



Fapa s.a.s.
Via Pascoletto, 20
24040 Lallio (BG)
Tel. 035.6221219
Fax. 035.4372675
fapa@fapa.bg.it
www.fapa.bg.it

HD2114.0
HD2114.2
HD2134.0
HD2134.2
HD2164.0
HD2164.2
HD2114B.0
HD2114B.2



**HD2114.0, HD2114.2, HD2134.0, HD2134.2, HD2164.0
HD2164.2 MICROMANOMETRO - TERMOMETRO
HD2114B.0, HD2114B.2 BAROMETRO - TERMOMETRO**

Sono strumenti portatili con display LCD di grandi dimensioni, eseguono misure di pressione assoluta, relativa, differenziale e misure di temperatura.
Per la misura della pressione si fa uso di un modulo interno di tipo differenziale rispetto l'atmosfera a fondo scala fisso. Con il modulo elettronico PP471, che funziona da interfaccia, lo strumento può misurare con tutte le sonde Delta Ohm della serie TP704 e TP705. **Il modulo interno nei modelli HD2114B.0 e HD2114B.2 misura la pressione barometrica.** La temperatura viene acquisita con sonde ad immersione, penetrazione, contatto o aria, con modulo SICRAM o a 4 fili diretta. Il sensore può essere Pt100, Pt1000. Le sonde di temperatura provviste di modulo SICRAM hanno memorizzati al loro interno i dati di calibrazione di fabbrica e vengono riconosciute automaticamente all'accensione dello strumento. Gli strumenti HD2114.2, HD2134.2, HD2164.2 e HD2114B.2 sono **datalogger**, memorizzano fino a 36.000 campioni che possono essere trasferiti ad un PC collegato allo strumento tramite le porte seriali RS232C e USB 2.0. Da menu è possibile configurare l'intervallo di memorizzazione, la stampa, il baud rate. Tramite la porta seriale RS232C possono trasferire, in tempo reale, le misure acquisite ad un PC o ad una stampante portatile (per es. l'HD40.1). La funzione Max, Min e Avg calcola i valori massimo, minimo e medio, **la funzione Peak, attivabile con le sonde esterne collegate al modulo PP471**, rileva la presenza di picchi di pressione. Altre funzioni sono: la misura relativa REL, la funzione HOLD e lo spegnimento automatico escludibile. **Gli strumenti hanno grado di protezione IP66.**

DATI TECNICI DEGLI STRUMENTI

Strumento	
Dimensioni (Lunghezza x Larghezza x Altezza)	185x90x40mm
Peso	470g (completo di batterie)
Materiali	ABS, gomma
Display	2x4½ cifre più simboli Area visibile: 52x42mm
Condizioni operative	
Temperatura operativa	-5 ... 50°C
Temperatura di magazzino	-25 ... 65°C
Umidità relativa di lavoro	0 ... 90% UR, no condensa
Grado di protezione	IP66
Alimentazione	
Batterie	4 batterie 1.5V tipo AA
Autonomia	200 ore con batterie alcaline da 1800mAh
Corrente assorbita a strumento spento	20µA
Rete solo per i modelli HD21...4.2	Adattatore di rete uscita 12Vdc / 1000mA
Unita di misura	
	°C - °F - Pa - hPa - kPa - mbar - bar - atm mmHg - mmH ₂ O - kgf/cm ² - PSI inchHg
Sicurezza dei dati memorizzati	
	Illimitata, indipendente dalle condizioni di carica delle batterie
Tempo	
Data e ora	orario in tempo reale
Accuratezza	1min/mese max deviazione
Memorizzazione dei valori misurati - modelli HD21...4.2	
Tipo	2000 pagine di 18 campioni ciascuna
Quantità	36000 campioni (pressione - temperatura)
Intervallo di memorizzazione	1, 5, 10, 15, 30 s.; 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30 min; 1 ora
Interfaccia seriale RS232C - modelli HD21...4.2	
Tipo	RS232C isolata galvanicamente
Baud rate	impostabile da 1200 a 38400 baud
Bit di dati	8
Parità	Nessuna
Bit di stop	1
Controllo di flusso	Xon/Xoff
Lunghezza cavo seriale	Max 15m
Intervallo di stampa selezionabile	immediata oppure 1, 5, 10, 15, 30 s.; 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30 min; 1 ora
Interfaccia USB - modelli HD21...4.2	
Tipo	1.1 - 2.0 isolata galvanicamente
Collegamenti	
Ingressi moduli per sonde	2 raccordi a calzamento Ø 5mm
Interfaccia seriale - modelli HD21...4.2	Connettore 8 poli MiniDin
Interfaccia USB - modelli HD21...4.2	Connettore MiniUSB tipo B
Adattatore di rete - modelli HD21...4.2	Connettore 2 poli (positivo al centro)

