



HD 2108.1, HD 2108.2, HD 2128.1, HD2128.2 TERMÓMETROS DE TERMOPAR: K, J, T, N, R, S, B, E

El HD2108.1, el HD2108.2 con una entrada, el HD2128.1 y el HD2128.2 con dos entradas son instrumentos portátiles con un visualizador LCD grande. Miden la temperatura con sondas de inmersión, penetración, contacto o aire. El sensor puede ser un termopar de tipo K, J, T, N, R, S, B o E.

Los instrumentos HD2108.2 y HD2128.2 son **datalogger**. El primero guarda hasta 76.000 muestras y el segundo 38.000 pares de valores. Estos datos pueden ser transferidos 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.

Todos los modelos tienen un puerto serial RS232C y pueden transferir, en tiempo real, las mediciones adquiridas por un ordenador y una impresora portátil.

La función Máx., Min. y Avg calcula los valores máximo, mínimo y promedio.

Otras funciones son: la medida relativa REL, la función HOLD y el apagado automático excludible. El HD2128.1 y el HD2128.2 calculan la diferencia A-B de las temperaturas adquiridas por dos canales de entrada.

Los instrumentos tienen el grado de protección IP67.

	HD2108.1	HD2108.2	HD2128.1	HD2128.2
Entradas Tc:	1	1	2	2
Capacidad de memorización	----	76000 muestras	----	38.000 pares de temperaturas
Interfaz del ordenador	RS232C	RS232C + USB2.0	RS232C	RS232C + USB2.0
Datalogger	NO	SÍ	NO	SÍ
Función A-B	NO	NO	SÍ	SÍ

DATOS TÉCNICOS DE LOS INSTRUMENTOS

Instrumento

Dimensiones (Longitud x Anchura x Altura)	185x90x40 mm
Peso	470g (completo de baterías)
Materiales	ABS, caucho
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	20µA
Red	Adaptador de red salida 12Vdc / 1000mA

Unidad de medida

°C - °F - °K - mV - mV*°C

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 HD2108.2
2000 páginas de 38 muestras para un total de 76.000 muestras

Modelo HD2128.2
2000 páginas de 19 pares de muestras para un total de 38.000 muestras

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)



HD2108



HD2128



SWD10



HD2110CSNM

Interfaz USB – modelo **HD2108.2** y **HD2128.2**

Tipo 1.1 - 2.0 aislada galvánicamente

Conexiones

Entrada para sondas	Conector pequeño estándar 2 polos hembra polarizado
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 Tc: K	-200...+1370°C
Rango de medida Tc: J	-100...+750°C
Rango de medida Tc: T	-200...+400°C
Rango de medida Tc: N	-200...+1300°C
Rango de medida Tc: R	+200...+1480°C
Rango de medida Tc: S	+200...+1480°C
Rango de medida Tc: B	+200...+1800°C
Rango de medida Tc: E	-200...+750°C

Resolución

0.05°C hasta 199.95°C
0.1°C de 200.0°C a fondo escala

Precisión del instrumento

Termopar K	±0.1°C hasta 600°C ±0.°C más de 60°C
Termopar J	±0.0°C hasta 40°C ±0.°C más de 40°C
Termopar T	±0.°C
Termopar N	±0.°C hasta 60°C ±0.°C más de 60°C
Termopar R	±0.2°C
Termopar S	±0.°C
Termopar B	±0.3°C
Termopar E	±0.°C hasta 30°C ±0.1°C más de 30°C

La precisión se refiere sólo al instrumento, no está incluido el error debido al termopar y al sensor de referencia de la unión fría.

Deriva en temperatura @20°C	0.02%/°C
Deriva después de 1 año	0.°C/año

Precisión de las sondas termopares:

La tolerancia de un tipo de termopar corresponde a la desviación máxima admitida de f.e.m. de cualquier termopar de este tipo, con unión de referencia a 0°C. La tolerancia se expresa en grados Celsius, precedida por el signo. La tolerancia porcentual llega de la relación entre la tolerancia expresada en grados Celsius y la temperatura de la unión de medida, multiplicado para ciento.

