



# MANOMETER – THERMOMETER HD2304.0

Das **HD2304.0** ist ein tragbares Gerät mit großflächiger LCD-Anzeige. Es misst den absoluten, relativen Druck, die Temperatur und berechnet die Druckdifferenz.

Zur Druckmessung wird das elektronische Modul PP471 verwendet, das als Schnittstelle zwischen dem Gerät und den Delta Ohm Drucksonden der Reihe TP704 und TP705 fungiert.

Zur Temperaturerfassung werden Pt100 Sonden, komplett mit SICRAM-Modul, oder Pt100 im direkten 4-Leiteranschluss als Tauch-, Einstich-, Kontakt- oder Luftsonden verwendet.

In den SICRAM-Modulen der Temperatursonden sind intern die Daten der werkseits ausgeführten Eichungen gespeichert, die bei Einschalten automatisch vom Gerät erkannt werden.

Mit der Funktion Max, Min und Avg werden der Höchstwert, der Mindestwert und der Mittelwert berechnet.

Weitere Funktionen: REL-Messung, HOLD-Funktion und die Ausschließbarkeit der automatischen Ausschaltung.

**Schutzart der Instrumente: IP67.**

## TECHNISCHE MERKMALE DER GERÄTE

### Gerät

Abmessungen (Länge x Breite x Höhe) 140x88x38mm  
 Gewicht 160g (Batterien inbegiffen)  
 Material ABS  
 Anzeige 2x4½ Zahlen und Symbole  
 Anzeigebereich: 52x42mm

### Betriebsbedingungen

Betriebstemperatur -5 ... 50°C  
 Lagertemperatur -25 ... 65°C  
 Relative Betriebsfeuchte 0 ... 90% r.F. kein Kondensat

### Schutzart

**IP67**

### Speisung

Batterien 3 Batterien 1.5V Typ AA  
 Betriebssystemunabhängig 200 Stunden mit alkalischen Batterien  
 1800mAh

Stromaufnahme bei ausgeschaltetem Gerät 20µA

### Maßeinheiten

°C - °F - Pa - hPa - kPa - mbar - bar - atm  
 mmHg - mmH<sub>2</sub>O - kgf/cm<sup>2</sup> - PSI - inchHg

### Anschlüsse

Eingabe Modul für Sonde Stecker 8-polig DIN45326

### Temperaturmessung des Gerätes

Messbereich Pt100 -200...+650°C  
 Auflösung 0.1°C  
 Genauigkeit ±0.1°C  
 Abweichung in 1 Jahr 0.1°C/Jahr

## TECHNISCHE DATEN DER SONDEN UND MODULE IN REIHE MIT DEM GERÄT

### Druckmessung mit Modul PP471

An das Modul PP471 können alle Delta Ohm Drucksonden der Reihe TP704 und TP705 angeschlossen werden. Für die technischen Eigenschaften der einzelnen Sonden wird auf die nachfolgende Tabelle verwiesen.

### Technische Merkmale des Moduls

Genauigkeit ±0.05% des Vollausschlags

### Temperatursonden mit Pt100-Sensor und SICRAM-Modul

Modell	Typ	Anwendungsbereich	Genauigkeit
TP472I	Tauchsonde	-196°C...+500°C	±0.25°C (-196°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+500°C)
TP472I.0	Tauchsonde	-50°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP473P.0	Einstichsonde	-50°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP474C.0	Kontaktsonde	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP475A.0	Luftsonde	-50°C...+250°C	±0.3°C (-50°C...+250°C)
TP472I.5	Tauchsonde	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP472I.10	Tauchsonde	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)

### Gemeinsame Merkmale

Auflösung 0.1°C  
 Temperaturabweichung @20°C 0.003%/°C

### PT100 SONDEN IM 4-LEITERANSCHLUSS

Modell	Typ	Anwendungsbereich	Genauigkeit
TP47.100	4-adrige Pt100	-50°C...+400°C	Klasse A

### Gemeinsame Merkmale

Auflösung 0.1°C  
 Temperaturabweichung @20°C 0.003%/°C



## BESTELLKODE

**HD2304.0K:** Der Satz umfasst das Gerät HD2304.0, **PP471 SICRAM-Schnittstellenmodul**, 3 1.5V-Alkalin-Batterien, Benutzerhandbuch und Tragekoffer.

**Die Sonden werden separat bestellt.**

### Sonden mit SICRAM-Modul SONDEN ZUR DRUCKMESSUNG

**PP471:** SICRAM-Schnittstellenmodul zwischen dem Gerät und Delta Ohm Sonden der Reihe TP704 und TP705. Kabellänge 2 Meter.

