



MISURATORE DI PRESSIONE E TEMPERATURA - DATA LOGGER DO9704

DATA LOGGER PER LA MISURA DELLA PRESSIONE, PORTATA E TEMPERATURA DO 9704

Il manometro datalogger **DO 9704** Delta Ohm è stato studiato per la rilevazione della pressione, portata e temperatura, grandezze fisiche molto importanti nei processi industriali e chimici.

Lo strumento ha due ingressi, riconosce automaticamente le sonde collegate, siano esse di pressione, temperatura o turbine per la misura di portata.

L'intercambiabilità delle sonde permette di scegliere la combinazione più adatta in tutte le applicazioni senza necessità di ritaratura. Il principio di funzionamento del sensore di pressione si basa sulla flessione di una membrana in una camera stagna a contatto con il flusso di cui si vuole misurare la pressione. Il flusso può essere liquido o gassoso. La misura di portata si basa sul numero di impulsi o frequenza di una ventolina. Il DO 9704 è in grado di eseguire le misure di:

Pressione:

- pressione differenziale o relativa da 10 mbar a 2 bar per aria o gas non corrosivi;
- pressione assoluta e relativa da 0,2 bar a 1000 bar per misure a contatto di liquidi o gas.
- Le unità di misura sono: bar, kPa, atm, mmHg, mmH₂O e psi.
- Lo strumento è in grado di rilevare picchi dell'ordine di 5 millisecondi.

Temperatura:

sono disponibili sonde intercambiabili con elementi Pt100 amplificati della serie TP 870; la misura può essere in °C o °F.

Portata:

si possono eseguire misure di portata con turbina nel campo da 2 a 2000 litri/minuto nelle unità di misura LPM (litri per minuto) o IGPM (Imperial Gallons per Minute).

CARATTERISTICHE PRINCIPALI E APPLICAZIONI

- Funzione di RECORD con la visualizzazione del valore di picco, minimo e medio.
- Funzione di misura ingresso A-B per misure pseudo differenziali, cadute di pressione o di portata con flange tarate.
- Funzione di misura relativa rispetto ad un dato istante.
- Funzione di correzione dello zero utile soprattutto per le basse pressioni.
- Memorizza fino a 30.000 misure con data e ora di misura e intervallo programmabile da 1 sec. a 12 ore.
- Doppio display per la visualizzazione contemporanea dei due ingressi.
- Uscita seriale RS 232C per stampante o scarico dati su un PC.

Applicazioni tipiche per questo strumento si trovano nei seguenti settori:

- Idraulico - Fluidodinamica - Impianti chimici e controlli di processo Compressori
- Impianti di pompaggio - Misure di portata - Tiraggio di camini - Stampaggio e presse per materiali plastici o termoindurenti - Misure di livello

DATI TECNICI STRUMENTO

Ingressi/tipo di misura	2 / pressione, portata o temperatura
Connettore	8 poli DIN 45326
Nr. Conversioni al secondo	2
Temperatura di lavoro	-5...+50°C
Umidità relativa di lavoro	0...90% U.R. (no condensa)
Uscita seriale	RS 232C, 300...19200 baud (isolata galvanicamente)
Display	Doppio LCD 12,5 mm
Funzioni	Auto power off, Autorange, Hold, Record, Picco (5ms), Minima, Media, Relativa, A-B (differenziale)
Memoria	512kB (FLASH) c.a. 30000 misure
Alimentazione	Batteria alcalina 9Vdc
Autonomia	50 ore circa (servizio continuo)
Peso/dimensioni	320 gr. / 215x73x38 mm

CLASSIFICAZIONE DELLE MISURE DI PRESSIONE

Le misure di pressione sono sempre relative ad una pressione di riferimento, se ne distinguono di quattro tipi che permettono di definirne immediatamente la pressione di riferimento.

- **Pressione assoluta (A=absolute)** - Pressione rispetto allo zero assoluto, riferimento vuoto ideale; la pressione misurata è sempre superiore alla pressione di riferimento.
- **Sovrapressione (G=gage)** - Pressione misurata rispetto alla pressione atmosferica, il riferimento è la pressione ambiente; la pressione misurata è sempre superiore alla pressione di riferimento.
- **Depressione (V=vacuum)** - Pressione riferita alla pressione atmosferica, riferimento pressione ambiente; la pressione misurata è sempre inferiore alla pressione di riferimento.
- **Pressione differenziale (D=differenziale)** - Pressione misurata rispetto ad una pressione di riferimento qualsiasi, la pressione misurata può essere maggiore o inferiore alla pressione di riferimento.

