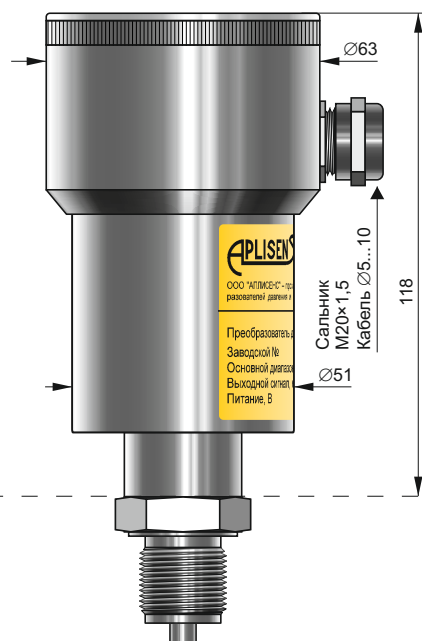


Измерительный преобразователь давления (интеллектуальный) APC-2000



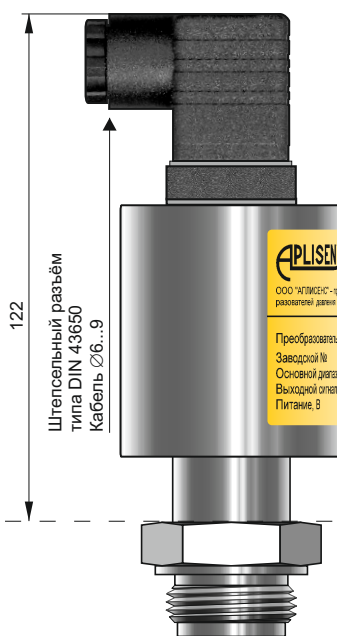
- ✓ Возможность дистанционной корректировки „нуля”, выбора диапазона измерений и коэффициента демпфирования
- ✓ Выходной сигнал 4...20 мА + протокол HART
- ✓ Предел допускаемой приведенной погрешности $\pm 0,1\%$ (цифровая компенсация дополнительных погрешностей)
- ✓ Взрывобезопасное исполнение Ga/GbExiallCT4/T5/T6X

APC-2000PZ

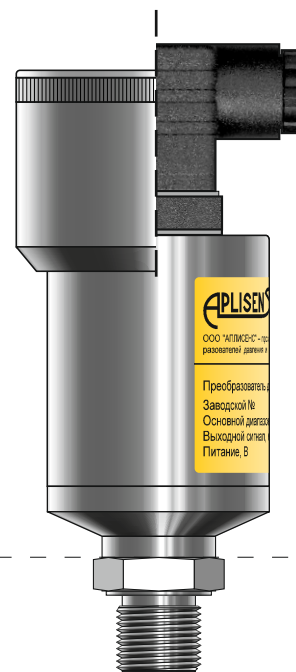


Пример со штуцером типа М

APC-2000PD

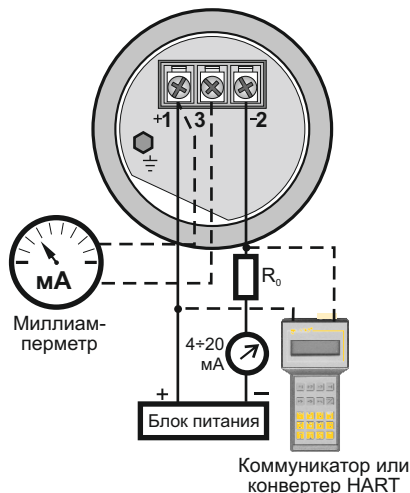


Пример со штуцером типа CM30x2

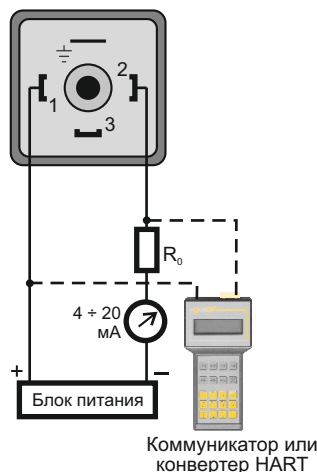


Схемы электрических присоединений

Исполнение PZ



Исполнение PD



Условие обеспечения коммуникации HART:
 $250 \Omega \leq R_0 \leq 1100 \Omega$

Исполнение HS

Преобразователь давления с высокостабильным полисенсорным измерительным элементом и увеличенным диаметром мембраны.

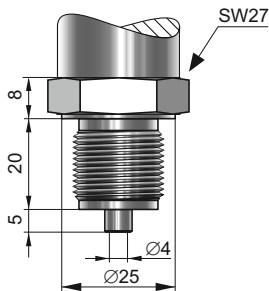
Предназначен для измерений **низких давлений** газов, паров и жидкостей.

