



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 [http:// www.crntp.com](http://www.crntp.com)

Delta
OHM
DO-060.05

TERMOMETROS PORTATILES PARA SONDA Pt 100 Y TC

HD2178.1 HD2178.2 Termómetros sensor Pt100 Termopar: K - J - T - N - E



El **HD2178.1** y el **HD2178.2** son instrumentos portátiles con visualizador LCD de grandes dimensiones. Miden la temperatura con sondas de inmersión, pincho, contacto o ambiente con sensor RTD o termopar.

En la entrada B se puede aplicar un sensor Pt100 a 3 o 4 hilos o una Pt1000 a 2 hilos, y en la A, una termopar de tipo K, J, T, E, N.

Las sondas para la entrada B, conector a 8 polos DIN45326, están provistas de módulo de reconocimiento automático, han memorizado en su interior los datos de calibración de fábrica.

Para la entrada A se ha previsto un conector polarizado Mini para termopar.

El instrumento **HD2178.2** es un **datalogger**, memoriza hasta 80.000 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.

Los modelos **HD2178.1** y **HD2178.2** disponen de puerto 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: medida relativa REL, función HOLD y el apagado automático excluible.

Los instrumentos disponen de un grado de protección IP67.

CODIGOS DE PEDIDO

HD2178.1K: El kit consta de instrumento HD2178.1, 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.

HD2178.2K: El kit consta de instrumento HD2178.2, **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.



Sondas con módulo SICRAM incluido

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.

TP49A Sonda de inmersión, sensor Pt100. Vaina Ø 2.7 mm y L= 150 mm. Cable L= 2 m. Empuñadura de aluminio.

TP49AC: Sonda de contacto, sensor Pt100. Vaina Ø 4 mm y L= 150 mm. Cable L= 2 m. Empuñadura de aluminio.

TP49AP: Sonda de penetración, sensor Pt100. Vaina Ø 2.7 mm y L= 150 mm. Cable L= 2 m. Empuñadura de aluminio.

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

Sondas de temperatura sin módulo SICRAM

TP47.100: Sonda de inmersión sensor Pt100 directo de 4 hilos.
Vaina sonda Ø 3 mm y L =230 mm.
Cable de conexión de 4 hilos con conector L= 2 m.

TP47.1000: Sonda de inmersión sensor Pt1000.

Vaina sonda Ø 3 mm y L= 230mm.

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

TP47: Conector único para conexión de sondas:
Pt100 directa de 3 y 4 hilos,
Pt1000 de 2 hilos y Ni1000 de 2 hilos.

Sondas termopar

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

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)
TP227I.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)
TP49A	Inmersión	-70 a 400 °C	±0,25 °C (-150 a 350 °C) ±0,4 °C (350 a 400 °C)
TP49AC	Contacto	-70 a 400 °C	±0,25 °C (-150 a 350 °C) ±0,4 °C (350 a 400 °C)
TP49AP	Pincho	-70 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 0, 01°C en el rango ±199.99 °C
0,01 °C en el rango restante
Deriva @ 20 °C 0,003% °C

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 0, 01°C en el rango ±199.99 °C
0,01 °C en el rango restante
Deriva @ 20 °C Pt100 0,003% °C
Pt1000 0,005% °C

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
Unidad de medida °C - °F

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 HD2178.2

Tipo 2000 páginas de 40 muestras cada una
Cantidad 80000 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 HD2178.2

Tipo 1.1 – 2.0 aislada galvanicamente

Conexiones

Entrada para sondas Pt100 Conector 8 polos macho DIN45326
Entrada para sondas TC Conector Mini Hembra
Interfaz serie y USB Conector 8 polos MiniDin
Adaptador red Conector 2 polos (positivo en el centro)

Escalas (sensores RTD)

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

Escalas (sensores TC)

Rango de medida TCK -200 a 1370 °C
Rango de medida TCJ -100 a 750 °C
Rango de medida TCT -200 a 400 °C
Rango de medida TCN -200 a 1300 °C
Rango de medida TCE -200 a 750 °C
Resolución 0,1 °C
Precisión instrumento
Termopar K ±0,1 °C hasta 600 °C
±0,2 °C mas de 600 °C
Termopar J ±0,1 °C hasta 400 °C
±0,2 °C mas de 400 °C
Termopar T ±0,1 °C
Termopar N ±0,1 °C hasta 600 °C
±0,2 °C mas de 600 °C
Termopar E ±0,1 °C hasta 300 °C
±0,2 °C mas de 300 °C

La precisión se refiere solo al instrumento; no se incluye el error debido al termopar, y al sensor de referencia de la unión fría
Deriva a 1 año 0.1°C/año

Precisión 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.

Tipo	Rango °C	G I	G II
K	0 a 1370 °C	±1,1 °C o ±0,4%	±2,2 °C o ±0,75%
K	-200 a 0 °C	-	±2,2 °C o ± 2%
J	0 a 750 °C	±1,1 °C o ±0,4%	±2,2 °C o ±0,75%
T	0 a 400 °C	±0,5 °C o ±0,4%	±1 °C o ±0,75%
T	-200 a 0°C	-	±1 °C o ±1,5%
N	0 a 1300 °C	±1,1 °C o ±0,4%	±2,2 °C o ±0,75%
E	0 a 750 °C	±1 °C o ±0,4%	±1,7 °C o ±0,5%
E	-200 a 0 °C	-	±1,7 °C o ±1%