

**CRN TECNOPART, S.A.**Sant Roc 30  
08340 VILASSAR DE MAR (Barcelona)  
Tel 902 404 748 - 937 591 484 Fax 937 591 547  
e-mail: [crn@crntp.com](mailto:crn@crntp.com) http:// www.crntp.com

## ANEMÓMETROS PORTATILES

### HD2303.0 Anemómetro-Termómetro



El **HD2303.0** es un instrumento portátil con visualizador LCD que efectúa medidas en el campo de la climatización, acondicionamiento, calefacción, ventilación y confort ambiental.

Mide la velocidad, el caudal y la temperatura del aire en los conductos o boquetes con sondas de hilo caliente o molinete.

Mide sólo la temperatura con sondas de inmersión, pincho, contacto o ambiente; el sensor puede ser Pt100 o Pt1000.

Las sondas que disponen de módulos SICRAM han memorizado en el interior los datos de calibración de fábrica.

La función Max, Min y Avg calcula los valores máximo, mínimo y medio. Otras funciones son: medida relativa REL, HOLD y apagado automático excluible.

**El instrumento dispone de un grado de protección IP67.**

#### DATOS TECNICOS

##### Instrumento

Dimensiones	(Largo x Ancho x Alto) 140x88x38mm
Peso	160g (incluidas las baterías)
Material	ABS
Visualizador	2x4 ½ cifras más símbolos. Área visible: 52X42mm

##### Condiciones operativas

Temperatura operativa	-5 ... 50°C
Temperatura de almacén	-25 ... 65°C
Humedad relativa de trabajo	0... 90% HR sin condensación
Alimentación	Baterías 3 baterías 1.5V tipo AA
Autonomía (*)	200 horas con baterías alcalinas de 1800mAh
Corriente absorbida	(con instrumento apagado) 20µA
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

##### Conexiones

Entrada para sondas Conector 8 polos macho DIN45326

##### Escalas de temperatura

Rango de medida Pt100	-200... +650°C
Rango de medida Pt1000	-200... +650°C
Resolución	0.1°C
Precisión	±0.05°C
Deriva a 1 año	0.1°C/año

(\*) Valido para todas las sondas menos la de hilo caliente. Para este caso particular, ver la tabla de características de estas sondas

#### CODIGOS DE PEDIDO

**HD2303.0K:** El kit consta de instrumento HD2303.0, 3 baterías alcalinas de 1.5V, maletín y manual de instrucciones.

Las sondas se solicitan por separado.

#### Sondas con módulo SICRAM incluido

#### SONDAS PARA LA MEDIDA DE LA VELOCIDAD DEL AIRE DE HILO CALIENTE

**AP471 S1:** Sonda extensible de hilo caliente, rango de medida: 0...40m/s. Cable L= 2 m.

**AP471 S2:** Sonda extensible omni-direccional de hilo caliente, rango de medida: 0...5m/s. Cable L= 2 m.

**AP471 S3:** Sonda extensible de hilo caliente con parte terminal flexible, rango de medida: 0...40m/s. Cable L= 2 m.

**AP471 S4:** Sonda extensible omni-direccional de hilo caliente con base, rango de medida: 0...5m/s. Cable L=2m.

**AP471 S5:** Sonda extensible omni-direccional de hilo caliente, rango de medida: 0...5m/s. Cable L= 2 m.

#### DATOS TÉCNICOS DE LAS SONDAS EN LINEA CON EL INSTRUMENTO

##### Sondas de temperatura sensor Pt100 con módulo sicram

Modelo	Tipo	Rango	Precisión
TP472I	Inmersión	-196 a 500 °C	±0,25 °C (-196 a 350 °C) ±0,4 °C (350 a 500 °C)
TP472I.0	Inmersión	-50 a 400 °C	±0,25 °C (-150 a 350 °C) ±0,4 °C (350 a 400 °C)
TP473P.0	Pincho	-50 a 400 °C	±0,25 °C (-150 a 350 °C) ±0,4 °C (350 a 400 °C)
TP474C.0	Contacto	-50 a 400 °C	±0,25 °C (-150 a 350 °C) ±0,4 °C (350 a 400 °C)
TP475A.0	Ambiente	-50 a 400 °C	±0,25 °C (-150 a 350 °C) ±0,4 °C (350 a 400 °C)
TP472I.5	Inmersión	-50 a 400 °C	±0,25 °C (-150 a 350 °C) ±0,4 °C (350 a 400 °C)
TP472I.10	Inmersión	-50 a 400 °C	±0,25 °C (-150 a 350 °C) ±0,4 °C (350 a 400 °C)
TP875	Termómetro de Globo ø 150 mm	-10 a 100 °C	±0,25 °C

Características comunes	Resolución	0,1 °C
	Deriva @ 20 °C	0,003% °C

## CODIGOS DE PEDIDO

Sondas con módulo SICRAM incluido

### SONDAS PARA LA MEDIDA DE LA VELOCIDAD DEL AIRE MOLINETE

**AP472 S1L:** sonda de molinete con termopar K, Ø 100mm. Velocidad de 0.6 a 20m/s; temperatura de -25 a 80°C. Cable L=2m.

