

Приборы для измерения давления SITRANS P

Измерительные преобразователи для избыточного и абсолютного давления

Серия Z для избыточного и абсолютного давления

Обзор



Измерительный преобразователь давления SITRANS P, серия Z для избыточного давления и абсолютного давления (7MF1564-...)

Измерительный преобразователь давления SITRANS P, серия Z (7MF1564-...) измеряет относительное и абсолютное 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 (7MF1564-...) 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 в различных вариантах (см. Данные для выбора и заказа)
- электрическое подключение через штекерные разъемы по DIN 43650 с вводом кабеля M16 x 1,5, ½-14 NPT или круглый штекер M12.

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

Диапазон измерения ≥ 1 бар

Основные компоненты:

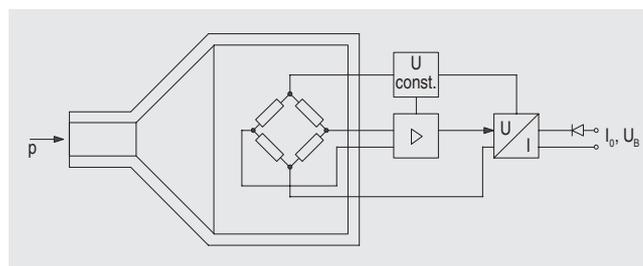
- Корпус из нерж. стали с керамической измерительной ячейкой и платой электроники. Керамическая измерительная ячейка с температурной компенсацией оборудована тонкопленочным тензорезистором (тонкопленочный DMS), который расположен на керамической мембране. Керамическая мембрана может использоваться и для агрессивных веществ.
- Подключение к процессу в различных вариантах (см. Данные для выбора и заказа)
- электрическое подключение через штекерные разъемы по DIN 43650 с вводом кабеля M16 x 1,5, ½-14 NPT или круглый штекер M12.

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

Функция

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

Принцип работы



Функциональная схема измерительного преобразователя давления SITRANS P, серия Z (7MF1564-...)

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 В.

Выходной ток и напряжение линейно пропорциональны входному давлению.

Приборы для измерения давления SITRANS P

Измерительные преобразователи для избыточного и абсолютного давления

Серия Z для избыточного и абсолютного давления

1

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
 - метрические единицы 0 ... 400 бар изб.
 - единицы США 0 ... 6000 psi g
- Абсолютное давление
 - метрические единицы 0 ... 16 бар абс.
 - единицы США 0 ... 300 psi a

Выход

Выходной сигнал

- Выходной сигнал тока 4 ... 20 мА
- Выходной сигнал напряжения DC 0 ... 10 В (только диапазон измерения ≥ 1 бар)

Точность измерения

Погрешность измерения (при 25 °С, отклонение характеристик, гистерезис и повторяемость включены) 0,25 % от кон. знач. - тип.

Время отклика T₉₉ < 0,1 с

Долговременный дрейф

- начало шкалы измерения 0,25 % от кон. знач./год
- конец шкалы измерения 0,25 % от кон. знач./год

Воздействие внешней температуры

- начало шкалы измерения 0,25 %/10 К от конечного значения
- конец шкалы измерения 0,25 %/10 К от конечного значения

Условия использования

Температура измеряемого вещества -30 °С ... +120 °С
 Окружающая температура -25 °С ... +85 °С
 Температура хранения -50 °С ... +100 °С
 Степень защиты EN 60529 IP65

Конструктивные особенности

Вес ≈ 0,25 кг

Материал частей, соприк. с изм. в-вом

- изм. ячейка
 - Диапазон измерения <1 бар Нерж. сталь 1.4571/316Ti
 - Диапазон измерения ≥1 бар Al₂O₃ – 96%
- подключение к процессу Нерж. сталь 1.4571/316Ti
- уплотнительное кольцо Viton
- подключение к процессу см. Данные для выбора и заказа