Las tolerancias se refieren a la temperatura de trabajo para la que el termopar está establecido, según el diámetro de los elementos térmicos.

Los termopares que satisfacen los límites para temperaturas mayores que 0°C no satisfacen necesariamente los límites para el campo bajo 0°C.

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

Tipo de termopar	Clase de tolerancia 1	Clase de tolerancia 2	Clase de tolerancia 3 ⁽¹⁾
Tipo T Intervalo de temperatura Tolerancia Intervalo de temperatura Tolerancia	de -40 a +125°C ± 0.5°C de 125 a 350°C ± 0.004 I	de -40 a +133°C ± 1°C de 133 a 350°C ± 0.0075 I	de -67 a +40°C ± 1°C de -200 a -67°C ± 0.015 I
Tipo E Intervalo de temperatura Tolerancia Intervalo de temperatura Tolerancia	de -40 a +375°C ± 1.5°C de 375 a 800°C ± 0.004 I	de -40 a +333°C ± 2.5°C de 333 a 900°C ± 0.0075 I	de -167 a +40°C ± 2.5°C de -200 a -167°C ± 0.015 I
Tipo J Intervalo de temperatura Tolerancia Intervalo de temperatura Tolerancia	de -40 a +375°C ± 1.5°C de 375 a 750°C ± 0.004 I	de -40 a +333°C ± 2.5°C de 333 a 750°C ± 0.0075 I	- - - -
Tipo K, tipo N Intervalo de temperatura Tolerancia Intervalo de temperatura Tolerancia	de -40 a +375°C ± 1.5°C de 375 a 1000°C ± 0.004 I	de 40 a +333°C ± 2.5°C de 333 a 1200°C ± 0.0075 I	de -167 a +40°C ± 2.5°C de -200 a -167°C ± 0.015 I
Tipo R, tipo S Intervalo de temperatura Tolerancia Intervalo de temperatura Tolerancia	de 0 a +1100°C ± 1°C de 1100 a 1600°C ± [1 + 0.003 (t-1 100)] °C	de 0 a +600°C ± 1.5°C de 600 a 1600°C ± 0.0025 I	- - - -
Tipo B Intervalo de temperatura Tolerancia Intervalo de temperatura Tolerancia	- - - -	- - de 600 a 1.700 °C ± 0.0025 I	de +600 a +800C + 4°C de 800 a 1700°C ± 0.005 I

⁽¹⁾ Los materiales para los termopares, generalmente, son suministrados para responder a las tolerancias de fabricación especificadas en la tabla para las temperaturas más de -40°C. Dr todas formas, estos materiales pueden no responder a las tolerancias de fabricación para temperaturas bajas indicadas en la Clase 3, para los termopares de tipo T, E, K y N, si los termopares deben satisfacer contemporáneamente los límites de la Clase 3 y los de la Clase 1 y/o Clase 2.

CÓDIGOS DE PEDIDO

HD2108.1: El conjunto se compone de instrumento HD2108.1 con una entrada, 4 baterías alcalinas de 1.5V, manual de instrucciones, maleta y software DeltaLog9.

Las sondas y los cables tienen que ser pedidos separadamente.

HD2108.2: El conjunto se compone de instrumento HD2108.2 con una entrada, **datalogger**, 4 baterías alcalinas de 1.5V, manual de instrucciones, maleta y software DeltaLog9. **Las sondas y los cables tienen que ser pedidos separadamente.**

HD2128.1: El conjunto se compone de instrumento HD2128.1 con dos entradas, 4 baterías alcalinas de 1.5V, manual de instrucciones, maleta y software DeltaLog9.

Las sondas y los cables tienen que ser pedidos separadamente.

HD2128.2 : El conjunto se compone de instrumento HD2128.2 con dos entradas, **datalogger**, 4 baterías alcalinas de 1.5V, manual de instrucciones, maleta y software DeltaLog9. **Las sondas y los cables 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, XP y 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 termopares

A los instrumentos se pueden conectar todas las sondas de termopar con conector pequeño estándar disponibles en la lista de precios.

Véase de pág. 17 a pág. 21.

