

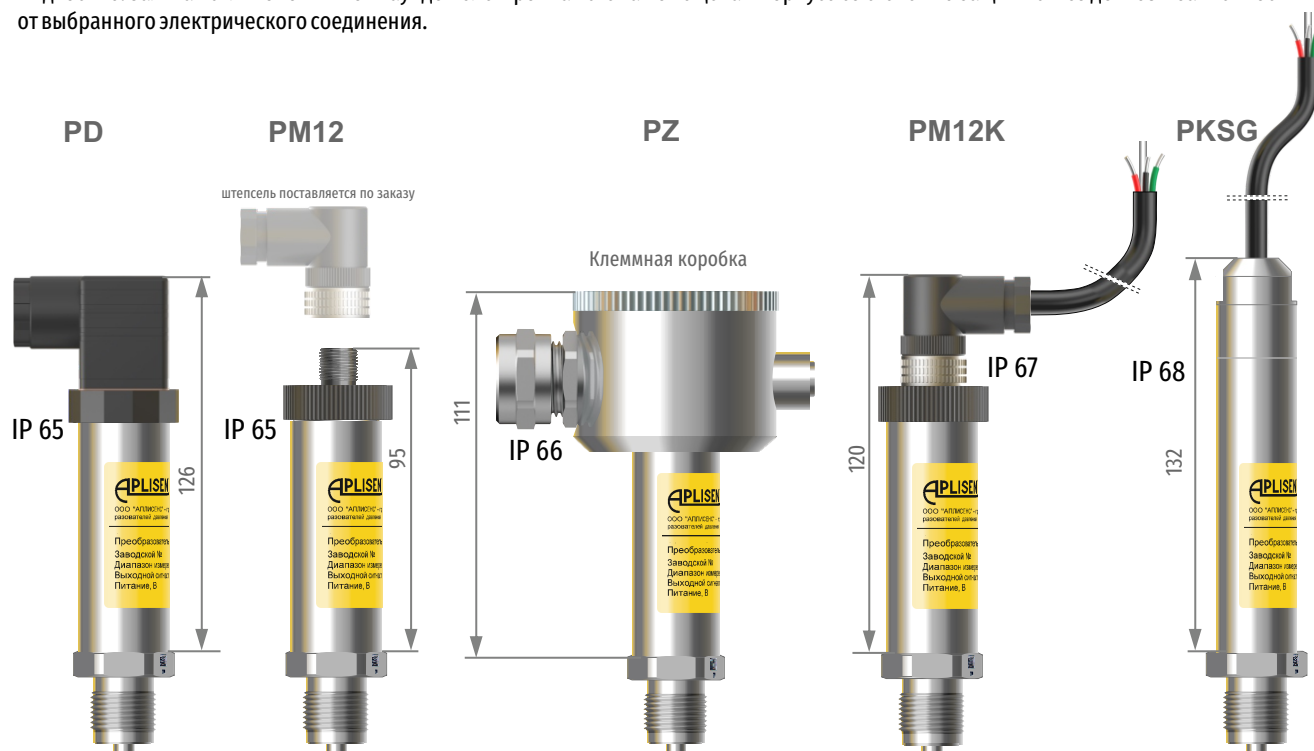
Измерительный преобразователь давления (интеллектуальный) PC-28.Smart



