KMDC-01

Manómetro de presión diferencial y medidor de caudal de aire



El equipo mide presión relativa y diferencial, velocidad del aire, caudal de aire y temperatura. Dispone de retención de datos, apagado automático configurable y conexión USB para transferir lecturas al ordenador mediante software opcional. Un uso cuidadoso permitirá disfrutar de un funcionamiento fiable durante años.

Características

1. Pantalla LCD de gran tamaño con retroiluminación.
2. El reloj de tiempo relativo en los modos MAX, MIN y AVG ofrece una referencia temporal para las mediciones.
3. Medición de presión con ajuste a cero y función diferencial DIF.
4. Visualización simultánea de la presión, la velocidad o el caudal de aire y la temperatura.
5. Configuración sencilla de hasta 8 áreas de medición.
6. Interfaz USB con controlador puente USB-UART.
7. Indicación de batería baja y modo de apagado automático para prolongar la duración de la batería.

Especificaciones

1. Especificaciones generales

Condiciones de funcionamiento	0 a 50 °C
Condiciones de almacenamiento	-10 a 60 °C
Alimentación	1 pila de 9 V
Indicador de batería baja	Sí
Dimensiones	203mm×75mm×50mm

2. Especificaciones del manómetro

Precisión	± 0.3%FSO (25 °C)		
Repetibilidad	± 0.2% (Max.+/ -0.5% FSO)		
Linealidad/histéresis	± 0.29% FSO		
Rango de presión	± 2 psi		
Presión máxima	10psi		
Tiempo de respuesta	0,5 segundos, típico		
Indicación por encima del rango	Err.1 (DIF Err.3)		
Indicación por debajo del rango	Err.2 (DIF Err.4)		
Unidades y resolución	Unidades	Rango	Resolución
	psi	2.000	0.001
	mbar	137.8	0.1
	Kpa	13.78	0.01
	inHg	4.072	0.001
	mmHg	103.4	0.1

3. Rango de velocidad del aire

Velocidad del aire	Rango	Resolución	Precisión
m/s (metros por segundo)	0.40-30.00	0.01	±3% ±0.20 m/s
ft/min (pies por minuto)	80-5900	1	±3% ±40 ft/min
km/h (kilómetros por hora)	1.4-108.0	0.1	±3% ±0.8 km/h
MPH (millas por	0.9-67.0	0.1	±3% ±0.4 MPH

hora)			
Nudos (millas náuticas miles per hora)	0.8-58.0	0.1	±3% ±0.4 knots

4. Rango de caudal de aire

Caudal de aire	Rango	Resolución	Área
CFM	0-999,900ft^3/min	0.001 to 100	0.000-999.9ft^2
CMM	0-999,900m^3/min	0.001 to 100	0.000-999.9m^2

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

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

CFM: pies cúbicos por minuto

CMM: metros cúbicos por minuto

5. Rango de temperatura

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

Funciones de los botones

1. Pulse el botón de encendido para encender o apagar el instrumento.
2. Pulse MAX/MIN para alternar entre las lecturas máxima, mínima y media registradas. Mantenga pulsado el botón durante 3 segundos para volver al modo normal.
3. Pulse DIF para activar la medición diferencial de presión. En el modo MAX/MIN/AVG, pulse DIF para consultar los valores máximo, mínimo y medio de presión, velocidad o caudal y temperatura.
4. Pulse HOLD para retener o liberar la lectura mostrada.
5. Pulse V/F para mostrar el número de área seleccionado; vuelva a pulsarlo para visualizar el caudal y pulse de nuevo para consultar la velocidad del aire.
6. Pulse Setup para activar o desactivar la retroiluminación. Mantenga pulsado Setup durante 3 segundos para entrar o salir del menú de configuración.
7. Pulse la flecha arriba para cambiar las unidades de presión. En el modo de configuración, permite recorrer las opciones o aumentar el valor seleccionado.

