

TERMOMETROS DE TERMOPAR: K, J, T, N, R, S, B, E

Termómetros de termopar

HD2108.1 y HD2108.2 con un ingreso

HD2128.1 y HD2128.2 con dos ingresos

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

Los instrumentos HD2108.2 y HD2128.2 son **datalogger**, el primero memoriza hasta 76.000 muestras y el segundo, 38.000 pares de valores. Estos datos 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.

Todos los modelos disponen de 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 excluible. El HD2128.1 y el HD2128.2 calculan la diferencia A-B de las temperaturas adquiridas por los dos canales de ingreso.

Los instrumentos disponen de un grado protección IP67.

	HD2108.1	HD2108.2	HD2128.1	HD2128.2
Ingresos Tp:	1	1	2	2
Capacidad de memorización	...	76000 muestras	...	38000 pares de temperatura
Interfaz PC	RS232C	RS232C + USB2.0	RS232C	RS232C + USB2.0
Datalogger	NO	SÍ	NO	SÍ
Función A-B	NO	NO	SÍ	SÍ

DATOS TECNICOS DE LOS INSTRUMENTOS

Instrumento

Dimensiones

(Largo x Ancho x Alto)

185X90x40mm

Peso

470g (incluidas las baterías)

Materiales

ABS, goma

Visualizador

2X4½ 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

Grado de protección

IP67

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 red salida 9Vcc/250mA

Unidad de medida

°C - °F - °K - mV - mV*°C

Seguridad de los datos memorizados

limitada, independiente de las condiciones de carga de las baterías

Tiempo

Fecha y hora

horario en tiempo real

Exactitud

1 min/mes máx desviación

Memorización de los valores medidos

Tipo - modelo **HD2108.2**

2000 páginas de 38 muestras cada una
76000 muestras en total

Tipo - modelo **HD2128.2**

2000 páginas de 19 muestras cada una
38000 pares de muestras

Intervalo de memorización

1s ... 3600s (1 hora)

Interfaz serie RS232C

Tipo

RS232C aislada galvánicamente
configurable de 1200 a 38400 baud

Baud rate

8

Bit de datos

Ninguna

Paridad

1

Bit de stop

Control de flujo

Xon/Xoff

Longitud cable serial

Máx 15m

Intervalo de impresión inmediata

1s ... 3600s (1 hora)

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

Tipo

1.1 - 2.0 aislado galvánicamente



Conexiones

Ingreso para sondas	Conector pequeño estándar de 2 polos hembra polarizado
Interfaz serial y USB	Conector de 8 polos MiniDin
Adaptador de red	Conector de 2 polos (positivo en el centro)

Medida de la temperatura del instrumento

Rango de medida Tp: K	-200... +1370°C
Rango de medida Tp: J	-100... +750°C
Rango de medida Tp: T	-200... +400°C
Rango de medida Tp: N	-200... +1300°C
Rango de medida Tp: R	+200... +1480°C
Rango de medida Tp: S	+200... +1480°C
Rango de medida Tp: B	+200... +1800°C
Rango de medida Tp: E	-200... +750°C

Resolución

0.05°C hasta 199.95°C
0.1°C de 200.0°C al final de la escala

Exactitud instrumento

Termopar K	±0.1°C hasta 600°C ±0.2°C más de 600°C
Termopar J	±0.05°C hasta 400°C ±0.1°C más de 400°C
Termopar T	±0.1°C
Termopar N	±0.1°C hasta 600°C ±0.2°C más de 600°C
Termopar R	±0.25°C
Termopar S	±0.3°C
Termopar B	±0.35°C
Termopar E	±0.1°C hasta 300°C ±0.15°C más de 300°C

La exactitud se refiere sólo al instrumento; no se encuentra incluido el error debido al 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

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 empalme de referencia de 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 cien.

Los termopares conformes a la norma deben respetar uno de los siguientes dos grados de tolerancia, cuyos valores se indican en la tabla.

G I (tolerancias especiales)

G II (tolerancias normales)

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

Tolerancia de los termopares de tipo K:

Tipo de termopar	Rango °C	G I*	G II*
K	0 ... +1370°C	±1.1°C o ±0.4%	±2.2°C o ±0.75%
J	0 ... +750°C	±1.1°C o ±0.4%	±2.2°C o ±0.75%
T	0 ... +400°C	±0.5°C o ±0.4%	±1°C o ±0.75%
N	0 ... +1300°C	±1.1°C o ±0.4%	±2.2°C o ±0.75%
R o S	+200 ... +1480°C	±0.6°C o ±0.1%	±1.5°C o ±0.25%
B	+200 ... +1800°C	±0.25%	±0.5%
E	0 ... +750°C	±1°C o ±0.4%	±1.7°C o ±0.5%
K**	-200 ... 0°C	---	±2.2°C o ±2%
T**	-200 ... 0°C	---	±1°C o ±1.5%
E**	-200 ... 0°C	---	±1.7°C o ±1%

* 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 los límites para temperaturas superiores a 0°C no satisfacen necesariamente el límite para el rango inferior a 0°C.



HD2101/USB



HD2110CSNM



S'print-BT

CODIGOS DE PEDIDO

HD2108.1K: El kit consta de instrumento HD2108.1 **con un ingreso**, cable de conexión para salida serial HD2110CSNM, 4 baterías alcalinas de 1.5V, manual de instrucciones, maletín y software DeltaLog9. **Las sondas se solicitan por separado.**

HD2108.2K: El kit consta de instrumento HD2108.2 **con un ingreso, 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.**

HD2128.1K: El kit consta de instrumento HD2128.1 **con dos ingresos**, cable de conexión para salida serial HD2110C5NM, 4 baterías alcalinas de 1.5V, manual de instrucciones, maletín y software DeltaLog9. **Las sondas se solicitan por separado.**

HD2128.2K: El kit consta de instrumento HD2128.2 **con dos ingresos, 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 gestión de datos en el PC para sistemas operativos Windows 98 (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.

Sondas termopar

Es posible conectar a los instrumentos todas las sondas de termopar con conector pequeño estándar que se encuentran disponibles en la lista de precios.