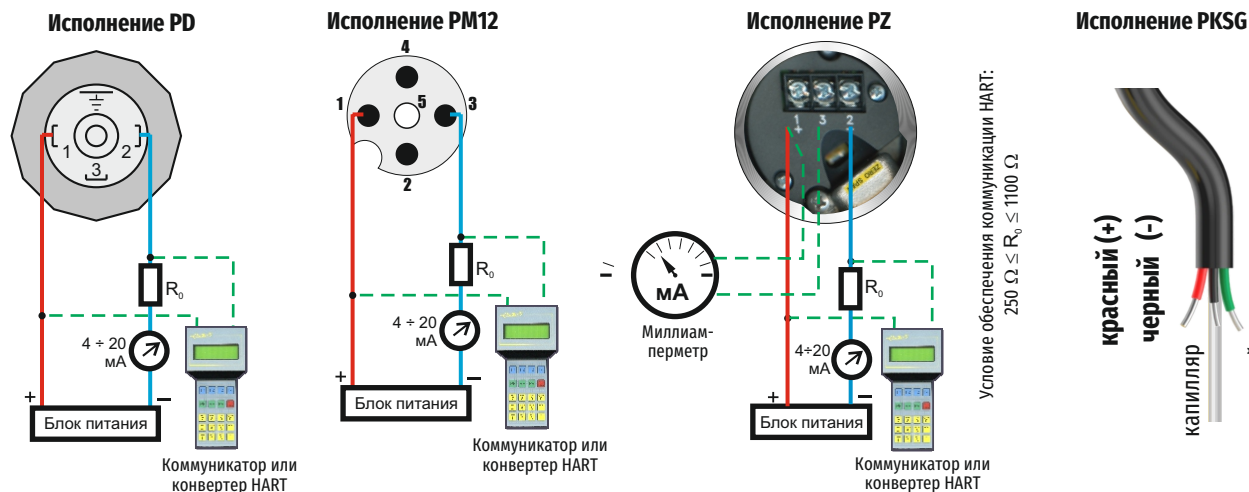
- ✓ Возможность дистанционной корректировки „нуля”, выбора диапазона измерений и коэффициента демпфирования
- ✓ Выходной сигнал 4...20 мА + протокол HART
- ✓ Предел допускаемой приведенной погрешности $\pm 0,1\%$ (цифровая компенсация дополнительных погрешностей)
- ✓ Взрывобезопасное исполнение: Ex ia I Ma ; Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb ; Ex ia IIIC T105°C Da

Назначение, конструкция

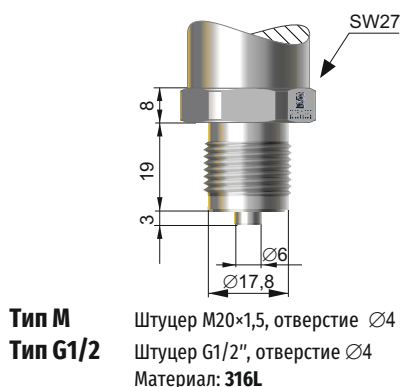
Преобразователь давления PC-28.Smart предназначен для измерения разрежения, а также избыточного и абсолютного давления газов, паров и жидкостей. Измерительным элементом является пьезорезистивная кремниевая монокристаллическая структура, встроенная в приёмник давления, который отделён от измеряемой среды разделительной мембраной и заполнен специальной манометрической жидкостью. Залитая силиконовым компаундом электронная схема помещена в корпусе со степенью защиты с IP65 до IP68 в зависимости от выбранного электрического соединения.



