

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи давления измерительные APC, APR, PC, PR

Назначение средства измерений

Преобразователи давления измерительные серий APC, APR, PC, PR, (далее - преобразователи) предназначены для непрерывного измерения значений избыточного или абсолютного давления, а также разности давлений газов, жидкостей и пара и преобразования их в унифицированный аналоговый выходной сигнал постоянного тока или постоянного напряжения и/или в цифровой сигнал в стандарте протокола HART.

Преобразователи предназначены для работы в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами на предприятиях нефтяной, газовой, металлургической, пищевой и других отраслей промышленности, а также в энергетике.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на упругой деформации чувствительного элемента. Чувствительный элемент представляет собой кремниевый тензомодуль, отделенный от измеряемой среды разделительной мембраной и заполненный специальной жидкостью. Под воздействием измеряемого давления происходит изменение электрического сопротивления тензорезистивного чувствительного элемента, которые усиливаются и преобразуются в нормированный выходной сигнал постоянного тока или напряжения и/или цифровой сигнал в стандарте протокола HART, пропорциональный измеряемому давлению. Конструкция тензомодуля гарантирует устойчивость измерительного преобразователя к ударным воздействиям измеряемым давлением и от перегрузок. Электронная схема, обеспечивающая преобразование низкоуровневого сигнала от первичного преобразователя в унифицированный выходной сигнал, размещена в герметичном корпусе с уровнем защиты IP66 – IP 68.

Имеется возможность дистанционного считывания измеряемого давления, установки и контроля следующих параметров преобразователей:

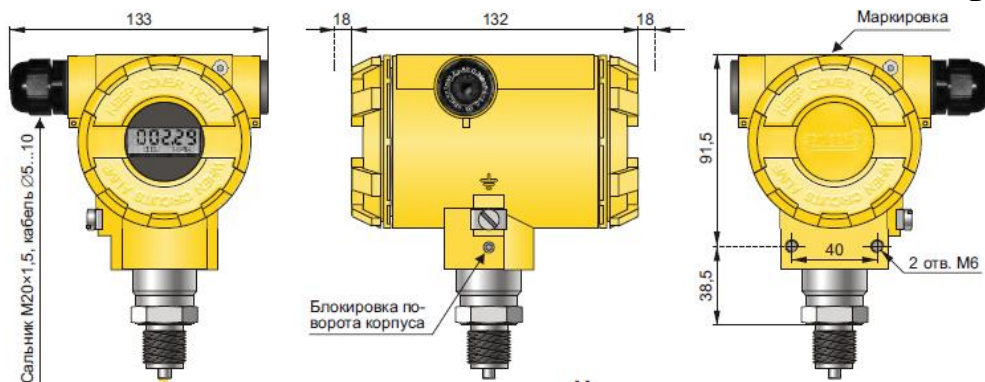
- единицы измерения давления;
- диапазон измерений (включая «ноль» и «максимум»);
- постоянная времени;
- вид характеристики преобразования: линейная, корневая или обратная линейной;
- отсчета измеряемой величины в виде значений давления, электрического тока в процентах от диапазона измерений;
- обнуления выходного сигнала в рабочих условиях.

Для этой цели используются ручные HART коммуникаторы (например, KAP-03).

В зависимости от типа присоединения преобразователей к системам, в которых проводится контроль давления, особенностей конструкции корпуса и набора функциональных возможностей преобразователи имеют следующие обозначения:

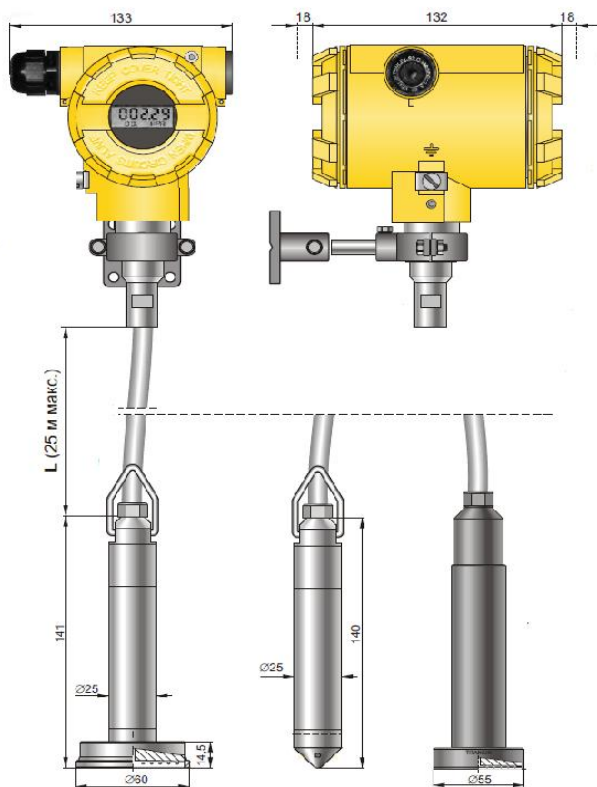
1. Преобразователи для измерения избыточного или абсолютного давления: APC2000, APC2000ALW, APC2000ALE, PC28, PC28B, PC28G, PC50.

