



**HD 2114.0 HD2114.2 HD2134.0 HD2134.2
HD2164.0 HD 2164.2 HD 2114B.0 HD2114B.2**



MICROMANÔMETRO – TERMÔMETRO HD2114.0 - HD2134.0 - HD2164.0 HD2114.2 - HD2134.2 - HD2164.2 BARÔMETRO – TERMÔMETRO HD2114B.0 - HD2114B.2

Estes modelos, são instrumentos portáteis equipados com um display LCD de grandes dimensões. Eles medem pressão absoluta, relativa e diferencial, assim como temperatura. A pressão é medida através de um módulo interno, que é diferencial no que diz respeito à atmosfera, contendo uma escala fixa completa. Com o módulo PP471, atuando como interface, o instrumento pode utilizar todas as sondas das séries TP704 e TP705 da Delta Ohm, para realizar as medições. **Os módulos internos HD2114B.0 e HD2114B.2, medem a pressão barométrica.** A temperatura é detectada por meio de sondas de imersão, penetração, contato ou ar, com módulo SICRAM ou sondas diretas de 4 fios. o sensor pode ser do tipo Pt100, Pt1000 ou Ni1000. As sondas são equipadas com um módulo SICRAM, com as definições de fábrica para aferição, memorizadas internamente. Ao ser ligado, o instrumento detecta automaticamente estas definições.

Os instrumentos HD2114.2, HD2134.2, HD2164.2 e HD2114B.2, são "registradores de dados" (**data logger**). Eles podem armazenar até 36.000 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 armazenamento, impressão e baud rate, pode ser configurado através do menu. Todos os modelos também são equipados com uma porta serial RS232C e podem transferir as medições obtidas em temporeal para um PC ou uma impressora portátil. As funções 'Max', 'Min' e 'Avg', calculam os valores máximos, mínimos ou médios, respectivamente. **A função 'Peak', pode ser ativada através de sondas externas conectadas ao módulo PP471** e detecta a presença de picos de pressão. 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 INSTRUMENTO

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



HD2110CSNM

Consumo de energia com o instrumento desligado	20µA
Fonte externa - modelos HD21...4.2	Saída do adaptador da fonte: 9Vdc / 250mA

Unidade de medida	°C - °F - Pa - hPa - kPa - mbar - bar - atm mmHg - mmH ₂ O - kgf/cm ² - PSI - inchHg
-------------------	---

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 HD21...4.2

Tipo	2.000 páginas contendo 18 amostras cada
Quantidade	36.000 amostras [pressão-temperatura]
Intervalo de armazenamento	1s...3600s (1hora)

Interface serial RS232C - modelos HD21...4.2

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 HD21...4.2

Tipo	1.1 - 2.0 eletricamente isolado
------	---------------------------------

Conexões

Módulos de entrada para as sondas	2 engates rápidos Ø 5 mm
Interface serial e USB - modelos HD21...4.2	Conector MiniDin de 8 pólos
Adaptador da fonte externa - modelos HD21...4.2	Conector de 2 pólos (positivo no centro)



	HD2114.0	HD2134.0	HD2164.0	HD2114B.0	HD2114.2	HD2134.2	HD2164.2	HD2114B.2
Escala completa	±20mbar	±200mbar	±2000mbar	600..1100mbar	±20mbar	±200mbar	±2000mbar	600..1100mbar
Barômetro	-	-	-	SIM	-	-	-	SIM
Datalogger	-	-	-	-	SIM	SIM	SIM	SIM
RS232C-USB	-	-	-	-	SIM	SIM	SIM	SIM
Fonte externa	-	-	-	-	SIM	SIM	SIM	SIM

