



## HD2304 MANOMETRO - TERMOMETRO

L'**HD2304.0** è uno strumento portatile con un grande display LCD, esegue misure di pressione assoluta, relativa differenziale e misure di temperatura.  
Per la misura della pressione si fa uso del modulo elettronico PP471 che funziona da interfaccia tra lo strumento e le sonde Delta Ohm, della serie TP704 e TP705. La temperatura viene acquisita con sonde Pt100 con modulo SICRAM o Pt100 dirette a 4 fili ad immersione, penetrazione, contatto o aria. Le sonde di temperatura, previste di modulo SICRAM, hanno memorizzati al loro interno i dati di calibrazione di fabbrica e vengono riconosciute automaticamente dallo strumento all'accensione. La funzione Max, Min e Avg calcola i valori massimo, minimo e medio. Altre funzioni sono: la misura relativa REL, la funzione HOLD e lo spegnimento automatico escludibile. **Lo strumento ha grado di protezione IP67.**

### CARATTERISTICHE TECNICHE DELLO STRUMENTO

#### Strumento

Dimensioni (Lunghezza x Larghezza x Altezza)	140x88x38mm
Peso	160g (completo di batterie)
Materiali	ABS
Display	2x4½ cifre più simboli Area visibile: 52x42mm



HD2304.0



PP471

### Condizioni operative

Temperatura operativa	-5 ... 50°C
Temperatura di magazzino	-25 ... 65°C
Umidità relativa di lavoro	0 ... 90% UR, no condensa
<b>Grado di protezione</b>	<b>IP67</b>

### Alimentazione

Batterie	3 batterie 1.5V tipo AA
Autonomia	200 ore con batterie alcaline da 1800mAh
Corrente assorbita a strumento spento	< 20µA

### Unità di misura

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

### Collegamenti

Ingresso modulo per sonde	Connettore 8 poli maschio DIN45326
---------------------------	------------------------------------

### Misura di temperatura dello strumento

Range di misura Pt100	-200...+650°C
Risoluzione	0.1°C
Accuratezza dello strumento	±0.1°C
Deriva ad 1 anno	0.1°C/anno

### DATI TECNICI DELLE SONDE E MODULO IN LINEA CON LO STRUMENTO

#### Misura di pressione con modulo PP471

Al modulo PP471 possono essere connesse tutte le sonde di pressione Delta Ohm della serie TP704 e TP705. Per le caratteristiche tecniche delle singole sonde, si veda la tabella sonde di pressione.

#### Caratteristiche tecniche del modulo PP471

Accuratezza	±0.05% del fondo scala
Durata del picco	≥ 5ms
Accuratezza del picco	±0.5% del fondo scala
Banda morta del picco	≤ 2% del fondo scala

#### Sonde di temperatura sensore Pt100 con modulo SICRAM

Modello	Tipo	Campo d'impiego	Accuratezza
TP472I	Immersione	-196°C...+500°C	±0.25°C (-196°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+500°C)
TP472I.0	Immersione	-50°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP473P	Penetrazione	-50°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP473P.0	Penetrazione	-50°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP474C	Contatto	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP474C.0	Contatto	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP475A.0	Aria	-50°C...+250°C	±0.3°C (-50°C...+250°C)
TP472I.5	Immersione	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP472I.10	Immersione	-50°C...+400°C	±0.30°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP49A	Immersione	-70°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP49AC	Contatto	-70°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP49AP	Penetrazione	-70°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP875	Globotermometro Ø 150mm	-30°C...+120°C	±0.25°C
TP876	Globotermometro Ø 50mm	-30°C...+120°C	±0.25°C
TP87	Immersione	-50°C...+200°C	±0.25°C
TP878 TP878.1	Fotovoltaico	+5°C...+80°C	±0.25°C
TP879	Per compost	-20°C...+120°C	±0.25°C

#### Caratteristiche comuni

Deriva in temperatura @20°C	0.003%/°C
-----------------------------	-----------



**Sonde Pt100 a 4 fili e Pt1000 a 2 fili**

Modello	Tipo	Campo d'impiego	Accuratezza
TP47.100	Pt100 a 4 fili	-50...+400°C	Classe A
TP47.1000	Pt1000 a 2 fili	-50...+400°C	Classe A

