



**HD 2103.1 HD 2103.2
ANEMÓMETRO - TERMÓMETRO**

El **HD2103.1** y el **HD2103.2** son instrumentos portátiles con visualizador LCD grande, que realizan medidas en el campo de la climatización, acondicionamiento, calefacción, ventilación y confort ambiental. Miden la velocidad, el caudal y la temperatura del aire en los conductos o en las uniones con sondas de alambre caliente o ventilador. La sola temperatura con sondas de inmersión, penetración, contacto o aire. El sensor de temperatura puede ser Pt100, Pt1000. Las sondas que tienen un módulo SICRAM guardan en su interior los datos de calibración de la empresa. El instrumento HD2103.2 es un **datalogger**, guarda hasta 38.000 muestras que pueden ser transferidas a un ordenador conectado al instrumento a través del puerto serial poliestándar RS232C y USB 2.0. Desde el menú, se puede configurar el intervalo de memorización, la impresión y el baud rate. Los modelos HD2103.1 y HD2103.2 tienen un puerto serial RS232C y pueden transferir, en tiempo real, las medidas adquiridas por un ordenador o una impresora portátil. La función Máx., Mín. y Avg calcula los valores máximo, mínimo y promedio. Otras funciones son: la medida relativa REL, la función HOLD y el apagado automático excluible.

Los instrumentos tienen el grado de protección IP67.



HD2101/USB

DATOS TÉCNICOS DE LOS INSTRUMENTOS

Instrumento

Dimensiones (Longitud x Anchura x Altura)	185x90x40 mm
Peso	470 g (completo de baterías)
Materiales	ABS, goma
Visualizador	2x4½ dígitos más símbolos Área visible: 52x42 mm

Condiciones de trabajo

Temperatura de trabajo	-5 ... 50°C
Temperatura de almacenamiento	-25 ... 65°C
Humedad de trabajo relativa	0 ... 90% RH, sin condensación
Grado de protección	IP67

Alimentación

Baterías	4 baterías 1.5V tipo AA
Autonomía (*)	200 horas con baterías alcalinas de 1800 mAh
Corriente absorbida cuando el instrumento está apagado	20mA
Red	Adaptador de red salida 12Vdc / 1000mA

Unidad de medida

°C - °F - m/s - km/h - ft/min - mph
knot - l/s - m³/s - m³/min - m³/h - ft³/s
ft³/min - WCT

Seguridad de los datos guardados

Ilimitada, independiente de las condiciones de carga de las baterías

Tiempo

Fecha y hora	horario en tiempo real
Precisión	1 min/mes desviación máx.

Memorización de los valores medidos – modelo HD2103.2

Tipo	2000 páginas de 19 muestras
Cantidad	38000 muestras en total
Intervalo de memorización	1 s ... 3600 s (1 hora)

Interfaz serial RS232C

Tipo	RS232C aislada galvánicamente
Baud rate	configurable de 1200 a 38400 baud
Bit de datos	8
Paridad	Ninguna
Bit de arrastre	1
Controlo del flujo	Xon/Xoff
Longitud del cable serial	Máx. 15 m
Intervalo de impresión inmediata	1 s ... 3600 s (1 hora)

Interfaz USB – modelo HD2103.2

Tipo	1.1 - 2.0 aislada galvánicamente
------	----------------------------------

Conexiones

Entrada módulo para sondas	Conector 8 polos macho DIN45326
Interfaz serial y USB	Conector 8 polos MiniDin
Adaptador de red	Conector 2 polos (positivo en el centro)

Medida de temperatura del instrumento

Rango de medida Pt100	-200...+650°C
Rango de medida Pt1000	-200...+650°C
Resolución	0.1°C
Precisión	±0.1°C
Deriva después de 1 año	0.1°C/año

(*) Se refiere a todas las sondas, excluidas las de alambre caliente. Para esta, véase la tabla Sondas de alambre caliente.

