

## HD 2114P.0, HD2114P.2, HD2134P.0, HD2134P.2



### HD 2114P.0, HD 2114P.2, HD 2134P.0, HD 2134P.2 MICROMANÓMETRO PORTÁTIL - TERMÓMETRO PARA TUBOS PITOT

Los **HD2114P.0** y **HD2114P.2**, **HD2134P.0** y **HD2134P.2** son micromanómetros portátiles para tubos de Pitot con gran pantalla LCD. Se utilizan para realizar mediciones en aire acondicionado, calefacción y ventilación.

Miden la presión diferencial medida por el tubo de Pitot conectado a las entradas del instrumento y logran la velocidad y el flujo de aire en conductos o respiraderos; también miden la temperatura con la sonda de termopar K.

Los instrumentos se pueden usar como termómetros y se pueden emplear con cualquier tipo de sensor de termopar K si se usa un conector en miniatura estándar.

Los instrumentos HD2114P.2 y HD2134P.2 son **registradores de datos**. Almacenan hasta 36.000 paquetes que se pueden transferir desde el instrumento a un PC conectado a través del RS232C y USB.

Puertos serie 2.0. El intervalo de almacenamiento, la impresión y la velocidad en baudios se pueden configurar mediante el menú. También están equipados con un puerto serie RS232C que puede transferir en tiempo real las mediciones adquiridas a un PC o a una impresora portátil.

La función *Max*, *Min* y *Avg* calcula los valores máximo, mínimo o promedio. Otras funciones incluyen: la medición relativa REL, la función HOLD y el apagado automático que se puede excluir.

**Los instrumentos tienen un grado de protección IP66.**

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS INSTRUMENTOS

##### Instrumento

Dimensiones (Largo x Ancho x Alto)	185x90x40mm
Peso	470 g (completo con baterías)
Materiales	ABS caucho
Monitor	2x41/2 dígitos más símbolos Área visible: 52x42mm

##### Condiciones de funcionamiento

Operativo temperatura	-5... 50°C
Almacenamiento temperatura	-25... 65°C
Humedad relativa de trabajo	0... 90% HR sin condensación
<b>Protección grado</b>	<b>IP66</b>

Fuente de alimentación

Baterías	4 pilas tipo AA de 1,5 V
Autonomía	200 horas con pilas alcalinas de 1800mAh
Potencia absorbida con el instrumento apagado	20 µA
Red eléctrica - modelos <b>HD2114P.2</b> y <b>HD2134P.2</b>	Adaptador de red de salida 12Vdc / 1000mA

Unidad de medición	°C - °F - Pa - mbar - mmH2O - PSI - m/s km/h - ft/m - mph - nudo - l/s - m³/h - cfm
--------------------	---

Seguridad de los datos memorizados	Ilimitado, independiente de la batería Condiciones de carga
------------------------------------	--

Hora	
Fecha y hora	en tiempo real
Exactitud	1min/mes deriva máxima

Almacenamiento de valores medidos: modelos <b>HD2114P.2</b> y <b>HD2134P.2</b>	
Tipo	2000 páginas que contienen 18 muestras cada una
Cantidad	36000 Muestras
Intervalo de almacenamiento	1,5,10,15,30 seg.; 1,2,5,10,15,20,30 min.; 1 hora

Interfaz serie RS232C - modelos <b>HD2114P.2</b> y <b>HD2134P.2</b>	
Tipo	RS232C aislado eléctricamente
Baudio tasa	Se puede configurar de 1200 a 38400 baudios
Datos bit	8
Paridad	Ninguno
Parar bit	1
Fluir Control	Xon/Xoff
Longitud del cable serie	Máximo 15 millones
Intervalo de impresión	Inmediato o 1,5,10,15,30 seg.; 1,2,5,10,15,20,30 min.; 1 hora

Interfaz USB: modelos <b>HD2114P.2</b> y <b>HD2134P.2</b>	
Tipo	1.1 - 2.0 aislado eléctricamente

Conexiones	
Presión Entradas	2 acoplamientos rápidos Ø 5mm
TC tipo K Entrada de temperatura	Estándar polarizado hembra de 2 polos conector en miniatura

Interfaz serie - modelos <b>HD2114P.2</b> y <b>HD2134P.2</b>	Conector MiniDin de 8 polos
Interfaz USB - modelos <b>HD2114P.2</b> y <b>HD2134P.2</b>	Conector MiniUSB tipo B
Adaptador de red - modelos <b>HD2114P.2</b> y <b>HD2134P.2</b>	Conector de 2 polos (positivo en el centro)