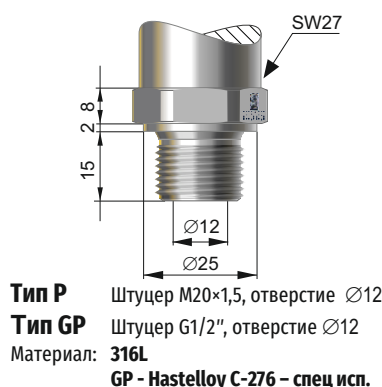
Схемы электрических присоединений



Манометрические приемники давления

**Тип М**

Штуцер M20×1,5, отверстие Ø4

Тип G1/2Штуцер G1/2", отверстие Ø4
Материал: 316L**Тип Р**

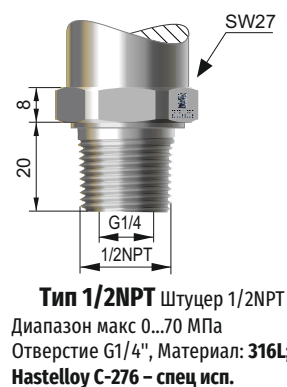
Штуцер M20×1,5, отверстие Ø12

Тип GP

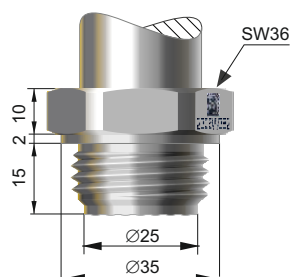
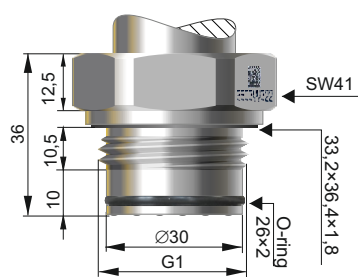
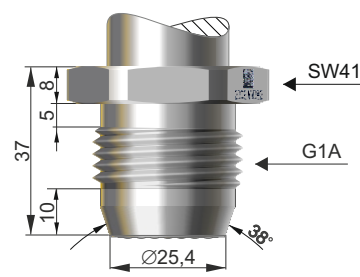
Штуцер G1/2", отверстие Ø12

Материал: 316L

GP - Hastelloy C-276 – спец исп.

**Тип 1/2NPT**Штуцер 1/2NPT
Диапазон макс 0...70 МПа
Отверстие G1/4", Материал: 316L;
Hastelloy C-276 – спец исп.

Специализированные приемники давления с лицевыми мембранами

**Тип CM30×2**Штуцер M30×2 с лицевой мембраной
Диапазоны от -10...10 кПа до 0...7 МПа
Материал смачиваемых частей:
316L стандарт; Hastelloy C-276 – спец исп.**Тип CG1**Штуцер G1" с лицевой мембраной
Диапазоны от -10...10 кПа до 0...7 МПа
Материал смачиваемых частей: 316L**Тип CG1-S38**Штуцер G1" конус 38 гр.
с лицевой мембраной
диапазон 0...100 кПа
Материал смачиваемых частей:
316L, Hastelloy C-276 – спец. исп.

Рекомендации по применению штуцеров

Штуцера **М** 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 **Р** 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 гнёздами производства фирмы „АПЛИ-

СЕНС" со специальным уплотнением по торцу штуцера.

Интерфейс, конфигурация

Связь пользователя с преобразователем PC-28.Smart осуществляется посредством протокола HART. При этом в качестве линии связи используется цепь выходного сигнала 4 ÷ 20 мА. Обмен данными с преобразователем осуществляется с помощью:

- коммуникатора KAP;
 - некоторых других коммуникаторов, поддерживающих протокол HART;
 - персонального компьютера с использованием конвертера HART/USB и программного обеспечения RAPORT-2, производства фирмы „Аплисенс".
- Обмен данными с преобразователем позволяет осуществлять:
- ♦ идентификацию преобразователя;
 - ♦ конфигурацию выходных параметров:
 - единиц измерения и значений начала и конца измерительного диапазона,
 - постоянной времени демпфирования,

— характеристики преобразования (обратная, нелинейная характеристика пользователя);

- ♦ отсчёт измеряемой в данный момент величины давления, выходного тока и уровня выходного сигнала в процентах;
- ♦ задание значения выходного тока;
- ♦ калибровку преобразователя по отношению к образцовому давлению.

Монтаж

В связи с небольшой массой преобразователь можно устанавливать непосредственно на объекте. Для измерения давления пара или других горячих сред необходимо использовать кольцевую или импульсную трубку. Для измерения уровня и давления, где требуются специальные процессные присоединения (пищевая, химическая промышленность и т.п.), преобразователь оснащается одним из мембранных разделителей производства „АПЛИСЕНС". Оборудование для монтажа и полная гамма разделителей подробно описаны далее в каталоге.

