HD 2101.1
HD 2101.2

vendas: vendas@impac.com.br Tel 55 11 3816-0371

TERMOHIGRÔMETRO DELTA OHM **HD2101.1 E HD2101.2**

Os termohigrômetros **HD2101.1** e **HD2101.2**, são portáteis e equipados com um display LCD de grandes dimensões. Eles medem a umidade relativa e temperatura, usando um sensor Pt100 ou uma sonda combinada com termopar de umidade/ temperatura. A temperatura somente pode ser medida através de sondas de imersão, penetração ou contato. O sensor pode ser do tipo Pt100, Pt1000 ou Ni1000 .
Quando a sonda de umidade / temperatura está conectada, o termohigrômetro calcula e indica a umidade absoluta, o ponto de condensação e a pressão parcial do vapor e os **índices de conforto** ambiental.
As sondas são equipadas com um módulo de detecção automático, com as definições de fábrica para aferição, memorizadas internamente.

O modelo HD2101.2, é um "registrador de dados" (**datalogger**). Ele armazena até 38.000 amostras, que podem ser transferidas do instrumento conectado a um PC, através de uma porta serial padrão RS232C e USB 2.0. O intervalo de armazenamen-to, impressão e baud rate, pode ser configurado através do menu.
Os modelos HD2101.1 e HD2101.2, são equipados com uma porta serial RS232C e podem transferir as medições obtidas em tempo-real para um PC ou uma impressora portátil.
As funções 'Max', 'Min' e 'Avg', calculam os valores máximos, mínimos ou médios, respectivamente.
Outras funções, incluem: a medição relativa 'REL', a função 'HOLD' e o desligamento automático, que também pode ser desativado.
Os instrumentos possuem grau de proteção IP67.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO ~~TERMOHIGRÔ~~METRO

Instrumento

Dimensões (comprimento x largura x altura)	185x90x40mm
Peso	470g (completo com baterias)
Materiais	ABS, borracha
Display	2x4½ - dígitos e símbolos Área visível: 52x42mm

Condições de operação

Temperatura de operação	-5…50°C
Temperatura de armazenamento	-25…65°C
Umidade relativa de trabalho	0…90%UR sem condensação
Grau de proteção	**IP67**

Fonte de energia

Baterias	4 baterias de 1,5V tipo AA
Autonomia	200 horas com baterias alcalinas de 1800mAh

Consumo de energia	
com o instrumento desligado	20µA
Fonte externa	Saída do adaptador da fonte: 9Vdc / 250mA
Unidade de medida	*°C - °F - %UR - g/kg - gr/m³ - hPa - J/g - Td - Tw - Di - NET*
Segurança dos dados armazenados	Ilimitada, independente das condições de carga da bateria
Tempo	
Data e horário	Agendado em tempo-real
Precisão	1 min/mês, desvio máximo.

*Armazenamento dos valores medidos - modelo **HD2101.2***

Tipo	2.000 páginas contendo 19 amostras cada
Quantidade	Total de 38.000 amostras
Intervalo de armazenamento	1s…3600s (1hora)

Interface serial RS232C

Tipo	RS232C, isolada eletricamente
Baud rate	Pode ser definida entre 1200 e 38400
Data bit	8
Parity	Nenhuma
Stop bit	1
Flow Control	Xon/Xoff
Comprimento do cabo serial	Máx. 15m
Intervalo imediato de impressão	1s…3600s (1hora)

*Interface USB - modelo **HD2101.2***

Tipo	1.1 - 2.0 eletricamente isolado

Conexões

Módulo de entrada para as sondas	Conector macho DIN45326 de 8 pólos
Interface serial e USB	Conector MiniDin de 8 pólos
Adaptador da fonte externa	Conector de 2 pólos (positivo no centro)

Capacidade de medição de umidade relativa por instrumento, sensor capacitivo.