CODICI DI ORDINAZIONE

DO 9704 K: Kit manometro-termometro datalogger composto da valigetta 24 ore, strumento DO 9704, serie di raccordi, 1 cavo di raccordo CPA a 8 poli DIN 45326 fra strumento e sonda, 1 cavo 9 CP RS 232C, software Deltalog-1.

TP 870: Sonda di temperatura per immersione, sensore Pt100, Ø 3x230 mm, campo di lavoro -50...+400°C.

TP 870/C: Sonda di temperatura a contatto, sensore Pt100, Ø 4x230 mm, campo di lavoro -50...+400°C.

TP 870/P: Sonda di temperatura a punta per penetrazione, sensore Pt100, Ø 4x150 mm, campo di lavoro -50...+400°C.

TP 870/A: Sonda di temperatura per misure in aria, sensore Pt100, Ø 4x230 mm, campo di lavoro -50...+250°C.

Sonde di pressione: superficie di contatto con fluido in pressione Allumina, corpo in Acc. Inox AISI 304, OR in VITON attacco filettato maschio 1/4" BSP, connettore 8 poli DIN 45326.

TP 704-200MBGI: Sonda di pressione fondo scala 200 mbar relativi.

TP 704-500MBGI: Sonda di pressione fondo scala 500 mbar relativi.

TP 704-1BGI: Sonda di pressione fondo scala 1 bar relativo.

TP 704-2BGI: Sonda di pressione fondo scala 2 bar relativi.

TP 704-5BGI: Sonda di pressione fondo scala 5 bar relativi.

TP 704-10BGI: Sonda di pressione fondo scala 10 bar relativi.

TP 704-20BGI: Sonda di pressione fondo scala 20 bar relativi.

TP 704-50BGI: Sonda di pressione fondo scala 50 bar relativi.

TP 704-2BAI: Sonda di pressione fondo scala 2 bar assoluti.

TP 704-5BAI: Sonda di pressione fondo scala 5 bar assoluti.

TP 704-10BAI: Sonda di pressione fondo scala 10 bar assoluti.

TP 704-20BAI: Sonda di pressione fondo scala 20 bar assoluti.

TP 704-50BAI: Sonda di pressione fondo scala 50 bar assoluti.

TP 704-100BAI: Sonda di pressione fondo scala 100 bar assoluti.

TP 704-200BAI: Sonda di pressione fondo scala 200 bar assoluti.

TP 704-500BAI: Sonda di pressione fondo scala 500 bar assoluti.



Le sonde della serie TP 705 sono adatte per la misura di bassa pressione di gas non corrosivi ed aria secca, attacco diam. 5 mm.

TP 705-10MBD: Sonda di pressione fondo scala 10 mbar relativi.

TP 705-20MBD: Sonda di pressione fondo scala 20 mbar relativi.

TP 705-50MBD: Sonda di pressione fondo scala 50 mbar relativi.

TP 705-100MBD: Sonda di pressione fondo scala 100 mbar relativi

TP 705-200MBD: Sonda di pressione fondo scala 200 mbar relativi.

TP 705-500MBD: Sonda di pressione fondo scala 500 mbar relativi.

TP 705-1 BD: Sonda di pressione fondo scala 1 bar relativo.













TP 705-2 BD: Sonda di pressione fondo scala 2 bar relativi.

TP 705-BARO: Sonda di pressione assoluta barometrica.

CPA: Cavo di collegamento L=1,5m, connette la sonda allo strumento.