**AP472 S1H:** sonda de molinete con termopar K, Ø 100mm. Velocidad de 10 a 30m/s; temperatura de -25 a 80°C. Cable L=2m.

**AP472 S2:** Sonda de molinete, Ø 60mm. Rango de medida: 0.25...20m/s. Cable L= 2 m.

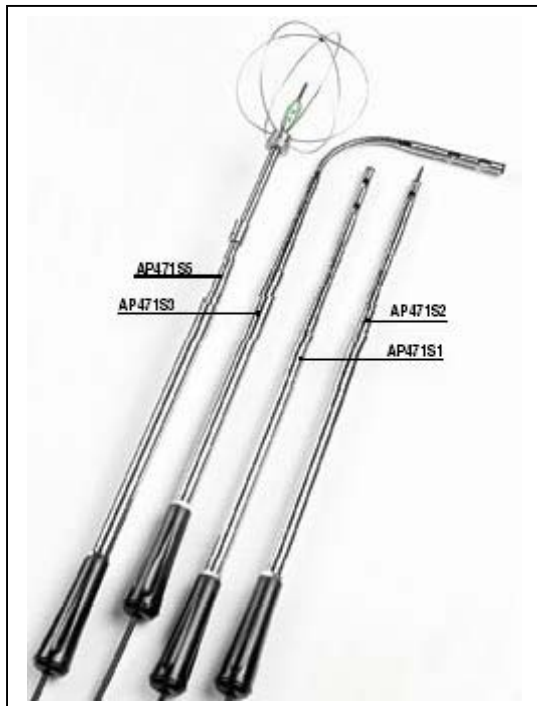
**AP472 S4L:** sonda de molinete, Ø 16mm. Velocidad de 0.6 a 20 m/s. Cable L=2m.

**AP472 S4LT:** sonda de molinete, Ø 16mm. Velocidad de 0.6 a 20 m/s. Temperatura de -30 a 120°C con sensor a termopar K (\*). Cable L=2m.

**AP472 S4H:** sonda de molinete, Ø 16mm. Velocidad de 10 a 50 m/s. Cable L=2m.

**AP472 S4HT:** sonda de molinete, Ø 16mm. Velocidad de 10 a 50 m/s. Temperatura de -30 a 120°C con sensor a termopar K (\*). Cable L=2m.

(\*) El límite de temperatura se refiere la cabeza de la sonda donde se encuentran situados molinete y el sensor de temperatura y no a la empuñadura, al cable y al asta extensible que se pueden someter a una temperatura de 80°C como máximo.



### SONDAS PARA LA MEDIDA DE LA TEMPERATURA con módulo SICRAM

**TP472I:** Sonda de inmersión, sensor Pt100. Vaina Ø 3 mm y L= 300 mm. Cable L= 2 m.

**TP472I.0:** Sonda de inmersión, sensor Pt100. Vaina Ø 3 mm y L= 230 mm. Cable L= 2 m.

**TP473P.0:** Sonda de penetración, sensor Pt100. Vaina Ø 4 mm y L= 150 mm. Cable L= 2 m.

**TP474C.0:** Sonda de contacto, sensor Pt100. Vaina Ø 4 mm y L= 230 mm, superficie de contacto Ø 5 mm. Cable L= 2 m

**TP475A.0:** Sonda para aire, sensor Pt100. Vaina Ø 4 mm y L= 230 mm. Cable L= 2 m.

**TP472I.5:** Sonda de inmersión, sensor Pt100. Vaina Ø 6 mm y L= 500 mm. Cable L= 2 m.

**TP472I.10:** Sonda de inmersión, sensor Pt100. Vaina Ø 6 mm y L= 1000 mm. Cable L= 2 m.

**TP875:** Temómetro de globo Ø 150 mm con empuñadura, Cable L= 2 m.

### Sondas Pt100 de 4 hilos y Pt1000 de 2 hilos

Modelo	Tipo	Rango	Precisión
TP47.100	Pt 100 de 4 hilos	-50 a 400 °C	Clase A
TP47.1000	Pt 1000 de 2 hilos	-50 a 400 °C	Clase A

