

ПЬЕЗОРЕЗИСТИВНЫЙ OEM СЕНСОР ДАВЛЕНИЯ

АБСОЛЮТНОЕ, ОТНОСИТЕЛЬНОЕ, ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЯ

Серия сенсоров 10 охватывает все диапазоны давлений от 100 мбар до 1000 бар. Производство этих серий началось более 30 лет назад, и они с самого начала были на высшем уровне в линейке KELLER. Данные сенсоры поставляются с выгравированным серийным номером и проводами для вывода сигнала. Десятки миллионов данных сенсоров используются по всему миру в разнообразных применениях. Основные направления для этой линейки: точное измерение уровня, пневматика, гидравлика, авиационные применения и др.

Высокочувствительный пьезорезистивный кремниевый чип используется в качестве чувствительного элемента. Чип защищен от внешней среды разделительной мембраной из нержавеющей стали. Пространство между чипом и мембраной заполнено силиконовым маслом для передачи давления на чувствительный элемент.

Все компоненты корпуса выполнены из нерж. стали 316 L. Полностью сварная конструкция проходит испытания вакуумом на герметичность.

Прочность конструкции

Пьезорезистивный чип погруженный в масло приваривается к корпусу из нержавеющей стали 316 L.

Высокая чувствительность

Номинальный сигнал 200 mV получается при токе питания 1 mA для стандартных диапазонов давлений более 2 бар.

Гибкость исполнений

Версии: абсолютное, избыточное, вакуумметрическое, барометрическое и дифференциальное давления. 18 номинальных диапазонов от 0,1 до 1000 бар. Различные материалы корпуса (Хастеллой, Платина, Инконель, Моноль и др.). Различные варианты наполнения (оливковое масло, высокотемпературное и т.д.)

Качество

Каждый сенсор проходит полный комплекс испытаний как в нормальных условиях, так и для проверки температурных характеристик, и поставляется с индивидуальным калибровочным сертификатом, содержащим характеристики и результаты испытаний. Возможно проведение специальных тестов по запросу заказчика.

Серия 10 может также поставляться с лазерной сваркой мембраны (см. описание 3 L - 10 L). Новая технология лазерной сварки улучшает коррозионностойкость и по-прежнему сохраняет в себе стабильность характеристик и качество за которые KELLER известен по всему миру.

