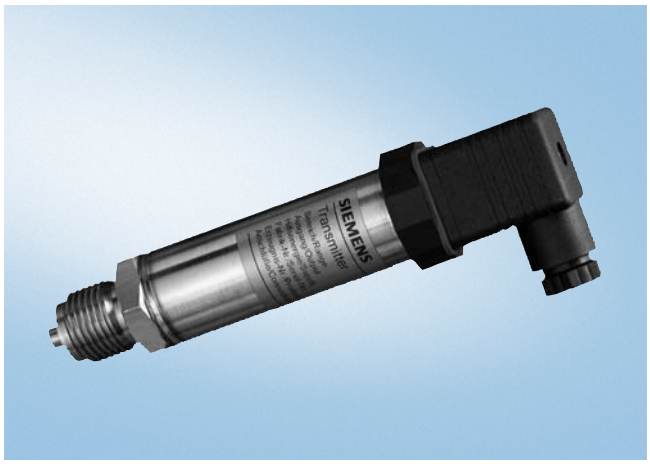
Серия Z для избыточного давления и абсолютного давления

Обзор



Измерительный преобразователь давления SITRANS P, серия Z для избыточного давления и абсолютного давления (7MF1563-...)

Измерительный преобразователь давления SITRANS P, серия Z (7MF1563-...) измеряет относительное и абсолютное давление давление, а также уровень жидкостей и газов.

Преимущества

- высокая точность измерения
- прочный корпус из нерж. стали
- для агрессивных и не агрессивных измеряемых веществ
- для измерения давления жидкостей, газов и пара
- измерительная ячейка с температурной компенсацией
- компактная конструкция

Сфера применения

Измерительные преобразователи серии Z для избыточного и абсолютного давления (7MF1563-...) используются в первую очередь в следующих отраслях промышленности:

- химия
- фармацевтика
- пищевая промышленность
- машиностроение
- кораблестроение
- водоснабжение

Конструкция

Конструкция измерительного преобразователя давления зависит от диапазона измерения.

Диапазон измерения < 1 бар

Основные компоненты:

- корпус из нерж. стали с тензорезистивной кремниевой измерительной ячейкой (с мембраной из нерж. стали и температурной компенсацией) и плата электроники
- подключение к процессу по DIN EN 837-1 из нерж. стали, с наружной резьбой G1/2A
- электрическое подключение через штекерные разъемы по DIN 43650 с вводом кабеля Pg 9

Измерительные преобразователи давления с ном. диапазоном измерения < 1 бар имеются по выбору с или без взрывозащиты.

Диапазон измерения ≥ 1 бар

Основные компоненты:

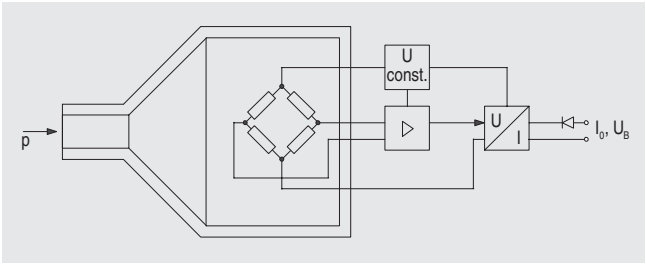
- Корпус из нерж. стали с кримниевой измерительной ячейкой и платой электроники. Кремниевая измерительная ячейка с температурной компенсацией оборудована тонкопленочным тензорезистором (тонкопленочный DMS), который расположен на керамической мембране. Керамическая мембрана может использоваться и для агрессивных веществ.
- подключение к процессу по DIN EN 837-1 из нерж. стали, с наружной резьбой G1/2A и внутренней резьбой $G^1/_8A$
- Электрическое подключение через штекерные разъемы по DIN 43 650 с вводом кабеля Pg 9

Измерительные преобразователи давления с ном. диапазоном измерения ≥ 1 бар по выбору посталяются с или без взрывозащиты.

Функция

Измерительный преобразователь давления измеряет относительное и абсолютное давление, а также уровень жидкостей и газов.

Принцип работы



Измерительный преобразователь давления SITRANS P, серия Z (7MF1563-...), рабочая схема

Принцип работы измерительного преобразователя давления зависит от диапазона измерения.

Диапазон измерения < 1 бар

Кремниевая измерительная ячейка измерительного преобразователя давления оборудована пьезорезистором, на который рабочее давление p передается через силиконовое масло и мембрану из нерж. стали.

Выходное напряжение измерительных ячеек подается на усилитель и преобразуется в выходной ток 4 ... 20 мА. Выходной ток линейно пропорционален входному давлению.