Características comunes Resolución 0,1 °C  
Deriva @ 20 °C Pt100 0,003% °C  
Pt1000 0,005% °C

### Sondas para medir la velocidad del aire de Hilo Caliente

AP471 S1 - AP471 S2 - APA71 S3 - AP471 S4 - AP471 S5

	AP471 S1 AP471 S3	AP471 S2	AP471 S4 AP471 S5
Tipos de medidas	Velocidad y temperatura del aire, Caudal calculado		
<b>Tipo de sensor</b>			
Velocidad	Termistor NTC	Termistor NTC	
Temperatura	Termistor NTC	Termistor NTC	
<b>Rango de medida</b>			
Velocidad	0 a 40 m/s	0 a 5 m/s	
Temperatura	-30 a 110 °C	-30 a 110	0 a 80 °C
<b>Resolución de la medida</b>			
Velocidad	0,01 m/s 0,1 km/h 1 ft/min 0,1 mph 0,1 knot		
Temperatura	0,1 °C		
<b>Precisión de la medida</b>			
Velocidad	±0,05m/s (0 a 0,99 m/s)	±0,02 m/s (0 a 0,99 m/s)	
	±0,02 m/s (1 a 9,99 m/s)	±0,01m/s (1 a 9,99 m/s)	
	±0,6 m/s (10 a 40 m/s)		
Temperatura	±0,4 °C (-30 a 110 °C)	±0,4 °C (-30 a 110 °C)	
Velocidad mínima	0 m/s		
Compensación temperatura del aire	0 a 80 °C		
Duración de las baterías	~20horas @ 20m/s baterías alcalinas	~ 30 horas @ 5 m/s con baterías alcalinas	
<b>Unidad de medida</b>			
Velocidad	M/s - km/h - ft/min - mph - knot		
Caudal	l/s - m³/s - m³/min - m³/h - ft³/min		
Sección para el calculo del caudal	0,0001 a 1,9999 m²		
Cable	~ 2 m de longitud		



## CODIGOS DE PEDIDO

### Sondas de temperatura sin módulo SICRAM

**TP47.100:** Sonda de inmersión sensor Pt100 directo de 4 hilos. Cable de conexión de 4 hilos con conector y L= 2 m.

Vaina sonda Ø 3 mm y L= 230 mm.

**TP47.1000:** Sonda de inmersión sensor Pt1000.

Cable de conexión de 2 hilos con conector y L= 2 m  
Vaina sonda Ø 3 mm y L= 230 mm.

**TP47:** Sólo conector para conexión de sonda: Pt100 directa de 4 hilos, Pt1000de 2 hilos.

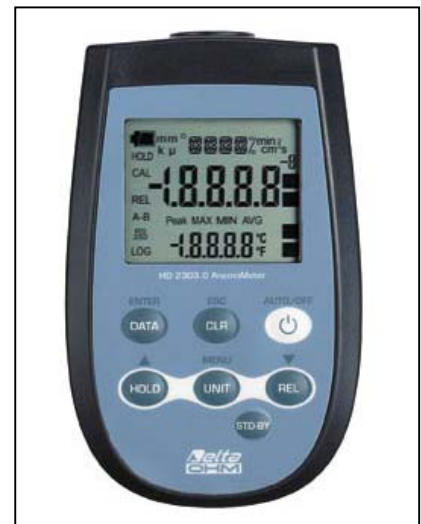


### Sondas para medir la velocidad del aire de Molinete AP472 S1 ... - AP471 S2 - AP471 S4...

	AP472 S1..		AP472 S2	AP472 S4..			
	L	H		L	LT	H	HT
Tipos 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			
<b>Tipo de sensor</b>							
Velocidad	Hélice		Hélice	Hélice			
Temperatura	TCK		-	-	TCK	-	TCK
<b>Rango de medida</b>							
Velocidad m/s	0,6 20	10 30	0,25 20	0,6 a 20		10 a 50	
Temperatura °C	-25 a 80 (*)		-25 a 80 (*)	-25 a 80 (*)	-30 a 120 (**)	-25 a 80 (*)	30 a 120 (**)
<b>Resolución</b>							
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	-
<b>Precisión</b>							
Velocidad	±(0,1 m/s +1,5% f.e.)		±(0,2 m/s +1,0% f.e.)				
Temperatura	±0,5 °C		-	-	±0,5 °C	-	±0,5 °C
Velocidad mínima	0,6 m/s	10 m/s	0,25 m/s	0,60 m/s		10 m/s	
<b>Unidad de medida</b>							
Velocidad	m/s - km/h - ft/min - mph - knot						
Caudal	l/s - m³/s - m³/min - m³/h - ft³/min						
Sección para el calculo del	0,0001 a 1,9999 m²						
Cable	~ 2 m de longitud						

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

(\*\*) El límite de temperatura se refiere a la cabeza de la sonda donde se encuentran situados el molinete y el sensor de temperatura. El mango, el cable y el asta extensible nunca debe someterse a temperaturas mas altas e 80 °C.



