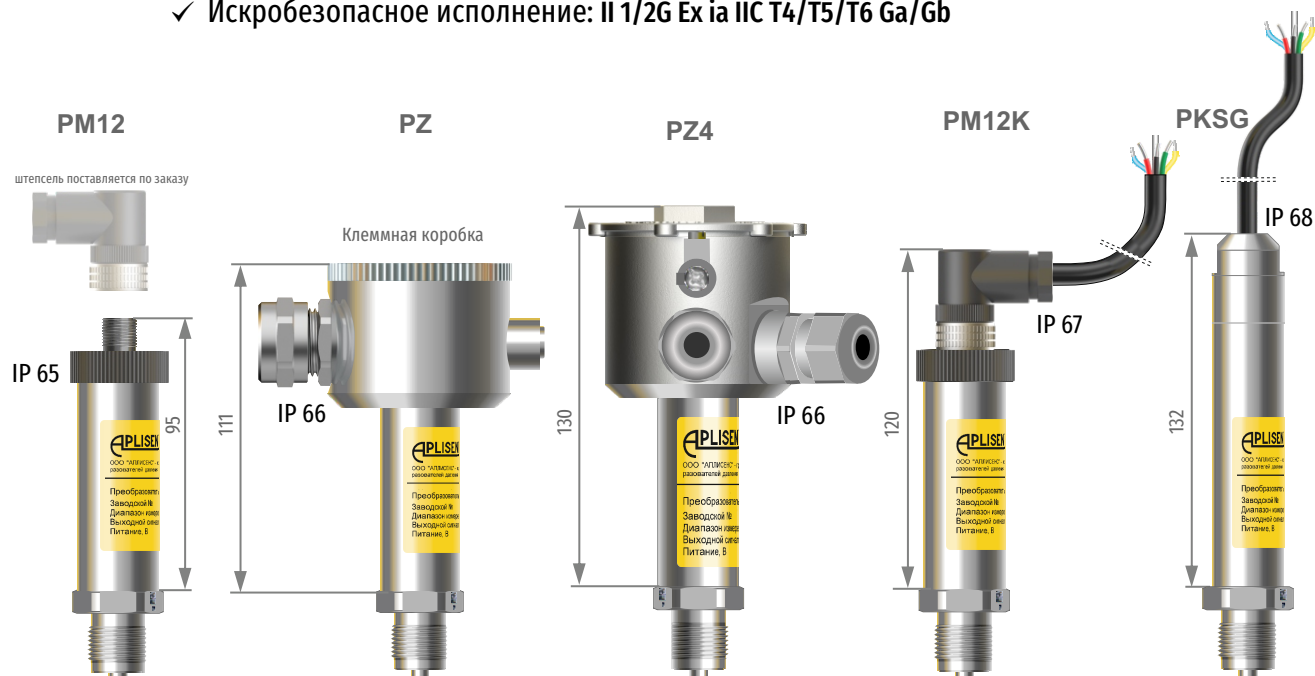


Измерительный преобразователь давления PC-28.Modbus с протоколом цифровой передачи данных MODBUS RTU

- ✓ Напряжение питания с 4 В DC
- ✓ Искробезопасное исполнение: II 1/2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb



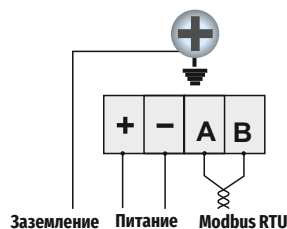
Схемы электрических присоединений



Исполнение PM12



Исполнение PZ PZ4



Исполнение PKSG PKD PM12K

Электрические кабельные присоединения, соединение с атмосферой посредством капилляра, находящегося в кабеле, длина кабеля 3 м (если не заказано другое)



Функция	Вывод сигналов	
	Тип присоединения	
	PM12, пин	PKD, PKSG - провод
Экран	1	зеленый
+ U питания	2	красный
GND	3	черный
RS - 485 A (+)	4	синий
RS - 485 B (-)	5	желтый

Для электрического присоединения преобразователя со стандартным сигналом RS-485 необходимо использовать экранированную двойную витую пару проводом с сечением $\geq 0,5 \text{ мм}^2$.