Питание U_н

Напряжение на клеммах изм. преобразователя

- для токового выхода DC 10 ... 36 В
- для выхода напряжение (только для диапазона измерения ≥ 1 бар) DC 15 ... 36 В

Сертификаты и допуски

Классификация согласно Руководство по оборудованию под давлением (PED 97/23/EG) Для газов флюидной группы 1 и жидкостей флюидной группы 1; соответствует требованиям статьи 3 абзац 3 (хорошие инженерные практики)

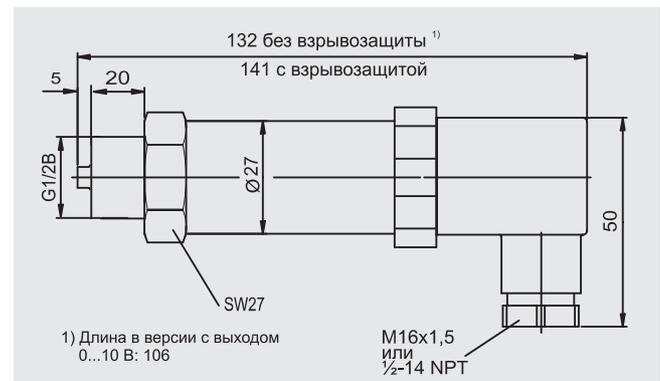
Взрывозащита

- Искробезопасность „i“ (только для токового выхода) TÜV 02 ATEX 1953X
- Клеймо Ex II 1/2G EEx ia IIC T4
- Искробезопасность „T.I.I.S.“ (только для токового выхода) применимо

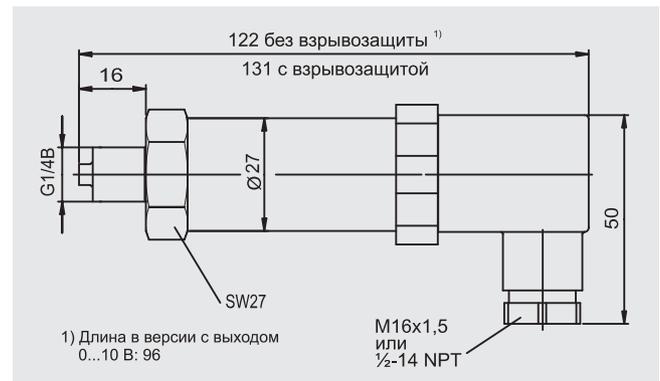
Lloyds Register of Shipping

Сертификат № 03/30003

Габаритные чертежи



Измерительный преобразователь 7MF1564... с подключением к процессу G¹/₂“ (‘‘папа’’), размеры в мм



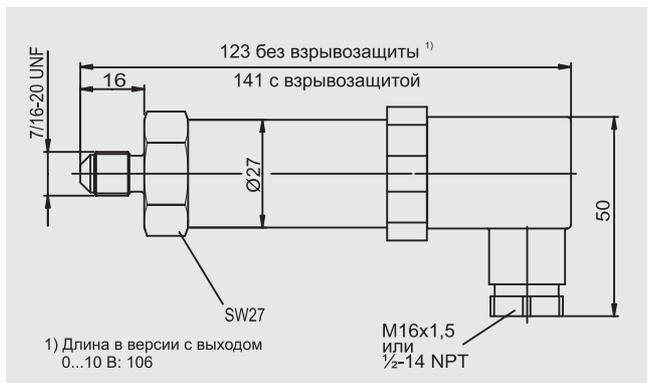
Измерительный преобразователь 7MF1564... с подключением к процессу G¹/₄“ (внешняя), размеры в мм