8. Pulse la flecha abajo para cambiar las unidades de velocidad o caudal. En el modo de configuración, permite recorrer las opciones o modificar el valor seleccionado.
9. Pulse Enter para acceder a una opción de configuración. Pulse de nuevo para guardar el ajuste en la memoria.

Elementos de la pantalla

1. Indicación de medición de presión relativa/diferencial.

2. Indicación de la función DIF de presión.

3. Indicación del registro de valores MAX/MIN/AVG.

4. Retención de datos (HOLD).
5. Unidades de presión.
6. Unidades de área.
7. Unidades de velocidad.
8. Multiplicador.
9. Visualización de MAX, MIN y AVG.
10. Unidades de temperatura.
11. Valor de temperatura (pantalla terciaria).
12. Batería baja: sustituya la pila.

13. Indicación de entrada o salida de configuración.
14. Indicación de apagado automático.
15. **Visualización de min:s o h:min.**
16. Indicación de medición de temperatura.
17. Unidades de caudal.
18. Valor de velocidad, área o caudal (pantalla secundaria).
19. Indicación de velocidad, área o caudal.
20. Valor de presión (pantalla principal).

Modificación de las opciones de configuración

El menú Setup permite configurar el área, el modo de reposo y la unidad de temperatura. El instrumento guarda los ajustes en memoria.

Opciones de configuración

Opción	Elemento de menú	Ajustes
Área	AREA	Configurar el área de medida del caudal de aire
Apagado automático modo	SLP	Activar o desactivar
Unidad de temperatura	TEMP	Configurar la unidad de temperatura

Entrada y salida del menú Setup

Cuando el instrumento está en el modo de configuración, la pantalla muestra SETUP.

Mantenga pulsado Setup durante 3 segundos para entrar o salir del menú.

Modificación de una opción de configuración

1. Pulse las flechas arriba o abajo para seleccionar la opción que desea modificar.
2. Pulse Enter para acceder al ajuste.
3. Pulse las flechas arriba o abajo hasta que aparezca el valor deseado.
4. 4. Pulse Enter para guardar el nuevo ajuste en memoria.

Nota: el modo Setup no está disponible mientras se visualizan los valores MIN/MAX/AVG.

Configuración del área

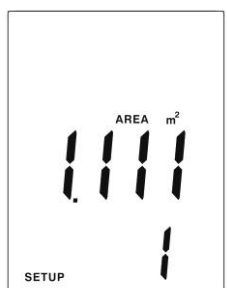
1. En el modo Setup, pulse las flechas arriba o abajo para seleccionar AREA.
2. Pulse Enter. La pantalla secundaria muestra el número y la unidad del área; la pantalla terciaria muestra el área utilizada. Puede seleccionar entre ocho áreas (1 a 8).
3. Pulse las flechas arriba o abajo para elegir el número de área y la unidad que desea modificar.

4. Pulse Enter para seleccionar el área; un dígito comenzará a parpadear.

5. Pulse las flechas arriba o abajo para cambiar el dígito parpadeante entre 0 y 9.

6. Pulse DIF para cambiar de posición el dígito parpadeante.

Utilice las flechas arriba o abajo para modificar su valor. El ajuste se efectúa de derecha a izquierda.



7. Pulse Enter para guardar el área nueva en memoria.

Modo de apagado automático

De forma predeterminada, el instrumento entra en reposo y se apaga automáticamente tras 20 minutos sin pulsaciones. En el modo Setup, seleccione SLP con las flechas y pulse Enter para escoger On (activado) u OFF (desactivado).

Seleccione la opción deseada con las flechas y pulse Enter para guardarla en memoria.

Unidad de temperatura

En el modo Setup, seleccione TEMP con las flechas y pulse Enter para elegir entre °C y °F.

Seleccione la unidad deseada con las flechas y pulse Enter para guardarla en memoria.

Medición de presión

La pantalla principal muestra la presión. Según esta sección del manual original, el equipo mide presión relativa/diferencial de ±5 psi y permite seleccionar las unidades psi, bar, mbar, kPa, inHg y mmHg.

