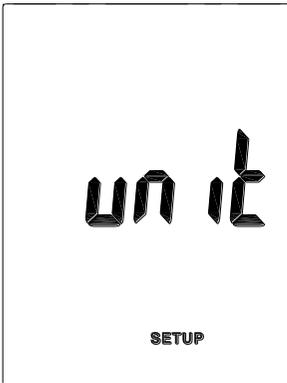
1. Pulse  o  para desplazarse hasta la opción de configuración que desee cambiar.
2. Pulse  para indicar que desea cambiar ese ajuste.
3. Pulse  o  hasta que el ajuste que desee seleccionar aparezca en pantalla.
4. Pulse  para almacenar el nuevo ajuste en memoria.

Notas:

El modo Setup está desactivado en el modo MIN/MAX/AVG.

5.3 Configuración de las unidades de dimensión del canal

1. Cuando el medidor esté en modo Setup, pulse  o  para desplazarse a la opción de ajuste de las unidades de dimensión del canal.



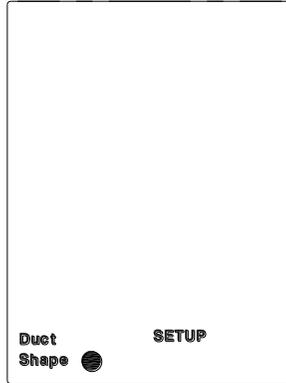
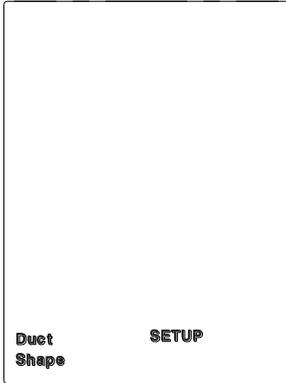
2. Pulse . Mostrará en pantalla "in" (pulgadas) o "cm" (centímetros).
3. Pulse  o  para desplazarse hasta la opción de ajuste que desee cambiar.
4. Pulse  para almacenar el nuevo ajuste en memoria.

5.4 Configuración de la forma del canal y parámetros

Cuando el medidor esté en el modo de configuración de los parámetros, la pantalla mostrará el valor de la última forma y tamaño del canal introducido. Si el canal es diferente al de la versión guardada, encuentre el tipo de canal adecuado para la medición (rectangular o circular).

5.5 Selección de la forma del canal

1. Cuando el medidor esté en modo Setup, pulse  o  para desplazarse hasta la opción de forma del canal (Duct Shape).



2. Pulse  . La pantalla mostrará  (rectangular) o  (circular).
3. Pulse  o  para desplazarse hasta la opción de ajuste que desee cambiar.
4. Pulse  para almacenar el nuevo ajuste en memoria y acceder a la opción de configuración de parámetros.

5.6 Configuración de los parámetros

1. Si el canal es rectangular, la altura de los valores del canal y "H=" aparecerán primero en la pantalla principal.

2. Pulse  o  para seleccionar el punto decimal

3. Pulse  para cambiar la posición del dígito que parpadea y pulse  o  para cambiar el dígito que parpadea de 0 a 9.

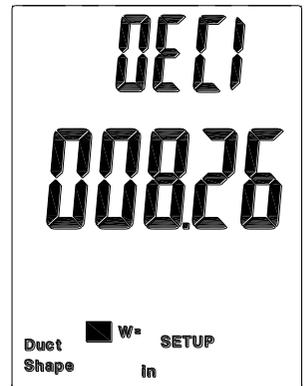
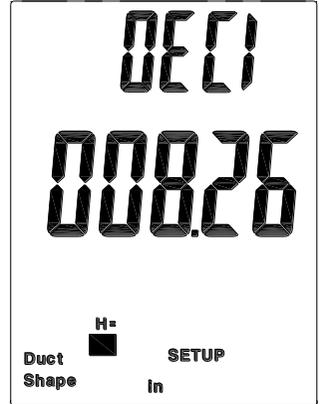
4. Pulse . El ancho de los valores del canal y "W=" se mostrarán en la pantalla principal.