Серия 10



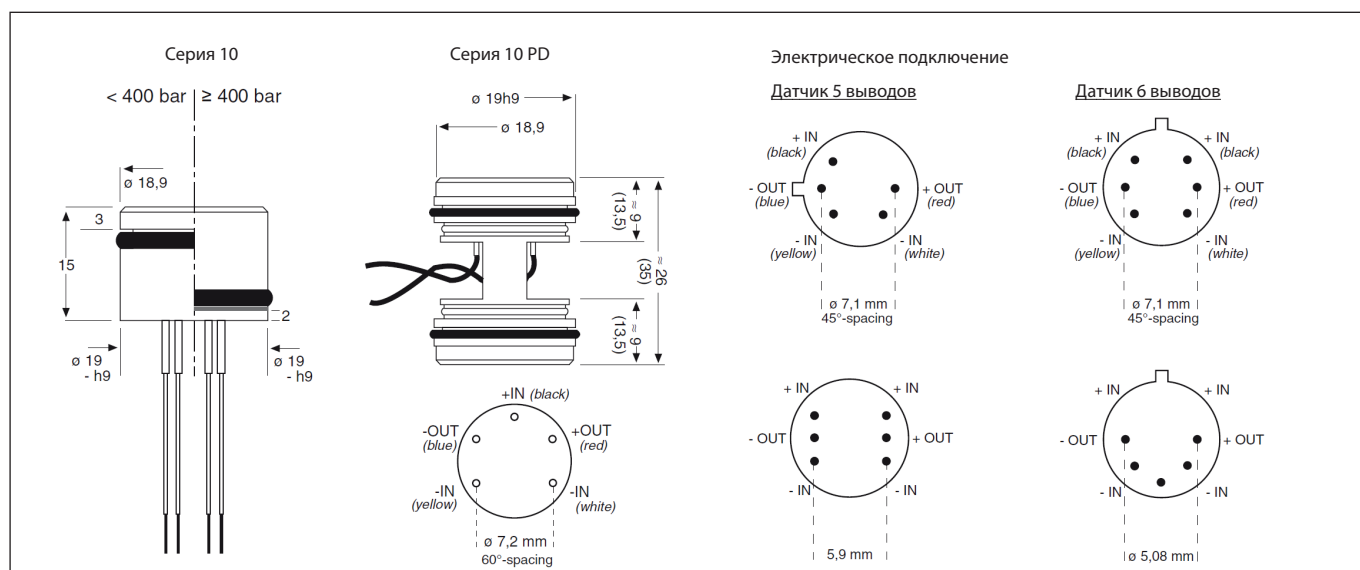
Серия 10



Серия 10 HD



Серия 10 PD





KELLER

Спецификация

Питание I = 1 mA

Диапазоны (ВПИ) и перегрузки в бар. Выходной сигнал mV.

PR-10	-1	-0,5	-0,2	-0,1	0,1	0,2	0,5	1	2	5	10	20						
PD-10					0,1	0,2	0,5	1	2	5	10	20						
PAA-10					0,1	0,2	0,5	1	2	5	10	20						
PA-10								1	2	5	10	20	50	100	200	400	600	1000
Выходной сигнал тип.* (mV)	75	50	25	15	15	30	60	100	140	200	225	225	225	225	225	225	225	225
Перегрузки (бар)	-1	-1	-1	-1	2,5	2,5	2,5	3	4	10	20	40	100	200	300	600	900	1100
PD, отриц. сторона. Перегрузки - (бар)					1	1	1	2	3	5	7	10						

PD, Давление в линии (бар) ≤ 200

РРА: Абсолютное. Ноль в вакууме РА: Относ. изолированное. Ноль при атм. давлении в день калибровки. РР: Относ.. Ноль при атм. давлении РД: Дифференциальное * ± 40%

Сопротивление моста @ 25 °C	Ω	3500	± 20%
Постоянное питание	mA	1 номинал	5 макс.
Изоляция @ 500 VCC	MΩ	100	
Рабочие температуры	°C	-30...100	-55...150 (опция)
Компенсированный диапазон	°C	-10...80 ⁽¹⁾	
Температура хранения	°C	-40...100	-60...150 (опция)
Вибрации (20...5000 Hz)	g	20	
Долговечность (ВПИ @ 25 °C)	циклы	> 100 x 10 ⁶ FS	

Корпус и мембрана	Нерж. сталь, тип 316 L
Уплотнение	Viton ⁽¹⁾ , Ø 15,6 x 1,78 мм (РА/РАА/РР) Ø 17 x 1 мм (РД)
Уплотнение для высокого давления	Viton ⁽¹⁾ , Ø 15 x 2 мм (РА), с обратн. стор.
Масло наполнения	Силиконовое ⁽¹⁾
Вес	26 г (РА/РАА/РР), 36 г (РД)
Нечувствительность к изм. объема @ 25 °C	< 0,1 мм ³ / ВПИ
Электрические выводы	0,09 мм ² , 12 x Ø 0,1 мм, с силиконовой обол., Ø 1,2 мм, длина 7 см ⁽¹⁾

Точность ⁽²⁾	%ВПИ	0,25 тип. ⁽¹⁾	0,5 макс.
Отклонение при 25 °C	mV	< 5 mV (компенсируется с R5 20 Ω ⁽³⁾)	
Температурная погрешность		0...50 °C	-10...80 °C -55...150 °C
- Ноль	mV / °C	< 0,0125	< 0,025 < 0,04
- Чувствительность	% / °C	< 0,01	< 0,02 < 0,05
Долговременная стабильность	mV	0,25	0,5 0,75
Влияние давления в линии	mV/бар	< 0,0125 (PD 10)	
Собственная частота (резонанс)	кГц	> 30	

⁽¹⁾ Другие по запросу.

⁽²⁾ Включая линейность, гистерезис и воспроизводимость. Линейность рассчитывается как лучшая прямая проходящая через ноль.