2. Преобразователи серии APC2000, PC28, выпускаются как в во взрывозащищенном, так и в общепромышленном вариантах.

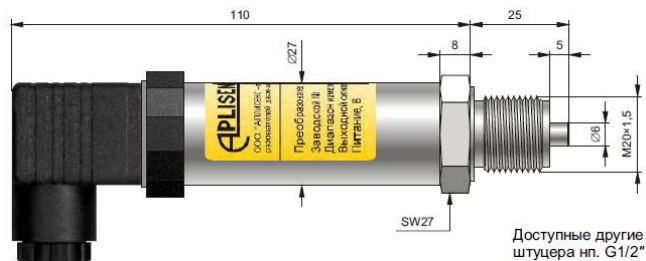


Преобразователи APC2000ALW(E)

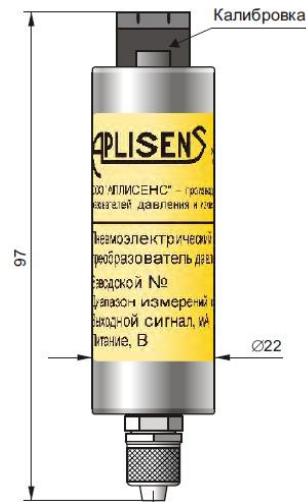
Вариант преобразователя давления APC для измерения гидростатического давления выполняется с выносным чувствительным элементом и обозначается APC2000ALW-L и используются для измерения уровня жидкостей.