Ajuste de cero y compensación

Antes de utilizar el instrumento, sin conexiones acopladas, mantenga pulsado HOLD durante más de 3 segundos para ponerlo a cero. La pantalla mostrará una secuencia de ceros de derecha a izquierda y finalmente 0.000.

Función DIF

Para establecer un valor de referencia, pulse DIF durante la medición. Las lecturas posteriores mostrarán la diferencia entre la medida actual y el valor presente en pantalla cuando se pulsó DIF.

Códigos de error

Si el instrumento no supera una autocomprobación interna, mostrará un código de error y bloqueará los botones.

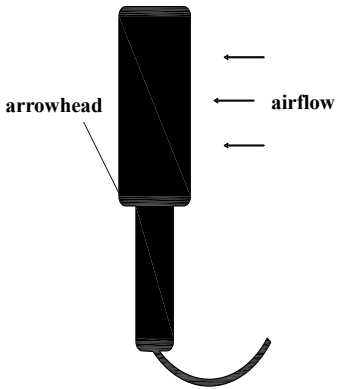
1. **Err.1: la presión supera el límite superior del rango.**
2. **Err.2: la presión está por debajo del límite inferior del rango.**
3. **Err.3: en el modo DIF, la presión diferencial supera el rango.**
4. **Err.4: en el modo DIF, la presión diferencial está por debajo del rango.**

Medición de velocidad o caudal de aire (CFM/CMM)

La pantalla secundaria muestra el valor de velocidad o caudal. Las unidades de velocidad disponibles son m/s, ft/min, km/h, MPH y nudos; las de caudal son CFM y CMM.

Visualización de la velocidad del aire

1. Conecte la sonda a la entrada de sensor situada en la parte superior del equipo.
2. Pulse la tecla de selección de unidades de velocidad hasta obtener la unidad deseada.
3. Sitúe la sonda en la corriente de aire. Oriente la flecha de la sonda en la dirección del flujo, como muestra el dibujo.
4. Consulte el valor de velocidad en la pantalla LCD.



Visualización del caudal de aire

1. Pulse V/F para mostrar el número de área seleccionado.
2. Utilice las flechas arriba o abajo para escoger el número de área y la unidad.
3. Pulse de nuevo V/F para mostrar el caudal de aire.
4. Para modificar el área después del paso 2, mantenga pulsado Setup durante 3 segundos. Pulse Enter para seleccionar

el dígito parpadeante y las flechas para cambiarlo de 0 a 9. Pulse DIF para cambiar de posición y vuelva a utilizar las flechas. Los dígitos se ajustan de derecha a izquierda. Finalmente, pulse V/F para mostrar el caudal.

Notas:

La pantalla muestra Err.1 cuando la velocidad o el caudal medidos superan el rango.

Al consultar MIN, MAX y AVG del caudal, la pantalla principal puede mostrar «2.5-4», que representa un caudal de $2{,}5 \times 10^{4}$.

Visualización de la temperatura

Conecte la sonda a la entrada situada en la parte superior del equipo y colóquela en la corriente de aire. La pantalla terciaria muestra la temperatura. Para modificar la unidad, mantenga pulsado Setup durante 3 segundos y seleccione la opción TEMP.

Notas:

La pantalla muestra «- - - -» cuando no hay un termopar conectado.

La pantalla muestra Err.1 cuando la temperatura supera el

rango.

La pantalla muestra Err.2 cuando la temperatura está por debajo del rango.

Retención de lecturas en pantalla

1. Pulse HOLD para congelar el valor mostrado. La pantalla indica HOLD.
2. Pulse HOLD de nuevo para salir de la función.

Consulta de valores MIN, MAX y AVG

1. Pulse MAX/MIN para alternar entre la lectura máxima (MAX), mínima (MIN) y media (AVG). Se muestra el tiempo transcurrido desde que se activó el modo o el instante en que se registró el mínimo o máximo.
2. Pulse DIF para consultar los valores máximos, mínimos y medios de presión, velocidad o caudal y temperatura.
3. Mantenga pulsado MAX/MIN durante 3 segundos para salir de este modo.