LISTA SONDAS DE PRESSÃO

Pressão na Escala Fundo	Máxima Sobre-Pressão	Resolução	CÓDIGOS PARA PEDIDO			Precisão de 20 a 25°C	Temperatura de Operação	Conexão
			Pressão Diferencial	Pressão Relativa (comparada à atmosfera)	Pressão Absoluta			
			Membrana NÃO-Isolada	Membrana Isolada	Membrana Isolada			
10,0 mbar	20,0 mbar	0,01mbar	TP705-10MBD			0,50 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
20,0 mbar	40,0 mbar	0,01mbar	TP705-20MBD			0,50 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
50,0 mbar	100 mbar	0,01mbar	TP705-50MBD			0,50 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
100 mbar	200 mbar	0,1mbar	TP705-100MBD			0,25 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
200 mbar	400 mbar	0,1mbar	TP705-200MBD			0,25 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
				TP704-200MBGI		0,25 % FE	0...80°C	¼ BSP
500 mbar	1000 mbar	0,1mbar	TP705-500MBD			0,25 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
				TP704-500MBGI		0,25 % FE	0...80°C	¼ BSP
1,00 bar	2,00 bar	1mbar	TP705-1BD		TP705BARO NÃO-Isolada	0,25 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
				TP705-1BGI		0,25 % FE	0...80°C	¼ BSP
2,00 bar	4,00 bar	1mbar	TP705-2BD			0,25 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
				TP704-2BGI	TP704-2BAI	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP
5,00 bar	10,00 bar	1mbar		TP704-5BGI	TP704-5BAI	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP
10,0 bar	20,0 bar	0,01bar		TP704-10BGI	TP704-10BAI	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP
20,0 bar	40,0 bar	0,01bar		TP704-20BGI	TP704-20BAI	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP
50,0 bar	100,0 bar	0,01bar		TP704-50BGI	TP704-50BAI	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP
100 bar	200 bar	0,1bar			TP704-100BAI	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP
200 bar	400 bar	0,1bar			TP704-200BAI	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP
500 bar	750 bar	0,1bar			TP704-500BAI	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP

Medição de pressão usando o sensor interno

	HD2114.0 HD2114.2	HD2134.0 HD2134.2	HD2164.0 HD2164.2	HD2114B.0 HD2114B.2
Escala completa	±20mbar	±200mbar	±2000mbar	600..1100mbar
Máxima sobre-pressão	±300mbar	±1bar	±6bar	3bar
Resolução	0.001mbar	0.01mbar	0.1mbar	0.1mbar
Precisão à 23°C	±0,3%f.s.	±(0,1%f.s.+0,1% medição)		±0.3mbar
Temperatura de trabalho	0...60°C			
Conexão	engates rápidos Ø5mm			
Compensação de temperatura	0...60°C			
Varição em zero	±1%f.s.	±0,5%f.s.	±0,5%f.s.	±0,3%f.s.
variação na escala	±1%f.s.	±0,5%f.s.	±0,5%f.s.	±0,3%f.s.
Fluido que contacta a membrana	ar e gás não-corrosivo			

Capacidade de medição de temperatura por instrumento

Faixa de medição do Pt100	-200...+650°C
Faixa de medição do Pt1000	-200...+650°C
Faixa de medição do Ni1000	-50...+250°C
Resolução	0,1°C
Precisão do instrumento	±0,1°C
Varição após 1 ano	0,1°C/ano

DADOS TÉCNICOS DE SONDAS E MÓDULOS EQUIPADOS NO INSTRUMENTO
Medição de pressão por módulo PP471

Todas as sondas das séries TP704 e TP705 da DeltaOhm, podem ser conectadas ao módulo PP471. Na tabela a seguir, encontram-se as características técnicas das **sondas avulsas**.

Especificações técnicas do módulo PP471

Precisão	±0,05% da escala completa
Duração do pico	≥ 5ms
Precisão do pico	±0,5% da escala completa
Faixa morta do pico	≤ 2% da escala completa

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
Varição de temperatura à 20°C	0,003%/°C

Sondas Pt100 de 4 fios e Pt1000 de 2 fios sem módulo sicram

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
Varição de temperatura à 20°C	
Pt100	0,003%/°C
Pt1000	0,005%/°C

CÓDIGOS PARA PEDIDO

- HD2114.0K:** O kit é composto pelo instrumento HD2114.0 **com sonda interna de 20mbar escala completa**, 4 baterias alcalinas de 1,5V, manual de operação e estojo. **Outras sondas precisam ser adquiridas separadamente.**
- HD2114.2K:** O kit é composto pelo instrumento HD2114.2 **datalogger com sonda interna de 20mbar escala completa**, cabo de conexão HD2101/USB, 4 baterias alcalinas de 1,5V, manual de operação, estojo e software DeltaLog9. **Outras sondas precisam ser adquiridas separadamente.**
- HD2134.0K:** O kit é composto pelo instrumento HD2134.0 **com sonda interna de 200mbar escala completa**, 4 baterias alcalinas de 1,5V, manual de operação e estojo. **Outras sondas precisam ser adquiridas separadamente.**
- HD2134.2K:** O kit é composto pelo instrumento HD2134.2 **datalogger com sonda interna de 200mbar escala completa**, cabo de conexão HD2101/USB, 4 baterias alcalinas de 1,5V, manual de operação, estojo e software DeltaLog9. **Outras sondas precisam ser adquiridas separadamente.**
- HD2164.0K:** O kit é composto pelo instrumento HD2164.0 **com sonda interna de 2000mbar escala completa**, 4 baterias alcalinas de 1,5V, manual de operação e estojo. **Outras sondas precisam ser adquiridas separadamente.**
- HD2164.2K:** O kit é composto pelo instrumento HD2164.2 **datalogger com sonda interna de 2000mbar escala completa**, cabo de conexão HD2101/USB, 4 baterias alcalinas de 1,5V, manual de operação, estojo e software DeltaLog9. **Outras sondas precisam ser adquiridas separadamente.**
- HD2114B.0K:** O kit é composto pelo instrumento HD2114B.0 **com sensor barométrico na faixa de 600...1100mbar**, 4 baterias alcalinas de 1,5V, manual de operação e estojo. **Outras sondas precisam ser adquiridas separadamente.**
- HD2114B.2K:** O kit é composto pelo instrumento HD2114B.2 **datalogger com sensor barométrico na faixa de 600...1100mbar**, cabo de conexão HD2101/USB, 4 baterias alcalinas de 1,5V, manual de operação, estojo e software DeltaLog9. **Outras sondas precisam ser adquiridas separadamente.**
- 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 DE MEDIÇÃO DE PRESSÃO