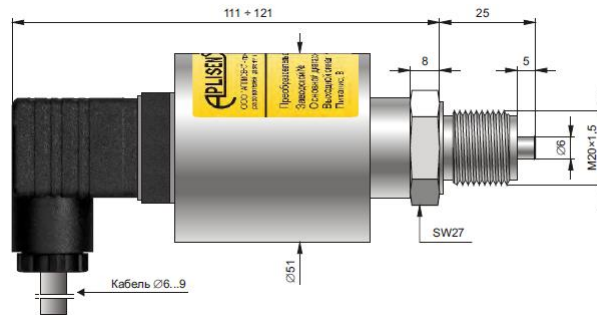
Преобразователь APC2000ALW-L



Преобразователь PC28

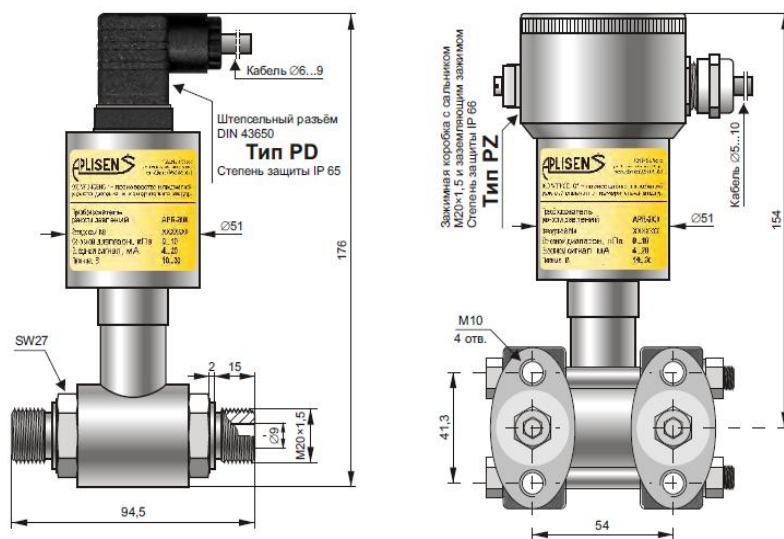


Преобразователь PC28G

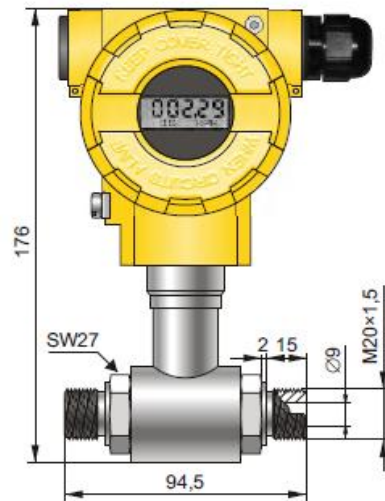


Преобразователь PC50

3. Преобразователи для измерения разности давлений APR2000, APR2000G, APR2200, APR2200Y, APR2200D, PR28, PR-28B, PR28G, PR50, PR50G, PR54.
Преобразователи серий APR2000 и APR2200, PR28 выпускаются как в во взрывозащищенном, так и в общепромышленном вариантах.

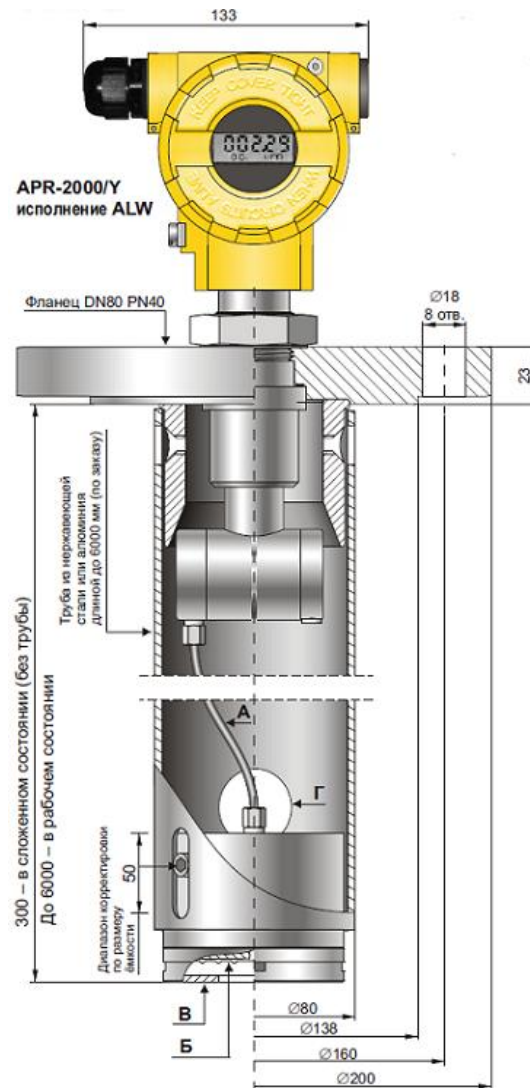


Преобразователи APR2000



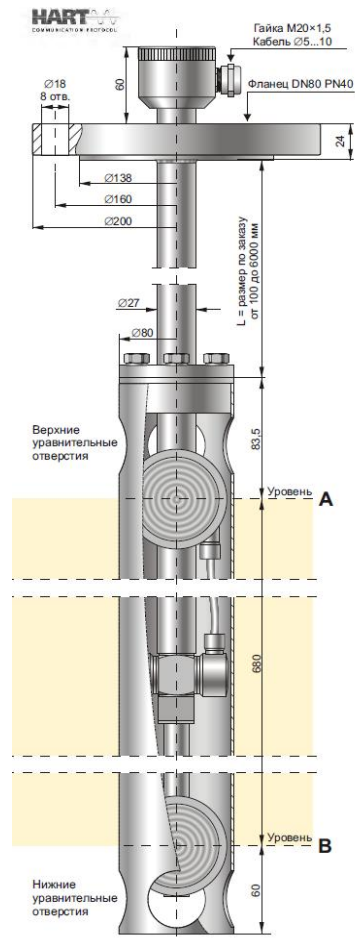
Преобразователи APR2000AL, APR2200AL

Вариант преобразователя разности давлений APR2200AL, используемый для измерения уровня жидкостей в закрытых емкостях обозначается APR2200/Y.

