

# Trasmittitori di Bassa Pressione

## Serie HD404...

### AMPIA GAMMA PER QUALSIASI APPLICAZIONE

Range da 50 Pa a 100 mbar

Modelli con circuito auto-zero

Misura opzionale della velocità del flusso d'aria

### GRANDE FLESSIBILITÀ

Ampia disponibilità di segnali di uscita per una facile integrazione in qualsiasi installazione

### SISTEMA ALTAMENTE ACCURATO E AFFIDABILE

Sensore con eccellente **linearità, ripetibilità e stabilità** nel tempo

### LETTURA IMMEDIATA E DIRETTA

Modelli con opzione **display** per la lettura diretta nell'unità di misura selezionata

### FACILE DA CONFIGURARE, VELOCE DA INSTALLARE

Fornito **pronto all'uso e già calibrato**

**Delta OHM**

Member of GHM GROUP



### Principali Applicazioni

Monitoraggio camere bianche  
Controllo filtri  
Misure di flusso  
Controllo condizionamento  
Controllo ventilazione

## Misurazioni accurate anche a pressioni molto basse!

La serie di trasmettitori HD404... è in grado di misurare **pressioni relative** rispetto all'**atmosfera o differenziali** nel range:

- **da 50 a 1000 Pa** (da 0.2" H<sub>2</sub>O a 4" H<sub>2</sub>O) per le versioni con uscita analogica;
- **250 Pa / 1000 Pa / 100 mbar** per le versioni con uscita RS485 Modbus-RTU.

I trasmettitori utilizzano un sensore al silicio di tipo "micromachined" compensato in temperatura che presenta un'eccellente linearità, ripetibilità e stabilità nel tempo.

Il segnale del sensore è amplificato e convertito, a seconda del modello, in un'uscita **analogica standard in corrente** (4-20 mA) o **tensione** (0-10 V), o in un'uscita **digitale RS485 Modbus-RTU**, e può quindi essere trasmesso su lunghe distanze con un'elevata immunità ai disturbi.

Nei modelli con uscita analogica è possibile scegliere, mediante un dip switch, tra due range di misura in modo da selezionare il fondo scala ottimale per la propria applicazione.

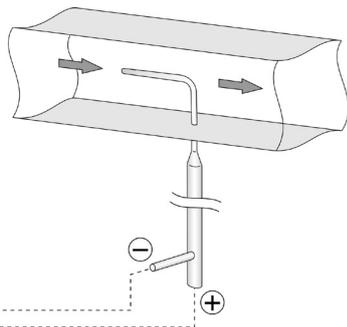
Un **circuito di auto-zero opzionale (AZ)** equalizza periodicamente la pressione differenziale all'ingresso del sensore e ne corregge l'offset; i trasmettitori dotati di tale circuito sono insensibili alla posizione di montaggio. Inoltre, il circuito di auto-zero compensa l'invecchiamento e lo scostamento dello zero del sensore al variare della temperatura, consentendo di ridurre al minimo la manutenzione.

È disponibile l'**opzione display (L)**, in cui la pressione viene visualizzata su un display a 4 cifre nell'unità di misura scelta.

La versione "**radice quadrata**" (SR) risulta utile nel caso il trasmettitore sia collegato a un tubo di Pitot o Darcy, in quanto l'uscita risulta direttamente proporzionale alla velocità del flusso d'aria. La versione SR con opzione L permette di visualizzare a display, oltre alla pressione misurata, anche la velocità calcolata del flusso d'aria. È possibile impostare il coefficiente del tubo di Pitot o Darcy utilizzato e i parametri per il calcolo della velocità (temperatura del flusso d'aria, pressione barometrica, pressione statica differenziale all'interno della condotta). Nei modelli con uscita analogica è possibile impostare la velocità di fondo scala per l'uscita.

