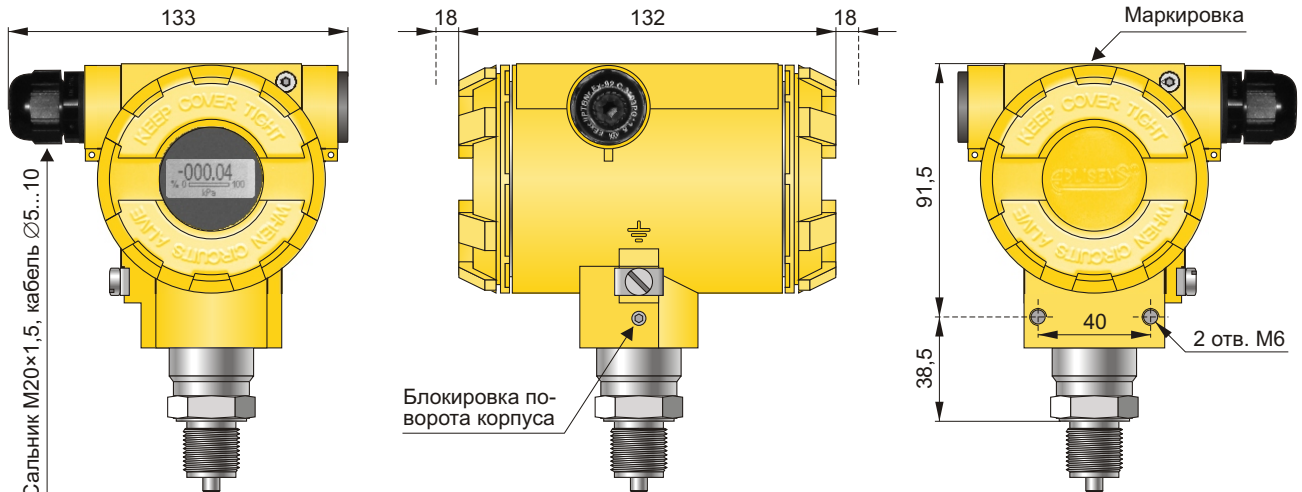


Измерительный преобразователь давления (интеллектуальный) APC-2000AL



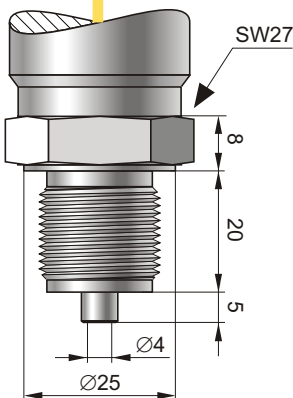
- ✓ Возможность корректировки „нуля”, выбора диапазона измерений и коэффициента демпфирования
- ✓ Выходной сигнал 4...20, 0...20 или 0...5 мА + протокол HART
- ✓ Предел допускаемой приведенной погрешности $\pm 0,1\%$ (цифровая компенсация дополнительных погрешностей)
- ✓ Искробезопасное исполнение 0Exi IIC T4 X



Назначение

Преобразователь давления APC-2000AL предназначен для измерения давления, вакуумметрического давления, а также абсолютного давления газа, пара и жидкости. Измерительным элементом является пьезорезистивная кремниевая монокристаллическая структура, встроенная в приёмник давления, который отделён от измеряемой среды разделительной мембраной и заполнен специальной манометрической жидкостью.

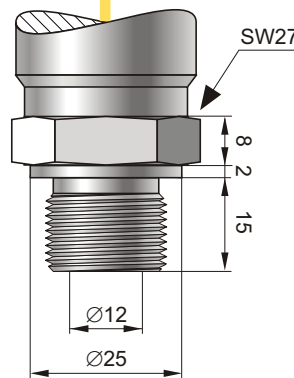
Доступные исполнения штуцеров



Тип М

Штуцер манометрический M20×1,5 с отверстием Ø4
Материал смачиваемых частей – сталь 316Lss 00H17N14M2
Спец. исполнение **КИСЛОРОД** – штуцер предназначен для работы с кислородом.