Для подключения устройств к шине RS-485 разветвление линии можно произвести, используя коробку PP MODBUS производства „Aplisens“. Клеммная коробка PZ4 из за двух кабельных вводов может упростить топографию сети.

Назначение, конструкция

Преобразователь давления PC-28.Modbus предназначен для измерения избыточного, вакуумметрического, а также абсолютного давления, газов, паров и жидкостей.

Измерительным элементом является пьезорезистивный, монолитный, кремниевый сенсор, отделенный от измеряемой среды разделительной мембраной и манометрической жидкостью. Аналоговый электрический сигнал сенсора подается на блок электроники.

Основной функцией электронного блока является циклическое измерение давления (каждые 100...20 мс) в диапазоне измерений и передача цифровой информации о значении давления в выбранных единицах, по запросу ведущего устройства в соответствии с протоколом Modbus RTU.

Корпус изготовлен из нержавеющей стали, со степенью защиты от IP66 до IP68 в зависимости от типа электрического соединения.

Режим конфигурации

Конфигурация, в частности используется для установки параметров передачи и сетевого адреса преобразователя, а также для обнуления, калибровки и восстановления заводских настроек.

В режиме конфигурации пользователь имеет возможность настроить рабочий диапазон, в котором могут быть применены дополнительные математические операции для представления значений физических величин, измеряемых косвенным методом.

Пример: измерение объема воды в вертикальном цилиндрическом резервуаре на основе измерения гидростатического давления - выберите единицу измерения [mH2O] и диапазон, соответствующий высоте резервуара в метрах, затем установите пользовательские единицы измерения, например, м³. Введите 0 и значение объема, соответствующее полному заполнению резервуара в м³, в качестве начала и конца показаний соответственно. Сконфигурированный таким образом датчик будет отвечать на запрос от ведущего устройства (мастера) текущим объемом воды в резервуаре в [м³].

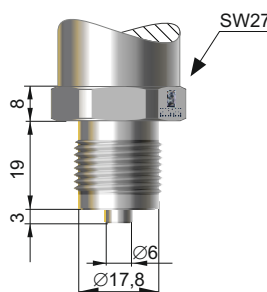
Управление преобразователем осуществляется через ПК с помощью преобразователя RS-485/USB и программного обеспечения Modbus Configurator.

Преобразователь Modbus RTU работает по четырехпроводной схеме с передачей данных по half duplex RS485.

Монтаж

Датчик может быть установлен непосредственно на объекте. Для измерения давления пара или других горячих сред следует использовать сифон (кольцевую) либо импульсную трубку. Использование манометрического вентиля перед преобразователем упрощает монтаж и позволяет переустанавливать или заменять преобразователь во время работы объекта. Для монтажа преобразователя предусмотрено крепление PC

Присоединения к процессу



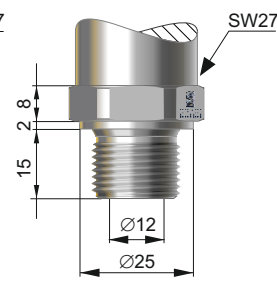
Тип M

Штуцер M20×1,5, отверстие Ø4

Тип G1/2

Штуцер G1/2", отверстие Ø4

Материал смачиваемых частей: **316L**



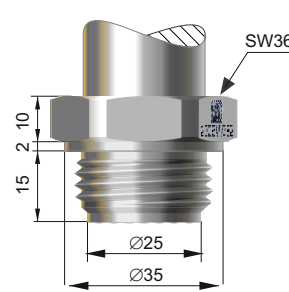
Тип P

Штуцер M20×1,5, отверстие Ø12

Тип GP

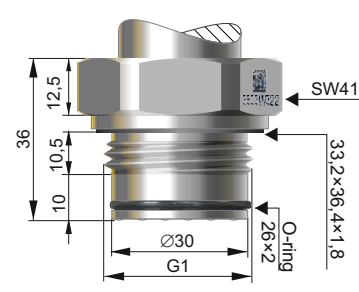
Штуцер G1/2", отверстие Ø12

$p < 35$ МПа
Материал смачиваемых частей: **316L**
Hastelloy C-276 – спец. исп. GP