## HD2103.1 HD2103.2 Anemómetros-Termómetros



### CODIGOS DE PEDIDO

**HD2103.1K:** El kit consta de instrumento HD2103.1, cable de conexión parasalida serial HD2110CSNM, 4 baterías alcalinas de 1.5V, manual de instrucciones, maletín y software DeltaLog9.

**Las sondas se solicitan por separado.**

**HD2103.2K:** El kit consta de instrumento HD2103.2, **datalogger**, cable de conexión HD2101/USB, 4 baterías alcalinas de 1.5V, manual de instrucciones, maletín y software DeltaLog9.

**Las sondas se solicitan por separado.**

**HD2110CSNM:** Cable de conexión MiniDin 8 polos -9 polos sub D hembra para RS232C.

**HD2101/USB:** Cable de conexión USB 2.0 conector tipo A - MiniDin 8 polos.

**DeltaLog9:** Software para la descarga y la gestión de datos en el PC para sistemas operativos Windows (desde W98 hasta WXP).

**AF209.60:** Alimentador estabilizado con tensión de red 230Vca/9Vcc-300mA.

**S'print-BT:** A petición del cliente, impresora térmica de 24 columnas, portátil, entrada serial, anchura del papel 58mm.



El **HD2103.1** y el **HD2103.2** son instrumentos portátiles con visualizador LCD de grandes dimensiones, que efectúan 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 boquetes con sondas de hilo caliente o molinete.

Miden sólo la temperatura con sondas de inmersión, pincho, contacto o ambiente; el sensor puede ser Pt100, Pt1000 o Ni1000.

Las sondas que disponen de módulos SICRAM han memorizado en el interior los datos de calibración de fábrica.

El instrumento **HD2103.2** es un **datalogger**, puede memorizar hasta 38.000 muestras que se pueden transferir a un PC conectado al instrumento a través del puerto serie multi-estándar RS232C y USB 2.0.

Desde el menú es posible configurar el intervalo de memorización, la impresión y el baud rate.

Los modelos **HD2103.1** y **HD2103.2** disponen de un puerto serie RS232C y pueden transferir, en tiempo real, las medidas adquiridas a un PC o a una impresora portátil.

La función Max, Min y Avg calcula los valores máximo, mínimo y medio. Otras funciones son: la medida relativa REL, la función HOLD y el apagado automático excluyente.

**Los instrumentos disponen de un grado de protección IP67**

### DATOS TECNICOS

#### Instrumento

Dimensiones	(Largo x Ancho x Alto) 185x90x40mm
Peso	470g (incluidas las baterías)
Material	ABS, goma
Visualizador	2x4 ½ cifras más símbolos. Área visible: 52X42mm

#### Condiciones operativas

Temperatura operativa	-5 ... 50°C
Temperatura de almacén	-25 ... 65°C
Humedad relativa de trabajo	0... 90% HR sin condensación
Alimentación	Baterías 4 baterías 1.5V tipo AA
Autonomía	200 horas con baterías alcalinas de 1800mAh (*)
Corriente absorbida	(con instrumento apagado) 20µA
Red	Adaptador de redsalida 9 Vcc / 250 mA
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 memorizados

Ilimitada, independiente de las condiciones de carga de las baterías

#### Tiempo

Fecha y hora	Horario en tiempo real
Precisión	1 min / mes máxima desviación

#### Memorización de los valores medida - modelo HD2103.2

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

#### Interfaz serie RS232C

Tipo	RS232C aislada galvanicamente
Baud rate	configurable de 1200 a 38400 baud
Bit de datos	8
Paridad	Ninguna
Bit de stop	1
Control de flujo	Xon / Xoff
Longitud cable serial	Máximo 15 m
Intervalo de impresión inmediata	1s a 3600s (1 hora)

