

## Manometry cyfrowe HD2304.0

- Pomiar ciśnienia i różnicy ciśnień
- Możliwość pomiaru temperatury
- Wysoka dokładność
- Współpraca z wymiennymi sondami ciśnienia i temperatury
- Zasilanie bateryjne
- Stopień ochrony IP67



### Opis

**HD2304.0** jest przenośnym przyrządem z dużym i czytelnym wyświetlaczem LCD. Przyrząd służy do pomiaru ciśnienia absolutnego, względnego, różnicy ciśnień i temperatury. Do pomiaru ciśnienia wymagany jest elektroniczny moduł PP471, który pełni rolę interfejsu pomiędzy przyrządem i sondami ciśnienia Delta Ohm z serii TP704 i TP705. Temperatura jest mierzona za pomocą zanurzeniowych, penetracyjnych, przylgowych lub do powietrza sond wyposażonych w moduł SICRAM lub wprost 4-przewodowych sond Pt100. Podczas włączania przyrząd automatycznie rozpoznaje i wczytuje dane fabrycznej kalibracji zapisane w module SICRAM.

Funkcje **Max**, **Min** i **Avg** obliczają odpowiednio wartości maksymalną, minimalną i średnią. Pozostałe funkcje zawarte w przyrządach: pomiar względny REL, funkcja HOLD i wyłącznie funkcji automatycznego wyłączenia przyrządu. **Przyrządy posiadają stopień ochrony IP67.**

### Charakterystyka techniczna przyrządu

#### Przyrząd

Wymiary	140x88x38mm (LxWxH)
Waga	160g (z bateriami)
Materiał	ABS
Wyświetlacz	2x4½ cyfry plus symbol: 52x42mm

#### Warunki eksploatacji

Temperatura eksploatacji	-5...50°C
Temperatura przechowywania	-25...65°C
Wilgotność względna pracy	0...90%RH (bez kondensacji)

#### Stopień ochrony

**IP67**

#### Zasilanie

Baterie	3 baterie 1.5V typu AA
Czas pracy	200 godzin z bateriami 1800mAh
Pobór prądu w stanie „OFF”	20µA

#### Mierzone jednostki

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

### Podłączenia

Złącze sond	Gniazdo 8-pinowe męskie wg DIN45326
-------------	-------------------------------------

### Zakresy pomiarowe przyrządu

Zakres pomiarowy Pt100	-200...+650°C
Rozdzielczość	0.1°C
Dokładność	±0.05°C
Dryft po 1 roku	0.1°C/rok

### Pomiar ciśnienia za pomocą modułu PP471

Wszystkie sondy produkcji Delta Ohm z serii TP704 i TP705 muszą być podłączone do modułu PP471.

### Dane techniczne modułu PP471

Dokładność	±0.05% pełnego zakresu
Czas piku	≥5ms
Dokładność pomiaru piku	±0.5% pełnego zakresu
Strefa martwa piku	≤2% pełnego zakresu

### Dane techniczne sond temperatury Pt100 z modułem SICRAM

Model	Typ	Zakres	Dokładność
TP472I	Zanurzeniowa	-196°C...+500°C	±0.25°C (-196°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+500°C)
TP472I.0	Zanurzeniowa	-50°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP473P	Penetracyjna	-50°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP473P.0	Przylgowa	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP474C	Przylgowa	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP474C.0	Przylgowa	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)



TP475A.0	Do powietrza	-50°C...+250°C	±0.3°C (-50°C...+250°C)
TP472I.5	Zanurzeniowa	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP472I.10	Zanurzeniowa	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP49A	Zanurzeniowa	-70°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP49AC	Przylgowa	-70°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP49AP	Penetracyjna	-70°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP875	Kulista Ø150mm	-30°C...+120°C	±0.25°C
TP875	Kulista Ø50mm	-30°C...+120°C	±0.25°C
TP87	Zanurzeniowa	-50°C...+200°C	±0.25°C
TP878	Do paneli	+5°C...80°C	±0.25°C
TP878.1	Do paneli	+5°C...80°C	±0.25°C
TP879	Do kompostu	-20°C...+120°C	±0.25°C

Dryft temperaturowy @ 20°C 0.003%/°C

### Sondy Pt100 4- przewodowe i Pt1000 2- przewodowe

Model	Typ	Zakres	Dokładność
TP47.100	Pt100, 4- przewodowa	-50...+400°C	Klasa A
TP47.1000	Pt1000, 2- przewodowa		

Dryft temperaturowy @20°C: Pt100 - 0.003%/°C, Pt1000 - 0.005%/°C

### Sposób zamawiania

**HD2304.0:** Komplet zawiera: HD2304.0, 3 baterie 1.5V, instrukcję obsługi, walizkę. **Sondy i kable należy zamówić oddzielnie.**

### Moduł interfejsu PP471

**PP471:** Moduł interfejsu pomiędzy przyrządem i sondami ciśnienia Delta Ohm z serii TP704 i TP705. Przewód długości 2m.