Pressione



HD2114.2



PP471

	HD2114.0	HD2134.0	HD2164.0	HD2114B.0	HD2114.2	HD2134.2	HD2164.2	HD2114B.2
Fondo scala	±20mbar	±200mbar	±2000mbar	600..1100mbar	±20mbar	±200mbar	±2000mbar	600..1100 mbar
Barometro	-	-	-	✓	-	-	-	✓
Datalogger	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
RS232C-USB	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
Alimentazione esterna	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓

	HD2114.0 HD2114.2	HD2134.0 HD2134.2	HD2164.0 HD2164.2	HD2114B.0 HD2114B.2
Fondo scala	±20mbar	±200mbar	±2000mbar	600..1100mbar
Sovrappressione massima	±300mbar	±1bar	±6bar	3bar
Risoluzione	0.001mbar	0.01mbar	0.1mbar	0.1mbar
Accuratezza @23°C	±0.3%f.s.	±(0.1%f.s.+0.1% misura)	±0.3mbar	
Temperatura di lavoro	0...60°C			
Connessione	raccordi a calzamento Ø5mm			
Temperatura di compensazione	0...60°C			
Deriva dello zero	±1%f.s.	±0.5%f.s.	±0.5%f.s.	±0.3%f.s.
Deriva dello span	±1%f.s.	±0.5%f.s.	±0.5%f.s.	±0.3%f.s.
Fluidi a contatto con la membrana	gas e aria secca non corrosivi			

Misura di temperatura dello strumento

Range di misura Pt100	-200...+650°C
Range di misura Pt1000	-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 a PR-9**.

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...+300°C) ±0.5°C (+300°C...+500°C)
TP472I.0 <i>1/3 DIN - Film sottile</i>	Immersione	-50°C...+300°C	±0.25°C (-50°C...+300°C)
TP473PI	Penetrazione	-50°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+300°C) ±0.5°C (+300°C...+400°C)
TP473P.0 <i>1/3 DIN - Film sottile</i>	Penetrazione	-50°C...+300°C	±0.25°C (-50°C...+300°C)
TP474C.I	Contatto	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+300°C) ±0.5°C (+300°C...+400°C)
TP474C.0 <i>1/3 DIN - Film sottile</i>	Contatto	-50°C...+300°C	±0.3°C (-50°C...+300°C)
TP475A.0 <i>1/3 DIN - Film sottile</i>	Aria	-50°C...+250°C	±0.3°C (-50°C...+250°C)
TP472I.5	Penetrazione	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+300°C) ±0.6°C (+300°C...+400°C)
TP472I.10	Penetrazione	-50°C...+400°C	±0.30°C (-50°C...+300°C) ±0.6°C (+300°C...+400°C)
TP49A.0 <i>Classe A - Film sottile</i>	Immersione	-70°C...+250°C	±0.3°C (-70°C...-50°C) ±0.25°C (-50°C...+250°C)
TP49AC.0 <i>Classe A - Film sottile</i>	Contatto	-70°C...+250°C	±0.3°C (-70°C...-50°C) ±0.25°C (-50°C...+250°C)
TP49AP.0 <i>Classe A - Film sottile</i>	Penetrazione	-70°C...+250°C	±0.3°C (-70°C...-50°C) ±0.25°C (-50°C...+250°C)
TP875.I	Globotermometro Ø 150mm	-30°C...+120°C	±0.25°C
TP876.I	Globotermometro Ø 50mm	-30°C...+120°C	±0.25°C
TP87.0 <i>1/3 DIN - Film sottile</i>	Immersione	-50°C...+200°C	±0.25°C
TP878.0 <i>1/3 DIN - Film sottile</i>	Fotovoltaico	+4°C...+85°C	±0.25°C
TP878.1.0 <i>1/3 DIN - Film sottile</i>			
TP879.0 <i>1/3 DIN - Film sottile</i>	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
TP47.100.0 <i>1/3 DIN - Film sottile</i>	Pt100 a 4 fili	-50...+250°C	1/3 DIN
TP47.1000.0 <i>1/3 DIN - Film sottile</i>	Pt1000 a 2 fili	-50...+250°C	1/3 DIN
TP87.100.0 <i>1/3 DIN - Film sottile</i>	Pt100 a 4 fili	-50...+200°C	1/3 DIN
TP87.1000.0 <i>1/3 DIN - Film sottile</i>	Pt1000 a 2 fili	-50...+200°C	1/3 DIN