#### Interfaz USB - modelo HD2103.2

Tipo	1.1 - 2.0 aislada galvanicamente
------	----------------------------------

#### Conexiones

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

## CODIGOS DE PEDIDO

**HD2303.0K:** El kit consta de instrumento HD2303.0, 3 baterías alcalinas de 1.5V, maletín y manual de instrucciones.

**Las sondas se solicitan por separado.**

### Sondas con módulo SICRAM incluido

#### SONDAS PARA LA MEDIDA DE LA VELOCIDAD DEL AIRE DE HILO CALIENTE

**AP471 S1:** Sonda extensible de hilo caliente, rango de medida: 0...40m/s. Cable L= 2 m.

**AP471 S2:** Sonda extensible omni-direccional de hilo caliente, rango de medida:0...5m/s. Cable L= 2 m.

**AP471 S3:** Sonda extensible de hilo caliente con parte terminal flexible, rango de medida: 0...40m/s. Cable L= 2 m.

**AP471 S4:** Sonda extensible omni-direccional de hilo caliente con base, rango de medida: 0...5m/s. Cable L=2m.

**AP471 S5:** Sonda extensible omni-direccional de hilo caliente, rango de medida: 0...5m/s. Cable L= 2 m.

#### SONDAS PARA LA MEDIDA DE LA VELOCIDAD DEL AIRE MOLINETE

**AP472 S1L:** sonda de molinete con termopar K, Ø 100mm. Velocidad de 0.6 a 20m/s; temperatura de -25 a 80°C. Cable L=2m.

**AP472 S1H:** sonda de molinete con termopar K, Ø 100mm. Velocidad de 10 a 30m/s; temperatura de -25 a 80°C. Cable L=2m.

**AP472 S2:** Sonda de molinete, Ø 60mm. Rango de medida: 0.25...20m/s. Cable L= 2 m.

**AP472 S4L:** sonda de molinete, Ø 16mm. Velocidad de 0.6 a 20 m/s. Cable L=2m.

**AP472 S4LT:** sonda de molinete, Ø 16mm. Velocidad de 0.6 a 20 m/s. Temperatura de -30 a 120°C con sensor a termopar K (\*). Cable L=2m.

**AP472 S4H:** sonda de molinete, Ø 16mm.

Velocidad de 10 a 50 m/s. Cable L=2m.

**AP472 S4HT:** sonda de molinete, Ø 16mm.

Velocidad de 10 a 50 m/s. Temperatura de -30 a 120°C con sensor a termopar K (\*). Cable L=2m.

#### SONDAS PARA LA MEDIDA DE LA TEMPERATURA con módulo SICRAM

**TP472I:** Sonda de inmersión, sensor Pt100.

Vaina Ø 3 mm y L= 300 mm. Cable L= 2 m.

**TP472I.0:** Sonda de inmersión, sensor Pt100.

Vaina Ø 3 mm y L= 230 mm. Cable L= 2 m.

**TP473P.0:** Sonda de penetración, sensor Pt100.

Vaina Ø 4 mm y L= 150 mm. Cable L= 2 m.

**TP474C.0:** Sonda de contacto, sensor Pt100.

Vaina Ø 4 mm y L= 230 mm,

superficie de contacto Ø 5 mm. Cable L= 2 m

**TP475A.0:** Sonda para aire, sensor Pt100.

Vaina Ø 4 mm y L= 230 mm. Cable L= 2 m.

**TP472I.5:** Sonda de inmersión, sensor Pt100.

Vaina Ø 6 mm y L= 500 mm. Cable L= 2 m.

**TP472I.10:** Sonda de inmersión, sensor Pt100.

Vaina Ø 6 mm y L= 1000 mm. Cable L= 2 m.

**TP875:** Termómetro de globo Ø 150 mm con empuñadura, Cable L= 2 m.

#### Sondas de temperatura sin módulo SICRAM

**TP47.100:** Sonda de inmersión sensor Pt100 directo de 4 hilos. Cable de conexión de 4 hilos con conector y L= 2 m.

Vaina sonda Ø 3 mm y L= 230 mm.

**TP47.1000:** Sonda de inmersión sensor Pt1000.

Cable de conexión de 2 hilos con conector y L= 2 m

Vaina sonda Ø 3 mm y L= 230 mm.

**TP47:** Sólo conector para conexión de sonda:

Pt100 directa de 4 hilos, Pt1000de 2 hilos.