Диапазон измерения ≥ 1 бар

Измерительная ячейка имеет тонкопленочный резистор, на который через керамическую мембрану передается рабочее давление p.

Выходное напряжение измерительных ячеек подается на усилитель и преобразуется в выходной ток 4 ... 20 мА или выходное напряжение DC 0 ... 10 V.

Выходной ток и напряжение линейно пропорциональны входному давлению.

1

Серия Z для избыточного и абсолютного давления

Технические параметры

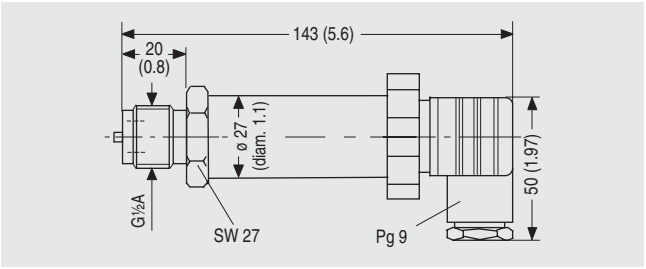
Измерительный преобразователь давления SITRANS P, серия Z для избыточного и абсолютного давления, а также уровня

Принцип работы	
• Диапазон измерения <1 бар	пьезорезистивный
• Диапазон измерения ≥1 бар	тонкопленочный DMS
Вход	
Измеряемая величина	избыточное и абсолютное давление
Диапазон измерения	
• избыточное давление	0 ... 400 бар
• абсолютное давление	0 ... 16 бар абс.
Выход	
Выходной сигнал	
• Выходной сигнал тока	4 ... 20 мА
• Выходной сигнал напряжение (только диапазон измерения ≥ 1 бар)	DC 0 ... 10 V
Точность измерения	
Погрешность измерения (при 25 °C, отклонение характеристик, гистерезис и повторяемость включены)	0,25 % от кон. знач. - тип.
Время отклика T_{99}	< 0,1 s
Долговременный дрейф	
• начало измерения	0,25 % от кон. знач./год
• конец измерения	0,25 % от кон. знач./год
Воздействие внешней температуры	
• начало измерения	0,25 %/10 K от конечного значения
• конец измерения	0,25 %/10 K от конечного значения
Условия использования	
Температура изм. вещ-ва	-30 °C ... +120 °C
Конструктивные особенности	
Вес	≈ 0,25 кг
Материал частей, соприк. с изм. в-вом	
• изм. ячейка	
- Диапазон измерения <1 бар	нерж. сталь, материал 1.4571/316Ti
- Диапазон измерения ≥1 бар	Al_2O_3 – 96 %
• подключение к процессу	нерж. сталь, материал 1.4571/316Ti
• уплотнительное кольцо	Viton
подключение к процессу	
• Диапазон измерения <1 бар	наружная резьба G1/2A
• Диапазон измерения ≥1 бар	наружная резьба G1/2A внутренняя резьба $G^1/_8$A
Питание U_H	
Напряжение на клеммах изм. преобразователя	
• для токового выхода	DC 10 ... 36 V
• для выхода напряжение (только Диапазон измерения ≥ 1 бар	DC 15 ... 36 V

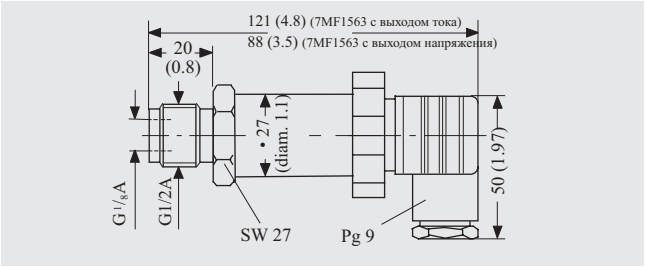
Сертификаты и допуски

Подразделение согласно руководству по приборам давления (DGRL 97/23/EG)	Для газов флюидной группы 1 и жидкостей флюидной группы 1; отвечает требованиям согласно статье 3 раздел 3 (хорошая инженерная практика)
Взрывозащита	
• искробезопасность „i“ (только для токового выхода)	TUV 02 ATEX 1953X
- обозначение	Ex II 1/2G EEx ia IIC T4
Lloyds Register of Shipping	Certificate No. 03/30003