**Caratteristiche comuni**

Deriva in temperatura @20°C

Pt100	0.003%/°C
Pt1000	0.005%/°C

**CODICI DI ORDINAZIONE**

**HD2304.0:** Il kit è composto dallo strumento HD2304.0, 3 batterie alcaline da 1.5V, manuale d'istruzioni, valigetta. **Le sonde e il cavo vanno ordinate a parte.**

**SONDE PER LA MISURA DELLA PRESSIONE**

**Sonde complete di modulo SICRAM**

**TP471:** Modulo SICRAM di interfaccia tra strumento e sonde Delta Ohm della serie TP704 e TP705. Cavo lunghezza 2 metri.

L'elenco con i codici delle sonde di pressione è riportato nella tabella sonde di pressione.

**SONDE PER LA MISURA DELLA TEMPERATURA**

**Sonde complete di modulo SICRAM**

**TP472I:** Sonda ad immersione, sensore Pt100. Gambo Ø 3 mm, lunghezza 300 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP472I.0:** Sonda ad immersione, sensore Pt100. Gambo Ø 3 mm, lunghezza 230 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP473P:** Sonda a penetrazione, sensore Pt100. Gambo Ø 4 mm, lunghezza 150 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP473P.0:** Sonda a penetrazione, sensore Pt100. Gambo Ø 4 mm, lunghezza 150 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP474C:** Sonda a contatto, sensore Pt100. Gambo Ø 4 mm, lunghezza 230 mm, superficie di contatto Ø 5 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP474C.0:** Sonda a contatto, sensore Pt100. Gambo Ø 4 mm, lunghezza 230 mm, superficie di contatto Ø 5 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP475A.0:** Sonda per aria, sensore Pt100. Gambo Ø 4 mm, lunghezza 230 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP472I.5:** Sonda ad immersione, sensore Pt100. Gambo Ø 6 mm, lunghezza 500 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP472I.10:** Sonda ad immersione, sensore Pt100. Gambo Ø 6 mm, lunghezza 1000 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP49A:** Sonda ad immersione, sensore Pt100. Gambo Ø 2.7 mm, lunghezza 150 mm. Cavo lunghezza 2 metri. Impugnatura in alluminio.

**TP49AC:** Sonda a contatto, sensore Pt100. Gambo Ø 4 mm, lunghezza 150 mm. Cavo lunghezza 2 metri. Impugnatura in alluminio.

**TP49AP:** Sonda a penetrazione, sensore Pt100. Gambo Ø 2.7 mm, lunghezza 150 mm. Cavo lunghezza 2 metri. Impugnatura in alluminio.

**TP875:** Globotermometro Ø 150 mm con impugnatura. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP876:** Globotermometro Ø 50 mm con impugnatura. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP87:** Sonda ad immersione, sensore PT100. Gambo Ø 3 mm, lunghezza 70 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP878:** Sonda a contatto per pannelli fotovoltaici. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP878.1:** Sonda a contatto per pannelli fotovoltaici. Cavo lunghezza 5 metri.

**TP879:** Sonda a penetrazione per compost. Gambo Ø 8 mm, lunghezza 1 metro. Cavo lunghezza 2 metri.

**Sonde di temperatura senza modulo SICRAM**

**TP47.100:** Sonda ad immersione sensore Pt100 diretto a 4 fili. Gambo sonda Ø 3mm, lunghezza 230mm. Cavo di collegamento a 4 fili con connettore, lunghezza 2 metri.

**TP47.1000:** Sonda ad immersione sensore Pt1000. Gambo sonda Ø 3mm, lunghezza 230mm. Cavo di collegamento a 2 fili con connettore, lunghezza 2 metri.