Medición de la presión, la velocidad del viento y el caudal calculados por el sensor interno, y



temperatura medida con termopar K

	HD2114P.0 HD2114P.2	HD2134P.0 HD2134P.2
<b>Rango de medición</b>		
Presión diferencial	±20mbar	±200mbar
Velocidad (*)	2 ... 55 m/s	2 ... 180 m/s
Temperatura usando termopar K	-200...+600°C	-200...+600°C
Temperatura usando tubo de Pitot	-200...+600°C	-200...+600°C
Sobrepresión máxima	±300mbar	±1bar
<b>Resolución</b>		
Presión diferencial	0,005 mbar - 0,5 Pa	0,01 mbar - 1 Pa
Velocidad	0,5 m/s - 1 km/h - 1 ft/min - 1 mph - 1 nudos	
Caudal	1l/s - 0.01·10 <sup>3m3</sup> /h - 0.01·10 <sup>3cfm</sup>	
Temperatura	0,1 °C	
<b>Exactitud</b>		
Presión diferencial	±0,4% f.s.	±0,3% f.s.
Velocidad	± (lectura del 2% + 0,1 m / s)	±(2% de lectura +0,3 m/s)
Temperatura (**)	±0,1 °C	±0,1 °C
Velocidad mínima	2 m/s	2 m/s
Compensación automática de la temperatura del aire	-200...+600°C	
Compensación manual de la temperatura del aire	-200...+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 - nudos	
Caudal	l/s - m <sup>3</sup> /h - cfm	
Temperatura	°C / °F	
Sección de tubería para el cálculo del caudal	0.0001... 1.9999 m <sup>2</sup>	
Fluido en contacto con la membrana	aire y gas no corrosivos	

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

(\*\*) La precisión solo se refiere al instrumento. El error debido al termopar o al sensor de referencia de unión fría no está incluido.

Deriva de temperatura @20°C 0,02 %/°C  
Deriva después de 1 año 0,1 °C/año

#### Sondas de termopar tipo K Precisión de las

##### sondas de termopar:

La tolerancia de un tipo de termopar corresponde al desplazamiento máximo aceptable de la f.e.m. de cualquier termopar de ese tipo, con unión de referencia a 0 °C. La tolerancia se expresa en grados Celsius, precedida por el signo. El porcentaje de tolerancia viene dado por la relación entre la tolerancia expresada en grados Celsius y la temperatura de unión de medición, multiplicada por cien.

#### Clases de tolerancia para termopares (unión de referencia a 0 °C)

Tipo de termopar	Clase de tolerancia 1	Clase de tolerancia 2	Clase de tolerancia 3 <sup>(1)</sup>
<b>Tipo T</b> Intervalo de temperatura Tolerancia Intervalo de temperatura Tolerancia	de -40 a +125°C ± 0,5 °C de 125 a 350 °C ± 0.004 · t	de -40 a +133°C ± 1°C de 133 a 350 °C ± 0,0075 · t	de -67 a +40 °C ± 1°C de -200 a -67 °C ± 0.015 · t
<b>Tipo E</b> Intervalo de temperatura Tolerancia Intervalo de temperatura Tolerancia	de -40 a +375°C ± 1,5 °C de 375 a 800 °C ± 0.004 · t	de -40 a +333°C ± 2,5 °C de 333 a 900 °C ± 0,0075 · t	de -167 a +40°C ± 2,5 °C de -200 a -167°C ± 0.015 · t
<b>Tipo J</b> Intervalo de temperatura Tolerancia Intervalo de temperatura Tolerancia	de -40 a +375°C ± 1,5 °C de 375 a 750 °C ± 0.004 · t	de -40 a +333°C ± 2,5 °C de 333 a 750°C ± 0,0075 · t	- - -
<b>Tipo K, tipo N</b> Intervalo de temperatura Tolerancia Intervalo de temperatura Tolerancia	de -40 a +375°C ± 1,5 °C de 375 a 1000 °C ± 0.004 · t	de 40 a +333°C ± 2,5 °C de 333 a 1200 °C ± 0,0075 · t	de -167 a +40°C ± 2,5 °C de -200 a -167°C ± 0.015 · t
<b>Tipo R, tipo S</b> Intervalo de temperatura Tolerancia Intervalo de temperatura Tolerancia	de 0 a +1100°C ± 1°C de 1100 a 1600°C ± [ 1 + 0,003 (T-1100) ] °C	de 0 a +600 °C ± 1,5 °C de 600 a 1600°C ± 0.0025 · t	- - -