Datos técnicos de las sondas en línea con el instrumento
Sondas para medir la velocidad del aire con módulo SICRAM

De alambre caliente: AP471 S1 - AP471 S2 - AP471 S3 - AP471 S4

	AP471 S1 - AP471 S3	AP471 S2	AP471 S4
Tipo de medidas	Velocidad del aire, caudal calculado, temperatura del aire		
Tipo de sensor			
Velocidad	Termistor NTC	Termistor NTC omnidireccional	
Temperatura	Termistor NTC	Termistor NTC	
Rango de medida			
Velocidad	0.1...40m/s	0.1...5m/s	
Temperatura	-25...+80°C	-25...+80°C	0...80°C
Resolución de la medida			
Velocidad	0.01 m/s 0.1 km/h 1 ft/min 0.1 mph 0.1 knot		
Temperatura	0.1°C		
Precisión de la medida			
Velocidad	±0.1 m/s (0...0.99 m/s)	±0.05 m/s (0...0.99 m/s)	
	±0.3 m/s (1.00...9.99 m/s)	±0.15m/s (1.00...5.00 m/s)	
	±0.8 m/s (10.00...40.0 m/s)		
Temperatura	±0.8°C (-10...+80°C)	±0.8°C (-10...+80°C)	
Velocidad mínima	0.1 m/s		
Compensación de la temperatura del aire	0...80°C		
Condiciones de trabajo del sensor	Aire limpio, RH<80 %		
Duración de la baterías	Aprox. 20 horas @ 20 m/s con baterías alcalinas	Aprox. 30 horas @ 5 m/s con baterías alcalinas	
Unidad de medida			
Velocidad	m/s - km/h - ft/min - mph - knot		
Caudal	l/s - m³/s - m³/min - m³/h - ft³/s - ft³/min		
Sección del conducto para calcular el caudal	0.0001...1.9999 m²		
Longitud del cable	~2m		

Con ventilador: AP472 S1... - AP472 S2 - AP472 S4...

	AP472 S1...	AP472 S2	AP472 S4...			
			L	LT	H	HT
Tipo de medidas	Velocidad del aire, caudal calculado, temperatura del aire	Velocidad del aire, caudal calculado	Velocidad del aire, caudal calculado	Velocidad del aire, caudal calculado, temperatura del aire	Velocidad del aire, caudal calculado	Velocidad del aire, caudal calculado, temperatura del aire
Diámetro	100 mm	60 mm	16 mm			
Tipo de medida						
Velocidad	Hélice	Hélice	Hélice			
Temperatura	Tc. K	----	----	Tc. K	----	Tc. K
Rango de medida						
Velocidad (m/s)	0.6...25	0.5...20	0.8...20		10...40	
Temperatura (°C)	-25...+80 (*)		-25...+80 (*)			
Resolución						
Velocidad	0.01 m/s 0.1 km/h 1 ft/min 0.1 mph 0.1 knot					
Temperatura	0.1°C	----	----	0.1°C	----	0.1°C
Precisión						
Velocidad	±(0.3 m/s +1.5%f.e.)	±(0.3m/s +1.5%f.e.)	±(0.4 m/s +1.5%f.e.)			
Temperatura	±0.8°C	----	----	±0.8°C	----	±0.8°C
Velocidad mínima	0.6m/s	0.5 m/s	0.8 m/s		10 m/s	
Unidad de medida						
Velocidad	m/s - km/h - ft/min - mph - knot					
Caudal	l/s - m³/s - m³/min - m³/h - ft³/s - ft³/min					
Sección del conducto para calcular el caudal	0.0001...1.9999 m²					
Longitud del cable	~2 m					

(*) El valor indicado se refiere al rango de trabajo del ventilador.

Sondas de temperatura sensor Pt100 con módulo SICRAM

Modelo	Tipo	Campo de utilizo	Precisión
TP472I	Inmersión	-196°C...+500°C	±0.25°C (-196°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+500°C)
TP472I.0	Inmersión	-50°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP473P	Penetración	-50°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP473P.0	Penetración	-50°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP474C	Contacto	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP474C.0	Contacto	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP475A.0	Aire	-50°C...+250°C	±0.3°C (-50°C...+250°C)
TP472I.5	Inmersión	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP472I.10	Inmersión	-50°C...+400°C	±0.30°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP49A	Inmersión	-70°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP49AC	Contacto	-70°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP49AP	Penetración	-70°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP875	Globotermómetro Ø 150 mm	-30°C...+120°C	±0.25°C
TP876	Globotermómetro Ø 50 mm	-30°C...+120°C	±0.25°C
TP87	Inmersión	-50°C...+200°C	±0.25°C
TP878 TP878.1	Panel solar	+5°C...+80°C	±0.25°C
TP879	Para compost	-20°C...+120°C	±0.25°C

