

Пьезорезистивная измерительная ячейка для измерения давления Тип 4 ZP-19



Общее назначение

Пьезорезистивные измерительные ячейки служат для измерения давления жидких и газообразных сред. Детали, соприкасающиеся с измеряемой средой, выполнены из высококачественной стали. Измеряемое давление преобразуется в пропорциональное напряжение. Встроенный датчик температуры и макс. три резистора, которые еще необходимо подключить и сопротивление которых указывается при поставке, обеспечивают компенсацию температурную погрешности мостовых сигналов.

Структура обозначения типа

4 ZP-19

4 Номенклатурная группа: средства измерения давления
ZP Пьезорезистивная ячейка для измерения давления
-19 Ø корпуса 19 мм

Модификации

/91 Для измерения абсолютного давления

Диапазоны измерений

Диапазоны измерений (бар)	Интервал измерительного сигнала для датчика без компенсации при 5 В постоянного тока		
	мин.	норма	макс.
Относительное давление			
0... 0,25	21	30	40
0... 0,6	33	45	72
0... 1,6	45	70	100
0... 4	80	120	180
0... 10	90	130	200
0... 25	110	150	250
/91 Абсолютное давление			
0... 0,6	33	45	72
0... 1,6	45	70	100
0... 4	80	120	180
0... 10	90	130	200
0... 25	110	150	250

Пример заказа

Ячейка для измерения давления
Тип 4 ZP-19/91
Диапазон измерений: 0... 4 бар, абс.

Технические характеристики

Корпус

Высококачественная сталь № 1.4435

Детали, соприкасающиеся с измеряемой средой

Мембрана из высококачественной стали № 1.4435

Уплотнение

– с помощью уплотнительного кольца,
– с помощью сварки (следует учитывать макс. температуру)

Предел перегрузки (статический)

4-кратный верхний предел измерений для диапазонов измерений ≤ 4 бара
3-кратный верхний предел измерений для диапазонов измерений ≥ 10 бар

Электрические соединения

Контактные штыри для присоединения провода пайкой, Ø 0,6 мм, длина 8 мм

Сопротивление моста

мин. 4 кОм, макс. 8 кОм

Датчик температуры

R₂₅ = 2 кОм

Напряжение питания

(питание моста)
макс. 12 В постоянного тока
(для датчика без компенсации)

Выходной сигнал

(см. таблицу диапазонов измерений)
К каждой ячейке для измерения давления прилагается протокол испытаний с указанием значений сопротивления компенсационных резисторов (макс. 3 шт.).
Необходимо использовать металлические пленочные резисторы серии E96 с макс. температурным коэффициентом ± 50 ppm/K.

Смещение нулевой точки

± 25 мВ

Нагрузка

≥ 1 МОм

Погрешность линеаризации

норма ± 0,15 %; макс. ± 0,35 %

Гистерезис

≤ ± 0,1 %

Постоянная времени

< 1,5 мс

Дрейф температуры

В пределах 0... 100°C, после подключе-

ния компенсационных резисторов:
нулевая точка: ≤ 0,03%/K (0,06%/K)
интервал измерений:

≤ 0,03%/K (0,06%/K)

