



## TRASMETTITORI BAROMETRICI - PRESA STATICA PER MISURE BAROMETRICHE

### DESCRIZIONE

**HD 9408T BARO**, **HD 9408TR BARO** e **HD 9908T BARO** sono barometri elettronici con uscita analogica. Usano un sensore piezoresistivo che dà misure estremamente precise e stabili della pressione atmosferica, con eccellente ripetibilità, bassa isteresi e ottimo comportamento in temperatura. Il segnale di uscita del sensore è condizionato in modo da fornire una tensione di uscita (o corrente a seconda del modello) lineare proporzionale alla pressione atmosferica. I trasmettitori sono pronti all'utilizzo in quanto sono stati calibrati in fabbrica; dispongono di un potenziometro di regolazione dell'offset per installazioni in quota.

**HD 9408T BARO** richiede una tensione di alimentazione continua, il suo consumo estremamente contenuto (< 4 mA) lo rende ideale per sistemi d'acquisizione o applicazioni di misura remota come stazioni meteorologiche automatiche alimentate a celle solari. È disponibile in diverse uscite analogiche: 0÷1 Vcc, 0÷5 Vcc (1÷5 Vcc, 1÷6 Vcc su richiesta) e 4÷20 mA (collegamento a due fili).

**HD 9408TR BARO** offre prestazioni in temperatura superiori: la circuiteria interna permette al sensore di lavorare a temperatura costante così che si ottiene una precisa compensazione termica sull'intero range da -40°C a +60°C.

**HD 9408TR BARO** richiede una tensione di alimentazione continua. È disponibile in diversi tipi di uscita analogica: 0÷1 Vcc, 0÷5 Vcc (1÷5 Vcc, 1÷6 Vcc su richiesta).

**HD 9908T BARO** è un trasmettitore barometrico con visualizzazione della pressione rilevata mediante un display a 3 ½ digit (1 mbar di risoluzione).

Dispone inoltre di un'uscita analogica configurabile dall'utilizzatore tra 0÷20 mA, 4÷20 mA, 0÷1 V e 0÷5 V (0÷10 V su richiesta) e di un relai di allarme ON/OFF con soglia di intervento programmabile.

**L'HD 9908T BARO** richiede una alimentazione di 24 Vca (220 Vca su richiesta).

**HD 9408T BARO**, **HD 9408TR BARO** e **HD 9908T BARO** sono soluzioni low cost con eccellenti prestazioni per applicazioni meteorologiche, sistemi di monitoraggio ambientale, data logging meteorologico e ambientale, compensazione della pressione atmosferica nel rendimento dei motori a combustione interna, compensazione della pressione barometrica nelle camere bianche, test di emissioni degli autoveicoli.

### INSTALLAZIONE

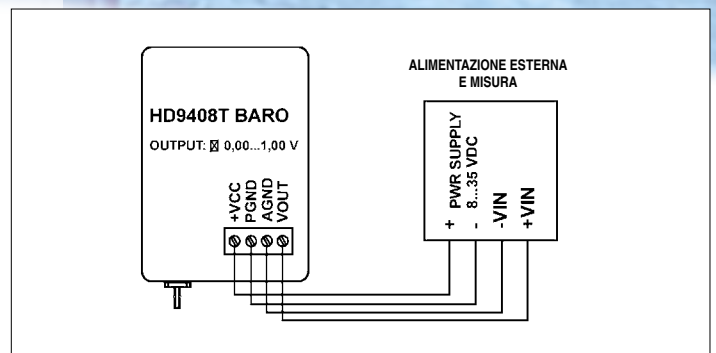
In tutti i modelli il sensore e l'elettronica sono contenuti in un robusto contenitore di MACROLON con grado di protezione IP67. Aprendo il coperchio sono disponibili i fori che permettono di fissare la base del trasmettitore direttamente ad un pannello o ad una parete. La precisione delle misure non dipende dalla posizione del trasmettitore. Tuttavia è consigliabile montare il trasmettitore in modo che il sensore sia rivolto verso il basso per ridurre l'accumulo di polvere e sporizia sul filtro. Se l'installazione è in ambiente aperto è raccomandato l'uso di una speciale presa statica per minimizzare gli errori causati dal flusso del vento sull'ingresso di pressione.