Sustitución de la pila

1. Apague el instrumento si está encendido.
2. Afloje el tornillo y retire la tapa del compartimento de la pila.
3. Sustituya la pila de 9 V.
4. Coloque la tapa y apriete el tornillo.



KMDC-01

Differential Pressure Manometer & Flow Meter



The device measures Gauge/Differential Pressure , Air Velocity, Air Flow and temperature. Additional features include Data Hold. Auto Power Off disabled , and an USB for capturing reading to a PC using optional software. Careful use of this meter will provide years of reliable service.

Features

1. Larger LCD display with backlight.
2. Relative time clock on MAX MIN and AVG provides a time reference for measurement.
3. Pressure measurement provides Zero Adjust and DIF function.
4. Display Pressure, Air Velocity or Air Flow plus Temperature simultaneously.
5. Easy to set Area dimension (up to 8 point).
6. USB interface, USB to UART Bridge Controller..
7. Low battery indication, and Auto Power Off mode (**Sleep mode**) increases battery life.

Specifications

1. General Specifications

Operating Conditions	0 to 50 °C
Storage Conditions	-10 to 60 °C
Power Supply	1×9V Battery
Low Battery Indicator	Yes
Dimensions	203mm×75mm×50mm

2. Manometer specification

Accuracy	± 0.3%FSO (25 °C)		
Repeatability	± 0.2% (Max.+/ -0.5% FSO)		
Linearity/Hysteresis	± 0.29% FSO		
Pressure Range	± 2 psi		
Maximum Pressure	10psi		
Response Time	0.5 Seconds typical		
Over range Indicator	Err.1 (DIF Err.3)		
Under range Indicator	Err.2 (DIF Err.4)		
Units and Resolution	Units	Range	Resolution
	psi	2.000	0.001
	mbar	137.8	0.1
	Kpa	13.78	0.01
	inHg	4.072	0.001
	mmHg	103.4	0.1

3. Range of Air Velocity

Air Velocity	Range	Resolution	Accuracy
m/s (meter per second)	0.40-30.00	0.01	±3% ±0.20 m/s
ft/min (feet per minute)	80-5900	1	±3% ±40 ft/min
km/h (kilometers per hour)	1.4-108.0	0.1	±3% ±0.8 km/h
MPH (miles per hour)	0.9-67.0	0.1	±3% ±0.4 MPH
Knots (nautical miles per hour)	0.8-58.0	0.1	±3% ±0.4 knots

4. Rang of Air Flow

Air Flow	Range	Resolution	Area
CFM	0-999,900ft^3/min	0.001 to 100	0.000-999.9ft^2
CMM	0-999,900m^3/min	0.001 to 100	0.000-999.9m^2

CFM(ft^3/min)=Air Velocity(ft/min)XArea(ft^2)

CMM(m^3/min)=Air Velocity(m/s)XArea(m^2)X60

CFM: cubic feet per minute

CMM: cubic meters per minute

5. Range of Temperature

	Range	Resolution	Accuracy
°C	0 to 50.0°C	0.1	± 1.0°C
°F	32.0 to 122.0°F	0.1	± 2.0°F

Button

1. Press  turn the thermometer on or off.
2. Press  to step through the maximum, minimum, and average readings. When readings, shows the maximum, minimum, and average of the logged

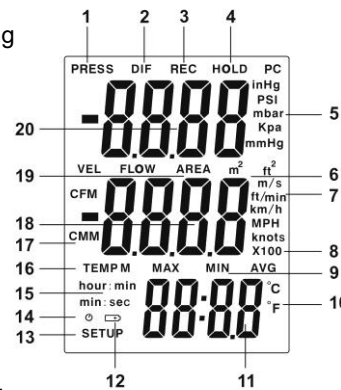
readings. To exit the **MAN/MIX/AVG** mode, press the button for 3 seconds to return to normal operation.