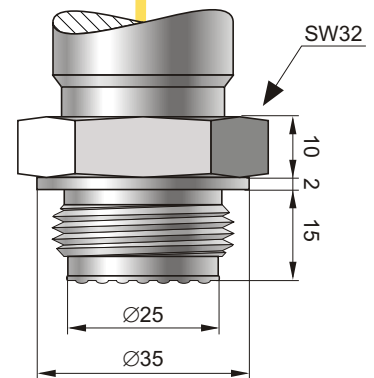
Рекомендации по применению
Типовой манометрический штуцер, применяется для измерения давления не сильно загрязненных газов, паров и жидкостей, во всех диапазонах давлений.



Тип Р

Штуцер манометрический M20×1,5 с отверстием Ø12
Материал смачиваемых частей – сталь 316Lss 00H17N14M2
Спец. исполнение **Hastelloy** – материал смачиваемых частей – сплав Hastelloy C276

Рекомендации по применению
Манометрический штуцер с отверстием Ø12 применяется для измерения давления вязких или загрязненных сред, в низких и средних диапазонах давлений. Не рекомендуется применять в диапазоне 0...30 МПа.



Тип CM30×2

Штуцер M30×2 с лицевой мембраной
Материал смачиваемых частей – сталь 316Lss 00H17N14M2
Спец. исполнение **Hastelloy** – материал смачиваемых частей – сплав Hastelloy C276

Рекомендации по применению

Штуцер CM30×2 применяется для измерения давления сильно запыленных газов, а также вязких или застывающих сред в диапазонах давлений от -10...10 до 0...7000 кПа. Конструкция присоединения в составе штуцера CM30×2 и специального монтажного кольца производства фирмы Аплисенс с уплотнением перед резьбой позволяет использовать датчики на гигиенических установках пищевой или фармацевтической промышленности.

В алюминиевом корпусе со степенью защиты IP65 находится микропроцессорный усилитель, формирующий выходной унифицированный сигнал. Конструкция корпуса даёт возможность применения местного индикатора с поворотом на 90°, поворота корпуса по отношению к приёмнику давления в пределах 0–355°, а также выбор направления ввода кабеля.

Электронная часть производится в трех конструктивных вариантах:



Вариант базовый APC-2000AL

- ✓ Выходной сигнал 4...20 мА + HART
- ✓ Возможность обнуления, а также настройки начала и конца диапазона заданным давлением с помощью магнитных ключей
- ✓ Возможность выключения действия магнитных ключей для защиты настроек преобразователя
- ✓ Искробезопасное исполнение 0ExiaIICT4 X



Вариант с цифровым индикатором (без доплаты) APC-2000ALE

- ✓ Выходной сигнал 4...20, 0...20, 0...5 мА + HART устанавливается пользователем
- ✓ Возможность обнуления, а также настройки начала и конца диапазона заданным давлением с помощью кнопок на панели индикатора
- ✓ Конфигурируемый жидкокристаллический индикатор 3 1/2 цифры (диапазон рабочих темп. -40...+80°C)



Вариант с графическим индикатором APC-2000ALW

- ✓ Выходной сигнал 4...20 мА + HART
- ✓ Возможность обнуления, а также настройки начала и конца диапазона заданным давлением с помощью магнитных ключей
- ✓ Возможность выключения действия магнитных ключей для защиты настроек преобразователя
- ✓ Конфигурируемый жидкокристаллический графический индикатор с подсветкой (диапазон рабочих темп. -40...+80°C)
- ✓ Искробезопасное исполнение 0ExiaIICT4 X

Конфигурация режима работы индикатора позволяет на:

- ♦ цифровой отсчёт давления, воздействующего на измерительный элемент,
- ♦ отсчёт выходного тока в % либо единицах пользователя (отсчёт учитывающий конфигурацию, т.е. диапазон, демпфирование и характеристику преобразования),
- ♦ поворот на 180° символов на индикаторе,
- ♦ проекция в позитиве или в негативе.

Интерфейс, конфигурация

Связь пользователя с преобразователем APC-2000AL осуществляется посредством протокола HART. При этом в качестве линии связи используется цепь выходного сигнала. Обмен данными с преобразователем осуществляется с помощью:

- коммуникатора KAP-02;
- некоторых других коммуникаторов, поддерживающих протокол HART;
- персонального компьютера с использованием конвертера RS-HART и программного обеспечения „RAPORT-01“, производства фирмы Аплисенс.