5. Pulse  para seleccionar el siguiente dígito.

6. Pulse  para cambiar la posición del dígito que parpadea y  o  para cambiar el dígito que parpadea de 0 a 9.

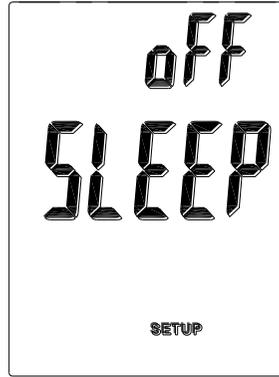
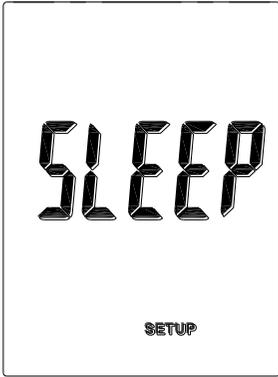
7. Pulse  para almacenar los nuevos parámetros en memoria.

8. Si el canal es circular, el diámetro de los números del canal y "D=" se mostrarán en la pantalla principal. Luego, seleccione el diámetro del canal que desee usar de la misma forma.



5.7 Modo de apagado automático (SLEEP)

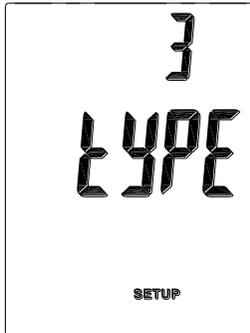
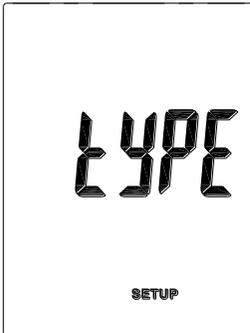
El medidor entrará en el modo Sleep (por defecto), es decir, el medidor se apagará automáticamente tras 20 minutos sin uso alguno. Cuando el medidor esté en el modo Sleep, aparecerá SLEEP en pantalla.



Pulse  o  para acceder a "SLP" y pulse  para indicar "ON" u "OFF".
Pulse  o  hasta que el ajuste que desee seleccionar aparezca en pantalla. Pulse  para almacenar el nuevo ajuste en memoria. ON (modo Sleep activado) u OFF (modo Sleep desactivado).

5.8 Configuración del menú

1. Cuando el medidor esté en el modo Setup, pulse  o  para desplazarse hasta el modo de ajuste del menú (type).
2. Pulse  o  para acceder a la opción de ajuste que desee cambiar.
3. Hay tres opciones para seleccionar:



“1”. Muestra el valor de la presión y velocidad del aire.

“2”. Muestra el valor de la velocidad y flujo del aire.

“3”. Muestra el valor de la presión, velocidad y flujo del aire.

4. Pulse  para almacenar el nuevo ajuste en memoria.

6. Configuración del borrado de memoria

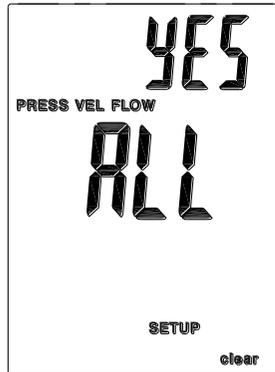
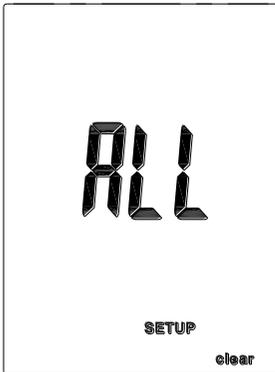
1. Cuando el medidor esté en el modo Setup, pulse  o  para desplazarse hasta la opción de ajuste del borrado de memoria.
2. Pulse  para seleccionar la lectura deseada. Hay tres opciones para seleccionar:

PRESS VEL FLOW: borra todas las lecturas de presión, velocidad y flujo.

PRESS: borra todas las lecturas de presión.

VEL: borra todas las lecturas de velocidad.

FLOW: borra todas las lecturas de flujo.



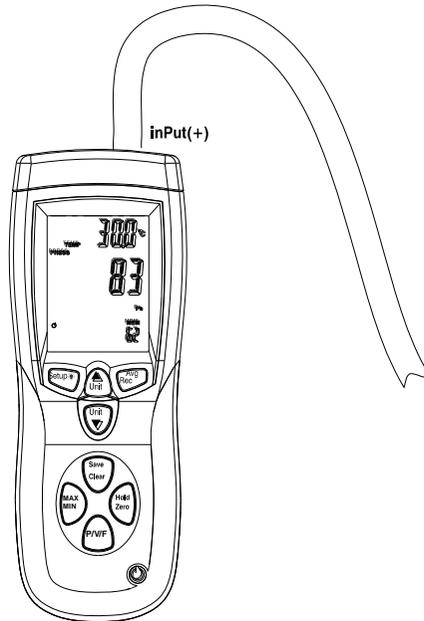
3. Pulse  o  hasta que en pantalla aparezca “YES”, pulse  y, luego, borre la memoria.