## Caratteristiche tecniche

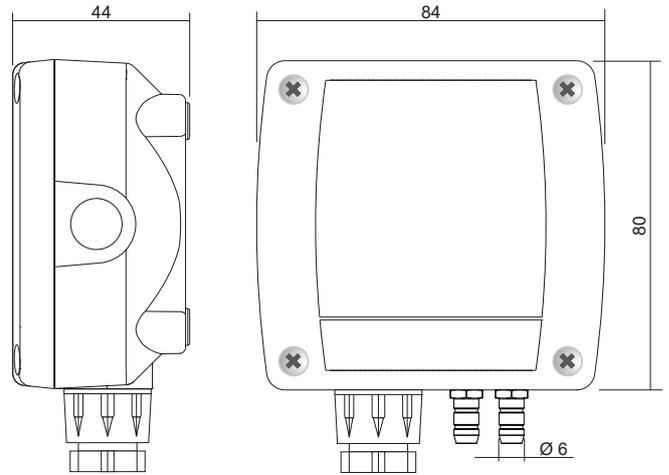
Sensore	Piezoresistivo
Campo di misura	Si vedano tabelle 1 e 2
Risoluzione	0,1 Pa per HD404ST2... 0,5 Pa per f.s. fino a 500 Pa (tranne HD404ST2...) 1 Pa per f.s. 1000 Pa 0,1 mbar per HD404ST5... 0,05 mmH <sub>2</sub> O per f.s. fino a 50 mmH <sub>2</sub> O 0,1 mmH <sub>2</sub> O per f.s. 100 mmH <sub>2</sub> O 0,002" H <sub>2</sub> O per f.s. fino a 4" H <sub>2</sub> O 0.01 m/s (solo versioni SR)
Accuratezza	Si veda tabella 1
Stabilità a lungo termine	Si veda tabella 1
Uscita	<b>HD404T...</b> : analogica attiva 0...10Vdc (R <sub>Lmin</sub> = 10 kΩ) o 4...20 mA (R <sub>Lmax</sub> = 500Ω) <b>HD404ST...</b> : digitale RS485 Modbus-RTU
Tempo di risposta	<b>HD404T...</b> wcon dip-switch su FAST: 0,125 s in modalità pressione 1 s in modalità velocità (solo versioni SR) <b>HD404T...</b> con dip-switch su LOW: configurabile 1, 2 o 4 s (default 2 s) <b>HD404ST...</b> configurabile 0,125, 1, 2 o 4 s (default 2 s)
Limite di sovrappressione	50 kPa
Connessione al PC	<b>HD404T...</b> : porta seriale RS232 Collegabile a una porta USB tramite l'adattatore opzionale CP27 <b>HD404ST...</b> : collegabile a una porta USB tramite l'adattatore opzionale RS48
Calibrazione dello zero	Automatica per le versioni con opzione AZ
Mezzi compatibili	Solo aria e gas secchi non aggressivi
Alimentazione	<b>HD404T...</b> : 24 Vac ± 10% o 18...40Vdc <b>HD404ST...</b> : 12...30Vdc
Assorbimento	<b>HD404T...</b> : < 1 W @ 24 Vdc <b>HD404ST...</b> : < 100 mW @ 12Vdc
Attacco di pressione	Ottone nichelato, Ø 6 mm
Connessioni elettriche	Morsettiera a vite, max 1,5 mm <sup>2</sup> , passacavo PG9
Condizioni operative	-10...+60 °C (-5...+50 °C per i modelli con opzione AZ), 0...95% RH
Temperatura di magazzino	-20...+70 °C
Grado di protezione	IP65



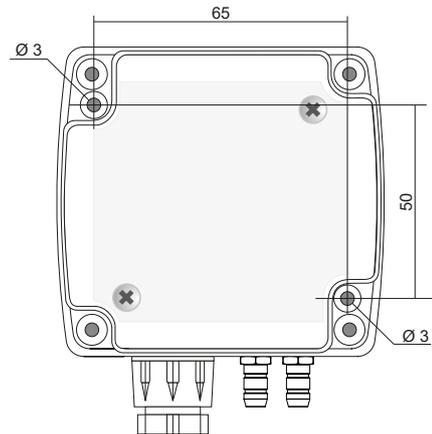
Trasmittitore con opzione SR collegato a un tubo di Pitot

## Installazione

Aprendo il coperchio sono disponibili i fori diametro 3 mm che permettono di fissare la base dello strumento direttamente a un pannello o a una parete.