Габаритные чертежи

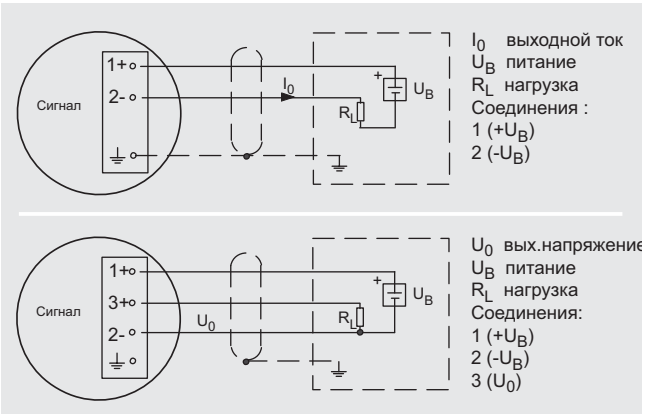


Измерительный преобразователь давления SITRANS P, серия Z (7MF1563-...), ном. диапазон измерения < 1 бар, размеры в мм (дюймах)



Измерительный преобразователь давления SITRANS P, серия Z (7MF1563-...), ном. диапазон измерения ≥ 1 бар, размеры в мм (дюймах)

Схемы соединения



Измерительный преобразователь давления SITRANS P, серия Z (7MF1563-...), схема соединения, с выходом тока (сверху) и выходом напряжения (снизу)

Серия Z для избыточного и абсолютного давления

Данные для выбора и заказа		Заказной номер	Опции
Измерительный преобразователь давления SITRANS P, серия Z для избыточного и абсолютного давления 2-х или 3-х проводная техника, нарастающая характеристика		**7MF1563 -** ■■■■	■■■
Диапазон измерения	**Макс. доп. рабочее давление**		
для давления			
0 ... 100 мбар	0,6 бар	**3AA0**	
0 ... 160 мбар	0,6 бар	**3AB0**	
0 ... 250 мбар	1 бар	**3AC0**	
0 ... 400 мбар	1 бар	**3AD0**	
0 ... 600 мбар	3 бар	**3AG0**	
Измененная конструкция для диапазона измерения < 1 бар, добавить Опции и текст: Диапазон измерения: ... до ... мбар [1]		**9AC0**	**H1Y**
0 ... 1 бар	7 бар	**3BA**	
0 ... 1,6 бар	7 бар	**3BB**	
0 ... 2,5 бар	12 бар	**3BD**	
0 ... 4 бар	12 бар	**3BE**	
0 ... 6 бар	25 бар	**3BG**	
0 ... 10 бар	25 бар	**3CA**	
0 ... 16 бар	50 бар	**3CB**	
0 ... 25 бар	120 бар	**3CD**	
0 ... 40 бар	120 бар	**3CE**	
0 ... 60 бар	250 бар	**3CG**	
0 ... 100 бар	250 бар	**3DA**	
0 ... 160 бар	500 бар	**3DB**	
0 ... 250 бар	500 бар	**3DD**	
0 ... 400 бар	600 бар	**3DE**	
Измененная конструкция, для диапазона измерения ≥ 1 бар, добавить Опции и текст: Диапазон измерения: ... до ... бар [1]		**9AA**	**H1Y**
для абс. давления			
0 ... 600 мбар	3 бар	**5AG0**	
Измененная конструкция для диапазона измерения < 1 бар, добавить Опции и текст: Диапазон измерения: ... до ... мбар		**9AC0**	**H1Y**
0 ... 1 бар	7 бар	**5BA**	
0 ... 1,6 бар	7 бар	**5BB**	
0 ... 2,5 бар	12 бар	**5BD**	
0 ... 4 бар	12 бар	**5BE**	
0 ... 6 бар	25 бар	**5BG**	
0 ... 10 бар	25 бар	**5CA**	
0 ... 16 бар	50 бар	**5CB**	
Измененная конструкция для диапазона измерения < 1 бар, добавить Опции и текст: Диапазон измерения: ... до ... мбар		**9AB0**	**H1Y**
Выходной сигнал			
• 4 ... 20 мА; 2-х проводная техника; питание DC 10 ... 36 V		**0**	
• 0 ... 10 V; 3-х проводная техника; питание DC 15 ... 36 V		**1**	**0**
Взрывозащита			
• без		**0**	
• с взрывозащитой EEx ia IIC T4		**1**	

▸ со склада в Германии

1) Измерительные преобразователи с диапазоном измерения от 100 бар могут поставляться и со спец. диапазонами измерения, например, измерительный преобразователь с 1-бар-изм. ячейка:
-1 ... 0 бар или
-0,5 ... 0,5 бар или
-0,2 ... 0,8 бар или ...