#### Escalas de temperatura

Rango de medida Pt100 -200... +650°C

Rango de medida Pt1000 -200... +650°C

Rango de medida Ni1000 -50 a 250 °C

Rango de medida NTC -30 a 120 °C

Resolución 0, 01°C en el rango ±199.99 °C

0,01 °C en el rango restante

Precisión ±0.01°C

Deriva a 1 año 0.1°C/año

(\*) Valido para todas las sondas menos la de hilo caliente. Para este caso particular, ver la tabla de características de estas sondas

Toda la gama de Anemómetros portátiles utiliza los mismos modelos de sondas

Los datos técnicos, tanto de las sondas de temperatura, como de las de velocidad del aire aparecen en las tablas de las páginas 1, 2 y 3 del presente folleto



HD21011MSR

## HD2114P.0 HD2114P.2 HD2134P.0 HD2134P.2

### Micromanómetros con tubo de Pitot-Termómetros



#### CODIGOS DE PEDIDO

**HD2114P.0 K:** El kit consta de instrumento HD2114P.0 con fondo escala de 20mbar, y entrada para termopar K, 4 baterías alcalinas de 1.5V, manual de instrucciones, maletín.

Los tubo de Pitot se ordenan aparte.

**HD2114P.2 K:** El kit consta de instrumento HD2114P.2 datalogger, con fondo escala de 20mbar, y entrada para termopar K, cable de conexión HD2101/USB, 4 baterías alcalinas de 1.5V, manual de instrucciones, maletín y software DeltaLog9.

Los tubo de Pitot se ordenan aparte.

**HD2134P.0 K:** El kit consta de instrumento HD2134P.0 con fondo escala de 200mbar y entrada para termopar K, 4 baterías alcalinas de 1.5V, manual de instrucciones, maletín.

Los tubo de Pitot se ordenan aparte.

**HD2134P.2K:** El kit consta de instrumento HD2134P.2 datalogger, con fondo escala de 200mbar y entrada para termopar K, cable de conexión HD2101/USB, 4 baterías alcalinas de 1.5V, manual de instrucciones, maletín y software DeltaLog9.

Los tubo de Pitot se ordenan aparte.

**HD2110CSNM:** Cable de conexión MiniDin 8 polos-9 polos sub D hembra para RS232C.

**HD2101/USB:** Cable de conexión USB 2.0 conector de tipo A - MiniDin 8 polos.

**DeltaLog9:** Software para la descarga y la gestión de datos en el PC para sistemas operativos Windows (desde W98 hasta WXP).

**PW:** Prolongador con conectores pequeños estándar macho-hembra para conectar la termopar K del tubo de Pitot al instrumento, L= 2m.

**AF209.60:** Alimentador estabilizado a una tensión de red de 230Vca/9Vcc-300mA.

**S'print-BT:** A petición del cliente, impresora térmica de 24 columnas, portátil, entrada serie, anchura del papel 58mm.

Los instrumentos **HD2114P.0** y **HD2114P.2**, **HD2134P.0** y **HD2134P.2** son micromanómetros portátiles para tubos de Pitot con visualizador LCD de grandes dimensiones, efectúan medidas en el campo de la climatización, acondicionamiento, calefacción y ventilación.

Miden la presión diferencial detectada por el tubo de Pitot conectado a las entradas del instrumento obteniendo la velocidad del aire en los conductos o boquillas; de igual manera miden también la temperatura con sonda de termopar K.

Es posible utilizar los instrumentos como termómetros y se pueden emplear sondas de termopar K de cualquier tipo, pero siempre con conector mini estándar.

Los instrumentos **HD2114P.2** y **HD2134P.2** son **datalogger**, que memorizan hasta 36.000 muestras que se pueden transferir a un PC conectado al instrumento mediante el puerto serie multi-estándar RS232C y USB 2.0.

Desde el menú es posible configurar el intervalo de memorización, la impresión y el baud rate.

Dispone además de un puerto serie RS232C con el que pueden transferir, en tiempo real, las medidas adquiridas a un PC o a una impresora portátil. Las funciones Max, Min y Avg calculan los valores máximo, mínimo y medio.

Otras funciones son: la medida relativa REL, la función HOLD y el apagado automático excludible.

Los instrumentos disponen de un grado de protección IP67.