- PP471:** Módulo interface SICRAM entre instrumento e sondas das séries TP704 e TP705 da DeltaOhm. Cabo de conexão: 2 metros.
- A lista de sondas de pressão encontra-se detalhada na "TABELA DE SONDAS DE PRESSÃO"

SONDAS DE TEMPERATURA COMPLETAS COM MÓDULO SICRAM

- TP4721:** Sonda de imersão, sensor Pt100. Haste: Ø 3mm. Comprimento: 300mm. Cabo de conexão: 2 metros.
- TP4721.0:** 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.
- TP4721.5:** Sonda de imersão, sensor Pt100. Haste: Ø 6mm. Comprimento: 500mm. Cabo de conexão: 2 metros.
- TP4721.10:** Sonda de imersão, sensor Pt100. Haste: Ø 6mm. Comprimento: 1.000mm. Cabo de conexão: 2 metros.

SONDAS DE TEMPERATURA COMPLETAS 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.



PP471





MANÔMETRO – TERMÔMETRO HD2124.1 - HD2124.2

Os modelos **HD2124.1** e **HD2124.2**, são instrumentos portáteis equipados com um display LCD de grandes dimensões com duas entradas. Eles medem pressão absoluta, relativa e diferencial, assim como temperatura. O módulo eletrônico PP471, é usado para medir a pressão. O módulo eletrônico PP471, funciona como uma interface entre o instrumento e as sondas das séries TP704 e TP705 da Delta Ohm. A temperatura é detectada por meio de sondas de imersão, penetração, contato ou ar, do tipo Pt100 com módulo SICRAM ou sonda direta Pt100 de 4 fios. As sondas de temperatura, são equipadas com um módulo SICRAM, com as definições de fábrica para aferição, memorizadas internamente. Ao ser ligado, o instrumento detecta automaticamente estas definições.

O instrumento HD2124.2, é um “registrador de dados” (**datalogger**). Ele pode armazenar até 32.000 pares de amostras, que pode ser transferidas do instrumento conectado a um PC, através de uma porta serial padrão RS232C e USB 2.0. O intervalo de armazenamento, impressão e baud rate, pode ser configurado através do menu. O modelo HD2124.2, também é equipado com uma porta serial RS232C e pode transferir as medições obtidas em temporeal para um PC ou uma impressora portátil.

As funções ‘Max’, ‘Min’ e ‘Avg’, calculam os valores máximos, mínimos ou médios, respectivamente e a função ‘Peak’ detecta a presença de picos de pressão, a função ‘A-B’, calcula a diferença das pressões ou temperaturas medidas pelas duas entradas A e B.

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 INSTRUMENTO

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 - Pa - hPa - mbar - bar - atm - mmHg - mmH ₂ O - kgf/cm ² - PSI - inchHg
-------------------	---

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 **HD2124.2**

Tipo	2.000 páginas contendo 16 amostras cada
------	---

Quantidade	Total de 32.000 pares de 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 **HD2124.2**

Tipo	1.1 - 2.0 eletricamente isolado
------	---------------------------------

Conexões

Módulo de entrada para as sondas	2 Conectores macho DIN45326 de 8 pólos
Interface serial	Conector MiniDin de 8 pólos
Interface USB - modelo HD2124.2	Conector MiniDin de 8 pólos
Adaptador da fonte externa	Conector de 2 pólos (positivo no centro)

Capacidade de medição de temperatura por instrumento

Faixa de medição do Pt100	-200...+650°C
Resolução	0,1°C
Precisão	±0,1°C
Variação após 1 ano	0,1°C/ano



DADOS TÉCNICOS DE SONDAS E MÓDULOS EQUIPADOS NO INSTRUMENTO

Medição de pressão por módulo PP471

Todas as sondas das séries TP704 e TP705 da DeltaOhm, podem ser conectadas ao módulo PP471. Na tabela a seguir, encontram-se as características técnicas das sondas avulsas.