Приборы для измерения давления SITRANS P

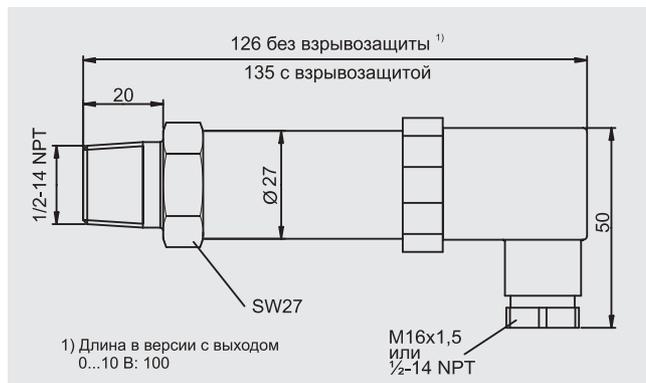
Измерительные преобразователи для избыточного и абсолютного давления

Серия Z для избыточного и абсолютного давления

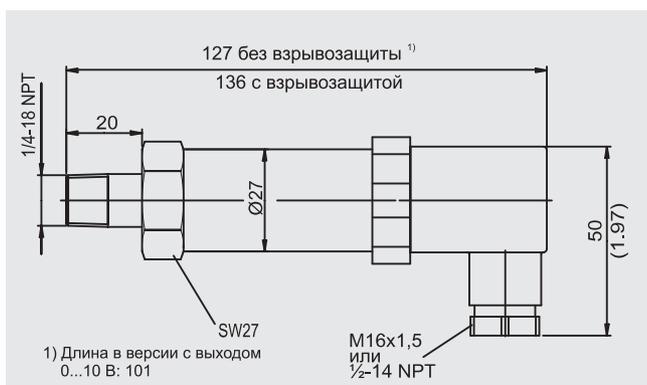
1



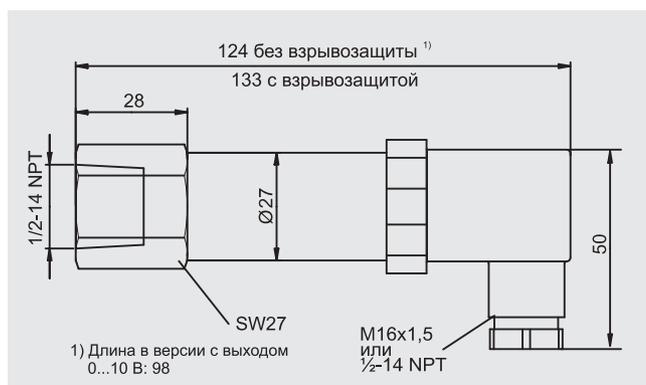
Измерительный преобразователь 7MF1564-... с подключением к процессу 7/16-20 UNF (внешняя), размеры в мм



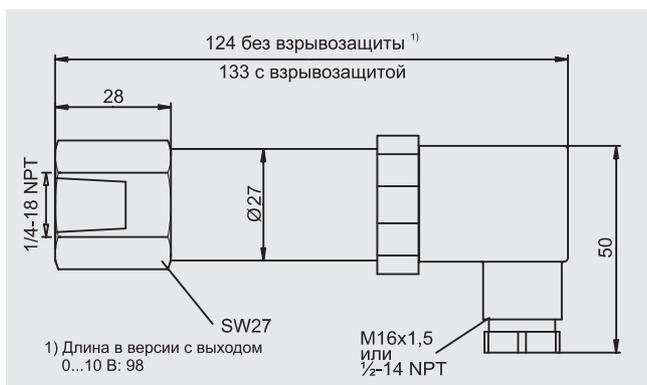
Измерительный преобразователь 7MF1564-... с подключением к процессу 1/2"-14 NPT (внешняя), размеры в мм



Измерительный преобразователь 7MF1564-... с подключением к процессу 1/4"-18 NPT (внешняя), размеры в мм