Тип CM30×2

Штуцер M30×2
с лицевой мембраной
 $25 \text{ кПа} \leq p < 7 \text{ МПа}$
Материал смачиваемых частей:
316L
Hastelloy C-276 – спец. исп.



Тип CG1

Штуцер G1" с лицевой мембраной
 $10 \text{ кПа} \leq p < 7 \text{ МПа}$
Материал смачиваемых частей: **316L**

Рекомендации по применению штуцеров

Штуцера **M** и **G1/2**, предназначены для измерения давления газов, паров и жидкостей без ограничений по измерительным диапазонам. Рекомендуется применение этих штуцеров для сред с низкой степенью загрязнения.

Штуцера **P** и **GP** с увеличенным отверстием до 12 мм предназначены для измерения давления вязких и загрязненных сред. Не рекомендуется применение этих штуцеров для высоких давлений (0...30) и (0...100) МПа.

Специализированные штуцера с **лицевыми мембранами** применяются в случае измерения давлений вязких (в т.ч. застывающих) или значительно загрязненных

сред. Диапазоны измерений от (-10...10) кПа до (0...7) МПа.

Также штуцера с лицевыми мембранами применяются в асептических условиях пищевой и фармацевтической промышленности. В данном случае рекомендуем преобразователи давления комплектовать монтажными гнездами производства фирмы „АПЛИСЕНС“ со специальным уплотнением по торцу штуцера.

Технические характеристики

Диапазоны измерений

№	Диапазон измерений	Допускаемая перегрузка
1	0... 100 МПа	120 МПа
2	0... 60 МПа	120 МПа
3	0... 30 МПа	45 МПа
4	0... 16 МПа	30 МПа
5	0... 10 МПа	30 МПа
6	0... 7 МПа	14 МПа
7	-0,1... 7 МПа	14 МПа
8	0... 2,5 МПа	5 МПа
9	-0,1... 2,5 МПа	5 МПа
10	0... 0,7 МПа	1,4 МПа
11	-100... 700 кПа	1,4 МПа
12	-100... 150 кПа	400 кПа
13	0... 200 кПа	400 кПа
14	0... 100 кПа	200 кПа
15	-50... 50 кПа	200 кПа
16	0... 25 кПа	100 кПа
17	-10... 10 кПа	100 кПа
18	-1,5... 7 кПа*	50 кПа
19	0... 130 кПа (абсолютное давл.)	200 кПа
20	0... 700 кПа (абсолютное давл.)	1,4 МПа
21	0... 2,5 МПа (абсолютное давл.)	5 МПа
22	0... 7 МПа (абсолютное давл.)	14 МПа
23	0... 10 МПа (абсолютное давл.)	30 МПа
24	0... 30 МПа (абсолютное давл.)	45 МПа

* только для преобразователей без разделителя

Условия работы

Диапазон температуры окр. сред. -40...85°C
 Диапазон температуры изм. сред. -40...120°C
 свыше 120°C – измерение с использованием мембранного разделителя, радиатора или импульсной трубки
 ВНИМАНИЕ: не допускать замерзания среды измерения в импульсной трубке или вблизи штуцера преобразователя