7. Funcionamiento

7.1 Medición de la presión

El valor que se muestra en la pantalla principal es la presión del aire. El dispositivo mide la presión Manómetro/Diferencial en el rango de $\pm 5000\text{Pa}$ y dispone de 5 unidades de medición seleccionables: PSI, mbar, Pa, inH₂O y mmH₂O.

1. Pulse  para acceder al modo de presión y pulse  para seleccionar la unidad.
2. Conecte un tubo flexible a la entrada "Input (+)", dejando la entrada "Ref (-)" sin conectar.



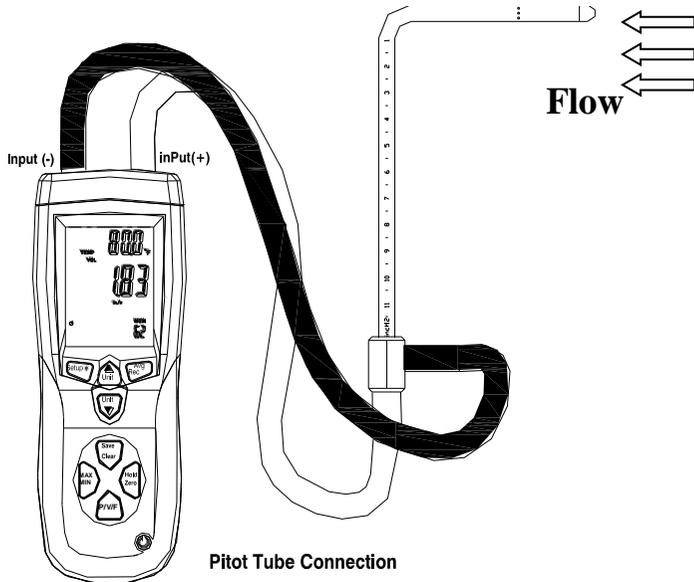
3. Con el tubo abierto a las condiciones ambientales, mantenga pulsado  durante dos segundos para ajustar a cero la pantalla.
4. Coloque el tubo de entrada en una zona diferente al medidor
5. El medidor mostrará la presión diferencial de la zona de entrada con respecto a la zona de referencia.
Por ejemplo, una lectura positiva significará que la zona de entrada tiene una presión positiva con respecto al sitio del medidor o su zona de referencia.

7.2 Medición de la velocidad

El medidor usa condiciones ambientales estándar (temperatura =21.1 °C/70 °F, presión barométrica = 14.7 PSI / 1013 mbar), para aproximar la velocidad actual y el flujo.

El valor de la pantalla principal es la velocidad del aire. El dispositivo mide la velocidad del aire y dispone de 5 unidades de medición seleccionables: m/s, ft/min, km/h, MPH y nudos.

1. Pulse  para acceder al modo de velocidad y pulse  para seleccionar la unidad.
2. Conecte los tubos al tubo de Pitot y al medidor. La entrada de presión “Input (+)” del medidor se conecta al tubo blanco de la conexión de presión total del tubo Pitot. La entrada de presión “Ref (-)” del medidor se conecta al tubo negro de la conexión de presión estática del tubo Pitot. Con el tubo abierto a las condiciones ambientales, mantenga pulsado  durante 2 segundos para ajustar a cero la pantalla.



3. Cuando realice la medición, la punta del tubo de Pitot debe apuntar en la dirección del viento a medir, como se muestra en la figura anterior, y asegúrese de que el eje del canal esté alineado en $\pm 10^\circ$ con el flujo. Si la lectura de velocidad es negativa y muestra en pantalla "o Err", compruebe que los tubos están conectados a las entradas correctas del medidor y pitot.

7.3 Medición del flujo

1. Pulse  para acceder al modo de flujo de aire y pulse  para seleccionar la unidad.
2. El medidor muestra el valor de la última forma y tamaño del canal introducido. Si el canal es diferente al de la versión almacenada en memoria, pulse  para seleccionar el tipo de canal adecuado para la medición (rectangular o circular). Consulte el apartado "Configuración de la forma del canal y parámetros" (en "Cambio de las opciones de configuración").