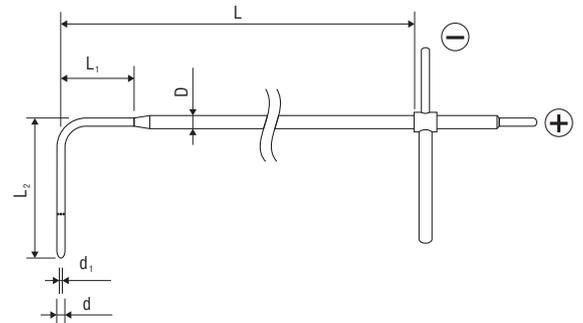
Dimensioni (mm)



Fori di fissaggio (mm)

### TUBI DI PITOT

Tubi di Pitot in acciaio Inox AISI 316 per la misura della velocità dell'aria. I modelli con suffisso TC misurano anche la temperatura con un sensore a termocoppia K. Forniti con due spezzoni di tubo in silicone Ø interno 4 mm / Ø esterno 6 mm da 1,5 m.



	d mm	d <sub>1</sub> mm	D mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	Temp. operativa	Sensore temp.
T1-300	3	1	6	300	30	72	0...600 °C	---
T2-400	5	2	8	400	45	120		---
T3-800	8	3,2	8	800	---	192		---
T3-800TC	8	3,2	8	800	---	192		TC K

TABELLA 1	CAMPO DI MISURA		ACCURATEZZA ( @ 0...50 °C)		STABILITÀ A LUNGO TERMINE	
	MODELLO	LOW	HIGH	AZ	NO AZ	AZ
MODELLI CON USCITA ANALOGICA (HD404T...)						
Pa (HD404TxP...)						
HD404T1PGAZ...	0...50	0...100	±(0,8% misura + 0,5)	-	≤±0,2	-
HD404T2PGAZ...	0...100	0...250		-		
HD404T3PG...	0...250	0...500		±1% f.s. nom.		≤±8
HD404T4PG...	0...500	0...1000		-		
HD404T1PDAZ...	±50	±100		-		
HD404T2PDAZ...	±100	±250		-		
HD404T3PD...	±250	±500		±1% f.s. nom.		≤±8
HD404T4PD...	±500	±1000		-		
mmH <sub>2</sub> O (HD404TxM...)						
HD404T1MGAZ...	0...5	0...10	±(0,8% misura + 0,05)	-	≤±0,02	-
HD404T2MGAZ...	0...10	0...25		-		
HD404T3MG...	0...25	0...50		±1% f.s. nom.		≤±0,8
HD404T4MG...	0...50	0...100		-		
HD404T1MDAZ...	±5	±10		-		
HD404T2MDAZ...	±10	±25		-		
HD404T3MD...	±25	±50		±1% f.s. nom.		≤±0,8
HD404T4MD...	±50	±100		-		
inchH <sub>2</sub> O (HD404TxI...)						
HD404T1IGAZ...	0...0,2	0...0,4	±(0,8% misura + 0,002)	-	≤±0,0008	-
HD404T2IGAZ...	0...0,4	0...1		-		
HD404T3IG...	0...1	0...2		±1% f.s. nom.		≤±0,04
HD404T4IG...	0...2	0...4		-		
HD404T1IDAZ...	±0,2	±0,4		-		
HD404T2IDAZ...	±0,4	±1		-		
HD404T3ID...	±1	±2		±1% f.s. nom.		≤±0,04
HD404T4ID...	±2	±4		-		
MODELLI CON USCITA RS485 MODBUS-RTU (HD404ST...)						
HD404ST2AZ...	±250 Pa		±(0,8% misura + 0,5) Pa	-	≤±0,2 Pa	-
HD404ST4...	±1000 Pa			±1% f.s.		≤±8 Pa
HD404ST5...	±100 mbar		±(0,8% misura + 0,005) mbar	±1% f.s.	≤±0,002 mbar	≤±0,08 mbar

(1) f.s. nom. (nominale) = fondo scala del campo di misura "HIGH". - (2) ) La stabilità a lungo termine è riferita a 1 anno.

TABELLA 2	VELOCITÀ MASSIMA MISURABILE (m/s)*		FONDO SCALA DI DEFAULT USCITA ANALOGICA (m/s)
MODELLO	LOW	HIGH	
HD404TxP...SR			
HD404T1PGAZ...SR	9,06	12,82	10
HD404T2PGAZ...SR	12,82	20,27	20
HD404T3PG...SR	20,27	28,67	25
HD404T4PG...SR	28,67	40,55	40
HD404TxM...SR			
HD404T1MGAZ...SR	8,98	12,70	10
HD404T2MGAZ...SR	12,70	20,08	20
HD404T3MG...SR	20,08	28,39	25
HD404T4MG...SR	28,39	40,16	40
HD404TxI...SR			
HD404T1IGAZ...SR	9,05	12,80	10
HD404T2IGAZ...SR	12,80	20,24	20
HD404T3IG...SR	20,24	28,62	25
HD404T4IG...SR	28,62	40,48	40

\* velocità massima misurabile con valori preimpostati di fabbrica: K = 1.0; T = 16.0 °C; Patm = 1013.25 mbar; Ps = 0. Nei modelli SR models, il fondo scala dell'uscita analogica è configurabile.