Электрические параметры

Питание 4...28 В DC ; Ex (4...10 В DC)
 Потребляемый ток < 3,6 мА в режиме Modbus
 Выходной сигнал MODBUS RTU
 Дальность цифровой связи 1200 м (витая пара)
 Количество адресов 1...247
 Максимальное количество устройств 256
 Скорость передачи 1200, 2400, 4800, **9600**, 19200, 28800, 38400, 57600, 115200 bps
 Контроль четности no parity, odd, **even**
 Размер кадра 11 битов (8N2, 8E1, 8O1)
 Время ответа на вопрос 3...20 мс (в зависимости от скорости передачи)
 Заводская настройка передачи:
 Скорость передачи 9600 bps
 Контроль четности передачи even
 Сетевой адрес преобразователя 1

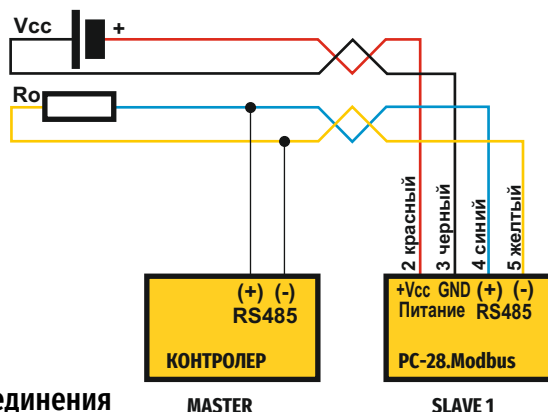
Метрологические параметры

Основная приведенная погрешность $\leq \pm 0,1\%$
 Стабильность характеристик $\leq$ осн. погр. / 3 года
 Доп. погрешность от температуры $< \pm 0,08\%$ (FSO) / 10°C
 макс. $\pm 0,25\%$ (FSO) во всем диапазоне термокомпенсации
 Диапазон термокомпенсации -25...80°C
 Дополнительное демпфирование 0...30 с
 Погрешность от изменений $U_{пит}$ 0,002% (FSO) / В

Конструкция

Материал штуцера и мембраны (316L)
 Материал корпуса (304) ; (316) PKSG
 Степень защиты IP65 (PM12), IP66 (PZ), IP67 (PKD, PM12K), IP68 (PKSG)

Электрические соединения



Взрывобезопасные исполнения		
Ex	0/1 Ex ia IIC T6...T4 Ga/Gb X Ex ia IIC T110°C Da X PO Ex ia I Ma X	Exd 1Ex db IIC T6...T4 Gb X Ex tb IIC T85°C/T100°C/T120°C Db X PB Ex db ia I Mb X
Ex16	0/1 Ex ia IIB T4 Ga/Gb X	

Способ заказа

PC-28.Modbus / / ÷ / /

Специальное исполнение:

Ex, Ex16, Hastelloy, Кислород, 4...20 мА Q...

Диапазон измерений

Тип электрического присоединения: PM12, PZ, Pz4, PM12K, PKD, PKSG

Тип штуцера либо тип разделителя – полный код (маркировка) согласно каталогу (раздел 3. Мембранные разделители)

Специальные исполнения:

- ♦ **Ex** – искробезопасное исполнение
- ♦ **Ex16** – искробезопасное исполнение с увеличенным питанием (10,5...15,8 В DC) только коробка PZ4, маркировка: II 1/2G Ex ia IIB T4 Ga/Gb
- ♦ **Hastelloy** – штуцера GP, CM30×2 изготовлены из сплава Hastelloy C 276
- ♦ **Кислород** – преобразователь, предназначенный для измерения кислорода (исключительно штуцера M и G1/2)
- ♦ **4...20 мА** возможность переключения в режим аналоговый, (не касается Ex)
- ♦ **Q...** – дополнительная наработка преобразователя для увеличения надежности, подробности в РЭ

Пример: Преобразователь PC-28.Modbus / диапазон 0 ÷ 200 кПа / эл. соединение PM12 / штуцер M

PC-28.Modbus / 0 ÷ 200 кПа / PM12 / M