<b>Tipo B</b>	-	-	de +600 a +800°C + 4°C
Intervalo de temperatura	-	-	de 800 a 1700°C ± 0.005 · t
Tolerancia	-	de 600 a 1700 °C ± 0.0025 · t	
Intervalo de temperatura	-		
Tolerancia	-		

(1) Los materiales utilizados para los termopares se suministran generalmente para cumplir con las tolerancias de producción especificadas en la tabla para temperaturas superiores a -40 °C. Sin embargo, estos materiales pueden no cumplir con las tolerancias de producción para bajas temperaturas informadas en

Clase 3, para termopares T, E, K y N cuando los termopares tengan que cumplir al mismo tiempo los límites de la Clase 3 y los de la Clase 1 y/o Clase 2.

#### Conexión de datos USB y RS232

##### Consulte el diagrama en la página VA-4

R: Los instrumentos HD21x4P.2 utilizan un nuevo puerto miniUSB serie tipo HD (Human Interface Device). **No es necesario instalar ningún controlador** para conectar el instrumento al PC con el cable USB tipo A - MiniUSB tipo B con código CP23.

C El puerto equipado con el conector MiniDIN es de tipo RS232C que se puede utilizar para la conexión al PC o a la impresora HD40.1 utilizando el cable HD2110CSNM.

#### CÓDIGOS DE PEDIDO

**HD2114P.0:** El kit consta del HD2114P.0 con entrada K de **termopar y escala completa de 20 mbar**, 4 baterías alcalinas de 1,5 V, manual de instrucciones, estuche. **Los tubos de Pitot deben pedirse por separado.**

**HD2114P.2:** El kit consta del registrador de datos HD2114P.2 con **entrada K de 20 mbar a escala completa** y termopar, 4 baterías alcalinas de 1,5 V, manual de instrucciones, estuche y software DeltaLog9 descargable desde el sitio web de Delta OHM, cable CP23. **Los tubos y cables de Pitot deben pedirse por separado.**

**HD2134P.0:** El kit consta del HD2134P.0 con entrada K de **termopar y escala completa de 200 mbar**, 4 baterías alcalinas de 1,5 V, manual de instrucciones, estuche. **Los tubos de Pitot deben pedirse por separado.**

**HD2134P.2:** El kit consta del registrador de datos HD2134P.2 con **entrada K de 200 mbar a escala completa** y termopar, 4 baterías alcalinas de 1,5 V, manual de funcionamiento, estuche y software DeltaLog9 descargable desde el sitio web de Delta OHM, cable CP23. **Los tubos y cables de Pitot deben pedirse por separado.**

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

**PW:** Extensión con conectores en miniatura estándar macho-hembra para conectar el termopar K del tubo de Pitot al instrumento, longitud 2m.

**SWD10:** Fuente de alimentación estabilizada a 230Vac/12Vdc-1000mA de tensión de red.

**HD40.1:** Bajo pedido, portátil, entrada serie, impresora térmica de 24 columnas, ancho de papel de 58 mm.

#### Sondas de termopar tipo K

Se puede conectar a estos instrumentos cualquier sonda de termopar con conector en miniatura estándar disponible en la lista de precios.

Consulte la página AS-17.

TUBOS PITOT									
Tubos de Pitot de acero inoxidable para medir la velocidad y la temperatura del aire para los modelos provistos de termopar 'K'.									
	d	d1	D	L	L1	L2	Temp. °C	Termopar K	Material
	mm	milímetros	milímetros	milímetros	milímetros	milímetros			
T1-300	3	1	6	300	30	72		---	
T2-400	5	2	8	400	45	120		---	
T2-600	5	2	8	600	45	120		---	
T3-500	8	3.2	8	500	---	192		---	
T3-800	8	3.2	8	800	---	192		---	
T3-800TC	8	3.2	8	800	---	192	0... 600	TC	AISI 316

<b>T4-500</b>	10	4.0	10	500	---	240	°C	---
<b>T4-800</b>	10	4.0	10	800	---	240		---
<b>T4-800TC</b>	10	4.0	10	800	---	240		TC
<b>T4-1000</b>	10	4.0	10	1000	---	240		---
<b>T4-1000TC</b>	10	4.0	10	1000	---	240		TC