3. Press to enter manometer DIF function. when the thermometer is in **MAX /MIN/AVG** mode. Press DIF show the maximum, minimum, and average of pressure, velocity or flow, and temperature.
4. Press HOLD to freeze or unfreeze the displayed readings.
5. Press V/F show current area number of measuring flow, Press se V/F ly to show the air flow number, Press again V/F ow the air velocity.

6. Press Setup ton to turn on the backlight. Press it again to turn off the backlight. Press Setup button for 3 seconds to start or exit Setup. (See "Changing Setup Options.")
7. Press to changes the press units. In Setup mode, press to scroll to the Setup option you want to change or press to increase the displayed setting.
8. Press to Changes the velocity or flow units. In **SETUP** mode**,** press to scroll to the Setup option you want to change or press to increase the displayed setting.
9. Press to enter a Setup option. Press enter again to

store the displayed setting in memory.

Display Elements



1. Measuring gauge/differential pressure indication.
2. DIF function of measuring pressure indication.
3. Indicate Recording MAX/MIN/AVG.
4. Data Hold.
5. Units of pressure.
6. Units of Area.
7. Units of velocity.
8. Multiplier.
9. **MAX, MIN, AVG** display.
10. Units of temperature.
11. Temperature number show (Tertiary Display).
12. Low battery. Replace the batteries.
13. Entering or Exiting Setup indication.
14. Automatic power off indication.
15. **min : sec** or **hour : min** Display.
16. Measuring temperature indication.
17. Units of flow.
18. Velocity, area or flow number show (Secondary

Display).

19. Velocity, area or flow indication.
20. Pressure number show (Primary Display).

Changing Setup Options

Use Setup to change area, sleep mode and temperature unit settings. The thermometer stores the settings in its memory.

Setup Options

Option	Menu item	Settings
area	AREA	set area of measuring air flow
Auto Power Off mode	SLP	auto off or on
Temperature unit	TEMP	Set unit of temperature

Entering or Exiting Setup

When the thermometer is in Setup mode, the display shows **SETUP.**

Press 

tton for 3 seconds start or exit Setup.

Changing a Setup Option

1. Press  or  scroll to the setup option you want to change.
2. Press 

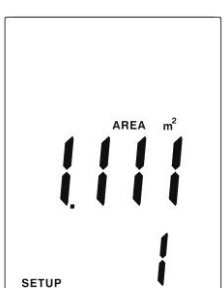
ndicate that you want to change this setting.
3. Press  or  until the setting you want to use appears on the display.

4. Press to store the new setting in memory.

Notes: Setup is disabled in **MIN MAX/AVG** mode.

Area Setting

1. When the thermometer is in Setup mode, Press ▲ or ▼ to scroll to the area setup option.
2. Press Enter button. The secondary display shows the area number and area unit. The tertiary display shows the area being used. The numbers change circularly from 1 to 8.
3. Press ▲ or ▼ scroll to chose the area and unit that you want to change.
4. Press Enter to indicate that area number with a flashing digit.
5. Press ▲ ▼ to change the flashing digit from 0 to 9.
6. Press DIF to change the station of flashing digit and press ▲ or ▼ change the number, the adjust order is from right to left.
7. Press Enter store the new area in memory.



Auto Power Off Mode

The thermometer enters sleep mode (default). That is to say, the meter will automatically shut off after 20 minutes if no button press occurs for 20 minutes. When the thermometer is in Setup mode, the display shows **SLP.** Press ▼ or ▼ to scroll to the " **SLP** " page . Press Enter to indicate "**On**" or "**OFF**". Press ▲ ▼ until the setting you want to use appears on the display. Press Enter to store the new setting in memory. **On** (sleep mode on)or **0FF** (sleep mode off).

Temperature Unit

In Setup mode, Press ▲ ▼ scroll to the " **TEMP** " page . Press Enter to te " **°C** " or " **°F** ". Press ▲ or ▼ until the setting you want to use appears on the display. Press Enter store the new setting in memory.