Caratteristiche comuni

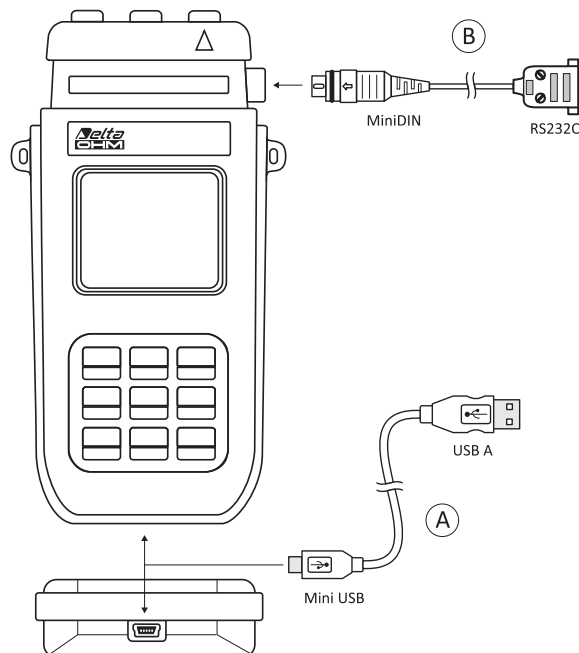
Deriva in temperatura @20°C

Pt100	0.003%/°C
Pt1000	0.005%/°C

A Ai modelli di strumenti portatili datalogger serie **HD21...2** è stata inserita una nuova porta seriale miniUSB di tipo HID (Human Interface Device).

Per la connessione al PC con il cavo USB tipo A - MiniUSB tipo B codice CP23, **non è richiesta l'installazione di alcun driver USB.**

B La porta con il connettore MiniDIN presente su tutti i modelli HD21...2, è una seriale di tipo RS232C. Vi si può collegare la porta seriale RS232C di un PC o la stampante HD40.1 con il cavo HD2110CSNM.



CODICI DI ORDINAZIONE

HD2114.0: Il kit è composto dallo strumento HD2114.0 con sonda incorporata fondo scala di 20mbar, 4 batterie alcaline da 1.5V, manuale d'istruzioni, valigetta. **Eventuali altre sonde e modulo PP471 vanno ordinate a parte.**

HD2114.2: Il kit è composto dallo strumento HD2114.2 datalogger con sonda incorporata fondo scala di 20mbar, 4 batterie alcaline da 1.5V, manuale d'istruzioni, valigetta e software DeltaLog9. **Eventuali altre sonde, modulo PP471 e cavo per scarico dati vanno ordinate a parte.**

HD2134.0: Il kit è composto dallo strumento HD2134.0 con sonda incorporata fondo scala di 200mbar, 4 batterie alcaline da 1.5V, manuale d'istruzioni, valigetta. **Eventuali altre sonde e modulo PP471 vanno ordinate a parte.**