Диапазон измерений

№	Основной диапазон (пределы измерений)	Мин. устанавлив. ширина измерит. диапазона	Возможность перенастр. начала измерит. диапазона	Допускаемая перегрузка
1	0... 100 МПа	1 МПа	0... 99 МПа	120 МПа
2	0... 60 МПа	0,6 МПа	0... 54 МПа	120 МПа
3	0... 30 МПа	0,3 МПа	0... 29,7 МПа	45 МПа
4	0... 16 МПа	0,16 МПа	0... 15,84 МПа	30 МПа
5	0... 10 МПа	0,1 МПа	0... 9,9 МПа	30 МПа
6	0... 7 МПа	70 кПа	0... 6,93 МПа	14 МПа
7	-0,1... 7 МПа	71 кПа	-0,1... 6,929 МПа	14 МПа
8	0... 2,5 МПа	25 кПа	0... 2,475 МПа	5 МПа
9	-0,1... 2,5 МПа	26 кПа	-0,1... 2,474 МПа	5 МПа
10	0... 0,7 МПа	7 кПа	0... 693 кПа	1,4 МПа
11	-100... 700 кПа	25 кПа	-100... 675 кПа	1,4 МПа
12	-100... 150 кПа	12 кПа	-100... 138 кПа	400 кПа
13	0... 200 кПа	10 кПа	0... 190 кПа	400 кПа
14	0... 100 кПа	5 кПа	0... 95 кПа	200 кПа
15	-50...50 кПа	5 кПа	-50... 45 кПа	200 кПа
16	0... 25 кПа	2,5 кПа	0... 22,5 кПа	100 кПа
17	-10... 10 кПа	2 кПа	-10... 8 кПа	100 кПа
18	-1,5... 7 кПа*	0,5 кПа	-1,5... 6,5 кПа	50 кПа
19	0... 130 кПа (абсолютное давл.)	10 кПа (абсолютное давл.)	0... 120 кПа (абсолютное давл.)	200 кПа
20	0... 700 кПа (абсолютное давл.)	10 кПа (абсолютное давл.)	0... 690 кПа (абсолютное давл.)	1,4 МПа
21	0... 2,5 МПа (абсолютное давл.)	25 кПа (абсолютное давл.)	0... 2,475 МПа (абсолютное давл.)	5 МПа
22	0... 7 МПа (абсолютное давл.)	70 кПа (абсолютное давл.)	0... 6,93 МПа (абсолютное давл.)	14 МПа
23	0...10 МПа (абсолютное давл.)	100 кПа (абсолютное давл.)	0... 9,9 МПа (абсолютное давл.)	30 МПа
24	0...30 МПа (абсолютное давл.)	300 кПа (абсолютное давл.)	0... 29,7 МПа (абсолютное давл.)	45 МПа

* только для преобразователей без разделителя

Технические данные

Метрологические параметры

Предел допускаемой приведенной погрешности

$\leq \pm 0,1\%$ для основного диапазона

Стабильность метрологических характеристик

не хуже чем: основная погрешность/3 года

Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды

$\leq \pm 0,08\%$ (осн. диап.) / 10°C
 (0,1% для диапазонов 17, 18, см. таблицу)
 макс. $\pm 0,25\%$ (осн. диап.) во всем диапазоне компенсации
 (0,4% для диапазонов 17, 18 см. таблицу)

Диапазон термокомпенсации

-25...80°C
 -40...80°C специальное исп.