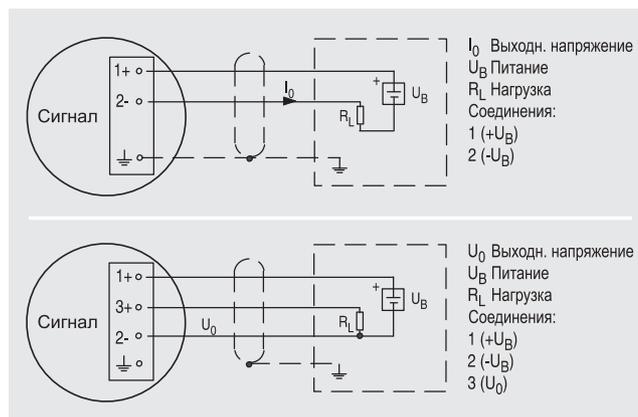


Измерительный преобразователь 7MF1564-... с подключением к процессу 1/2"-14 NPT (внутренняя), размеры в мм



Измерительный преобразователь 7MF1564-... с подключением к процессу 1/4"-18 NPT (внутренняя), размеры в мм

Схемы



Преобразователь давления SITRANS P, серия Z (7MF1564-...), схема подключения, с токовым выходом (вверху) и выходом напряжения (внизу)