Características comunes

Deriva en temperatura @20°C 0.003%/°C

Sondas Pt100 de 4 hilos y Pt1000 de 2 hilos

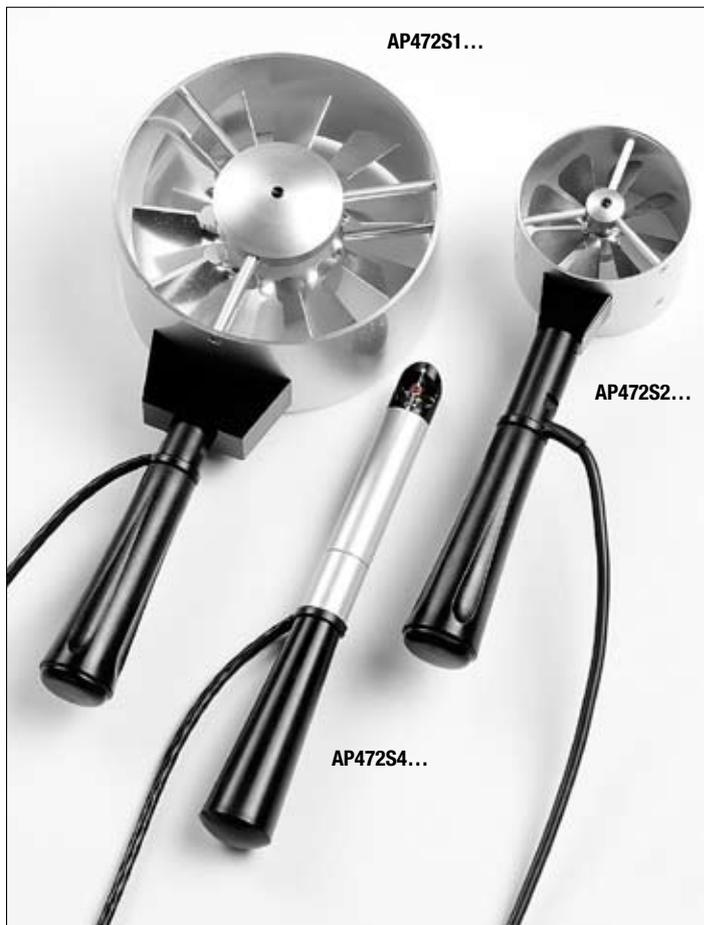
Modelo	Tipo	Campo de utilizo	Precisión
TP47.100	Pt100 de 4 hilos	-50...+400°C	Clase A
TP47.1000	Pt1000 de 2 hilos	-50...+400°C	Clase A

Características comunes

Deriva en temperatura @20°C

Pt100 0.003%/°C

Pt1000 0.005%/°C



Velocidad del aire

CÓDIGOS DE PEDIDO

- HD2103.1:** El conjunto se compone de instrumento HD2103.1, 4 baterías alcalinas de 1.5V, manual de instrucciones, maleta y software DeltaLog9. Las sondas y el cable tienen que ser pedidos separadamente.
- HD2103.2:** El conjunto se compone de instrumento HD2103.2 datalogger, 4 baterías alcalinas de 1.5V, manual de instrucciones, maleta y software DeltaLog9. Las sondas y el cable tienen que ser pedidos separadamente.
- HD2110CSNM:** Cable de conexión MiniDin 8 polos - 9 polos sub D hembra para RS232C.
- C.206:** Cable para los instrumentos de la serie HD21...1 y .2 para conectarse directamente a la entrada USB del ordenador.
- HD2101/USB:** Cable de conexión USB 2.0 conector tipo A - MiniDin 8 polos.
- DeltaLog9:** Software para la descarga y la gestión de los datos en el ordenador para sistemas operativos Windows de 98 a Vista.
- SWD10:** Alimentador estabilizado según tensión de red 230Vac/12Vdc-1000mA.
- HD40.1:** Bajo pedido, impresora térmica de 24 columnas, portátil, entrada serial, anchura del papel 58mm.

Sondas para medir la velocidad del aire Sondas completas de módulo SICRAM

De alambre caliente

- AP471 S1:** Sonda extensible de alambre caliente, campo de medida: 0.1...40m/s. Longitud del cable: 2 metros.
- AP471 S2:** Sonda extensible omnidireccional de alambre caliente, campo de medida: 0.1...5 m/s. Longitud del cable: 2 metros.
- AP471 S3:** Sonda extensible de alambre caliente con parte final moldeable, campo de medida: 0.1...40 m/s. Longitud del cable: 2 metros.
- AP471 S4:** Sonda extensible omnidireccional de alambre caliente con base, campo de medida: 0.1...5 m/s. Longitud del cable: 2 metros.