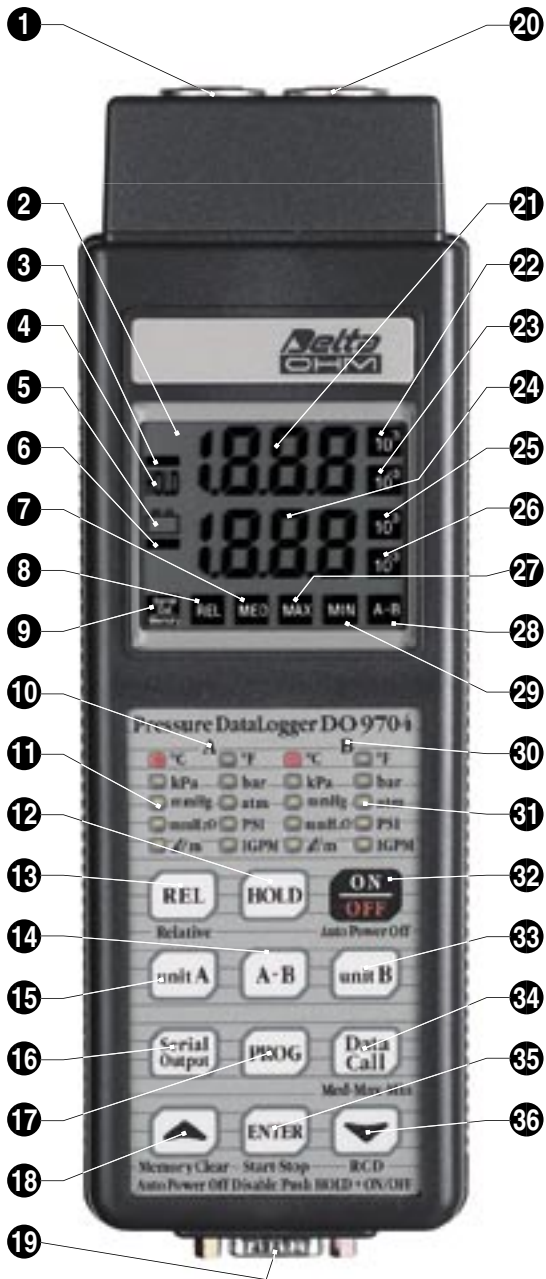
Deltalog-1: Software Deltalog-1 per lo scarico e la gestione dei dati sul PC.

INCERTEZZA DELLO STRUMENTO			
	Temp. amb. da 18 a 25°C	Temp. amb. da -5...18 o 25...50°C	misura
Misure di pressione	0.1% FS + 0.1% RDG	0.1% FS + 0.1% RDG + 100ppm/°C	RDG = valore misurato
Misure di portata	0.2% FS + 0.5% RDG	0.2% FS + 0.5% RDG + 100ppm/°C	
Misure di temperatura	0.4°C 0.2°C 3°C	0.4°C + 0.01°C/°C 0.2°C + 0.01°C/°C 3°C + 0.01°C/°C	-200...-50°C -50...+200°C +200...+800°C

SONDE DI TEMPERATURA						
CODICE	Descrizione	Disegno			τ Sec.	Temp/°C
TP 870	Sonda ad immersione Ø 3 x 230 mm				3°A	-50/+400
TP 870/P	Sonda a punta Ø 4 x 150 mm				3°A	-50/+400
TP 870/C	Sonda per contatto Ø 4 x 230 mm				12°C	-50/+400
TP 870/A	Sonda per aria Ø 4 x 230 mm				3°B	-50/+250

A) Costante di tempo in acqua a 100°C / B) Costante di tempo rilevata a contatto di superficie metallica a 200°C / C) Costante di tempo in aria a 100°C
Note: Costante di tempo per rispondere al 63% della variazione di temperatura.