Notas:

Las opciones HOLD, Save, MIN/MAX/AVG, Zero, y Setup se pueden usar cuando realice mediciones de presión, velocidad y flujo.

7.4 Lectura de la temperatura

La temperatura ambiente se muestra como referencia en la pantalla secundaria. La temperatura puede aparecer en $^\circ\text{C}$ o $^\circ\text{F}$. Pulse  para seleccionar una de las dos opciones.

7.5. Función HOLD

1. Pulse  para congelar las lecturas en pantalla. Aparecerá el indicador HOLD en pantalla.
2. Pulse  de nuevo para salir de este modo.

7.6. Visualización de las lecturas MAX, MIN y AVG

1. Pulse  para desplazarse por las lecturas máxima (MAX), mínima (MIN), o media (AVG). Aparecerá en pantalla el tiempo transcurrido desde que entró al modo MAX/MIN/AVG, o el momento en el que tuvo lugar el máximo o el mínimo.
2. Pulse  para mostrar la presión máxima, mínima y media, además de la velocidad y flujo del aire y valor de temperatura.
3. Mantenga pulsado  durante 2 segundos para salir de este modo.

7.7 Almacenamiento de lecturas realizadas

Este dispositivo puede almacenar varias lecturas en sus tres modos principales. Para almacenar una lectura, realice los pasos siguientes:

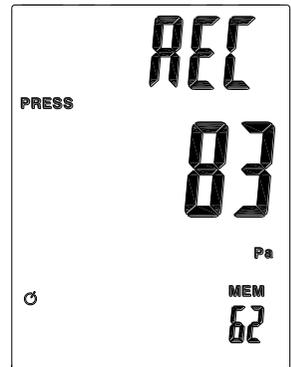
1. Cuando realice una lectura, pulse  para almacenarla. El dispositivo puede guardar hasta 99 lecturas en cada uno de sus tres modos.
2. Si la memoria está llena (99 lecturas almacenadas) no se podrán almacenar nuevas lecturas. Si el usuario intenta almacenar otra lectura, el dispositivo mostrará "FU" en pantalla y no guardarán más lecturas.

7.8 Consulta y borrado de datos

El dispositivo almacena datos que puede necesitar consultar y borrar de forma periódica. Se pueden borrar lecturas individuales o la memoria al completo. En la pantalla del dispositivo aparecerá el indicador "FU" cuando pulse  lo que significará que la memoria está llena (99 lecturas). El medidor emitirá pitidos cortos y no almacenará ningún nuevo valor hasta que borre algunas lecturas.

Para consultar datos almacenados, realice los pasos siguientes:

1. Pulse  para consultar lecturas para ese modo.
2. Mantenga pulsado  (RECALL) para consultar lecturas. La última medición guardada en memoria aparecerá primero. Use  y  para localizar la lectura deseada.
3. Una vez tomadas las lecturas, pulse  para ver la media de todas las lecturas.
4. Mantenga pulsado  durante 2 segundos para salir de este modo.



Para borrar datos de forma individual, realice los siguientes pasos:

1. Pulse  para consultar lecturas para ese modo.
2. Mantenga pulsado  (RECALL) para consultar lecturas. Use  y  para seleccionar la lectura deseada.
3. Pulse  para borrar la lectura. Observe que el número de lecturas almacenadas se reduce.
4. Mantenga pulsado  durante 2 segundos para salir de este modo.

Para borrar todos los datos almacenados, consulte el apartado “**Configuración del borrado de memoria**” (en “**Cambio de las opciones de configuración**”).

8. Especificaciones

8.1 Generales

Condiciones de funcionamiento	0 a 50°C; <80% HR	
Condiciones de almacenamiento	-10 a 60°C; <80% HR	
Fuente de alimentación	Pila 9 V	
Indicador de carga de pila baja	Sí	
Dimensiones (An x Al x Pr)	75x203x50mm	
Accesorios	Tubo de Pitot 12 pulgadas, tubo flexible negro y blanco, cable USB, software para Windows 2000/XP/ VISTA/7, pila y manual de uso	
Humedad relativa	< 10 °C	<90 % HR
	10 °C a 30 °C	<75 % HR
	30 °C a 40 °C	<45 % HR

8.2. Manómetro

Precisión	±0.3% FSO (25°C)		
Repetibilidad	±0.5% FSO		
Linealidad/Histéresis	±0.29% FSO		
Rango de presión	± 5000 Pa		
Presión máxima	10psi		
Tiempo de respuesta	0.5 segundos, típica		
Indicador de sobrerango	OL		
Indicador de rango bajo	-OL		
	Unidades	Rango	Resolución
	PSI	0.7252	0.0001
	mbar	50.00	0.01
	inH2O	20.07	0.01
	mmH2O	509.8	0.1
	Pa	5000	1

1psi*27.68=inH2O

1psi*68.947=mbar

1psi*703.072=1*mmH2O

1psi*6894.6=Pa

FSO: Full Scale Output (Diferencia de la señal entre cero y el punto final del rango).