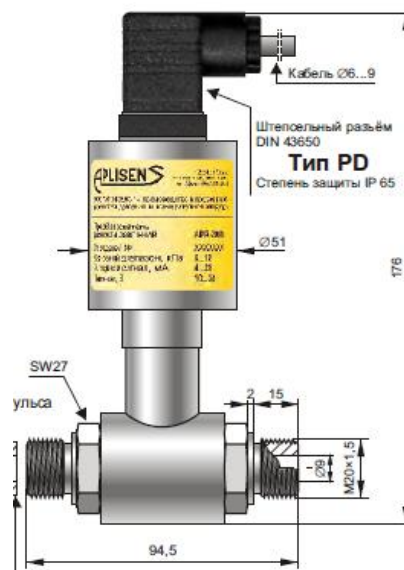


Преобразователь APR2200/Y

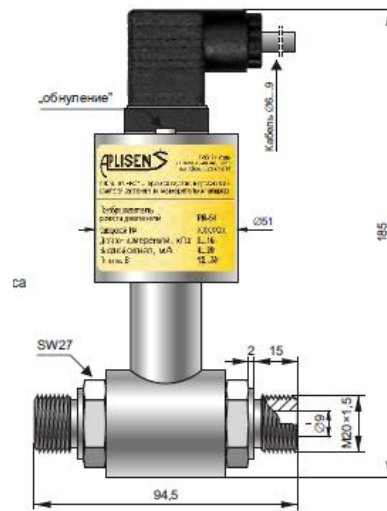
Вариант преобразователя разности давлений APR2200, используемый для измерения плотности жидких сред, обозначается APR2200D.



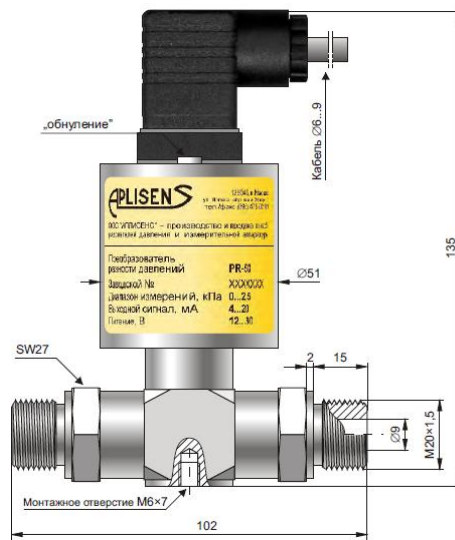
Преобразователь APR2200D



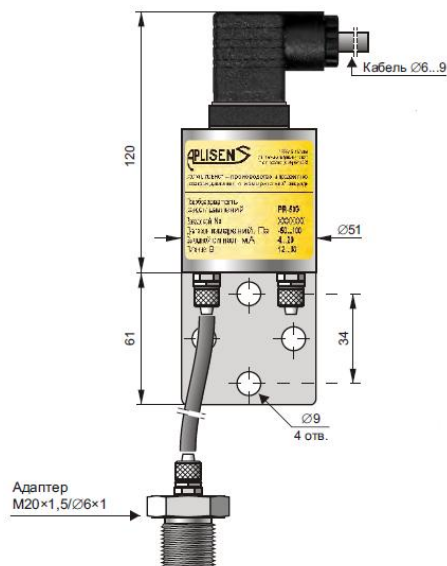
Преобразователь PR28(B)



Преобразователь PR-54



Преобразователь PR-50



Преобразователь PR50G

Метрологические и технические характеристики

Пределы измерений преобразователей давления:

APC2000, APC2000ALW(L), APC2000ALE, кПа

- избыточное давление, кПа от минус 100 до плюс 100000

(в том числе разрежение и давление-разрежение)

- абсолютное давление, кПа от 0 до 7000

Преобразователи APC2000ALW-L могут быть проградуированы в мм. водяного столба

Пределы измерений преобразователей давления PC28, PC28, PC50:

- избыточное давление (PC28, PC28G, PC50), кПа от минус 100 до плюс 100000

(в том числе давление-разрежение)

- абсолютное давление (PC28, PC50), кПа от 0 до 6000

Пределы измерений преобразователей разности давлений, кПа:

APR2000, APR2000G, APR2200, APR2200Y, APR2200D: от минус 160 до плюс 1600

PR28, PR-28B, PR50, PR50G, PR54 от 0...0,1 до 0...2500

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразователей давления, %:

