



HD2101.1, HD2101.2 HIGRÓMETROS TERMÓMETROS

El **HD2101.1** y el **HD2101.2** son instrumentos portátiles con un visualizador LCD grande. Miden la humedad relativa y la temperatura con sondas combinadas humedad relativa y la temperatura con sensor Pt100 o termopar, sólo la temperatura con sondas de inmersión, penetración o contacto. El sensor puede ser Pt100, Pt1000. Cuando está conectada la sonda combinada humedad/temperatura, el instrumento calcula y muestra la humedad absoluta, el punto de rocío, la presión de vapor parcial, los índices de calidad de bienestar físico (**comfort indices**). Las sondas tienen un módulo de reconocimiento automático: en su interior están guardados los datos de calibración de la empresa.

El instrumento HD2101.2 es un **datalogger**, guarda hasta 38.000 muestras que pueden ser transferidas 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. Los modelos HD2102.1 y HD2102.2 tienen un puerto serial RS232C y pueden transferir, en tiempo real, las mediciones adquiridas a un ordenador y a una impresora portátil.

La función Máx., Mín. y Avg calcula los valores máximo, mínimo y promedio. Otras funciones son: la medida relativa REL, la función HOLD y el apagado automático excluible.

Los instrumentos tienen el grado de protección IP67.



HD2101.2



HD2101/USB

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS INSTRUMENTOS

Instrumento

| | |
|--|---|
| Dimensiones (Longitud x Anchura x Altura) | 185x90x40 mm |
| Peso | 470 g (completo de baterías) |
| Materiales | ABS, goma |
| 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 1800mAh |
| Corriente absorbida cuando el instrumento está apagado | 20µA |
| Red | Adaptador de red salida 12Vdc / 1000mA |

Unidad de medida

| | |
|----------------------------------|---|
| Seguridad de los datos guardados | °C - °F - %UR - g/kg - g/m ³ - hPa - J/g - Td Tw - DI - NET 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 HD2101.2

| | |
|---------------------------|-----------------------------|
| Tipo | 2000 páginas de 19 muestras |
| Cantidad | 38000 muestras en total |
| 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) |

Interfaz USB - modelo HD2101.2

| | |
|------|----------------------------------|
| Tipo | 1.1 - 2.0 aislada galvánicamente |
|------|----------------------------------|

Conexiones

| | |
|----------------------------|--|
| Entrada módulo para sondas | Conector 8 polos macho DIN45326 |
| Interfaz serial y USB | Conector 8 polos MiniDin |
| Adaptador de red | Conector 2 polos (positivo en el centro) |

Medida de humedad relativa del instrumento

| | |
|-------------------------|----------------|
| Rango de medida | 0 ... 100 % HR |
| Resolución | 0.1%RH |
| Precisión | ±0.1%RH |
| Deriva después de 1 año | 0.1%RH/año |

Medida de temperatura del instrumento

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



Sondas de humedad relativa y temperatura con módulo SICRAM

| Modelo | Sensor de temperatura | Campo de utilizo | | Precisión | |
|-----------|-----------------------|------------------|----------------|--|--------|
| | | %RH | Temperatura | %RH | Temp |
| HP472ACR | Pt100 | 0...100%UR | -20°C...+80°C | ±1,5%UR (10...90%UR) ±2,5%UR (restante campo) | ±0.3°C |
| HP572ACR | Termocoppia K | 0...100%UR | -20°C...+80°C | | ±0.5°C |
| HP473ACR | Pt100 | 0...100%UR | -20°C...+80°C | | ±0.3°C |
| HP474ACR | Pt100 | 0...100%UR | -40°C...+150°C | | ±0.3°C |
| HP475ACR | Pt100 | 0...100%UR | -40°C...+150°C | -40°C...150°C (180°C) | ±0.3°C |
| HP475AC1R | Pt100 | 0...100%UR | -40°C...+150°C | ±(1,5+0,02 para el valor de la lectura)%RH | ±0.3°C |
| HP477DCR | Pt100 | 0...100%UR | -40°C...+150°C | | ±0.3°C |
| HP478ACR | Pt100 | 0...100%UR | -40°C...+150°C | | ±0.3°C |

Características comunes

Humedad relativa

| | |
|---|--|
| Sensor | Capacitivo |
| Capacidad típica @30%RH | 300pF |
| Temperatura de trabajo del sensor a según el modelo | -20°C...+80°C |
| Campo de medida | -40°C...+150°C |
| Incertidumbre | 0±100%RH ±1,5%RH (10...90%RH), ±2,5 RH en el campo restante |
| Resolución | 0.1%RH |
| Deriva en temperatura @20°C | 0.02%RH/°C |
| Tiempo de respuesta %RH con temperatura constante | 10 seg. (10±0%RH; velocidad del aire=2 m/s) |