Faixa de medição	0…100%UR
Resolução	0.1%UR
Precisão	±0,1%UR
Variação após 1 ano	0,1%UR/ano

Capacidade de medição de temperatura por instrumento

Faixa de medição Pt100	-200…+650°C
Faixa de medição Pt1000	-200…+650°C
Faixa de medição Ni1000	-50…+250°C
Resolução	0,1°C
Precisão	±0,1°C
Variação após 1 ano	0,1°C/ano

DADOS TÉCNICOS DE SONDAS E MÓDULOS DO TERMOHIGRÔMETRO

Sondas de Temperatura Pt100 com sensor usando módulo SICRAM

Modelo	Tipo	Faixa de aplicação	Precisão
TP472I	**Imersão**	-196°C…+500°C	±0,25°C (-196°C…+350°C) ±0,4°C (+350°C…+500°C)
TP472I.0	**Imersão**	-50°C…+400°C	±0,25°C (-50°C…+350°C) ±0,4°C (+350°C…+400°C)
TP473P.0	**Penetração**	-50°C…+400°C	±0,25°C (-50°C…+350°C) ±0,4°C (+350°C…+400°C)
TP474C.0	**Contato**	-50°C…+400°C	±0,3°C (-50°C…+350°C) ±0,4°C (+350°C…+400°C)
TP475A.0	**Ar**	-50°C…+250°C	±0,3°C (-50°C…+250°C)
TP472I.5	**Imersão**	-50°C…+400°C	±0,3°C (-50°C…+350°C) ±0,4°C (+350°C…+400°C)
TP472I.10	**Imersão**	-50°C…+400°C	±0,3°C (-50°C…+350°C) ±0,4°C (+350°C…+400°C)

Características comuns

Resolução	0,1°C
Variação de temperatura à 20°C	0,003%/°C

vendas: vendas@impac.com.br Tel 55 11 3816-0371

Sondas de temperatura e umidade relativa usando módulo SICRAM

Modelo	Sensor de Temperatura	Faixa de aplicação		Precisão	
		%RH	Temperatura	%RH	Temp.
HP472AC	Pt100	5…98%UR	-20°C…+80°C	±2% (5…95%UR) ±3% (95…99%UR)	±0,3°C
HP572AC	Termopar K	5…98%UR	-20°C…+80°C		±0,5°C
HP473AC	Pt100	5…98%UR	-20°C…+80°C		±0,3°C
HP474AC	Pt100	5…98%UR	-40°C…+150°C	±2,5% (5…95%UR) ±3,5% (95…99%UR)	±0,3°C
HP475AC	Pt100	5…98%UR	-40°C…+150°C		±0,3°C
HP477DC	Pt100	5…98%UR	-40°C…+150°C		±0,3°C

Características comuns

Umidade relativa

Sensor	Capacitivo
Capacidade típica a 30%UR	300pF±40pF
Resolução	0,1%UR
Variação de temperatura à 20°C	0,02%UR/°C
Tempo de resposta %UR,	10seg. (10÷80%UR; velocidade do ar =2m/s) à temperatura constante

Temperatura com sensor Pt100

Resolução	0,1°C
Variação de temperatura à 20°C	0,003%/°C

Temperatura com termopar K - HP572AC

Resolução	0,1°C
Variação de temperatura à 20°C	0,02%/°C

Sondas Pt100 com 4 fios e Pt1000 com 2 fios

Modelo	Tipo	Faixa de aplicação	Precisão
TP47.100	**Pt100 com 4 fios**	**-50…+400°C**	**Classe A**
TP47.1000	**Pt1000 com 2 fios**	**-50…+400°C**	**Classe A**

Características comuns

Resolução	0,1°C
Variação de temperatura à 20°	
Pt100	0,003%/°C
Pt1000	0,005%/°C

HD2101/USB

HD2110CSNM

CÓDIGOS PARA PEDIDO

HD2101.1K: O kit é composto pelo termohigrômetro HD2101.1, **sonda HP472AC,** cabo de conexão para saída serial HD2110CSNM, 4 baterias alcalinas de 1,5V, manual de operação, estojo e software DeltaLog9.

HD2101.2K: O kit é composto pelo instrumento HD2101.2 registrador de dados**, sonda combinada HP472AC,** cabo de conexão HD2101/USB, 4 baterias alcalinas de 1,5V, manual de operação, estojo e software DeltaLog 9.

HD2110CSNM: Cabo de conexão MiniDin de 8 pólos - Sub D fêmea de 9 pólos para RS232C.

HD2101/USB: Cabo de conexão USB 2.0, conector MiniDin de 8 pólos tipo A.

DeltaLog9: Software para ser baixado. Gerenciador de dados no PC. Requisitos: sistemas operacionais Windows 98 até Windows XP.

AF209.60: Fonte externa Estabilizada: 230Vac/9Vdc-300mA.

S'print-BT: Sob encomenda: Impressora térmica portátil de 24 colunas, entrada serial. Largura do papel: 58mm.