**Das Drucksondenverzeichnis ist in der Tabelle mit den technischen Daten aufgeführt.**

### SONDEN ZUR TEMPERATURMESSUNG

**TP472I:** Tauchsonde Pt100, Sensor. Schaft Ø 3 mm, Länge 300mm. Kabellänge 2 Meter.

**TP472I.0:** Tauchsonde, Pt100 Sensor. Schaft Ø 3mm, Länge 230mm. Kabellänge 2 Meter.

**TP473P.0:** Einstichsonde, Pt100 Sensor. Schaft Ø 4mm, Länge 150mm. Kabellänge 2 Meter.

**TP474C.0:** Kontaktsonde, Pt100 Sensor. Schaft Ø 4mm, Länge 230mm, Kontaktfläche Ø 5mm, Kabellänge 2 Meter.

**TP475A.0:** Luftsonde, Pt100 Sensor. Schaft Ø 4mm, Länge 230mm. Kabellänge 2 Meter.

**TP472I.5:** Tauchsonde, Pt100 Sensor. Schaft Ø 6mm, Länge 500mm. Kabellänge 2 Meter.

**TP472I.10:** Tauchsonde, Pt100 Sensor. Schaft Ø 6mm, Länge 1000mm. Kabellänge 2 Meter.

### SONDEN ZUR TEMPERATURMESSUNG OHNE SICRAM-MODUL

**TP47.100 :** Tauchsonde zum direkten 4-Leiteranschluss, Pt100 Sensor . Schaft Ø 3 mm, Länge 230 mm. 4-Leiter-Anschlusskabel mit Steckverbinder, Kabellänge 2 Meter.

**TP47:** Steckverbinder zum direkten 4-Leiteranschluss von Pt100 Sonden.





DRUCKSONDEN-TABELLE

Druck bei Vollausschlag	Überdruck max.	Auflösung	BESTELLKODE			Genauigkeit von 20 bis 25°C	Betriebstemperatur	Verbindung
			Differentialdruck	Relativer Druck (zur Atmosphäre)	Absoluter Druck			
			NICHT isolierte Membrane	Isolierte Membrane	Isolierte Membrane			
10.0 mbar	20.0 mbar	0.01mbar	TP705-10MBD			0.50 % VS	0...60°C	∅ 5mm
20.0 mbar	40.0 mbar	0.01mbar	TP705-20MBD			0.50 % VS	0...60°C	∅ 5mm
50.0 mbar	100 mbar	0.01mbar	TP705-50MBD			0.50 % VS	0...60°C	∅ 5mm
100 mbar	200 mbar	0.1mbar	TP705-100MBD			0.25 % VS	0...60°C	∅ 5mm
200 mbar	400 mbar	0.1mbar	TP705-200MBD			0.25 % VS	0...60°C	∅ 5mm
				TP704-200MBGI		0.25 % VS	0...80°C	¼ BSP
500 mbar	1000 mbar	0.1mbar	TP705-500MBD			0.25 % VS	0...60°C	∅ 5mm
				TP704-500MBGI		0.25 % VS	0...80°C	¼ BSP
1.00 bar	2.00 bar	1mbar	TP705-1BD	TP705BARO		0.25 % VS	0...60°C	∅ 5mm
				TP705-1BGI		0.25 % VS	0...80°C	¼ BSP
2.00 bar	4.00 bar	1mbar	TP705-2BD			0.25 % VS	0...60°C	∅ 5mm
				TP704-2BGI	TP704-2BAI	0.40 % VS	0...80°C	¼ BSP
5.00 bar	10.00 bar	1mbar		TP704-5BGI	TP704-5BAI	0.40 % VS	0...80°C	¼ BSP
10.0 bar	20.0 bar	0.01bar		TP704-10BGI	TP704-10BAI	0.40 % VS	0...80°C	¼ BSP
20.0 bar	40.0 bar	0.01bar		TP704-20BGI	TP704-20BAI	0.40 % VS	0...80°C	¼ BSP
50.0 bar	100.0 bar	0.01bar		TP704-50BGI	TP704-50BAI	0.40 % VS	0...80°C	¼ BSP
100 bar	200 bar	0.1bar			TP704-100BAI	0.40 % VS	0...80°C	¼ BSP
200 bar	400 bar	0.1bar			TP704-200BAI	0.40 % VS	0...80°C	¼ BSP
500 bar	750 bar	0.1bar			TP704-500BAI	0.40 % VS	0...80°C	¼ BSP