HD2134.2: Il kit è composto dallo strumento HD2134.2 datalogger con sonda incorporata fondo scala di 200mbar, 4 batterie alcaline da 1.5V, manuale d'istruzioni, valigetta e software DeltaLog9. **Eventuali altre sonde, modulo PP471 e cavo per scarico dati vanno ordinate a parte.**

HD2164.0: Il kit è composto dallo strumento HD2164.0 con sonda incorporata fondo scala di 2000mbar, 4 batterie alcaline da 1.5V, manuale d'istruzioni, valigetta. **Eventuali altre sonde e modulo PP471 vanno ordinate a parte.**

HD2164.2: Il kit è composto dallo strumento HD2164.2 datalogger con sonda incorporata fondo scala di 2000mbar, 4 batterie alcaline da 1.5V, manuale d'istruzioni, valigetta e software DeltaLog9. **Eventuali altre sonde, cavo per scarico dati e modulo PP471 vanno ordinate a parte.**

HD2114B.0: Il kit è composto dallo strumento HD2114B.0 con sonda barometrica range 600...1100mbar, 4 batterie alcaline da 1.5V, manuale d'istruzioni, valigetta. **Eventuali altre sonde e modulo PP471 vanno ordinate a parte.**

HD2114B.2: Il kit è composto dallo strumento HD2114B.2 datalogger con sonda barometrica range 600...1100mbar, 4 batterie alcaline da 1.5V, manuale d'istruzioni, valigetta e software DeltaLog9. **Eventuali altre sonde, cavo per scarico dati e modulo PP471 vanno ordinate a parte.**

HD2110CSNM: Cavo di collegamento MiniDin 8 poli - 9 poli sub D femmina per RS232C.

CP23: Cavo di collegamento USB 2.0 connettore tipo A - MiniUSB tipo B.

DeltaLog9: Software per lo scarico e la gestione dei dati su PC per sistemi operativi Windows.

SWD10: Alimentatore stabilizzato a tensione di rete 230Vac/12Vdc-1000mA.

HD40.1: A richiesta, stampante termica a 24 colonne, portatile, ingresso seriale, larghezza della carta 58mm. Usa il cavo HD2110CSNM (opzionale).

Sonde per la misura della pressione complete di modulo SICRAM

PP471: Modulo SICRAM di interfaccia tra strumento e sonde Delta Ohm della serie TP704 e TP705. Cavo lunghezza 1.5 metri.

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

Sonde di temperatura complete di modulo SICRAM

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

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

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

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

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



HD2110CSNM

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

TP475A.O: Sonda per aria, sensore Pt100 a film sottile. Gambo Ø 4 mm, lunghezza 230 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

TP472I.5: Sonda a penetrazione, sensore Pt100 a film sottile. Gambo Ø 6 mm, lunghezza 500 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

TP472I.10: Sonda a penetrazione, sensore Pt100 a film sottile. Gambo Ø 6 mm, lunghezza 1000 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

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

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

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

TP875.I: Globotermometro Ø 150 mm con impugnatura, sensore Pt100 a filo avvolto, completo di modulo SICRAM. Cavo lunghezza 2 metri.

TP876.I: Globotermometro Ø 50 mm con impugnatura sensore Pt100 a filo avvolto, completo di modulo SICRAM. Cavo lunghezza 2 metri.

TP87.O: Sonda ad immersione, sensore Pt100 a film sottile. Gambo Ø 3 mm, lunghezza 70 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

TP878.O: Sonda a contatto per pannelli solari, sensore Pt100 a film sottile. Cavo lunghezza 2 metri.

TP878.1.O: Sonda a contatto, per pannelli solari, sensore Pt100 a film sottile. Cavo lunghezza 5 metri.

TP879.O: Sonda a penetrazione per compost, sensore Pt100 a film sottile. Gambo Ø 8 mm, lunghezza 1000 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

Sonde di temperatura senza modulo SICRAM

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

TP47.1000.O: Sonda ad immersione sensore Pt1000 a film sottile. 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.

TP87.100.O: Sonda ad immersione sensore Pt100 a film sottile. Gambo sonda Ø 3mm, lunghezza 70mm. Cavo di collegamento a 4 fili con connettore, lunghezza 1 metro.