Sondas completas com módulo SICRAM
MEDIÇÃO DE TEMPERATURA

TP472I: Sonda de imersão, sensor Pt100. Haste: Ø 3mm. Comprimento: 300mm. Cabo de conexão: 2 metros.

TP472I.0: Sonda de imersão, sensor Pt100. Haste: Ø 3mm. Comprimento: 230mm. Cabo de conexão: 2 metros.

TP473P.0: Sonda de penetração, sensor Pt100. Haste: Ø 4mm. Comprimento: 150mm. Cabo de conexão: 2 metros.

TP474C.0: Sonda de contato, sensor Pt100. Haste: Ø 4mm. Comprimento: 230mm. Superfície de contato: Ø 5mm. Cabo de conexão: 2 metros.

TP475A.0: Sonda de ar, sensor Pt100. Haste: Ø 4mm. Comprimento: 230mm. Cabo de conexão: 2 metros.

TP472I.5: Sonda de imersão, sensor Pt100. Haste: Ø 6mm. Comprimento: 500mm. Cabo de conexão: 2 metros.

TP472I.10: Sonda de imersão, sensor Pt100. Haste: Ø 6mm. Comprimento: 1.000mm. Cabo de conexão: 2 metros.

SONDAS PARA UMIDADE RELATIVA E TEMPERATURA

HP472AC: Sonda combinada %UR e temperatura. Dimensões: Ø 26x170mm. Cabo de conexão: 2 metros.

HP572AC: Sonda combinada %UR e temperatura - **sensor termopar K**. Dimensões: Ø 26x170mm. Cabo de conexão: 2 metros.

HP473AC: Sonda combinada %UR e temperatura. Dimensões: Empunhadura: Ø 26x130mm. Sonda: Ø 14x110mm. Cabo de conexão: 2 metros.

HP474AC: Sonda combinada %UR e temperatura. Dimensões: Empunhadura: Ø 26x130mm. Sonda: Ø 14x210mm. Cabo de conexão: 2 metros.

HP475AC: Sonda combinada %UR e temperatura. Cabo de conexão: 2 metros. Empunhadura: Ø 26x110mm. Haste de aço inoxidável: Ø 12x560mm. Ponta: Ø 13.5x75mm.

HP477DC: Sonda combinada tipo lâmina %UR e temperatura. Cabo de conexão: 2 metros. Empunhadura: Ø 26x110mm. Haste da sonda: 18x4mm. Comprimento: 520mm.

vendas: vendas@impac.com.br Tel 55 11 3816-0371

Sondas de Temperatura sem módulo SICRAM

TP47.100: Sonda de imersão com sensor Pt100 direta, com 4 fios. Haste da sonda: Ø 3mm. Comprimento: 230mm. Cabo de conexão 4 fios com conector, comprimento: 2 metros.

TP47.1000: Sonda de imersão com sensor Pt1000. Haste da sonda: Ø 3mm. Comprimento: 230mm. Cabo de conexão 2 fios com conector, comprimento: 2 metros.

TP47: Somente o conector para a conexão da sonda: Pt100 direta com 4 fios ou Pt1000 direta com 2 fios e Ni1000 de 2 fios.

Acessórios

HD11: Solução saturada 11,3%UR à 20°C, para aferição de sondas de umidade relativa. Adaptador de fixação: M24x1.5, a pedido M12x1

HD33: Solução saturada 33,0%UR à 20°C, para aferição de sondas de umidade relativa. Adaptador de fixação: M24x1.5, a pedido M12x1

HD75: Solução saturada 75,4%UR à 20°C, para aferição de sondas de umidade relativa. Adaptador de fixação: M24x1.5, a pedido M12x1

Proteção para sondas de umidade HP472AC, HP572AC (M24x1,5)

P1: Tela de proteção em aço inoxidável para sonda Ø 26 mm.

P2: Proteção em polietileno PE, sinterizado 20µ para sonda Ø 26 mm.

P3: Proteção em bronze, sinterizado 20µ para sonda Ø 26 mm.

P4: Invólucro completo em PE, sinterizado 20µ para sonda Ø 26 mm.

Proteção para sondas de umidade HP473AC, HP474AC, HP475AC (M12X1)

P5: Tela de proteção em aço inoxidável para sonda Ø 14 mm.

P6: Proteção completo em AISI 316, sinterizado 20µm para sonda Ø 14 mm.

P7: Proteção completo em PFTE, sinterizado 10µm para sonda Ø 14 mm..

vendas: vendas@impac.com.br Tel 55 11 3816-0371