**Lista dostępnych sond ciśnienia jest pokazana w tabeli poniżej.**

### Sondy do pomiaru ciśnienia

Tabela sond ciśnienia								
Zakres	Przeciążalność	Rozdzielczość	Kod zamówieniowy			Dokładność	Temp. pracy	Przylącze
			Różnica ciśnień	Ciśnienie	Ciśnienie abs.			
			Bez membrany izolacyjnej	Z membraną izolacyjną	Z membraną izolacyjną			
10.0mbar	20.0mbar	0.01mbar	TP705-10MBD			0.5% F.S.	0...60°C	Wężyk Ø5mm
20.0mbar	40.0mbar	0.01mbar	TP705-20MBD			0.5% F.S.	0...60°C	Wężyk Ø5mm
50.0mbar	100mbar	0.01mbar	TP705-50MBD			0.5% F.S.	0...60°C	Wężyk Ø5mm
100mbar	200mbar	0.1mbar	TP705-100MBD			0.25% F.S.	0...60°C	Wężyk Ø5mm
				TP704-100MBGI		0.25% F.S.	-10...80°C	1/4BSP
200mbar	400mbar	0.1mbar	TP705-200MBD			0.25% F.S.	0...60°C	Wężyk Ø5mm
				TP704-200MBGI		0.25% F.S.	-10...80°C	1/4BSP
400mbar	1000mbar	0.1mbar		TP704-400MBGI		0.25% F.S.	-10...80°C	1/4BSP
500mbar	1000mbar	0.1mbar	TP705-500MBD			0.25% F.S.	0...60°C	Wężyk Ø5mm
600mbar	1000mbar	0.1mbar		TP704-600MBGI		0.25% F.S.	-40...125°C	1/4BSP
1.00bar	2.00bar	1mbar	TP705-1BD			0.25% F.S.	0...60°C	Wężyk Ø5mm
					TP705BARO	0.25% F.S.	0...60°C	1/4BSP
				TP704-1BG		0.25% F.S.	-40...125°C	1/4BSP
					TP704-1BA	0.25% F.S.	-40...120°C	1/4BSP
2.00bar	4.00bar	1mbar	TP705-2BD			0.25% F.S.	0...60°C	Wężyk Ø5mm
				TP704-2BGI		0.25% F.S.	-40...125°C	1/4BSP
					TP704-2BA*	0.25% F.S.	-25...85°C	1/4BSP
5.00bar	10.0bar	1mbar		TP704-5BGI		0.25% F.S.	-40...125°C	1/4BSP
					TP704-5BA*	0.25% F.S.	-25...85°C	1/4BSP
10.0bar	20.0bar	0.01bar		TP704-10BGI		0.25% F.S.	-40...125°C	1/4BSP
					TP704-10BA*	0.25% F.S.	-25...85°C	1/4BSP
20.0bar	40.0bar	0.01bar		TP704-20BGI		0.25% F.S.	-40...125°C	1/4BSP
					TP704-20BA*	0.25% F.S.	-25...85°C	1/4BSP
50.0bar	100bar	0.01bar		TP704-50BGI		0.25% F.S.	-40...125°C	1/4BSP
					TP704-50BA*	0.25% F.S.	-25...85°C	1/4BSP
100bar	200bar	0.1bar		TP704-100BGI		0.25% F.S.	-40...125°C	1/4BSP
					TP704-100BA*	0.25% F.S.	-25...85°C	1/4BSP
200bar	400bar	0.1bar		TP704-200BGI		0.25% F.S.	-40...125°C	1/4BSP
					TP704-200BA*	0.25% F.S.	-25...85°C	1/4BSP
500bar	1000bar	0.1bar		TP704-500BGI		0.25% F.S.	-40...125°C	1/4BSP
	750bar	0.1bar			TP704-500BA*	0.25% F.S.	-25...85°C	1/4BSP

\* Membrana ceramiczna

### Sondy temperatury z modułem SICRAM.

- TP472I:** Sonda zanurzeniowa, czujnik Pt100. Średnica Ø3mm, długość 300mm. Długość przewodu 2m.
- TP472I.0:** Sonda zanurzeniowa, czujnik Pt100. Średnica Ø3mm, długość 230mm. Długość przewodu 2m.
- TP473P:** Sonda penetracyjna, czujnik Pt100. Średnica Ø4mm, długość 150mm. Długość przewodu 2m.
- TP473P.0:** Sonda penetracyjna, czujnik Pt100. Średnica Ø4mm, długość 150mm. Długość przewodu 2m.
- TP474C:** Sonda przylgowa, czujnik Pt100. Średnica Ø4mm, długość 230mm, powierzchnia przylgi Ø5mm. Długość przewodu 2m.
- TP474C.0:** Sonda przylgowa, czujnik Pt100. Średnica Ø4mm, długość 230mm, powierzchnia przylgi Ø5mm. Długość przewodu 2m.
- TP475A.0:** Sonda do powietrza, czujnik Pt100. Średnica Ø4mm, długość 230mm. Długość przewodu 2m.
- TP472I.5:** Sonda zanurzeniowa, czujnik Pt100. Średnica Ø6mm, długość 500mm. Długość przewodu 2m.
- TP472I.10:** Sonda zanurzeniowa, czujnik Pt100. Średnica Ø6mm, długość 1000mm. Długość przewodu 2m.
- TP49A:** Sonda zanurzeniowa, czujnik Pt100. Średnica Ø2.7mm, długość 150mm. Długość przewodu 2m. Rączka aluminiowa.
- TP49AC:** Sonda przylgowa, czujnik Pt100. Średnica Ø4mm, długość 150mm. Długość przewodu 2m. Rączka aluminiowa.
- TP49AP:** Sonda penetracyjna, czujnik Pt100. Średnica Ø2.7mm, długość 150mm. Długość przewodu 2m. Rączka aluminiowa.

### Sondy temperatury bez modułu SICRAM

- TP47.100:** Sonda zanurzeniowa z czujnikiem Pt100 4- przewodowa. Średnica Ø3mm, długość 230mm. Kabel podłączeniowy 4- przewodowy ze złączem. Długość przewodu 2m.
- TP47.1000:** Sonda zanurzeniowa z czujnikiem Pt1000. Średnica Ø3mm, długość 230mm. Kabel podłączeniowy 2-przewodowy ze złączem. Długość przewodu 2m.
- TP47:** Złącze do podłączania innych sond: Pt100 linią 3 i 4- przewodowych, Pt1000 2- przewodowych.