Приборы для измерения давления SITRANS P

Измерительные преобразователи для избыточного и абсолютного давления

Серия Z для избыточного и абсолютного давления

1

Данные для выбора и заказа				Заказной номер	Зак. код
Измерительный преобразователь давления SITRANS P, серия Z для избыточного и абсолютного давления				7MF1564-	1
2-х или 3-х проводная техника, нарастающая характеристика					
Диапазон измерения	Допустимое рабочее давление		Давление разрыва		
	мин.	макс.			
для избыточного давления					
0 ... 100 мбар изб.	-0,6 бар изб.	0,6 бар изб.	1 бар изб. ▶	3AA0	
0 ... 160 мбар изб.	-0,6 бар изб.	0,6 бар изб.	1 бар изб. ▶	3AB0	
0 ... 250 мбар изб.	-1 бар изб.	1 бар изб.	1,7 бар изб. ▶	3AC0	
0 ... 400 мбар изб.	-1 бар изб.	1 бар изб.	1,7 бар изб. ▶	3AD0	
0 ... 600 мбар изб.	-1 бар изб.	3 бар изб.	5 бар изб. ▶	3AG0	
Другую версию для диапазона измерения < 1 бар изб., указать заказной код и текст: Диапазон измерений: ... до ... мбар изб. ¹⁾				9AC0	H1Y
0 ... 1 бар изб.	-0,4 бар изб.	2 бар изб.	5 бар изб. ▶	3BA	
0 ... 1,6 бар изб.	-0,4 бар изб.	3,2 бар изб.	5 бар изб. ▶	3BB	
0 ... 2,5 бар изб.	-0,8 бар изб.	5 бар изб.	12 бар изб. ▶	3BD	
0 ... 4 бар изб.	-0,8 бар изб.	8 бар изб.	12 бар изб. ▶	3BE	
0 ... 6 бар изб.	-1 бар изб.	12 бар изб.	25 бар изб. ▶	3BG	
0 ... 10 бар изб.	-1 бар изб.	20 бар изб.	50 бар изб. ▶	3CA	
0 ... 16 бар изб.	-1 бар изб.	32 бар изб.	50 бар изб. ▶	3CB	
0 ... 25 бар изб.	-1 бар изб.	50 бар изб.	120 бар изб. ▶	3CD	
0 ... 40 бар изб.	-1 бар изб.	80 бар изб.	120 бар изб. ▶	3CE	
0 ... 60 бар изб.	-1 бар изб.	120 бар изб.	250 бар изб. ▶	3CG	
0 ... 100 бар изб.	-1 бар изб.	200 бар изб.	450 бар изб. ▶	3DA	
0 ... 160 бар изб.	-1 бар изб.	320 бар изб.	450 бар изб. ▶	3DB	
0 ... 250 бар изб.	-1 бар изб.	500 бар изб.	650 бар изб. ▶	3DD	
0 ... 400 бар изб.	-1 бар изб.	600 бар изб.	650 бар изб. ▶	3DE	
Другую версию для диапазона измерения ≥ 1 бар изб., указать заказной код и текст: Диапазон измерений: ... до ... бар изб. ¹⁾				9AA	H1Y
для абсолютного давления					
0 ... 600 мбар абс.	0 бар абс.	3 бар абс.	5 бар абс. ▶	5AG0	
0 ... 1 бар абс.	0 бар абс.	2 бар абс.	5 бар абс. ▶	5BA	
0 ... 1,6 бар абс.	0 бар абс.	3,2 бар абс.	5 бар абс. ▶	5BB	
0 ... 2,5 бар абс.	0 бар абс.	5 бар абс.	12 бар абс. ▶	5BD	
0 ... 4 бар абс.	0 бар абс.	8 бар абс.	12 бар абс. ▶	5BE	
0 ... 6 бар абс.	0 бар абс.	12 бар абс.	25 бар абс. ▶	5BG	
0 ... 10 бар абс.	0 бар абс.	20 бар абс.	50 бар абс. ▶	5CA	
0 ... 16 бар абс.	0 бар абс.	32 бар абс.	50 бар абс. ▶	5CB	
Другую версию для диапазона измерения < 1 бар абс., указать заказной код и текст: Диапазон измерений: ... до ... мбар абс.				9AB0	H1Y
Диапазон измерения для избыточного давления (только для США)					
(0 ... 10 psi g)	(-3 psi g)	(20 psi g)	(60 psi g)	4BA	
(0 ... 15 psi g)	(-6 psi g)	(30 psi g)	(72 psi g)	4BB	
(3 ... 15 psi g)	(-6 psi g)	(30 psi g)	(72 psi g)	4BC	
(0 ... 20 psi g)	(-6 psi g)	(40 psi g)	(72 psi g)	4BD	
(0 ... 30 psi g)	(-6 psi g)	(60 psi g)	(72 psi g)	4BE	
(0 ... 60 psi g)	(-11.5 psi g)	(120 psi g)	(175 psi g)	4BF	
(0 ... 100 psi g)	(-14.5 psi g)	(200 psi g)	(360 psi g)	4BG	
(0 ... 150 psi g)	(-14.5 psi g)	(300 psi g)	(725 psi g)	4CA	
(0 ... 200 psi g)	(-14.5 psi g)	(400 psi g)	(725 psi g)	4CB	
(0 ... 300 psi g)	(-14.5 psi g)	(600 psi g)	(1750 psi g)	4CD	
(0 ... 500 psi g)	(-14.5 psi g)	(1000 psi g)	(1750 psi g)	4CE	
(0 ... 750 psi g)	(-14.5 psi g)	(1500 psi g)	(3600 psi g)	4CF	
(0 ... 1000 psi g)	(-14.5 psi g)	(2000 psi g)	(3600 psi g)	4CG	
(0 ... 1500 psi g)	(-14.5 psi g)	(3000 psi g)	(6525 psi g)	4DA	
(0 ... 2000 psi g)	(-14.5 psi g)	(4000 psi g)	(6525 psi g)	4DB	
(0 ... 3000 psi g)	(-14.5 psi g)	(6000 psi g)	(9425 psi g)	4DD	
(0 ... 5000 psi g)	(-14.5 psi g)	(8700 psi g)	(9425 psi g)	4DE	
(0 ... 6000 psi g)	(-14.5 psi g)	(8700 psi g)	(9425 psi g)	4DF	
Другая версия, указать заказной код и текст: Диапазон измерений: ... до ... psi g				9BA	H1Y

▶ Поставляется со склада

1) Измерительный преобразователь может также быть заказан с другим диапазоном измерения, например, измерительный преобразователь с измерительной ячейкой 1 бар:
 -0,2 ... +0,8 бар изб. или
 -0,4 ... +0,6 бар изб. или ...

