

Крайне быстрый миниатюрный преобразователь давления

Полоса пропускания 50 кГц / Температура до 200°C

Пьезорезистивные сенсоры давления М5, благодаря мелкой резьбе, являются идеальным решением для проведения измерений в местах, доступ к которым затруднен, а также в узких трубках – то есть как раз в тех условиях, которые характерны для стендов испытания двигателей. Ровная передняя поверхность датчика предотвращает влияние пузырей газа на результаты измерений и позволяет проводить измерения при температуре до 200°C без охлаждающего адаптера. Динамический диапазон от 0 до 50 кГц позволяет выполнять регистрацию пульсации так же надежно как регистрацию значений статического давления. Устойчивый к вибрации тефлоновый FEP-кабель (класс защиты IP67) обеспечивает безопасный вывод сигнала значением в 80мВ из высокотемпературной среды.

Технология сенсора

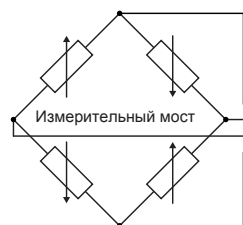
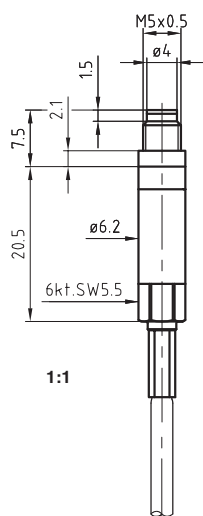
Сенсоры серии М5 включают в себя стабильный кремниевый чувствительный элемент, припаянный обратной стороной непосредственно к опорному элементу, сконструированному специально для создания идеальной гидродинамики. Данная конструкция не обладает недостатками, связанными с использованием уплотнительных материалов, клейких веществ, разделительных мембран или капиллярных трубок в высокотемпературных средах. Тип установки с открытой мембраной позволяет обеспечивать отличный динамический диапазон от 0 до 50 кГц. Микромеханическая конструкция обеспечивает диапазон абсолютного давления до 3, 10 и 30 бар, защиту от 5-кратных перегрузок, эффективную изоляцию при установке и крайне низкое значение мертвого объема.

Условия работы

Благодаря материалам присоединения (оксид кремния, нержавеющая сталь и золото), сенсоры давления из серии М5 обладают превосходной совместимостью со средой. Они сконструированы для работы в диапазоне температур от -50°C до +180°C и могут выдавать выходной сигнал в диапазоне 80 мВ (при питании в 1мА). Сенсоры поставляются вместе с индивидуальным калибровочным сертификатом. Прибор, оснащенный удаленным измерительным усилителем, носит название М5 НВ (см. соотв. брошюру) и обладает суммарной погрешностью 1% ВПИ в рабочем температурном диапазоне.

Рабочие характеристики

- Головка датчика выдерживает температуру до 200 °C
 - Широкий компенсированный температурный диапазон, выбор между -20...125 °C и -40...180 °C
 - Превосходные частотные характеристики, до 50 кГц (измерение пульсации)
 - Невосприимчив к структурным вибрациям
 - Крайне компактная конструкция, присоединение к процессу: мелкая резьба М5 х 0,5
 - Тефлоновый FEP-кабель с классом защиты IP67, подходит для использования в испытательных стендах
- Диапазон давления до 3, 10 или 30 бар (абсолютное)



Электрическое подключение:
+IN / ТОВ (черный)

+OUT (красный)

-OUT (синий)

-IN (белый)

Экранирование
(проволочная сетка)

Комментарии:

- Резистор R1 или R2 осуществляет предварительную температурную компенсацию отклонения от нулевой точки. Рекомендованное значение можно найти в документации по калибровке.
- Экранирование не соединено с корпусом сенсора.
- Рекомендованный момент затяжки – 1,5...2,5 Нм.





KELLER

Спецификация

Диапазоны абсолютного давления

PAA 3 10 30 bar

Перегрузка / давление разрыва 15 50 90 bar

Тип. чувствительность 30 8 3.2 мВ/бар при 1 мА

PAA: Абсолютное давление. Ноль при вакууме

Калиброванный температурный диапазон (по выбору) -20...125 °C or -40...180 °C

Рабочий температурный диапазон -50...180 °C

	Обозначение	Состояние	Мин.	Тип.	Max.	Unit
Сопротивление моста	RB	25 °C	2,6	3,3	4	kΩ
Температурные коэффициенты сопротивления моста ¹⁾	α_{RB}	-40 to +180 °C	2,0	2,3	2,7	$10^{-3}/K$
	β_{RB}		3	5	8	$10^{-6}/K^2$
Питание (непрерывный источник тока)	IB		0,1		1,0	mA
Линейность (наилучшая прямая)	Lin			$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	%FS
Нулевая отметка ²⁾	NP	25 °C	-25	-5	+15	mV
Температурный коэффициент нулевой отметки ²⁾	TCzero	-40 to +180 °C		-0,05		mV/K
Температурный коэффициент чувствительности	TCsens	-40 to +25 °C		-0,01		%K
		25 to 180 °C		0,06		
Гистерезис давления			0,0		0,05	%FS
Гистерезис температуры		-40 to +180 °C			0,2	%FS

¹⁾ Сопротивление моста как функция температуры: $RB(T) = RB \cdot [1 + \alpha_{RB} \cdot (T - 25 \text{ °C}) + \beta_{RB} \cdot (T - 25 \text{ °C})^2]$

²⁾ Сигналы при непрерывном токе возбуждения значением 1,0 мА

Электрическое подключение

4 свободных провода (закрытый измерительный мост)

Изоляция

FEP-кабель длиной 1,5 м с экранированием Ø 2,9 мм

Присоединение к процессу

> 10 МОм при 300 VDC

Материалы, контактирующие со средой

Мелкая метрическая резьба: M5 x 0,5

Нерж. сталь AISI 316L (DIN 1.4404 / 1.4435), кремний, золото, медное наружное уплотнение

Совместимость со средами

Масло, топливо (дизельное, бензин и т. д.), газы, охлаждающие жидкости и т. д.

Класс защиты

IP67

Опции

- Другие типы присоединения с помощью переходников
- Другие диапазоны температурной компенсации

Каждый сенсор проходит испытания во всем диапазоне давления и температуры. Характеристики заносятся в документ калибровки и поставляются вместе с датчиком.

Кривая стандартных характеристик для температурных коэффициентов (нормализация при 25°C)