Temperatura con sensor Pt100

| | |
|-----------------------------|-----------|
| Resolución | 0.1°C |
| Deriva en temperatura @20°C | 0,003%/°C |

Temperatura con termopar K - HP572AC

| | |
|-----------------------------|----------|
| Resolución | 0.1°C |
| Deriva en temperatura @20°C | 0.02%/°C |

DATOS TÉCNICOS DE LAS SONDAS Y MÓDULOS EN LÍNEA CON EL INSTRUMENTO

Sondas de temperatura sensor Pt100 con módulo SICRAM

| Modelo | Tipo | Campo de utilizo | Precisión |
|-----------|------------------------|------------------|---|
| TP472I | Inmersión | -196°C...+500°C | ±0.25°C (-196°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+500°C) |
| TP472I.0 | Inmersión | -50°C...+400°C | ±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C) |
| TP473P | Penetración | -50°C...+400°C | ±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C) |
| TP473P.0 | Penetración | -50°C...+400°C | ±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C) |
| TP474C | Contacto | -50°C...+400°C | ±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C) |
| TP474C.0 | Contacto | -50°C...+400°C | ±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C) |
| TP475A.0 | Aire | -50°C...+250°C | ±0.3°C (-50°C...+250°C) |
| TP472I.5 | Inmersión | -50°C...+400°C | ±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C) |
| TP472I.10 | Inmersión | -50°C...+400°C | ±0.30°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C) |
| TP49A | Inmersión | -70°C...+400°C | ±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C) |
| TP49AC | Contacto | -70°C...+400°C | ±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C) |
| TP49AP | Penetración | -70°C...+400°C | ±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C) |
| TP875 | Globotermómetro Ø150mm | -30°C...+120°C | ±0.25°C |
| TP876 | Globotermómetro Ø50mm | -30°C...+120°C | ±0.25°C |
| TP87 | Inmersión | -50°C...+200°C | ±0.25°C |
| TP878 | Paneles Solares | +5°C...+80°C | ±0.25°C |
| TP878.1 | | | |
| TP879 | Paracompost | -20°C...+120°C | ±0.25°C |

Características comunes

Deriva en temperatura @20°C 0.003%/°C

Sondas Pt100 de 4 hilos y Pt1000 de 2 hilos

| Modelo | Tipo | Campo de utilizo | Precisión |
|-----------|-------------------|------------------|-----------|
| TP47.100 | Pt100 de 4 hilos | -50...+400°C | Clase A |
| TP47.1000 | Pt1000 de 2 hilos | -50...+400°C | Clase A |

Características comunes

| | |
|-----------------------------|-----------|
| Deriva en temperatura @20°C | |
| Pt100 | 0.003%/°C |
| Pt1000 | 0.005%/°C |

CÓDIGOS DE PEDIDO

HD2101.1: El conjunto se compone de instrumento HD2101.1, 4 baterías alcalinas de 1.5V, manual de instrucciones, maleta y software DeltaLog9. **Las sondas y los cables tienen que ser pedidos separadamente.**

HD2101.2: El conjunto se compone del instrumento HD2101.2 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 poles - 9 poles 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 poles.

DeltaLog9: Software para la descarga y la gestión de los datos en el ordenador para sistemas operativos Windows de 98 a Vista.

SWD10: Alimentador estabilizado según tensión de red 230Vac/12Vdc-1000mA.

HD40.1: Impresora térmica de 24 columnas, portátil, entrada serial, anchura del papel 58mm.

Sondas de humedad relativa y temperatura con módulo SICRAM

HP472ACR: Sonda combinada %RH y temperatura, dimensiones Ø 26x170 mm. Cable de conexión 2 metros.

HP572ACR: Sonda combinada %RH y temperatura - sensor termopar K. Dimensiones Ø 26x170 mm. Cable de conexión 2 metros.

HP473ACR: Sonda combinada %RH y temperatura. Dimensiones mango Ø 26x130 mm, sonda Ø 14x120 mm. Cable de conexión 2 metros.

HP474ACR: Sonda combinada %RH y temperatura. Dimensiones mango Ø 26x130 mm, sonda Ø 14x215 mm. Cable de conexión 2 metros.

HP475ACR: Sonda combinada %RH y temperatura. Cable de conexión 2 metros. Mango Ø 26x110 mm. Vástago de acero inoxidable Ø 12x560 mm. Punta Ø 14x75 mm.

HP475AC1R: Sonda combinada %RH y temperatura. Cable de conexión 2 metros. Mango Ø 26x110 mm. Vástago de acero inoxidable Ø 14x480 mm.