8.3 Rango de la velocidad del aire

Velocidad del aire	Rango	Resolución	Precisión
m/s (metros por segundo)	1.00-80.00	0.01	±2.5% de lectura a 10.00 m/s
ft/min (pies por minuto)	200-15733	1	La precisión depende de la velocidad y el tamaño del canal
km/h (kilómetros por hora)	3.6-288.0	0.1	
MPH (millas por hora)	2.24-178.66	0.01	
Nudos (millas náuticas por hora)	2.0-154.6	0.1	

8.4 Rango del flujo de aire

Flujo de aire	Rango	Resolución
CFM (pies cúbicos por minuto)	0-99.999ft3/min	0.0001 a 100
CMM (metros cúbicos por minuto)	0-99.999m3/min	0.001 a 100

CFM (ft3/min) = Velocidad del aire (ft/min) x Área (ft2)

CMM (m3/min) = Velocidad del aire (m/s) x Área (m2) x 60

8.5 Rango de temperatura

	Rango	Resolución	Precisión
°C	0 a 50.0 °C	0.1	±1.0 °C
°F	32.0 a 122.0 °F	0.1	±2.0 °F

9. Códigos de error

Un mensaje de error aparecerá en pantalla si el medidor falla en una comprobación de diagnóstico interna. Eso hará que todas las teclas se bloqueen.

OL: Sobrerrango en la presión o velocidad del aire.

-OL: El valor de presión está por debajo del rango.

o Err: La velocidad del aire o el flujo de aire está por debajo del rango

10. Sustitución de la pila

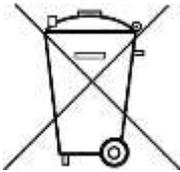
Cuando aparezca en pantalla el indicador de carga de pila baja, significará que la pila de 9 V ha caído a un nivel de carga de tensión crítica y se debe sustituir de forma inmediata.

1. Retire la tapa de la pila en la parte inferior del dispositivo.
2. Extraiga la pila gastada y sustitúyala por una nueva pila de 9 V.
3. Asegúrese de colocar la pila de forma adecuada y con la polarización correcta.
4. Vuelva a colocar la tapa de la pila y asegúrese de que quede perfectamente encajada.

Notificación legal sobre Regulaciones de Baterías

El suministro de muchos dispositivos incluye pilas que sirven, por ejemplo, para manejar el mando a distancia. Podría haber baterías o acumuladores integrados en el dispositivo. En relación con la venta de estas baterías o acumuladores, estamos obligados de acuerdo con las Regulaciones sobre Baterías a notificar a nuestros clientes lo siguiente:

Deposite las pilas usadas en un punto establecido para ello o llévelas a un comercio sin coste alguno. Está totalmente prohibido tirarlas a la basura doméstica de acuerdo con las Regulaciones sobre Baterías. Usted puede devolvernos las pilas que les proporcionamos a la dirección que aparece al final de este manual o por correo con el franqueo adecuado.



Las pilas que contengan sustancias dañinas están marcadas con el símbolo de un cubo de basura tachado, similar a la de la ilustración de la izquierda. Bajo el símbolo del cubo de basura está el símbolo químico de la sustancia dañina, ej. "Cd" (cadmio), "Pb" (plomo) y "Hg" (mercurio).

Puede obtener información adicional de las Regulaciones sobre Baterías en Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (*Federal Ministry of Environment, Nature Conservation and Reactor Safety*).

Este manual contempla los últimos conocimientos técnicos. Cambios técnicos en interés del progreso reservados.

Declaramos que las unidades vienen calibradas de fábrica de acuerdo con las características y en conformidad con las especificaciones técnicas. Recomendamos calibrar la unidad de nuevo pasado 1 año.

© PeakTech® 05/2012/th/Ho.