TP87.1000.O: Sonda ad immersione sensore Pt1000 a film sottile. Gambo sonda Ø 3mm, lunghezza 70mm. Cavo di collegamento a 2 fili con connettore, lunghezza 1 metro.

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 % F.S.	0..60 °C	Tubo Ø 5 mm
20.0 mbar	40.0 mbar	0.01 mbar	• TP705-20MBD			0.5 % F.S.	0..60 °C	Tubo Ø 5 mm
50.0 mbar	100 mbar	0.01 mbar	TP705-50MBD			0.5 % F.S.	0..60 °C	Tubo Ø 5 mm
100 mbar	200 mbar	0.1 mbar	TP705-100MBD			0.25 % F.S.	0..60 °C	Tubo Ø 5 mm
				TP704-100MBGI		0.25 % F.S.	-10..+80 °C	¼ BSP
200 mbar	400 mbar	0.1 mbar	TP705-200MBD			0.25 % F.S.	0..60 °C	Tubo Ø 5 mm
				TP704-200MBGI		0.25 % F.S.	-10..+80 °C	¼ BSP
400 mbar	1000 mbar	0.1 mbar		TP704-400MBGI		0.25 % F.S.	-10..+80 °C	¼ BSP
500 mbar	1000 mbar	0.1 mbar	TP705-500MBD			0.25 % F.S.	0..60 °C	Tubo Ø 5 mm
600 mbar	1000 mbar	0.1 mbar		TP704-600MBGI		0.25 % F.S.	-40..+125 °C	¼ BSP
			TP705-1BD			0.25 % F.S.	0..60 °C	Tubo Ø 5 mm
1.00 bar	2.00 bar	1 mbar			TP705BARO	0.25 % F.S.	0..60 °C	Tubo Ø 5 mm
					TP704-1BGI	0.25 % F.S.	-40..+125 °C	¼ BSP
					TP704-1BA	0.25 % F.S.	-40..+125 °C	¼ BSP
			TP705-2BD			0.25 % F.S.	0..60 °C	Tubo Ø 5 mm
2.00 bar	4.00 bar	1 mbar		TP704-2BGI		0.25 % F.S.	-40..+125 °C	¼ BSP
					TP704-2BAI *	0.25 % F.S.	-25..+85 °C	¼ BSP
5.00 bar	10.00 bar	1 mbar		TP704-5BGI		0.25 % F.S.	-40..+125 °C	¼ BSP
					TP704-5BAI *	0.25 % F.S.	-25..+85 °C	¼ BSP
10.00 bar	20.0 bar	0.01 bar		TP704-10BGI		0.25 % F.S.	-40..+125 °C	¼ BSP
					TP704-10BAI *	0.25 % F.S.	-25..+85 °C	¼ BSP
20.0 bar	40.0 bar	0.01 bar		TP704-20BGI		0.25 % F.S.	-40..+125 °C	¼ BSP
					TP704-20BAI *	0.25 % F.S.	-25..+85 °C	¼ BSP
50.0 bar	100.0 bar	0.01 bar		TP704-50BGI		0.25 % F.S.	-40..+125 °C	¼ BSP
					TP704-50BAI *	0.25 % F.S.	-25..+85 °C	¼ BSP
100 bar	200 bar	0.1 bar		TP704-100BGI		0.25 % F.S.	-40..+125 °C	¼ BSP
					TP704-100BAI *	0.25 % F.S.	-25..+85 °C	¼ BSP
200 bar	400 bar	0.1 bar		TP704-200BGI		0.25 % F.S.	-40..+125 °C	¼ BSP
					TP704-200BAI *	0.25 % F.S.	-25..+85 °C	¼ BSP
500 bar	1000 bar	0.1 bar		TP704-500BGI		0.25 % F.S.	-40..+125 °C	¼ BSP
	700 bar	0.1 bar			TP704-500BAI *	0.25 % F.S.	-25..+85 °C	¼ BSP

* Membrana in Allumina

• Solo rapporto di taratura, no certificato Accredita