## CONNESSIONE E FUNZIONAMENTO

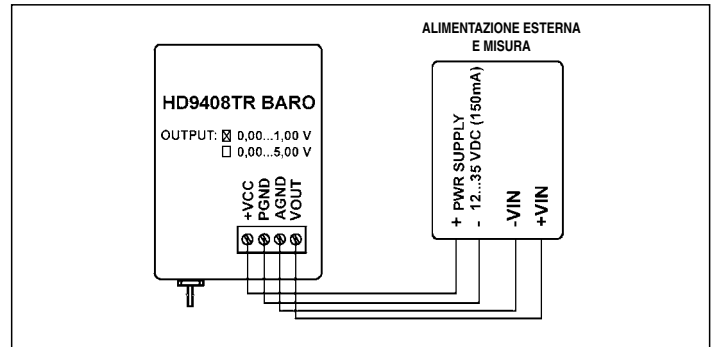
- Eseguire i collegamenti per alimentare HD 9908T BARO.
  - Eseguire i collegamenti per l'uscita relay, il contatto del relais è a potenziale libero.
  - Selezionare l'uscita analogica 0÷20 mA, 4÷20 mA, 0÷1 V, 0÷5 V con il ponticello.
  - Dare tensione allo strumento, premendo il pulsante PUSH impostare con il trimmer SET il valore di soglia desiderato compreso tra 800 e 1100 mbar; il valore impostato è indicato sul display.
  - Impostare con il trimmer □ il valore desiderato di HYS (=hysteresis) compreso tra 5 e 50 mbar.
  - Lo strumento ora indicherà la pressione atmosferica; HI led, LO led o ALARM led e ALARM relais si troveranno in una delle seguenti situazioni (vedi tabella 1).
- NOTA: ALARM led ON indica che il relais è alimentato e il contatto è chiuso.
- **Ad installazione avvenuta verificare che il coperchio sia perfettamente chiuso; lo stesso dicasi per i passacavi.**

TABLE 1	HI	LO	ALARME LED
MISURA > SET, MISURA < SET + HYS	ON	OFF	OFF
MISURA > SET, MISURA > SET + HYS	ON	OFF	ON
MISURA < SET, MISURA > SET - HYS	OFF	ON	OFF
MISURA < SET, MISURA < SET - HYS	OFF	ON	ON

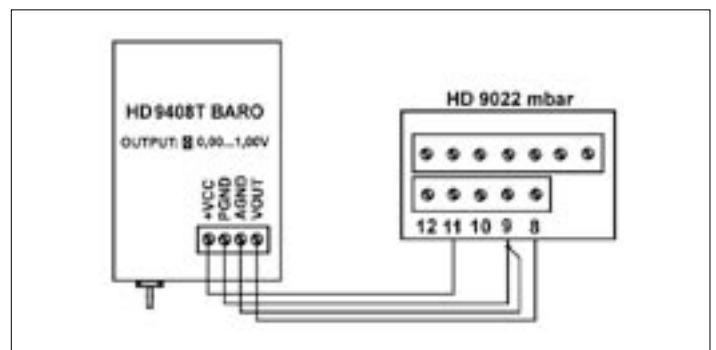
	HD 9408T BARO	HD 9408TR BARO	HD 9908T BARO
Sensore tipo	Piezoresistivo		
Range di misura	800÷1100 mbar / 600÷1100 mbar a richiesta		
Uscita analogica	0÷1 Vcc standard; 0÷5 Vcc, 1÷6 Vcc e 4÷20 mA (2 fili) a richiesta	0÷1 Vcc standard; 0÷5 Vcc, 1÷5 Vcc e 1÷6 Vcc a richiesta	0÷20 mA, 4÷20 mA, 0÷1 V e 0÷5 V (0÷10 V a richiesta), configurabile a jumper
Accuratezza	±0.4 mbar, @ 20°C	±0.4 mbar, @ 20°C	Display: ±1 mbar, @ 20°C Uscita analogica: ±0.8 mbar, @ 20°C
Risoluzione	Infinita	Infinita	Display: 1 mbar Uscita analogica: infinita
Deriva in temperatura	< 1% F.S., zero; <1% F.S., span da -20°C a +60°C (-4°F to 140°F)	±0.8 mbar da -40°C a +60°C (-40°F to 140°F)	< 1% F.S. zero, <1% F.S. span da -20°C a +60°C (-4°F to 140°F)
Stabilità a lungo termine	< 0.25 % F.S. a 6 mesi a 20°C	< 0.2 % F.S. a 6 mesi a 20°C	< 0.25 % F.S. a 6 mesi a 20°C
Tempo di stabilizzazione	1 sec. al 99% della misura	5 min @ 24 Vcc alimentazione al 99% della misura	5 sec. al 99% della misura
Tempo di risposta	< 200 msec. dopo stabilizzazione della pressione		
Contatto	—	—	3A/220 Vca carico resistivo
Set point	—	—	Configurabile fra 800 e 1100 mbar
Alimentazione	8÷35 Vcc	12÷35 Vcc	24 Vca ±10% (230 Vca a richiesta)
Corrente	< 4 mA	25 mA @ 20°C, 24 Vcc (riscaldamento iniziale 120 mA)	1 VA
Temperatura di lavoro	-30...+60°C	-40...+60°C	-20...+60°C
Compatibilità	Aria e gas secchi, non corrosivi		
Sovrapressione	2 bar - 30 psi		



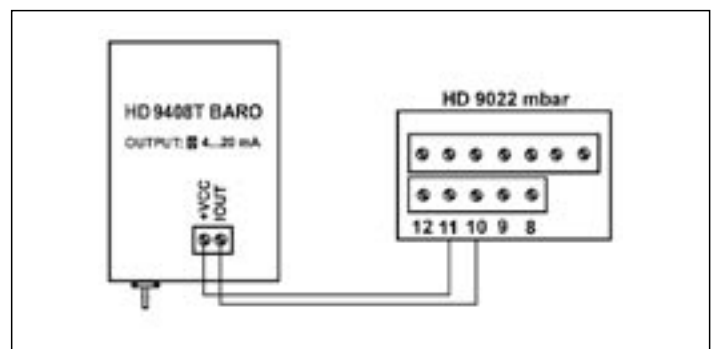
HD 9408T BARO USCITA 0÷1 V



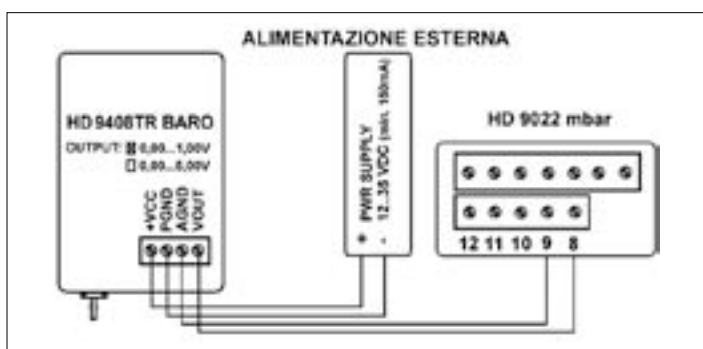
HD 9408TR BARO USCITA 0÷1 V



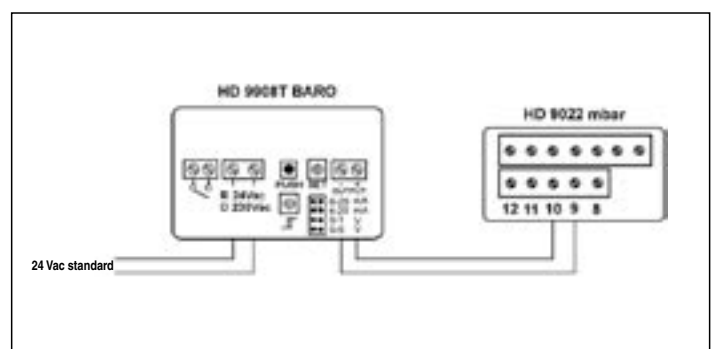
HD 9408T BARO USCITA 0÷1 V



HD 9408T BARO USCITA A 2 FILI 4÷20 mA

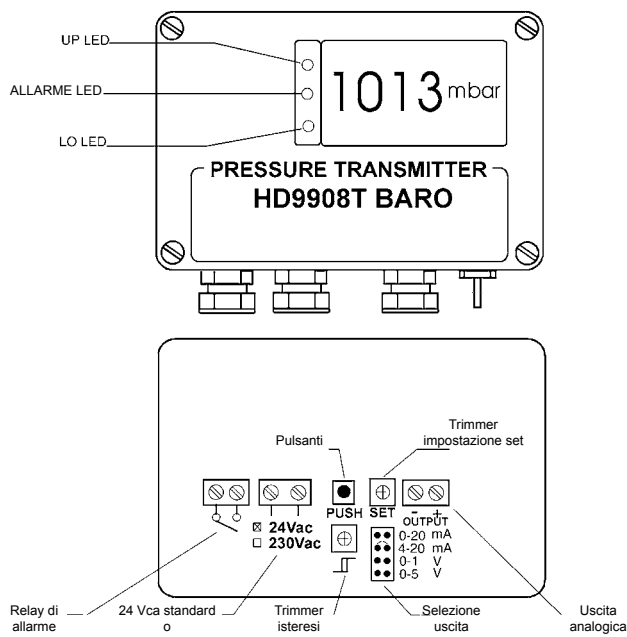


HD 9408TR BARO USCITA 0÷1 V



HD 9908T BARO USCITA 4÷20 mA

## HD 9908T BARO



## INSTALLAZIONE E CONNESSIONE

L'installazione è semplice: deve essere installata lontano da edifici, alberi o qualsiasi altra fonte che possa perturbare il fluire del vento. Per l'installazione è disponibile la staffa supporto HD9408PS 56 e tre viti in Acc. Inox M5x16. Il collegamento della presa statica al barometro, per es. HD9408T o HD9408TR, è fatto con un tubo speciale HV55 ( $\varnothing$  interno 3mm,  $\varnothing$  esterno 6mm) resistente agli UV e alle variazioni climatiche. Le operazioni di manutenzione o pulizia sono minime. Le parti in plastica sono in LURAN S777K prodotto dalla BASF. Per la pulizia usare detergenti non aggressivi compatibili con il materiale.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Secondo le raccomandazioni del WMO, la deviazione della misura ammessa con velocità del vento di 20metri/secondo è di 0.3mbar pari a 300Pascal. La presa statica di misure barometriche HD9408PS 50 rientra in tale valore. Le tabelle che seguono riportano i valori ottenuti dalle prove eseguite in galleria del vento.

## CODICI DI ORDINAZIONE

**HD9408T BARO** Trasmettitore barometrico 800÷1100 mbar uscite 0÷1 V (a richiesta: 0÷5V, 1÷5V, 4÷20 mA campo di lavoro in temperatura -30°C ÷ +60°C)

**HD9408TR BARO** Trasmettitore barometrico 800÷1100 mbar uscite 0÷1 V (a richiesta: 0÷5V, 1÷5V. Riscaldato, campo di lavoro in temperatura -40°C ÷ +60°C)

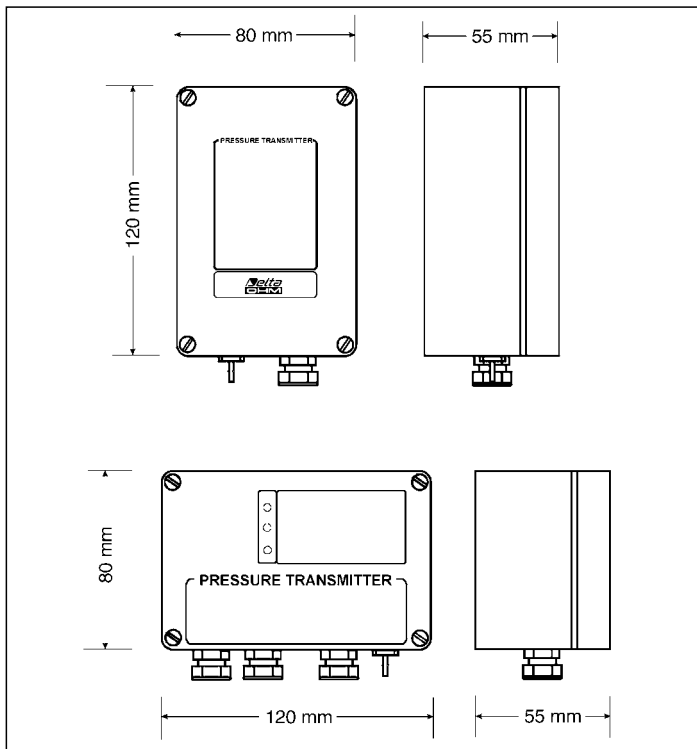
**HD9908T BARO** Trasmettitore barometrico con indicazione LCD campo di misura 800÷1100 mbar. Uscite: 0÷20 mA, 4÷20 mA, 0÷1 V, 0÷5 V. Campo di lavoro in temperatura: -20°C ÷ +60°C.

**HD9408PS 50K** Kit composto dalla presa statica, staffa di ancoraggio al palo e tubo HV55

**HD9408PS 50** Presa statica per misure di pressione barometriche completo di tubo HV55

**HD9408PS 56** Staffa di supporto per presa statica, fissaggio barometro, ancoraggio al palo

**HV55** Tubo di silicone HV55 resistente agli UV e temperatura,  $\varnothing$  interno 3mm,  $\varnothing$  esterno 6mm, L=400mm



## TEST ESEGUITI IN GALLERIA DEL VENTO



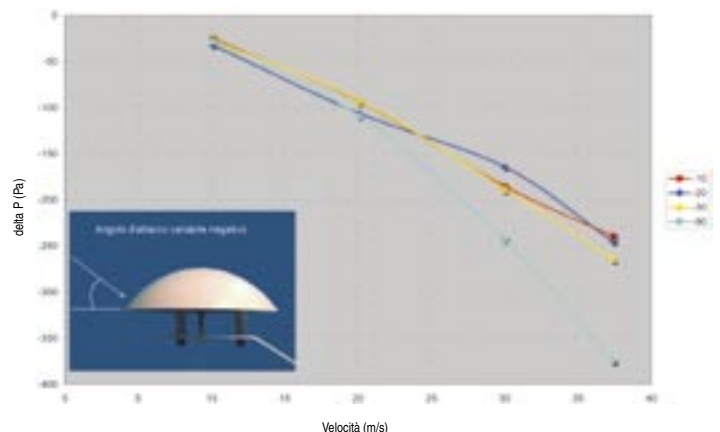
Presse di pressione statica collocata nella galleria aerodinamica

## HD9408PS 50

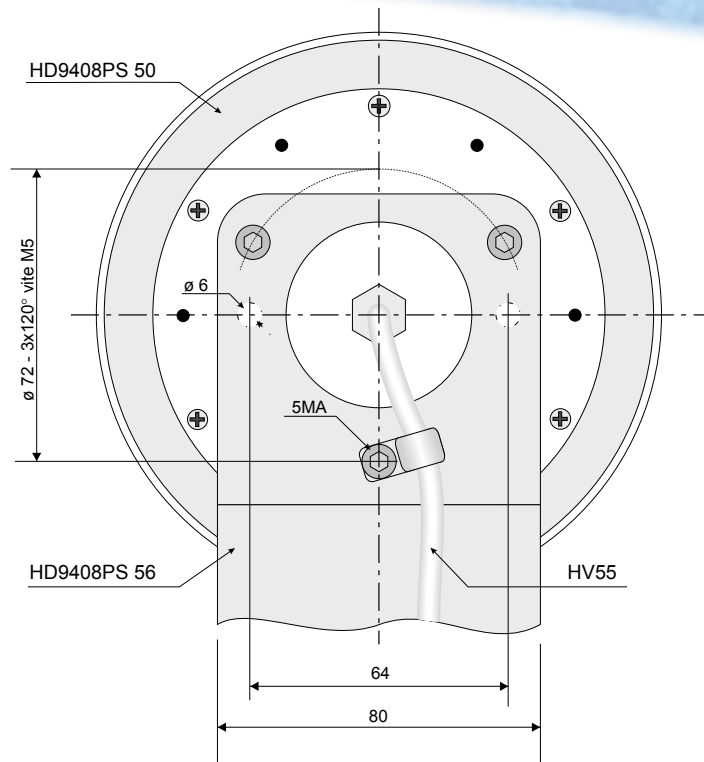
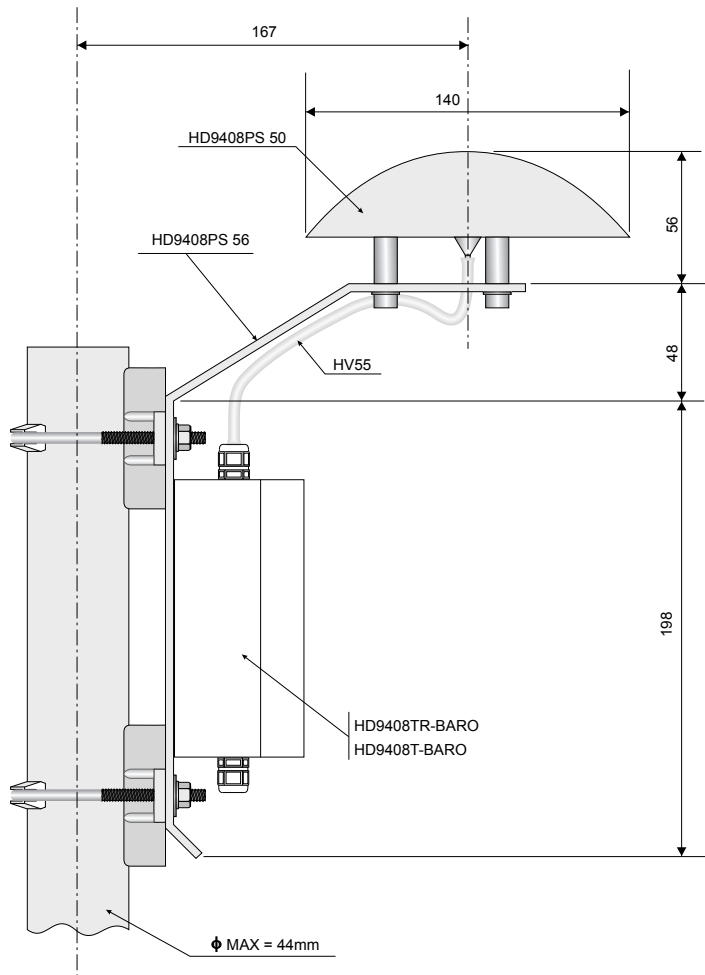
### PRESA STATICA PER MISURE BAROMETRICHE

#### DESCRIZIONE

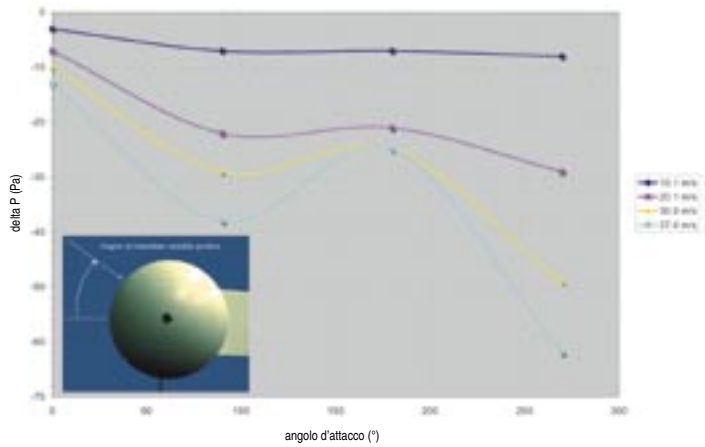
La misura della pressione barometrica in campo libero può dare valori errati di varie centinaia di Pascal a causa delle fluttuazioni e direzione del vento. Con la presa statica per misure barometriche HD9408PS 50 è possibile minimizzare tali errori perché, oltre a fungere da filtro (freno) contro le pressioni dinamiche del vento, permette al barometro di funzionare correttamente anche in presenza di neve o ghiaccio e rientra nelle raccomandazioni del WMO (Organizzazione Mondiale di Meteorologia). I materiali impiegati per la costruzione della presa statica sono resistenti agli UV e possono operare nel campo di temperature tra -40°C e +80°C.



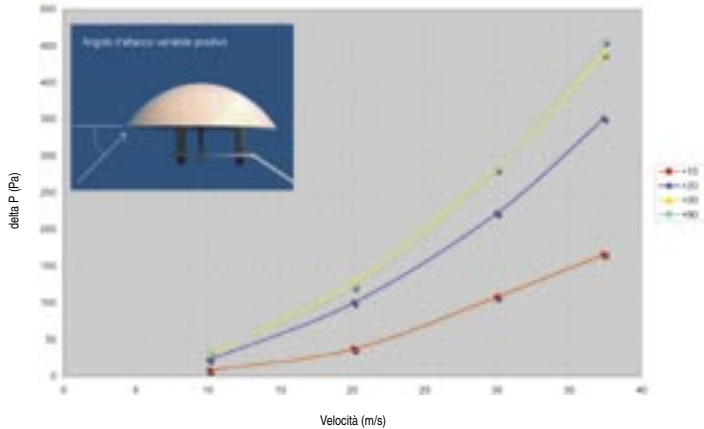
$\Delta P$  al variare dell'angolo d'imbardata  $\beta$  (angolo d'attacco  $\alpha = 0^\circ$ )



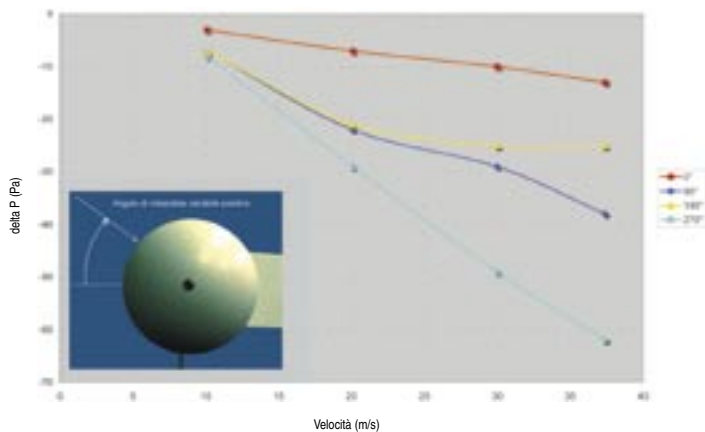
Errore dovuto alla pressione dinamica	Inferiore a 0.3mbar @20°C
Temperatura di lavoro	-40°C... +80°C
Tubo di collegamento (per tubo ø interno 3mm, ø esterno 6mm)	Ø 3.4 mm
Peso della presa statica. - Peso della presa statica completa di staffa	200 gr, 570 gr



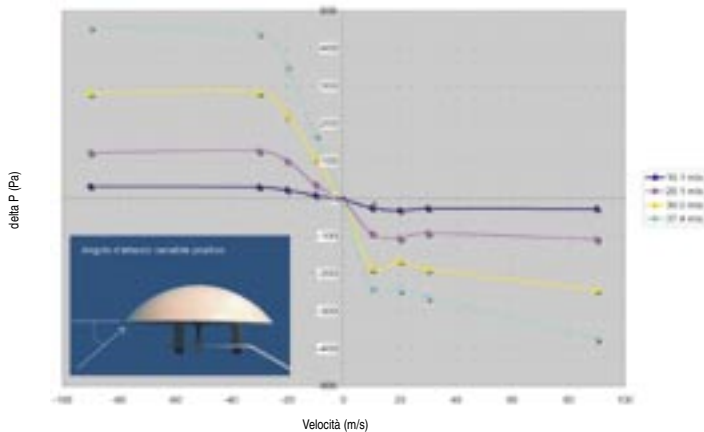
$\Delta P$  al variare dell'angolo d'attacco  $\alpha$  (angolo d'imbardata  $\beta = 0^\circ$ )



$\Delta P$  al variare dell'angolo d'imbardata  $\beta$



$\Delta P$  al variare dell'angolo d'attacco  $\alpha$  (angolo d'imbardata  $\beta = 0^\circ$ )



$\Delta P$  al variare dell'angolo d'attacco  $\alpha$