Данное исполнение стандартно применяется для диапазонов: (-700...700) и (-2500...2500) Па

По заказу для диапазонов 13, 14: (см. таблицу)

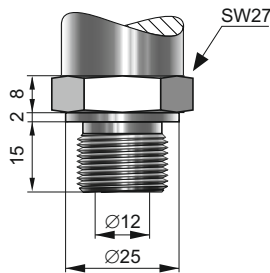
Присоединение к процессу штуцером типа P; GP; 1/2NPT

Манометрические приемники давления



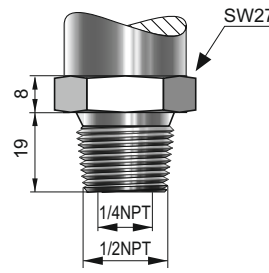
Тип М Штуцер M20×1,5, отверстие Ø4

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



Тип P Штуцер M20×1,5, отверстие Ø12

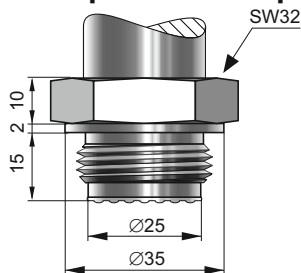
Тип GP Штуцер G1/2", отверстие Ø12
Материал: 316L
Hastelloy C-276 – спец исп.



Тип 1/2NPT Штуцер 1/2NPT

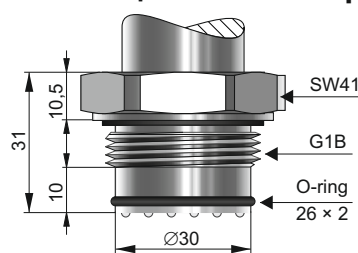
Диапазон макс 0...70 МПа
Отверстие 1/4NPT
Материал: 316L

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

Рекомендации по применению штуцеров

Штуцера типа **М**, **G1/2**, предназначены для измерения давления газов, паров и жидкостей без ограничений по измерительному диапазону. Рекомендуется применение этих штуцеров для сред с низкой степенью загрязненности.

Штуцера типа **P**, **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.

Дополнительно штуцера с лицевыми мембранами применяются в асептических условиях пищевой и фармацевтической промышленности. В данном случае рекомендуем преобразователи давления комплектовать монтажными гнездами производства фирмы Аплисенс (стр. 76) с профессиональным уплотнением перед резьбой штуцера.

Назначение, конструкция

Преобразователь давления APC-2000 предназначен для измерения давления, вакуумметрического давления, а также абсолютного давления газа, пара и жидкости. Измерительным элементом является пьезорезистивная кремниевая монолитная структура. Корпус электронной части производится в двух конструктивных исполнениях.

Исполнение PZ

Корпус изготовлен из нержавеющей стали 316, механически стойкий, со степенью защиты IP66. Электронная схема залита защитным силиконовым компаундом. Для измерений во взрывоопасных зонах предусмотрено искробезопасное исполнение Ga/GB Ex ia IIC T4/T5/T6 X.

Преобразователи APC-2000PZ можно эксплуатировать в тяжелых окружающих условиях, при наличии агрессивных газов н.п. сероводорода, а также при очень низких температурах. Преобразователи в специальном климатическом исполнении -60...+50°C успешно прошли испытания в аккредитованной лаборатории ООО «О.М.Ц. ГАЗМЕТРОЛОГИЯ» при ОАО «ГАЗПРОМ» в 2002 году.

Исполнение PD

Корпус из нержавеющей стали 304 со стандартным штепсельным разъемом DIN 43650 и степенью защиты IP65. Электронная схема залита защитным силиконовым компаундом. Для измерений во взрывоопасных зонах предусмотрено искробезопасное исполнение Exia.