HP477DCR: Sonda de spada combinada %RH y temperatura. Cable de conexión 2 metros. Mango Ø 26x110 mm. Sonda 18x4 mm, longitud 520 mm.

HP478ACR: Sonda combinada %RH y temperatura. Dimensiones sonda Ø 14x130 mm. Cable de conexión 5 metros.

Sondas completas de módulo SICRAM

TP472I: Sonda de inmersión, sensor Pt100. Vástago Ø 3 mm, longitud 300 mm. Longitud del cable: 2 metros.

TP472I.0: Sonda de inmersión, sensor Pt100. Vástago Ø 3 mm, longitud 230 mm. Longitud del cable: 2 metros.

TP473P: Sonda de penetración, sensor Pt100. Vástago Ø 4 mm, longitud 150 mm. Longitud del cable: 2 metros.

TP473P.0: Sonda de penetración, sensor Pt100. Vástago Ø 4 mm, longitud 150 mm. Longitud del cable: 2 metros.

TP474C: Sonda de contacto, sensor Pt100. Vástago Ø 4 mm, longitud 230 mm, superficie de contacto Ø 5 mm. Longitud del cable: 2 metros.

TP474C.0: Sonda de contacto, sensor Pt100. Vástago Ø 4 mm, longitud 230 mm, superficie de contacto Ø 5 mm. Longitud del cable: 2 metros.

TP475A.0: Sonda para aire, sensor Pt100. Vástago Ø 4 mm, longitud 230 mm. Longitud del cable: 2 metros.

TP472I.5: Sonda de inmersión, sensor Pt100. Vástago Ø 6 mm, longitud 500 mm. Longitud del cable: 2 metros.

TP472I.10: Sonda de inmersión, sensor Pt100. Vástago Ø 6 mm, longitud 1.000 mm. Longitud del cable: 2 metros.

TP49A: Sonda de inmersión, sensor Pt100. Vástago Ø 2,7 mm, longitud 150 mm. Longitud del cable: 2 metros. Mango de aluminio.

TP49AC: Sonda de contacto, sensor Pt100. Vástago Ø 4 mm, longitud 150 mm. Longitud del cable: 2 metros. Mango de aluminio.

TP49AP: Sonda de penetración, sensor Pt100. Vástago Ø 2,7 mm, longitud 150 mm. Longitud del cable: 2 metros. Mango de aluminio.

TP875: Globotermómetro Ø 150 mm con mango. Longitud del cable: 2 metros.

TP876: Globotermómetro Ø 50 mm con mango. Longitud del cable: 2 metros.

TP87: Sonda de inmersión, sensor Pt100. Vástago Ø 3 mm, longitud 70 mm. Longitud del cable: 2 metros.

TP878: Sonda de contacto para paneles solares. Longitud del cable: 2 metros.

TP878.1: Sonda de contacto para paneles solares. Longitud del cable: 5 metros.

TP879: Sonda de penetración para compost. Vástago Ø 8 mm, longitud 1 metro. Longitud del cable: 2 metros.

Sondas de temperatura sin módulo SICRAM

TP47.100: Sonda de inmersión, sensor directo Pt100 de 4 hilos. Vástago de la sonda Ø 3 mm, longitud 230mm. Cable de conexión de 4 hilos con conector, longitud 2 metros.

TP47.1000: Sonda de inmersión sensor Pt100. Vástago de la sonda Ø 3 mm, longitud 230mm. Cable de conexión de 2 hilos con conector, longitud 2 metros.

TP47: Sólo conector para conectar las sondas: Pt100 directa de 4 hilos y Pt1000 de 2 hilos.

Accesorios

HD11: Solución satura a 11,3%RH@20°C para calibrar las sondas de humedad relativa, anular M24x1.5, M12x1.

HD33: Solución satura a 33,0%RH@20°C para calibrar las sondas de humedad relativa, anular M24x1.5, M12x1.

HD75: Solución satura a 75,4%RH@20°C para calibrar las sondas de humedad relativa, anular M24x1.5, M12x1.

Protecciones para las sondas de humedad Ø 26 filete M24x1,5

P1: Protección de red de acero inoxidable para sondas Ø 26 mm

P2: Protección de PE Polietileno sinterizado de 20µ para sondas Ø 26 mm.

P3: Protección de bronce de 20µ para sondas Ø 26 mm.

P4: Tapón completo de PE sinterizado de 20µ para sondas Ø 26 mm.

Protecciones para las sondas de humedad Ø 14 filete M12X1

P5: Protección de red de acero inoxidable para sondas Ø 14 mm

P6: Protección de AISI316 completa 20µ sinterizado para sondas Ø 14 mm

P7: Protección de PTFE completa 10µ sinterizado para sondas Ø14 mm

P8: Protección de red de acero inoxidable y Poca para sondas Ø 14 mm