Обмен данными с преобразователем позволяет осуществлять:

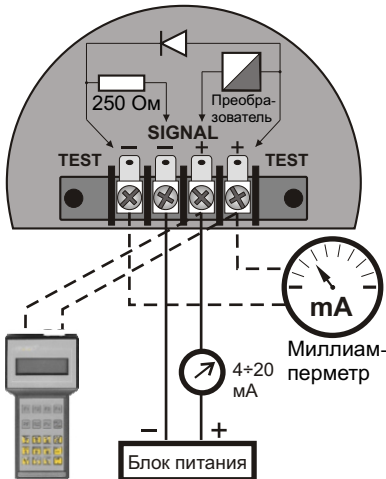
- ♦ идентификацию преобразователя,
- ♦ конфигурацию выходных параметров:
 - единиц измерения и значений начала и конца измерительного диапазона,
 - постоянной времени демпфирования,
 - характеристики преобразования (обратная, нелинейная характеристика пользователя),
- ♦ отсчёт измеряемой в данный момент величины давления, выходного тока и уровня выходного сигнала в %,
- ♦ 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. Применение манометрического вентиля перед преобразователем облегчает монтаж и даёт возможность обнуления или замены преобразователя во время работы объекта. Для крепления преобразователя предусмотрен универсальный держатель (Крепление AL, стр. 63). 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. Электрическое подключение преобразователя рекомендуется производить с помощью экранированного кабеля.

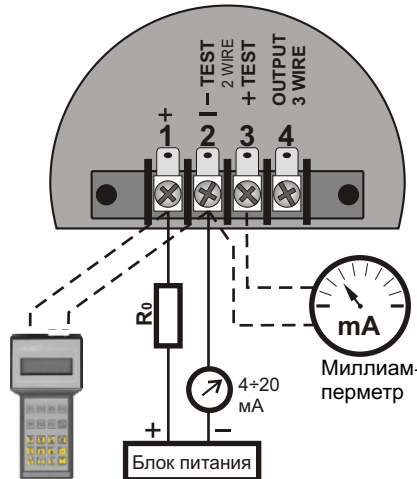
Схемы электрических присоединений

Исполнения: APC-2000AL
APC-2000ALW



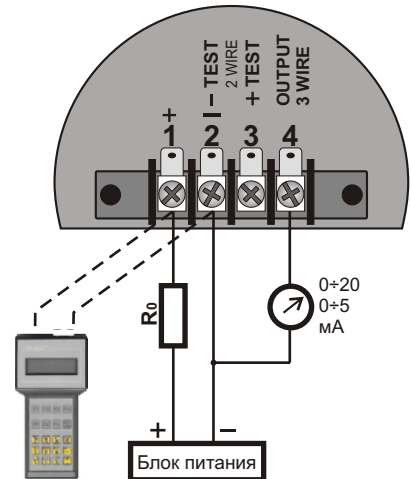
Коммуникатор или конвертер RS-Hart

Исполнение APC-2000ALE
с выходом 4...20 мА



Коммуникатор или конвертер RS-Hart

Исполнение APC-2000ALE
с выходом 0...5 или 0...20 мА



Коммуникатор или конвертер RS-Hart

Диапазон измерений

№	Основной диапазон (пределы измерений)	Миним. установл. ширина измерит. диапазона	Возможность перенастр. начала измерит. диапазона	Допускаемая перегрузка
1	0...30 МПа	1,5 МПа	0...28,5 МПа	45 МПа
2	0...7 МПа	0,3 МПа	0...6,7 МПа	14 МПа
3	0...2,5 МПа	0,12 МПа	0...2,38 МПа	5 МПа
4	0...0,7 МПа	30 кПа	0...0,67 МПа	1,4 МПа
5	-100...150 кПа	12 кПа	-100...138 кПа	400 кПа
6	0...200 кПа	10 кПа	0...190 кПа	400 кПа
7	0...100 кПа	5 кПа	0...95 кПа	200 кПа
8	-50...50 кПа	5 кПа	-50...45 кПа	200 кПа
9	0...25 кПа	2,5 кПа	0...22,5 кПа	100 кПа
10	-10...10 кПа	2 кПа	-10...8 кПа	100 кПа
11	-1,5...7 кПа*	0,5 кПа	-1,5...6,5 кПа	50 кПа
12	-0,7...0,7 кПа*	0,1 кПа	-0,7...0,6 кПа	50 кПа
13	0...110 кПа (абсолютное давл.)	5 кПа (абсолютное давл.)	0...105 кПа (абсолютное давл.)	200 кПа
14	0...700 кПа (абсолютное давл.)	30 кПа (абсолютное давл.)	0...670 кПа (абсолютное давл.)	1,4 МПа
15	0...2,5 МПа (абсолютное давл.)	0,12 МПа (абсолютное давл.)	0...2,38 МПа (абсолютное давл.)	5 МПа
16	0...7 МПа (абсолютное давл.)	0,3 МПа (абсолютное давл.)	0...6,7 МПа (абсолютное давл.)	14 МПа