Примечание: В основном, точность и перегрузки улучшаются в 2-4 раза если сенсор используется в диапазоне 0...50 %ВПИ

⁽³⁾ Расширенная компенсация, потенциометр не поставляется.

Опции

- Платина- или Хастеллой C-276 мембрана. Весь корпус из Хастеллоя C-276
- Полностью плоская мембрана
- Масло для низких/высоких температур . Оливковое масло (для пищевых прим.)
- Специальные характеристики: Перегрузки, меньший коэф. ТС-нуля
- Специальные тесты
- Все возможные диапазоны от 0,1 до 1000 бар
- Другие температуры компенсации
- Встроенная РСВ плата

PR-10/5 бар/81634.7 ⁽¹⁾ SN CJ435 ⁽²⁾ 26				
⁽³⁾ Temp [°C]	⁽⁴⁾ Zero [mV]	⁽⁵⁾ +360 [mV]	⁽⁶⁾ Comp [mV]	⁽⁷⁾ dZero [mV]
-8.3	-5.7	-11.5	0.2	-0.3
0.2	-5.5	-11.5	0.2	-0.2
24.5	-4.6	-11.3	0.4	0.0
49.3	-3.8	-11.3	0.4	0.0
78.9	-2.7	-11.3	0.4	0.0
COMP R1 = 360 kOhm ⁽⁸⁾ R4 = 47.0 Ohm ⁽⁸⁾				
RB 3108 Ohm ⁽⁸⁾				
ZERO 0.4 mV ⁽⁹⁾				
SENS 36.9 mV/бар at 1.000 mA ⁽¹⁰⁾				
SENS 147.8 mV/бар at 4.000 mA ⁽¹⁰⁾				
LIN ⁽¹¹⁾ [бар]	⁽¹⁴⁾ [mV]	⁽¹¹⁾ Lnorm [%Fs]	⁽¹²⁾ Lbfs [%Fs]	
0.000	0.0	0.00	-0.12	
1.250	46.3	0.09	0.01	
2.500	92.7	0.16	0.12	
3.750	138.8	0.11	0.11	
5.000	184.5	-0.16	-0.12	
Long Term Stability Ok ⁽¹⁵⁾				
Lot 7.0415.00 ⁽¹⁶⁾				
Test 500 Volt Ok ⁽¹⁷⁾				
Supply 1.000 mA ⁽¹⁸⁾				
31.07.08 ⁽¹⁹⁾ PH01.D0300K ⁽¹⁹⁾				

Каждый сенсор поставляется с сертификатом, содержащим:

1. Тип (PR-10), заводской код 81634.7 и диапазон сенсора (5 бар)
2. Порядковый и серийный номер (гравировается по запросу)
3. Температурные тесты
4. Нескомпенсированный ноль в mV
5. Отклонение нуля в mV, при сопротивлении (510 kΩ) (только для заводских настроек)
6. Отклонение нуля, в mV, с рассчитанным компенсационным резистором R1 или R2
7. Темп. отклонение нуля, в mV, с компенс. резисторами R1 R2
8. Значения компенсационных резисторов R1 / R2 и R3 / R4
9. Отклонение с компенс. резисторами R1/ R2 и R3 / R4 (настройка нуля с помощью R5 потенциометра)
10. Чувствительность сенсора давления
11. Линейность (лучшая прямая линия через ноль)
12. Линейность (лучшая прямая линия)
13. Давление в точках, где проводились испытания
14. Выходной сигнал в измерительных точках
15. Результаты по долговременной стабильности
16. Номер партии (по запросу, идентификация на кремниевом чипе)
17. Тесты сопротивления по напряжению
18. Питание (постоянный ток)
19. Дата проведения теста ----- оборудование

Примечания:

- Приведенная спецификация для постоянного питания по току. Сенсор стоит запитывать от 0,5 до 5 mA. Сигнал сенсора пропорционален току питания.
- Если использовать для доп. температурных диапазонов, температурные коэфф. должны быть < 50 ppm/°C. Сенсор и резистор могут быть уязвимы к другим температурным диапазонам.
- Сенсоры могут быть заказаны с дополнительными комп. резисторами (опция).