## Codici di ordinazione

### HD404T

(modelli con uscita analogica)

				<b>Vuoto</b> = uscita in pressione <b>SR</b> = uscita in velocità (solo versioni <b>G</b> )
			<b>Vuoto</b> = senza LCD <b>L</b> = con LCD	
		<b>Vuoto</b> = senza circuito di auto zero (solo HD404T3... e HD404T4...) <b>AZ</b> = con circuito di auto-zero		
	<b>D</b> = pressione differenziale -f.s...+f.s. <b>G</b> = pressione relativa rispetto all'atmosfera 0...+f.s.			
<b>Fondo scala (f.s.) nominale</b>				
<b>1P</b> = 100 Pa	<b>1M</b> = 10 mmH <sub>2</sub> O	<b>1I</b> = 0,4" H <sub>2</sub> O		
<b>2P</b> = 250 Pa	<b>2M</b> = 25 mmH <sub>2</sub> O	<b>2I</b> = 0,8" H <sub>2</sub> O		
<b>3P</b> = 500 Pa	<b>3M</b> = 50 mmH <sub>2</sub> O	<b>3I</b> = 2" H <sub>2</sub> O		
<b>4P</b> = 1000 Pa	<b>4M</b> = 100 mmH <sub>2</sub> O	<b>4I</b> = 4" H <sub>2</sub> O		

### HD404ST

(modelli con uscita RS485 Modbus-RTU)

			<b>Vuoto</b> = uscita in pressione <b>L</b> = uscita in velocità
		<b>Vuoto</b> = senza LCD <b>AZ</b> = con LCD	
	<b>Vuoto</b> = senza circuito di auto zero (solo HD404ST4... e HD404ST5...) <b>AZ</b> = con circuito di auto-zero		
<b>Fondo scala (f.s.) nominale</b>			
<b>2</b> = -250 ... +250 Pa			
<b>4</b> = -1000 ... +1000 Pa			
<b>5</b> = -100 ... +100 mbar			



Tutti i trasmettitori sono forniti con tubi in silicone da 2 m, Ø interno 5 mm / Ø esterno 8 mm e due raccordi in plastica (HD434T.5).

#### Accessori opzionali:

- RS27** Cavo di connessione seriale RS232 null-modem con connettore a vaschetta 9 poli dal lato PC e connettore a tre poli dalla parte dello strumento.
- CP27** Cavo di connessione con convertitore USB/RS232 incorporato. Connettore USB dal lato PC e connettore a tre poli dalla parte dello strumento.
- RS48** Cavo di connessione RS485 con convertitore USB / RS485 incorporato. Il cavo è dotato di connettore USB dalla parte del PC e di 3 fili separati dalla parte dello strumento.
- AP3719** Presa di flusso per canale quadrato o cilindrico. Fornita con due spezzoni di tubo in silicone Ø interno 4 mm / Ø esterno 6 mm da 1 m.
- AP3721** Presa di flusso in materiale plastico per canale cilindrico. Fornita con due spezzoni di tubo in silicone Ø interno 4 mm / Ø esterno 6 mm da 1 m.
- PW** Cavo prolunga termocoppia K. Lunghezza 2 m, connettore mignon. Per tubi di Pitot con sensore a termocoppia K.

**Delta OHM**

Member of GHM GROUP

Per garantire la qualità dei nostri strumenti, lavoriamo costantemente al miglioramento dei prodotti. Ciò potrebbe implicare cambiamenti nelle specifiche; vi consigliamo di controllare sempre il nostro sito web per la versione più recente della nostra documentazione.

#### I nostri contatti

Telefono +39 049 89 77 150

Email: sales@deltaohm.com

#### Delta OHM S.r.l.

Single Member Company subject to direction and coordination of

GHM MESSTECHNIK GmbH

Via Marconi 5 | 35030 Caselle di Selvazzano (PD) | ITALY