Características Técnicas

Precisão	±0,05% na escala inferior
Duração do pico	≥ 5ms
Precisão do pico	±0,5% na escala inferior
Faixa morta do pico	≤ 2% na escala inferior

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

Sondas Pt100 com 4 fios

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

Características comuns

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



AF209.60



HD2101/USB



HD2110CSNM

LISTA SONDAS DE PRESSÃO

Pressão na Escala Fundo	Máxima Sobre-Pressão	Resolução	CÓDIGOS PARA PEDIDO			Precisão de 20 a 25°C	Temperatura de Operação	Conexão
			Pressão Diferencial	Pressão Relativa (comparada à atmosfera)	Pressão Absoluta			
			Membrana NÃO-Isolada	Membrana Isolada	Membrana Isolada			
10,0 mbar	20,0 mbar	0,01mbar	TP705-10MBD			0,50 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
20,0 mbar	40,0 mbar	0,01mbar	TP705-20MBD			0,50 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
50,0 mbar	100 mbar	0,01mbar	TP705-50MBD			0,50 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
100 mbar	200 mbar	0,1mbar	TP705-100MBD			0,25 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
200 mbar	400 mbar	0,1mbar	TP705-200MBD			0,25 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
				TP704-200MBGI		0,25 % FE	0...80°C	¼ BSP
500 mbar	1000 mbar	0,1mbar	TP705-500MBD			0,25 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
				TP704-500MBGI		0,25 % FE	0...80°C	¼ BSP
1,00 bar	2,00 bar	1mbar	TP705-1BD		TP705BARO NÃO-Isolada	0,25 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
				TP705-1BGI		0,25 % FE	0...80°C	¼ BSP
2,00 bar	4,00 bar	1mbar	TP705-2BD			0,25 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
				TP704-2BGI	TP704-2BAI	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP
5,00 bar	10,00 bar	1mbar		TP704-5BGI	TP704-5BAI	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP
10,0 bar	20,0 bar	0,01bar		TP704-10BGI	TP704-10BAI	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP
20,0 bar	40,0 bar	0,01bar		TP704-20BGI	TP704-20BAI	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP
50,0 bar	100,0 bar	0,01bar		TP704-50BGI	TP704-50BAI	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP
100 bar	200 bar	0,1bar			TP704-100BAI	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP
200 bar	400 bar	0,1bar			TP704-200BAI	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP
500 bar	750 bar	0,1bar			TP704-500BAI	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP

CÓDIGOS PARA PEDIDO

HD2124.1K: O kit é composto pelo instrumento HD2124.1, com 1 módulo de interface SICRAM PP471, cabo de conexão para saída serial HD2110CSNM, 4 baterias alcalinas de 1,5V, manual de operação, estojo e software DeltaLog9. **As sondas precisam ser adquiridas separadamente.**

HD2124.2K: O kit é composto pelo instrumento HD2124.2 datalogger, com 1 módulo de interface SICRAM PP471, cabo de conexão HD2101/USB, 4 baterias alcalinas de 1,5V, manual de operação, estojo e software DeltaLog9. **As sondas precisam ser adquiridas separadamente.**

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 SONDAS DE MEDIÇÃO DE PRESSÃO

PP471: Módulo interface SICRAM entre instrumento e sondas das séries TP704 e TP705 da DeltaOhm. Cabo de conexão: 2 metros.

A lista de sondas de pressão encontra-se detalhadas na tabela de dados técnicos.

Sondas completas com módulo SICRAM SONDAS DE 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 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: Conector para a conexão da sonda: Pt100 direta com 4 fios.





MANOMETRO – TERMOMETRO HD2304.0

O modelo **HD2304.0**, é um instrumento portátil equipado com um display LCD de grandes dimensões. Ele realiza medições de pressão absoluta, relativa diferencial e de temperatura.

O módulo eletrônico PP471 é usado para medir a pressão. O módulo eletrônico PP 471 trabalha como uma interface entre o instrumento e as sondas TP704 e TP705 da série DeltaOhm. A temperatura é detectada através de sondas de imersão, penetração, contato ou ar, do tipo Pt100, com módulo SICRAM ou sonda direta Pt100 com 4 fios. As sondas para temperatura, são equipadas com um módulo SICRAN, com as definições de fábrica para aferição, memorizadas internamente. Ao ligar o instrumento, elas são automaticamente detectadas.