APC2000, APC 2000AL: $\pm 0,075; \pm 0,10; \pm 0,16; \pm 0,3; \pm 0,5$

(в зависимости от пределов измерений и установленного диапазона)

PC28, PC28B, PC50: $\pm 0,10; \pm 0,16; \pm 0,3; \pm 0,5$

(в зависимости от модели, пределов измерения)

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразователей разности давлений, %:

APR2000, APR 2200: $\pm 0,10; \pm 0,16; \pm 0,3; \pm 0,5$

APR2000G: $\pm 0,075; \pm 0,10; \pm 0,16; \pm 0,4; \pm 1,0; \pm 1,6$

APR2000Y: $\pm 0,16; \pm 0,2; \pm 0,5; \pm 0,6$

APR2000D: $\pm 0,10; \pm 0,3$

(в зависимости от пределов измерений и установленного диапазона)

PR28, PR28D, PR50, PC54: $\pm 0,10; \pm 0,16; \pm 0,3; \pm 0,5$

(в зависимости от модели, пределов измерения)

Дополнительная погрешность, обусловленная изменением температуры окружающей среды $\%/10^{\circ}\text{C}$

(в зависимости от модели, пределов измерения и настройки):

APC2000, APC2000AL(*) $\pm 0,08; \pm 0,10; \pm 0,25; \pm 0,40$

APR2000, APR2200AL(*) $\pm 0,10; \pm 0,15; \pm 0,4; \pm 0,5$

APR2000G $\pm 0,10; \pm 0,40$

APR2000Y $\pm 0,40$

APR2000D $\pm 0,10; \pm 0,40$

PC $\pm 0,10; \pm 0,50$

PR $\pm 0,10; \pm 0,50$

Диапазон рабочих температур, $^{\circ}\text{C}$ от минус 40 до плюс 80

Максимальное статическое (рабочее) давление для преобразователей разности давления
APR2000Y, APR2000G, APR 2200 AL(*), МПа от 0,035 до 4
APR2000AL(*) от 16 до 40
PR28, PR28B, PR28G, PR50, PR54 0,35; 0,1; 4; 16; 25; 40

Дополнительная погрешность от воздействия статического давления на нулевую точку
диапазона измерений, % на 1 МПа ±0,10; ±0,25

Выходной сигнал:

- аналоговый токовый, мА от 0 до 5; от 4 до 20
- аналоговый, напряжение, В от 0 до 5
(преобразователи РС, PR)
- цифровой HART протокол (RS485)
(в зависимости от модели)

Напряжение питания постоянного тока, В: от 10 до 36

Габаритные размеры, мм не более:

- APC-2000AL(*), APR-2000AL(*), APR-2200AL(*), APR-2000G 132×133×145
- APC-2000 63×145
- APR-2000D/Y диаметр 200 мм, длина 6000 мм
- РС диаметр 50 мм, длина 124 мм
-PR диаметр 102 мм, длина 136 мм

Масса, кг, не более:

- APC-2000, APC-2000AL(*), APR-2000AL(*), APR-2200AL(*), APR-2000G 1,5
- APR-2000D/Y 5,0
- РС 0,3
- PR 0,6

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку, прикрепленную к преобразователю, и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит:

- преобразователь давления измерительный
- паспорт
- руководство по эксплуатации
- дополнительные принадлежности: манометрические вентили, переходные фитинги, монтажные скобы.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МИ 1997-89 «Рекомендации ГСИ. Преобразователи измерительные. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в руководстве по эксплуатации на преобразователи давления измерительные APC, APR, РС, PR.

Нормативные документы, устанавливающие требования преобразователям давления измерительным APC, APR, PC, PR

1. ГОСТ 22520-85. «Датчики давления, разряжения и разности давлений с электрическим аналоговыми выходными сигналами ГСП».
2. Техническая документация компании «APLISENS S.A.», Польша.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Фирма APLISENS S. A., Польша.
03-192 Варшава, ул. Морелова, 7, Польша
Телефон: (022)814-07-77, Факс: (022)814-07-78

Заявитель

ООО «АПЛИСЕНС», Россия, г. Москва
129211, ул. Летчика Бабушкина, 39, корп. 3

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС"
119361, г. Москва, Г-361, ул. Озёрная, 46,
факс: (495) 437-5666
аттестат аккредитации № 30004-08

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М. П.

«_____» _____ 2012 г.