Значения в скобках указаны для диапазона измерений 0... 0,25 бар

Допустимая температура окружающей и измеряемой среды

-40... +125°C

Температура хранения

-50... +130°C

Степень защиты

со стороны соединения:
IP 00 по EN 60 529

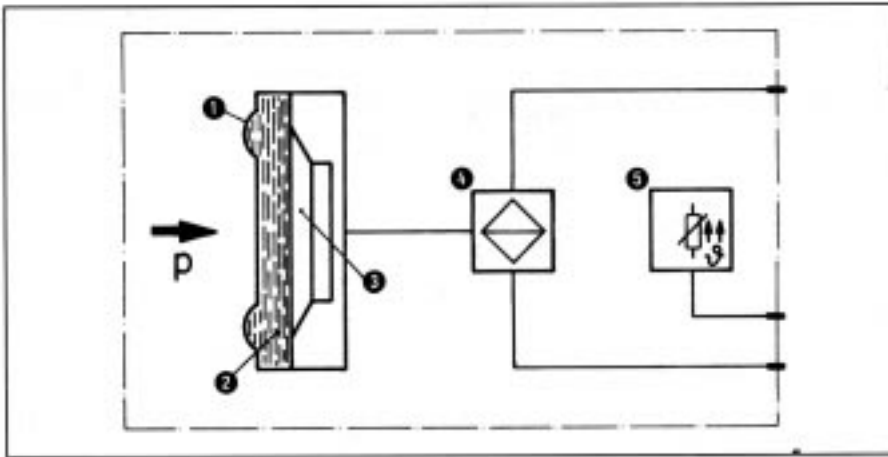
Механические колебания

макс. 100 г при 15 - 2000 Гц

Масса

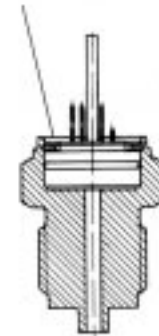
≈ 14 г

Функциональная схема



Пример монтажа

Пружинное стопорное кольцо



Тип 4 ZP-19

Внутренний диаметр $\varnothing 19^{H8}$

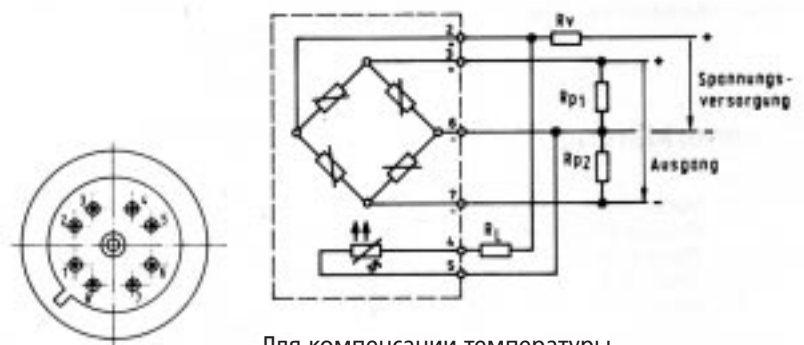
Принцип действия

Давление измеряемой среды воздействует на разделительную мембрану (1) ячейки для измерения давления. Разделительная мембрана передает давление через жидкостное заполнение (2) на кремниевую мембрану (3) с легированным мостом сопротивлений (4). Прогиб кремниевой мембраны под воздействием давления приводит к изменению сопротивления измерительного моста, что вызывает изменение выходного напряжения моста, пропорциональное давлению. Ячейка для измерения давления оснащена датчиком температуры (5), который, в совокупности с двумя внешними резисторами, обеспечивает температурную компенсацию датчика.

Схема соединений

Условные обозначения	Соединение	Распределение соединений	Схема
	Напряжение питания (питание моста) макс. 12 В постоянного тока	2 L + 6 L -	
	Выходной сигнал	3 L + 7 L -	
	Термистор	4 5	
	Свободный контакт	8	
	Капилляр (следует оберегать от повреждений)	1	

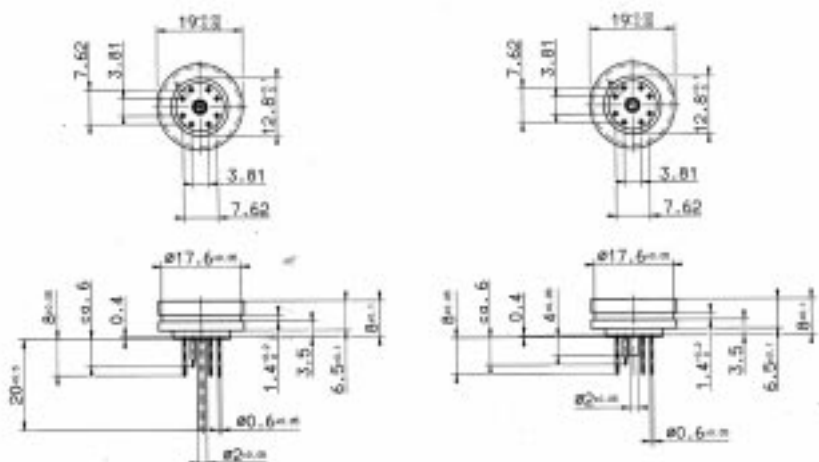
Электрическая схема



Для компенсации температуры, необходимо подсоединить резисторы RV, RL и Rp1 или Rp2 в соответствии с протоколом испытаний

Размеры

(диаметр установочного отверстия см. пример монтажа)



Тип 4ZP-19

Тип 4ZP-19/91