#### DATOS TECNICOS

##### Instrumento

Dimensiones	(Largo x Ancho x Alto) 185x90x40mm
Peso	470g (incluidas las baterías)
Material	ABS , goma
Visualizador	2x4 ½ cifras más símbolos. Área visible: 52X42mm

##### Condiciones operativas

Temperatura operativa	-5 ... 50°C
Temperatura de almacén	-25 ... 65°C
Humedad relativa de trabajo	0... 90% HR sin condensación
Alimentación	Baterías 4 baterías 1.5V tipo AA
Autonomía	200 horas con baterías alcalinas de 1800mAh (*)
Corriente absorbida	(con instrumento apagado ) 20µA
Red	Modelos <b>HD2114P.2</b> y <b>HD2134P.2</b> Adaptador de redsalida 9 Vcc / 250 mA
Unidad de medida	°C - °F - Pa - mbar - mmH <sub>2</sub> O - PSI - m/s km/h - ft/min - mph - knot - l/s - m <sup>3</sup> /h - cfm

##### Seguridad de los datos memorizados

Ilimitada, independiente de las condiciones de carga de las baterías

##### Tiempo

Fecha y hora	Horario en tiempo real
Precisión	1 min / mes máxima desviación

##### Memorización de los valores medida - modelos **HD2114P.2** y **HD2134P.2**

Tipo	2000 páginas de 18 muestras cada una
Cantidad	36000 muestras en total
Intervalo de memorización	1s a 3600s (1 hora)

##### Interfaz serie RS232C modelos **HD2114P.2** y **HD2134P.2**

Tipo	RS232C aislada galvanicamente
Baud rate	configurable de 1200 a 38400 baud
Bit de datos	8
Paridad	Ninguna
Bit de stop	1
Control de flujo	Xon / Xoff
Longitud cable serial	Máximo 15 m
Intervalo de impresión inmediata	1s a 3600s (1 hora)

##### Interfaz USB - modelos **HD2114P.2** y **HD2134P.2**

Tipo	1.1 – 2.0 aislada galvanicamente
------	----------------------------------

##### Conexiones

Entradas de presión	2 conectores racor rápido Ø 5mm
Entradas TCK	Conector mini estándar de 2 polos
Interfaz serie y USB	Modelos <b>HD2114P.2</b> y <b>HD2134P.2</b> Conector 8 polos MiniDin
Adaptador red	Modelos <b>HD2114P.2</b> y <b>HD2134P.2</b> Conector 2 polos (positivo en el centro)

## SONDAS DE TEMPERATURA TERMOPAR K

### Exactitud de las sondas termopar:

La tolerancia de un tipo de termopar corresponde a la máxima desviación admitida por el f.e.m. de cualquier termopar de cualquier tipo, con unión de referencia 0°C. La tolerancia se expresa en grados Celsius, precedida por el signo.

La tolerancia porcentual se obtiene de la relación entre la tolerancia expresada en grados Celsius y la temperatura del empalme de medida, multiplicado por ciento.

Los termopares conformes a las normas ASTM E230 y CEI EN60584-2 deben respetar uno de los siguientes dos grados de tolerancia, cuyos valores se indican en la siguiente tabla.

**G I** (tolerancias especiales)

**G II** (tolerancias normales)

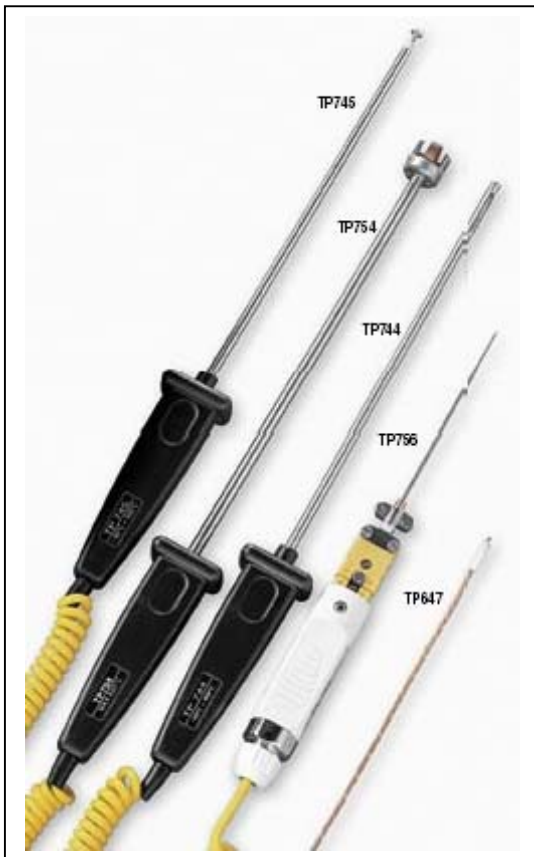
Las tolerancias se refieren a la temperatura de ejercicio para el cual el termopar está previsto, en función del diámetro de los termoelementos.

Rango °C	G I *	G II *
0 a 1370 °C	±1,1 °C o ±4%	±2,2 °C o ±0,75%
-200 a 0 °C (**)	-	±2,2 °C o ±2%

\* Vale el límite mayor entre los dos en opción.