Интерфейс, конфигурация

Связь пользователя с преобразователем APC-2000 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),
- ♦ отсчет измеряемой в данный момент величины давления, выходного тока и уровня выходного сигнала в %,
- ♦ 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 сильфонную 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. установл. ширина измерит. диапазона	Возможность перенастр. начала измерит. диапазона	Допускаемая перегрузка
1	0...100 МПа	1 МПа	0...99 МПа	120 МПа
2	0...30 МПа	0,3 МПа	0...29,7 МПа	45 МПа
3	0...16 МПа	0,16 МПа	0...15,84 МПа	30 МПа
4	0...7 МПа	70 кПа	0...6,93 МПа	14 МПа
5	0...2,5 МПа	25 кПа	0...2,475 МПа	5 МПа
6	0...0,7 МПа	7 кПа	0...693 кПа	1,4 МПа
7	-100...700 кПа	25 кПа	-100...675 кПа	1,4 МПа
8	-100...150 кПа	12 кПа	-100...138 кПа	400 кПа
9	0...200 кПа	10 кПа	0...190 кПа	400 кПа
10	0...100 кПа	5 кПа	0...95 кПа	200 кПа
11	-50...50 кПа	5 кПа	-50...45 кПа	200 кПа
12	0...25 кПа	2,5 кПа	0...22,5 кПа	100 кПа
13	-10...10 кПа	2 кПа	-10...8 кПа	100 кПа
14	-1,5...7 кПа*	0,5 кПа	-1,5...6,5 кПа	50 кПа
15	-2,5...2,5 кПа**	0,2 кПа	-2,5...2,3 кПа	50 кПа
16	-0,7...0,7 кПа**	0,1 кПа	-0,7...0,6 кПа	30 кПа
17	0...130 кПа (абсолютное давл.)	10 кПа (абсолютное давл.)	0...120 кПа (абсолютное давл.)	200 кПа
18	0...700 кПа (абсолютное давл.)	10 кПа (абсолютное давл.)	0...690 кПа (абсолютное давл.)	1,4 МПа
19	0...2,5 МПа (абсолютное давл.)	25 кПа (абсолютное давл.)	0...2,475 МПа (абсолютное давл.)	5 МПа
20	0...7 МПа (абсолютное давл.)	70 кПа (абсолютное давл.)	0...6,93 МПа (абсолютное давл.)	14 МПа

* только для преобразователей без разделителя

** только в исполнении **HS**

Технические данные

Метрологические параметры

Предел допускаемой приведенной погрешности
≤ ±0,1% для основного диапазона

Стабильность метрологических характеристик
не хуже чем: основная погрешность/3 года

Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды
< ±0,08% (осн. диап.) / 10°C
(0,1% для диапазонов 13, 14, 15, 16 см. таблицу)
максим. ±0,25% (осн. диап.) во всем диапазоне компенсации
(0,4% для диапазонов 13, 14, 15, 16 см. таблицу)

Диапазон термокомпенсации -25...80°C
-40...80°C специальное исп.
-60...50°C специальное исп.

Срок фиксирования выходного сигнала 0,05 сек.

Дополнительное электронное демпфирование 0...30 сек.

Дополнительная погрешность, вызванная изменением напряжения питания 0,002% (осн. диап.) / В

Электрические параметры

Напряжение питания, В 7,5...55 пост. ток (Ex 7,5...28 В)

Выходной сигнал, мА 4...20 мА (двухпроводная линия связи)

Активное сопротивление нагрузки определяется по формуле

$$R[\Omega] = \frac{U_{пит}[В] - 7,5В}{0,02 А} \cdot 0,85$$

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

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

Специальные исполнения

- ♦ **Ex** – искробезопасное исполнение
- ♦ **HS** – полисенсорный измерительный элемент
- ♦ **(-40)** – диапазон термокомпенсации -40...80°C
- ♦ **(-60)** – диапазон термокомпенсации -60...50°C (исключительно APC-2000PZ)
- ♦ **Кислород** – преобразователь, приспособленный к измерениям кислорода (исключительно штуцер типа М и G1/2)
- ♦ **Hastelloy** – материал смачиваемых частей штуцера – сплав Hastelloy C276 (исключительно штуцера типа Р и CM30×2)
- ♦ **Q...** – дополнительная тренировка прибора для увеличения надежности; подробности в РЭ

Способ заказа

**APC-2000PD /
APC-2000PZ /**

Специальное исполнение:

Ex, HS, (-40), (-60), Кислород, Hastelloy, Q...

Основной диапазон

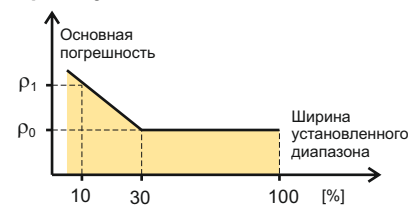
Начало установленного диапазона – относится к вых. 4 мА

Конец установленного диапазона – относится к вых. 20 мА

Тип штуцера (**М, G1/2, Р, GP, 1/2NPT, CM30×2, CG1**)

или вид разделителя согласно характеристикам разделителей

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

Пример: Преобразователь APC-2000PZ / исполнение Ex / осн. диапазон -100 ÷ 150 кПа / установленный диапазон 0 ÷ -100 кПа / штуцер M20×1,5 с отверстием Ø4

APC-2000PZ / Ex / -100 ÷ 150 кПа / 0 ÷ -100 кПа / М