TABELLA SONDE DI PRESSIONE								
Pressione di fondo scala	Sovrapressione massima	Risoluzione	CODICI D'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	0.001mbar	TP705-10MBD			0.50 % FSO	0...60°C	Tubo Ø 5mm
20.0 mbar	40.0 mbar	0.001mbar	TP705-20MBD			0.50 % FSO	0...60°C	Tubo Ø 5mm
50.0 mbar	100 mbar	0.001mbar	TP705-50MBD			0.50 % FSO	0...60°C	Tubo Ø 5mm
100 mbar	200 mbar	0.01mbar	TP705-100MBD			0.25 % FSO	0...60°C	Tubo Ø 5mm
200 mbar	400 mbar	0.01mbar	TP705-200MBD			0.25 % FSO	0...60°C	Tubo Ø 5mm
				TP704-200BGI		0.25 % FSO	0...80°C	¼ BSP
500 mbar	1000 mbar	0.01mbar	TP705-500MBD			0.25 % FSO	0...60°C	Tubo Ø 5mm
				TP704-500BGI		0.25 % FSO	0...80°C	¼ BSP
1.00 bar	2.00 bar	0.1mbar	TP705-1BD	TP705BARO		0.25 % FSO	0...60°C	Tubo Ø 5mm
				TP705-1BGI		0.25 % FSO	0...80°C	¼ BSP
2.00 bar	4.00 bar	0.1mbar	TP705-2BD			0.25 % FSO	0...60°C	Tubo Ø 5mm
				TP704-2BGI	TP704-2BAI	0.40 % FSO	0...80°C	¼ BSP
5.00 bar	10.00 bar	0.1mbar		TP704-5BGI	TP704-5BAI	0.40 % FSO	0...80°C	¼ BSP
10.0 bar	20.0 bar	0.001bar		TP704-10BGI	TP704-10BAI	0.40 % FSO	0...80°C	¼ BSP
20.0 bar	40.0 bar	0.001bar		TP704-20BGI	TP704-20BAI	0.40 % FSO	0...80°C	¼ BSP
50.0 bar	100.0 bar	0.001bar		TP704-50BGI	TP704-50BAI	0.40 % FSO	0...80°C	¼ BSP
100 bar	200 bar	0.01bar			TP704-100BAI	0.40 % FSO	0...80°C	¼ BSP
200 bar	400 bar	0.01bar			TP704-200BAI	0.40 % FSO	0...80°C	¼ BSP
500 bar	750 bar	0.01bar			TP704-500BAI	0.40 % FSO	0...80°C	¼ BSP



- 1 Ingresso A, presa 8 poli DIN ingresso per pressione, portata o temperatura.
- 2 Display.
- 3 Simbolo negativo ingresso A.
- 4 Simbolo HOLD.
- 5 Simbolo H: lampeggia nella funzione di RECORD, rimane fisso quando indica batteria scarica.
- 6 Simbolo negativo ingresso B.
- 7 I valori visualizzati sull'LCD sono i valori Medi.
- 8 Simbolo REL: indica che lo strumento sta eseguendo una misura relativa.
- 9 Memory / Serial Out. Simbolo fisso: lo strumento sta memorizzando. Simbolo lampeggiante: è abilitata l'uscita seriale.
- 10 Unità di misura selezionabili nell'ingresso A.
- 11 Unità di misura selezionata nell'ingresso A.
- 12 Pulsante HOLD, blocca la lettura.
- 13 Pulsante REL, il dato visualizzato è relativo rispetto al momento in cui è stato azionato il pulsante REL.
- 14 A-B: si predispose lo strumento a visualizzare la differenza fra gli ingressi.
- 15 Unit A: Il pulsante permette di scegliere l'unità di misura dell'ingresso A.
- 16 Serial Output: si abilita lo scarico dei dati all'uscita seriale RS 232C.
- 17 Prog: azionando il pulsante si entra nella routine di programmazione delle varie funzioni dello strumento.
- 18 ▲ Questo pulsante, quando abilitato, incrementa il parametro visualizzato.
- 19 Uscita RS 232C (SUB D 9 poli maschio).
- 20 Ingresso B, presa 8 poli DIN, ingresso pressione, portata o temperatura.
- 21 Indicazione dell'ingresso A.
- 22 Fattore di moltiplicazione per il canale A 103.
- 23 Fattore di moltiplicazione per il canale A 10-3.
- 24 Indicazione dell'ingresso B.
- 25 Fattore di moltiplicazione per il canale B 103.
- 26 Fattore di moltiplicazione per il canale B 10-3.
- 27 Il display indica i valori Massimi.
- 28 Il display indica la differenza di valore fra l'ingresso A o B.
- 29 Il display indica i valori Minimi.
- 30 Unità di misura selezionabili dell'ingresso B.
- 31 Unità di misura selezionata nell'ingresso B.
- 32 Pulsante per accendere o spegnere lo strumento.
- 33 Unit B. Il pulsante permette di scegliere le unità di misura dell'ingresso B.
- 34 Azionando in sequenza il pulsante il display indica il valore Massimo di picco, il valore Minimo ed il valore Medio.
- 35 Il pulsante ha varie funzioni: avvia ed arresta la memorizzazione, conferma i parametri impostati.
- 36 ▼ Quando abilitato questo pulsante decrementa i valori visualizzati, avvia ed arresta la funzione di RECORD.

RIFERIMENTI IN PRESSIONE