**TP47:** Connettore per collegamento di sonde senza modulo SICRAM: Pt100 diretta a 3 e 4 fili, Pt1000 a 2 fili.



Pressione

SONDE DI PRESSIONE								
Pressione di fondo scala	Sovrappressione massima	Risoluzione	CODICI DI ORDINAZIONE			Accuratezza Da 20 a 25 °C	Temperatura di lavoro	Connessione
			Pressione differenziale	Pressione relativa rispetto l'atmosfera)	Pressione assoluta			
			Membrana non isolata	Membrana isolata	Membrana isolata			
10.0 mbar	20.0 mbar	0.01 mbar	• TP705-10MBD			0.5 % FSO	0..60 °C	Tubo Ø 5 mm
20.0 mbar	40.0 mbar	0.01 mbar	• TP705-20MBD			0.5 % FSO	0..60 °C	Tubo Ø 5 mm
50.0 mbar	100 mbar	0.01 mbar	TP705-50MBD			0.5 % FSO	0..60 °C	Tubo Ø 5 mm
100 mbar	200 mbar	0.1 mbar	TP705-100MBD			0.25 % FSO	0..60 °C	Tubo Ø 5 mm
				TP704-100MBGI		0.25 % FSO	-10..+80 °C	¼ BSP
200 mbar	400 mbar	0.1 mbar	TP705-200MBD			0.25 % FSO	0..60 °C	Tubo Ø 5 mm
				TP704-200MBGI		0.25 % FSO	-10..+80 °C	¼ BSP
400 mbar	1000 mbar	0.1 mbar		TP704-400MBGI		0.25 % FSO	-10..+80 °C	¼ BSP
500 mbar	1000 mbar	0.1 mbar	TP705-500MBD			0.25 % FSO	0..60 °C	Tubo Ø 5 mm
600 mbar	1000 mbar	0.1 mbar		TP704-600MBGI		0.25 % FSO	-40..125 °C	¼ BSP
			TP705-1BD			0.25 % FSO	0..60 °C	Tubo Ø 5 mm
1.00 bar	2.00 bar	1 mbar			TP705BARO	0.25 % FSO	0..60 °C	Tubo Ø 5 mm
				TP704-1BGI		0.25 % FSO	-40..125 °C	¼ BSP
					TP704-1BA	0.25 % FSO	-40..120 °C	¼ BSP
			TP705-2BD			0.25 % FSO	0..60 °C	Tubo Ø 5 mm
2.00 bar	4.00 bar	1 mbar		TP704-2BGI		0.25 % FSO	-40..+125 °C	¼ BSP
					TP704-2BAI *	0.25 % FSO	-25..+85 °C	¼ BSP
5.00 bar	10.00 bar	1 mbar		TP704-5BGI		0.25 % FSO	-40..+125 °C	¼ BSP
					TP704-5BAI *	0.25 % FSO	-25..+85 °C	¼ BSP
10.00 bar	20.0 bar	0.01 bar		TP704-10BGI		0.25 % FSO	-40..+125 °C	¼ BSP
					TP704-10BAI *	0.25 % FSO	-25..+85 °C	¼ BSP
20.0 bar	40.0 bar	0.01 bar		TP704-20BGI		0.25 % FSO	-40..+125 °C	¼ BSP
					TP704-20BAI *	0.25 % FSO	-25..+85 °C	¼ BSP
50.0 bar	100.0 bar	0.01 bar		TP704-50BGI		0.25 % FSO	-40..+125 °C	¼ BSP
					TP704-50BAI *	0.25 % FSO	-25..+85 °C	¼ BSP
100 bar	200 bar	0.1 mbar		TP704-100BGI		0.25 % FSO	-40..+125 °C	¼ BSP
					TP704-100BAI *	0.25 % FSO	-25..+85 °C	¼ BSP
200 bar	400 bar	0.1 mbar		TP704-200BGI		0.25 % FSO	-40..+125 °C	¼ BSP
					TP704-200BAI *	0.25 % FSO	-25..+85 °C	¼ BSP
500 bar	1000 bar	0.1 mbar		TP704-500BGI		0.25 % FSO	-40..+125 °C	¼ BSP
	700 bar	0.1 mbar			TP704-500BAI *	0.25 % FSO	-25..+85 °C	¼ BSP

\* Membrana in Allumina

• Solo rapporto di taratura, no certificato SIT