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 INSTRUMENTO

Instrumento

Dimensões (comprimento x largura x altura)	140x88x38mm
Peso	160g (completo com baterias)
Materiais	ABS
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	3 baterias de 1,5V tipo AA
Autonomia	200 horas com baterias alcalinas de 1800mAh
Consumo de energia com o instrumento desligado	< 20µA

Unidade de medida

°C - °F - Pa - hPa - kPa - mbar - bar - atm
mmHg - mmH₂O - kgf/cm² - PSI - inchHg

Conexões

Módulo de entrada para as sondas Conector macho DIN45326 de 8 pólos

Capacidade de medição de temperatura por instrumento

Faixa de medição Pt100	-200...+650°C
Resolução	0,1°C
Precisão do instrumento	±0,1°C
Variação após 1 ano	0,1°C/ano



DADOS TÉCNICOS DE SONDAS E MÓDULOS INSTALADOS NO INSTRUMENTO

Medição de pressão por módulo PP471

Todas as sondas das séries TP704 e TP705 da DeltaOhm, podem ser conectadas ao módulo PP471. Na tabela a seguir, encontram-se as características técnicas das sondas avulsas.

Características Técnicas

Precisão ±0,05% da escala total

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
Varição de temperatura à 20°C	0,003%/°C

Sondas Pt100 com 4 fios

Modelo	Tipo	Faixa de aplicação	Precisão
TP47/100	Pt100 com 4 fios	-50°C...+400°C	Classe A

Características comuns

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



CÓDIGOS PARA PEDIDO

HD2304.0K: O kit é composto pelo instrumento HD2304.0, **módulo interface SICRAM PP471**, 3 baterias alcalinas de 1,5V, manual de operação e estojo.
As sondas precisam ser adquiridas separadamente.

Sondas completas com módulo SICRAM SONDAS DE MEDIÇÃO DE PRESSÃO

PP471: Módulo interface SICRAM entre instrumento e sondas das séries TP704 e TP705 da DeltaOhm. Cabo de conexão: 2 metros.

A lista de sondas de pressão encontra-se detalhada na "TABELA DE SONDAS DE PRESSÃO"

SONDAS DE 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 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: Somente o conector para a conexão da sonda: Pt100 direta com 4 fios.





LISTA SONDAS DE PRESSÃO

Pressão na Escala Fundo	Máxima Sobre-Pressão	Resolução	CÓDIGOS PARA PEDIDO			Precisão de 20 a 25°C	Temperatura de Operação	Conexão
			Pressão Diferencial	Pressão Relativa (comparada à atmosfera)	Pressão Absoluta			
			Membrana NÃO-Isolada	Membrana Isolada	Membrana Isolada			
10,0 mbar	20,0 mbar	0,01mbar	TP705-10MBD			0,50 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
20,0 mbar	40,0 mbar	0,01mbar	TP705-20MBD			0,50 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
50,0 mbar	100 mbar	0,01mbar	TP705-50MBD			0,50 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
100 mbar	200 mbar	0,1mbar	TP705-100MBD			0,25 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
200 mbar	400 mbar	0,1mbar	TP705-200MBD			0,25 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
				TP704-200MBGI		0,25 % FE	0...80°C	¼ BSP
500 mbar	1000 mbar	0,1mbar	TP705-500MBD			0,25 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
				TP704-500MBGI		0,25 % FE	0...80°C	¼ BSP
1,00 bar	2,00 bar	1mbar	TP705-1BD		TP705BARO NÃO-Isolada	0,25 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
				TP705-1BGI		0,25 % FE	0...80°C	¼ BSP
2,00 bar	4,00 bar	1mbar	TP705-2BD			0,25 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
				TP704-2BGI	TP704-2BAI	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP
5,00 bar	10,00 bar	1mbar		TP704-5BGI	TP704-5BAI	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP
10,0 bar	20,0 bar	0,01bar		TP704-10BGI	TP704-10BAI	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP
20,0 bar	40,0 bar	0,01bar		TP704-20BGI	TP704-20BAI	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP
50,0 bar	100,0 bar	0,01bar		TP704-50BGI	TP704-50BAI	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP
100 bar	200 bar	0,1bar			TP704-100BAI	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP
200 bar	400 bar	0,1bar			TP704-200BAI	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP
500 bar	750 bar	0,1bar			TP704-500BAI	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP