



TRASDUTTORE DI PRESSIONE IN MINIATURA ULTRARAPIDO SERIE M5

AMPIEZZA DI BANDA 50 KHZ / RESISTENTE FINO A 200 °C

Grazie alla filettatura di collegamento dell'M5, i trasduttori di pressione piezoresistenti della Serie M5 sono ideali per misurazioni di prossimità in luoghi poco accessibili e con tubi sottili, per esempio sui banchi di collaudo dei motori. Il montaggio ad incasso evita la fuoriuscita di gas in fase di misurazione dei fluidi, consentendo misurazioni fino a 200°C senza adattatore di raffreddamento.

L'ampio intervallo dinamico, vale a dire 0...50 kHz, permette la registrazione di pulsazioni molto rapide, in modo affidabile esattamente come quelle associate ai valori di pressione statici. Un cavo FEP in Teflon resistente alle vibrazioni (IP67) garantisce che il segnale in uscita a 80 mV sia veicolato in tutta sicurezza al di fuori dell'ambiente caldo per essere elaborato.

Tecnologia dei sensori

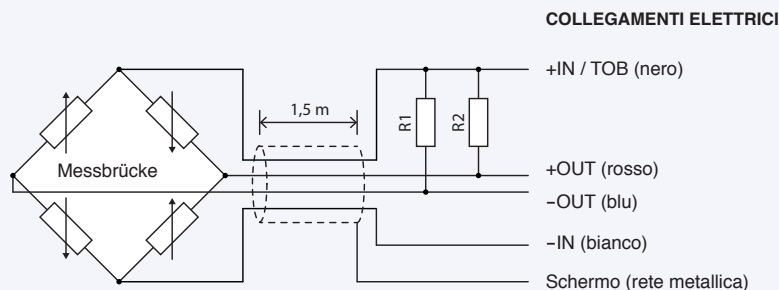
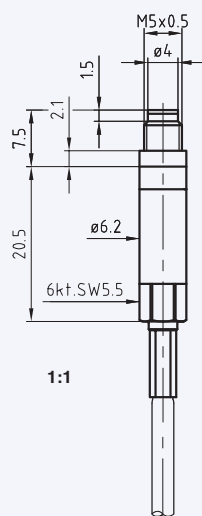
Nella Serie M5 di KELLER, un sensore in silicio a stabilità di lunga durata è saldato sul retro direttamente a un supporto che consente lo studio del comportamento dei fluidi, senza l'utilizzo di prodotti sigillanti o adesivi né membrana selettiva di separazione o tubo capillare. L'elemento chiave per la misurazione di valori dinamici eccezionali è proprio questo contatto, quasi a incasso, con il fluido. Tale soluzione micromeccanica consente campi di misurazione assoluta a 3 bar, 10 bar e 30 bar, garantisce una sovrappressione fino a 5 volte il campo di misurazione, un'eccellente riduzione della manodopera necessaria per il montaggio tra sensore e linea di pressione dell'M5 nonché un volume morto decisamente esiguo.

Condizioni d'uso

Grazie ai materiali utilizzati nella linea di pressione, vale a dire ossido di silicone, acciaio inossidabile e oro, i trasduttori di pressione della Serie M5 offrono un'eccellente compatibilità con il fluido. Essi sono progettati per temperature di funzionamento comprese tra -50 °C e +180 °C e vengono forniti con il margine tipico del segnale in uscita di 80 mV (@ 1 mA di corrente) e corredati di certificato di taratura individuale. L'unità, che integra un amplificatore di misurazione remoto, è nota con il nome di Serie M5 HB (v. scheda dati) e può raggiungere una banda di errore totale di ± 1 %FS per il campo di temperatura di funzionamento.

Caratteristiche prestazionali

- Elevata resistenza alla temperatura della testa del sensore fino a 200 °C
- Ampio campo di temperatura di taratura, con scelta tra -20...125°C oppure -40...180 °C
- Eccellente risposta dinamica, dal livello statico fino a 50 kHz (misurazioni delle pulsazioni)
- Insensibile alle vibrazioni strutturali
- Design estremamente compatto, linea di pressione: M5 x 0,5 filettatura fine
- Cavo FEP in Teflon con ferrula IP67, idoneo all'uso su banchi di prova
- Campi di pressione a 3 bar, 10 bar e 30 bar (valori assoluti)



Note

- Il resistore R1 o R2 consente una precompensazione per la variazione di punto zero con la temperatura. Il valore raccomandato è reperibile nella scheda di taratura.
- Lo schermo è collegato al contenitore del trasduttore di pressione.
- Coppia di serraggio raccomandata 1,5...2,5 Nm.



**Specifiche**

Campi di pressione assoluto				
PAA	3	10	30	bar
Sovrappressione / Pressione di scoppio	15	50	90	bar
Sensibilità tip.	30	8	3,2	mV/bar @ 1 mA

PAA: Pressione assoluta. Zero a vuoto

Campo di temperatura di taratura (a scelta tra) -20...125 °C oppure -40...180 °C

Campo di temperatura di funzionamento -50...180 °C

	Simbolo	Condizioni	Min.	Tip.	Max.	Unità	
Resistenza del ponte	RB	25 °C	2,6	3,3	4	kΩ	
Coefficienti di temperatura della resistenza del ponte ¹⁾	α_{RB}	-40...+180 °C	2,0	2,3	2,7	10 ⁻³ /K	
	β_{RB}		3	5	8	10 ⁻⁶ /K ²	
Alimentazione (fonte di corrente costante)	IB		0,1		1,0	mA	
Linearità (migliore linea retta)	Lin			± 0,2	± 0,3	%FS	
Punto zero ²⁾	NP	25 °C	-25	-5	+15	mV	
Coefficiente di temperatura del punto zero ²⁾	TKN	-40...+180 °C		-0,05		mV/K	
Coefficiente di temperatura della sensibilità	TKE	-40...25 °C		-0,01			%/K
		25...180 °C		0,06			
Isteresi pressione			0,0		0,05	%FS	
Isteresi temperatura		-40...+180 °C			0,2	%FS	

¹⁾ Resistenza del ponte in funzione della temperatura: $RB(T) = RB \cdot [1 + \alpha_{RB} \cdot (T-25 \text{ °C}) + \beta_{RB} \cdot (T-25 \text{ °C})^2]$ ²⁾ Segnali con alimentazione di corrente costante di 1,0 mA

Collegamenti elettrici	4 fili cavo flessibile aperti (ponte di misurazione chiuso)
Isolamento	Cavo FEP di 1,5 m con schermo di Ø 2,9 mm
Collegamento pressione	> 10 MΩ @ 300 VDC
Materiali a contatto con il fluido	Filettatura fine metrica: M5 x 0,5
Compatibilità con il fluido	AISI 316L in acciaio inox (DIN 1.4404 / 1.4435), silicone, oro,
Protezione	guarnizione esterna in rame
Opzioni	Olio, carburanti (diesel, benzina, ecc.), gas, refrigeranti, ecc.
	IP67
	• Altri collegamenti pressione via adattatore filettato
	• Altri campi di temperatura compensati

Ogni sensore è misurato in funzione della pressione e della temperatura. Le caratteristiche registrate sono inserite in una scheda di taratura con i trasduttori di pressione.

Curva caratteristica tip. dei coefficienti di temperatura (normalizzati a 25 °C)