Приборы для измерения давления SITRANS P

Измерительные преобразователи для избыточного и абсолютного давления

Серия Z для избыточного и абсолютного давления

1

Данные для выбора и заказа				Заказной номер	Зак. код
Измерительный преобразователь давления SITRANS P, серия Z для избыточного и абсолютного давления 2-х или 3-х проводная техника, нарастающая характеристика				7MF1564 -	1
Диапазон измерения	Допустимое рабочее давление		Давление разрыва		
	мин.	макс.			
Диапазон измерения для абсолютного давления (только для США)					
(0 ... 10 psi a)	(0 psi a)	(20 psi a)	(60 psi a)	6AG	
(0 ... 15 psi a)	(0 psi a)	(30 psi a)	(72 psi a)	6BA	
(0 ... 20 psi a)	(0 psi a)	(40 psi a)	(72 psi a)	6BB	
(0 ... 30 psi a)	(0 psi a)	(60 psi a)	(72 psi a)	6BD	
(0 ... 60 psi a)	(0 psi a)	(120 psi a)	(175 psi a)	6BE	
(0 ... 100 psi a)	(0 psi a)	(200 psi a)	(360 psi a)	6BG	
(0 ... 150 psi a)	(0 psi a)	(300 psi a)	(725 psi a)	6CA	
(0 ... 200 psi a)	(0 psi a)	(400 psi a)	(725 psi a)	6CB	
(0 ... 300 psi a)	(0 psi a)	(600 psi a)	(1725 psi a)	6CC	
Другая версия, указать заказной код и текст: Диапазон измерений: ... до ... psi a				9BB	H1Y
Выходной сигнал					
4 ... 20 мА; 2-х проводная техника; питание DC 10 ... 36 В				0	
0 ... 10 В; 3-х проводная техника; питание DC 15 ... 36 В				10	
Взрывозащита					
нет				0	
с взрывозащитой EEx ia IIC T4				1	
с взрывозащитой „Искробезопасность T.I.I.S.“ (в подготовке)				2	
Электрические соединения					
Штекер DIN 43650, форма А, кабельный ввод М16 х 1,5				1	
Круглый штекер М12 (в подготовке)				2	
Штекер DIN 43650, ввод кабеля ½-14 NPT				3	
Особое исполнение (Указать заказной код и описать текстом)				9	N1Y
Подключение к процессу					
G½“ внешняя, по EN 837-1 (½“-BSP внешняя) (Стандарт для метрических диапазонов мбар, бар)					A
G½“ внешняя и G1/8“ внутренняя					B
G¼“ внешняя по EN837-1 (¼“-BSP внешняя)					C
7/16“-20 UNF внешняя					D
¼“-18 NPT внешняя (Стандарт для диапазонов psi)					E
¼“-18 NPT внутренняя					F
½“-14 NPT внешняя					G
½“-14 NPT внутренняя					H
RC ½“ внешняя, по JIS B 7505					K
G1“ внешняя					M
Особое исполнение (Указать заказной код и описать текстом)					Z
					P1Y
Материал уплотнения между сенсором и корпусом					
Viton (Стандартный)					A
Неопрен					B
Perbunan					C
Особое исполнение (Указать заказной код и описать текстом)					Z
					Q1Y
Прочие конструкции					
Сертификат испытаний производителя М по DIN 55340, часть 18 и ISO 8402 (сертификат калибровки), Добавить с заказному номеру „-Z“ и заказной код.				C11	
Версия для кислорода, чистка без масла и смазок (только для материала уплотнения Viton между сенсором и корпусом, и только для диапазонов измерения ≥ 1 бар изб.				E10	
Сертификат испытаний производителем М по DIN 55340, часть 18 и ISO 8402 (сертификат калибровки) на поставленный преобразователь, указать заводской номер преобразователя.				7MF1564-8CC11	
► Поставляется со склада					