



## 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 SICRAM, 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 - mmH<sub>2</sub>O - kgf/cm<sup>2</sup> - 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
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



## 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.



PP471



## DICO FILTRO

Rua Dr. Afonso Cordeiro, 80  
4450-001 MATOSINHOS

Tel. +351. 229 385 139  
Fax. +351. 229 385 140

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

[geral@dicofiltro.com](mailto:geral@dicofiltro.com)

### 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	<b>TP705-10MBD</b>			0,50 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
20,0 mbar	40,0 mbar	0,01mbar	<b>TP705-20MBD</b>			0,50 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
50,0 mbar	100 mbar	0,01mbar	<b>TP705-50MBD</b>			0,50 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
100 mbar	200 mbar	0,1mbar	<b>TP705-100MBD</b>			0,25 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
200 mbar	400 mbar	0,1mbar	<b>TP705-200MBD</b>			0,25 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
				<b>TP704-200MBGI</b>		0,25 % FE	0...80°C	¼ BSP
500 mbar	1000 mbar	0,1mbar	<b>TP705-500MBD</b>			0,25 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
				<b>TP704-500MBGI</b>		0,25 % FE	0...80°C	¼ BSP
1,00 bar	2,00 bar	1mbar	<b>TP705-1BD</b>		TP705BARO NÃO-Isolada	0,25 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
				<b>TP705-1BGI</b>		0,25 % FE	0...80°C	¼ BSP
2,00 bar	4,00 bar	1mbar	<b>TP705-2BD</b>			0,25 % FE	0...60°C	Tubo Ø 5mm
				<b>TP704-2BGI</b>	<b>TP704-2BAI</b>	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP
5,00 bar	10,00 bar	1mbar		<b>TP704-5BGI</b>	<b>TP704-5BAI</b>	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP
10,0 bar	20,0 bar	0,01bar		<b>TP704-10BGI</b>	<b>TP704-10BAI</b>	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP
20,0 bar	40,0 bar	0,01bar		<b>TP704-20BGI</b>	<b>TP704-20BAI</b>	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP
50,0 bar	100,0 bar	0,01bar		<b>TP704-50BGI</b>	<b>TP704-50BAI</b>	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP
100 bar	200 bar	0,1bar			<b>TP704-100BAI</b>	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP
200 bar	400 bar	0,1bar			<b>TP704-200BAI</b>	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP
500 bar	750 bar	0,1bar			<b>TP704-500BAI</b>	0,40 % FE	0...80°C	¼ BSP