Measuring Pressure

The Primary Display number is Pressure value, The device

measures Gauge/Differential Pressure ± 5 psi, it features 5 selectable units of measure: psi , bar , mbar, kPa , inHg , mmHg.

Zero Adjust and Offset

Before use and without fittings attached to the meter, press the **HOLD** button for more than 3 seconds to zero the meter .The meter will reset and display**"o o o o "** from right to left. **0.000** will be display.

DIF function

If it is desired to offset the meter and display, press the **DIF** button while taking a measurement Subsequent reading will be the difference between the current measurement and the measurement that was on the display when the **DIF** button was pressed.

Error Codes

An error message will appear on the display if the meter fails an internal diagnostic test. And it will freeze all the buttons.

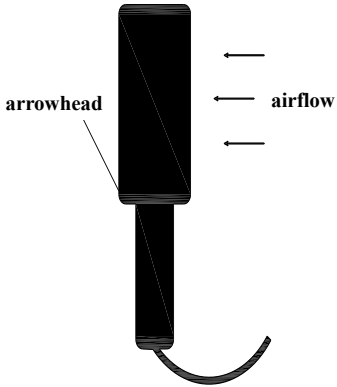
1. **Err.1:** Pressure value is over the range.
2. **Err.2:** Pressure value is below the range.
3. **Err.3:** DIF function, the differential pressure value is over range.
4. **Err4:** DIF function, the differential pressure value is below range.

Measuring Air Velocity or Air Flow (CFM/CMM)

The Secondary Display number is air velocity and flow value, the device measures air velocity, it features 5 selectable units of velocity measure: m/s, ft/min, km/h, MPH, knots. And it features 2 selectable units of velocity measure: CFM, CMM.

Displaying Air Velocity

1. Connect the sensor to the sensor input jack on top of the meter.
2. Press to select the desired air velocity units.
3. Place the sensor in the air current. The orientation, which arrowhead falls on, is identical as air current(see blow picture).
4. View the air velocity readings on the LCD.



Displaying Air Flow

1. Press V/F show current area number of measuring flow.
2. Press ▲ or ▼ to scroll to chose the area number and unit that you want to use.
3. Pres V/F secondly to show the air flow number.
4. If you want to change the area number after step 2, press Setup button for 3 seconds to start area setting option. Then press Enter to indicate that area number with a

flashing digit. Then press or to change the flashing digit from 0 to 9. Press to change the station of flashing digit. Press or to change the flashing digit. The adjust order is from right to left. At last, press to show the air flow number.

Notes:

The display shows **Err.1** when the velocity or flow being measured is over the range.

When we view the the MIN, MAX, and AVG Readings of air flow, The Primary Display number is showing such as “2.5-4”, it means that the air flow value is 2.5×10^4.

Displaying Temperature

Connect the sensor to the sensor input jack on top of the meter.Place the sensor in the air current. The Tertiary Display number is temperature value.if you want to change the uint, Press Setup button for 3 seconds start Setup option(“Changing Setup Options.").

Notes:

The display shows **"- - - -"** when a thermocouple is not connected.

The display shows **Err.1** when the temperature being measured is over the range.

The display shows **Err.2** when the temperature being measured is blow the range.

Holding the Displayed Readings

1. Press HOLD to freeze the readings on the display .The display shows **HOLD**.
2. Press HOLD again to turn off the HOLD function.

Viewing the MIN, MAX, and AVG Readings

1. Press MAX MIN to step through the maximum (MAX), minimum (MIN), or the average (AVG) readings. The elapsed time since entering MAX/ MIN/AVG mode, or the time at which the minimum or maximum occurred appears on the display.
2. Press DIF show the maximum, minimum, and average of pressure, velocity or flow, and temperature value.
3. Press MAX MIN utton for 3 seconds to to exit MAX/MIN/AVG

mode.

Replacing the Batteries

1. Turn off the thermometer if necessary.
2. Loosen the screw and remove the battery door.
3. Replace 9V batteries.
4. Replace the battery door and tighten the screw.