Por ejemplo: para el termopar tipo K tolerancia G II, a 200°C la tolerancia porcentual ±0,75% equivale a ±1,5°C. Vale por tanto el límite de ±2,2°C. A 600°C, en cambio, la tolerancia porcentual equivale a ±4,5°C, que será por lo tanto el límite a utilizar.

\*\* Los termopares que satisfacen el límite para temperaturas superiores a 0°C no satisfacen necesariamente el límite para el campo bajo 0°C.



## Medida de presión, velocidad del aire y caudal calculado con el sensor interno, temperatura con termopar K

	HD2114P.0 HD2114P.2	HD2134P.0 HD2134P.2
<b>Rango de medida</b>		
Presión diferencial	±20mbar	±200mbar
Velocidad (*)	2 a 55 m/s	2 a 180 m/s
Temperatura con TCK	-200 a 1370 °C	-200 a 1370 °C
Temperatura con tubo de Pitot	-200 a 600 °C	-200 a 600 °C
<b>Sobrepresión máxima</b>	±300mbar	±1 bar
<b>Resolución</b>		
Presión diferencial	0,005mbar – 0,5Pa	0,1mbar-1Pa
Velocidad	0,1m/s – 1km/h – 1 ft/min – 1mph – 1 knots	
Caudal	1l/s – 0,01x10 <sup>-3</sup> m <sup>3</sup> /h – 0,01x10 <sup>3</sup> cfm	
Temperatura	0,1 °C	
<b>Precisión</b>		
Presión diferencial	±0,4% f.e.	±0,25% f.e.
Velocidad	±(2%lectura+0,1m/s)	±(2%lectura+0,3m/s)
Temperatura (**)	±0,1 °C	±0,1 °C
Velocidad mínima	2 m/s	3 m/s
Compensación automática de La temperatura del aire	-200 a 600 °C	
Compensación manual de La temperatura del aire	-200 a 600 °C	
<b>Unidad de medida</b>		
Presión diferencial	Pa – mbar – mmH <sub>2</sub> O - PSI	
Velocidad	M/s – km/h – ft/min – mph - knots	
Caudal	l/s – m <sup>3</sup> /h – cfm	
Temperatura	°C - °F	
Sección del conducto para El calculo del caudal	0,0001 a 1,9999 m <sup>2</sup>	
Fluidos en contacto con la membrana	Gases y aire no corrosivos	

(\*) A 20°C, 1013mbar y Ps irrelevante.

(\*\*)La exactitud se refiere sólo al instrumento; no se incluye el error causado por termopar y al sensor de referencia del empalme frío.

Deriva en temperatura @20°C 0,02%/°C

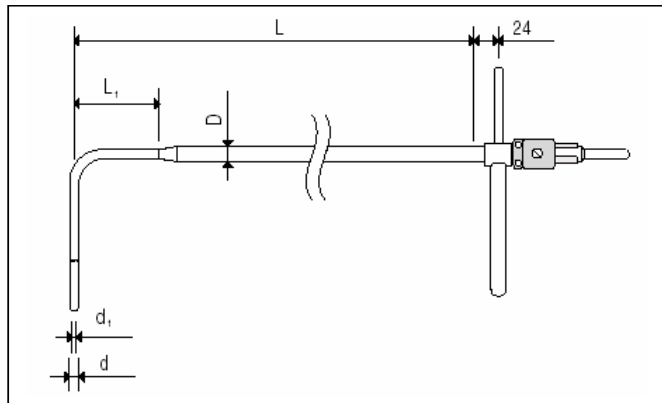
Deriva a 1 año 0.1°C/año



**TUBOS DE PITOT:**

T1-300 - T2-400 - T2-600 - T3-500 - T3-800 - T3-800TC - T4-500 - T4-800 - T4-800TC - T4-1000 - T4-1000TC

MODELOS	T1-300	T2-400 T2-600	T3-500 T3-800 T3-800TC	T4-500 T4-800 T4-800TC T4-1000 T4-1000TC
d mm	3	5	8	10
d <sub>1</sub> mm	1	2	3,2	4,0
D mm	6	8	8	10
L mm	300	400 600	500 800	500 800 1000
L <sub>1</sub> mm	30	45		
°C	-200 a 600 °C			



Los modelos TC son con termopar K  
 Todos los modelos están fabricados en AISI 316



**DO2003 hvacr Datalogger**  
 Velocidad y caudal del aire,  
 Temperatura,  
 Humedad relativa,  
 Presión

**Ver folleto DO-040.75**