Срок фиксирования выходного сигнала

22 мс

Дополнительное электронное демпфирование

0...30 с

Дополнительная погрешность, вызванная изменением напряжения питания

0,002% (осн. диап.) / В

Электрические параметры

Напряжение питания, В

7,5...55 В DC (Ex 7,5...30 В)

Выходной сигнал, мА

4...20 мА
 (двухпроводная линия связи)

Активное сопротивление нагрузки определяется по формуле

$$R[Om] \leq \frac{U_{пит.}[B] - 7,5B}{0,0225 A}$$

Активное сопротивление необходимое для обмена данными (HART)

мин. 250 Ом

Условия работы

Диапазон температур окружающей среды

Ex -50...80°C

Диапазон температур среды измерения

-60...120°C

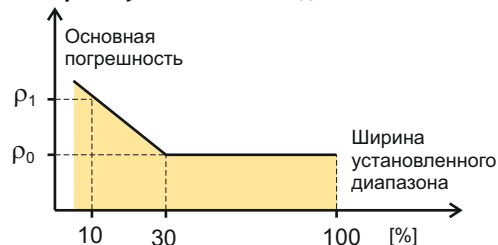
свыше 120°C – измерение с использованием мембранных разделителей либо импульсной трубки

ВНИМАНИЕ: не допускать замерзания среды измерения в импульсной трубке или вблизи штуцера преобразователя

Материал штуцеров и мембран: сталь 316 спец. исп. Hastelloy

Материал корпусов: сталь 304 для PKSG 316

Зависимость основной погрешности от ширины установленного диапазона



ρ_0 – погрешность для основного диапазона (0...100%)

ρ_1 – погрешность для диапазона (0...10%)

$\rho_1 = 2 \times \rho_0$

Значения погрешностей приведены в технических данных – метрологические параметры

Искробезопасное исполнение

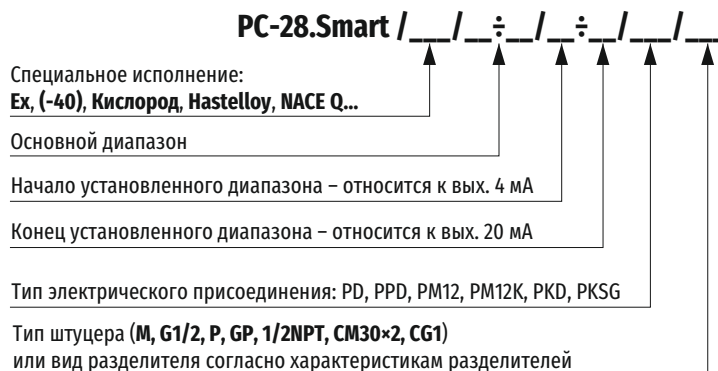
Ex

0/1 Ex ia IIC T6...T4 Ga/Gb X
 0/1 Ex ia IIC T4 Ga/Gb X
 Ex ia IIC T105°C Da X
 PO Ex ia I Ma X

Специальные исполнения

- ◇ **Ex** – искробезопасное исполнение
- ◇ **HS** – полисенсорный измерительный элемент
- ◇ **(-40)** – диапазон термокомпенсации -40...80°C
- ◇ **Кислород** – преобразователь предназначенный для измерения кислорода (исключительно штуцеры M и G1/2)
- ◇ **Hastelloy** – материал смачиваемых частей штуцера – сплав Hastelloy C276 (исключительно штуцеры GP CM30×2, 1/2NPT) не касается исп **HS**
- ◇ **NACE** – сертификат на материалы смачиваемых частей
- ◇ **Au** – мембрана покрыта золотом, исключительно штуцер G1/2, диапазоны от 1 по 10. Исполнение для измерения высокого давления водорода или 20% смеси метана с водородом
- ◇ **Q...** – дополнительная наработка преобразователя для увеличения надежности, подробности в РЭ

Способ заказа



Пример: Преобразователь PC-28.Smart / исполнение Ex / осн. диапазон -100 ÷ 150 кПа / установленный диапазон 0 ÷ -100 кПа / штуцер M20×1,5 с отверстием Ø4/коробка PZ

PC-28.Smart / Ex / -100 ÷ 150 кПа / 0 ÷ -100 кПа / PZ / M