* только для преобразователей без разделителя

Технические данные

Метрологические параметры

Предел допускаемой приведенной погрешности

≤ ±0,1% для основного диапазона
(0,16% для диапазонов 9, 10, 11 см. таблицы; 0,25% для диап. 12)
≤ ±0,3% для диапазона 0...10% основного
(0,5% для диапазонов 9, 10, 11 см. таблицы; 1% для диап. 12)

Стабильность метрологических характеристик

не хуже чем: основная погрешность/2 года

Дополнительная погрешность, вызванная

изменением температуры окружающей среды

< ±0,08% (осн. диап.) / 10°C
(0,1% для диапазонов 9, 10, 11, 12 см. таблицы)
максим. ±0,25% (осн. диап.) во всем диапазоне компенсации
(0,4% для диапазонов 9, 10, 11, 12 см. таблицы)

Диапазон термокомпенсации

-25...80°C
(-5...65°C для диапазона 12 см. таблицы)
-40...50°C специальное исп.

Срок фиксирования выходного сигнала 0,3 сек.

Дополнительное электронное демпфирование 0...30 сек.

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

Электрические параметры

Напряжение питания, В 10,5...36 пост. ток (Ex 12...28 В)

Дополнительный перепад напряжения при включенной подсветке индикатора 3 В

Выходной сигнал, мА

APC-2000ALE

4...20 (двухпроводная линия связи)

4...20, 0...20 или 0...5 мА

Активное сопротивление нагрузки определяется по формуле

$$R[\Omega] = \frac{U_{пит}[В] - 10,5В^*}{0,02 А} \cdot 0,85$$

* – 13,5 В при включенной подсветке индикатора

Активное сопротивление необходимое для обмена данными (HART)

мин. 250 Ом

Условия работы

Диапазон температур окружающей среды -40...85°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 0ExiaIICT4 X
- ♦ **(-40)** – диапазон термокомпенсации -40...50°C
- ♦ **Кислород** – преобразователь, приспособленный к измерениям кислорода (исключительно штуцер типа М)
- ♦ **Hastelloy** – материал смачиваемых частей штуцера – сплав Hastelloy C276 (исключительно штуцера типа Р и СМ30×2)
- ♦ Основной диапазон **0...16 МПа** или **-100...600 кПа**

Способ заказа

APC-2000AL /
APC-2000ALE /
APC-2000ALW /

Специальное исполнение:

Ex, (-40), Кислород, Hastelloy

Основной диапазон

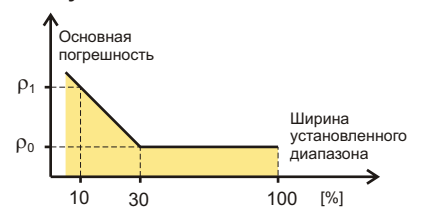
Начало установленного диапазона – относится к вых. 4 мА

Конец установленного диапазона – относится к вых. 20 мА

Тип штуцера (М, Р, СМ30×2)

либо вид разделителя согласно характеристикам разделителей

Зависимость основной погрешности от ширины установленного диапазона



ρ₀ – погрешность для основного диапазона (0...100%)

ρ₁ – погрешность для диапазона (0...10%)

Значения погрешностей приведены в технических данных – метрологические параметры

Пример: Преобразователь APC-2000ALW / исполнение Ex / осн. диапазон 0 ÷ 700 кПа / установленный диапазон 0 ÷ 600 кПа / штуцер M20×1,5 с отверстием Ø4

APC-2000ALW / Ex / 0 ÷ 700 кПа / 0 ÷ 600 кПа / М