Con ventilador

- AP472 S1:** Sonda con ventilador con termopar K, Ø 100mm. Velocidad de 0.6 a 25 m/s; temperatura de -25 a 80°C. Longitud del cable: 2 metros.
- AP472 S2:** Sonda con ventilador, Ø 60 mm. Campo de medida: 0.5...20 m/s. Longitud del cable: 2 metros.
- AP472 S4L:** Sonda con ventilador, Ø 16 mm. Velocidad de 0,8 a 20m/s. Longitud del cable: 2 metros.
- AP472 S4LT:** Sonda con ventilador, Ø 16 mm. Velocidad de 0.8 a 20 m/s, temperatura de -25 a 80°C con sensor de termopar K^(°). Longitud del cable: 2 metros.
- AP472 S4H:** Sonda con ventilador, Ø 16 mm. Velocidad de 10 a 40 m/s. Longitud del cable: 2 metros.
- AP472 S4HT:** Sonda con ventilador, Ø 16 mm. Velocidad de 10 a 40 m/s, temperatura de -25 a 80°C con sensor de termopar K^(°). Longitud del cable: 2 metros.

Sondas de temperatura

Sondas completas de módulo SICRAM

- TP472I:** Sonda de inmersión, sensor Pt100. Vástago Ø 3 mm, longitud 300 mm. Longitud del cable: 2 metros.
- TP472I.0:** Sonda de inmersión, sensor Pt100. Vástago Ø 3 mm, longitud 230 mm. Longitud del cable: 2 metros.
- TP473P:** Sonda de penetración, sensor Pt100. Vástago Ø 4 mm, longitud 150 mm. Longitud del cable: 2 metros.
- TP473P.0:** Sonda de penetración, sensor Pt100. Vástago Ø 4 mm, longitud 150 mm. Longitud del cable: 2 metros.
- TP474C:** Sonda de contacto, sensor Pt100. Vástago Ø 4 mm, longitud 230 mm, superficie de contacto Ø 5 mm. Longitud del cable: 2 metros.
- TP474C.0:** Sonda de contacto, sensor Pt100. Vástago Ø 4 mm, longitud 230 mm, superficie de contacto Ø 5 mm. Longitud del cable: 2 metros.
- TP475A.0:** Sonda para aire, sensor Pt100. Vástago Ø 4 mm, longitud 230 mm. Longitud del cable: 2 metros.
- TP472I.5:** Sonda de inmersión, sensor Pt100. Vástago Ø 6 mm, longitud 500 mm. Longitud del cable: 2 metros.
- TP472I.10:** Sonda de inmersión, sensor Pt100. Vástago Ø 6 mm, longitud 1.000 mm. Longitud del cable: 2 metros.
- TP49A:** Sonda de inmersión, sensor Pt100. Vástago Ø 2,7 mm, longitud 150 mm. Longitud del cable: 2 metros. Mango de aluminio.
- TP49AC:** Sonda de contacto, sensor Pt100. Vástago Ø 4 mm, longitud 150 mm. Longitud del cable: 2 metros. Mango de aluminio.
- TP49AP:** Sonda de penetración, sensor Pt100. Vástago Ø 2,7 mm, longitud 150 mm. Longitud del cable: 2 metros. Mango de aluminio.
- TP875:** Globotermómetro Ø 150 mm con mango. Longitud del cable: 2 metros.
- TP876:** Globotermómetro Ø 50 mm con mango. Longitud del cable: 2 metros.
- TP87:** Sonda de inmersión, sensor Pt100. Vástago Ø 3 mm, longitud 70 mm. Longitud del cable: 2 metros.
- TP878:** Sonda de contacto para paneles solares. Longitud del cable: 2 metros.
- TP878.1:** Sonda de contacto para paneles solares. Longitud del cable: 5 metros.
- TP879:** Sonda de penetración para compost. Vástago Ø 8 mm, longitud 1 metro. Longitud del cable: 2 metros.

Sondas de temperatura sin módulo SICRAM

- TP47.100:** Sonda de inmersión, sensor directo Pt100 de 4 hilos. Vástago de la sonda Ø 3 mm, longitud 230mm. Cable de conexión de 4 hilos con conector, longitud 2 metros.
- TP47.1000:** Sonda de inmersión sensor Pt100. Vástago de la sonda Ø 3 mm, longitud 230mm. Cable de conexión de 2 hilos con conector, longitud 2 metros.
- TP47:** Conector para conexión de sondas sin módulo SICRAM Pt100 directa de 3 y 4 hilos y Pt1000 de 2 hilos.



SWD10



HD40.1

