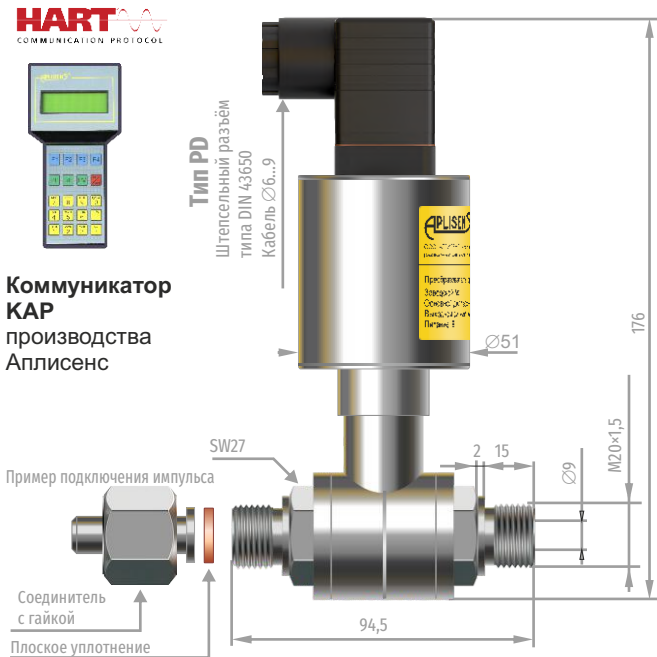


# Измерительный преобразователь разности давлений (интеллектуальный) APR-2000

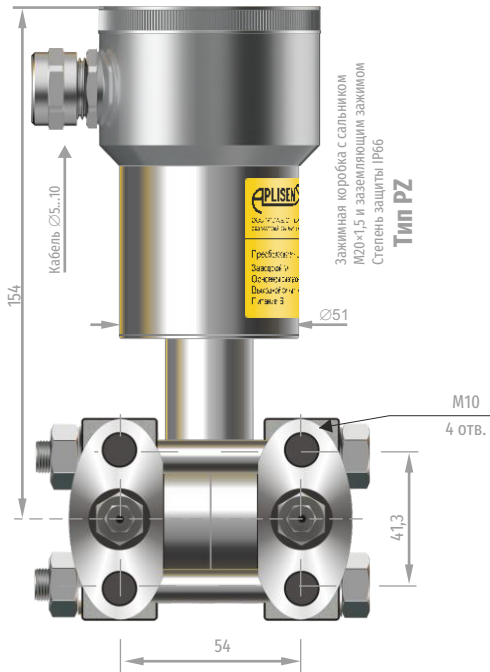


**Коммуникатор  
КАР**  
производства  
Аплисенс

Тип PD  
Штепсельный разъем  
типа DIN 43650  
Кабель Ø6...9

**APR-2000PD с присоединительным устройством типа P**  
(для подвода импульсных трубок)

Предельно – допускаемое рабочее статическое давление  
**4 МПа**



**APR-2000PZ с присоединительным устройством типа C**  
(для монтажа с вентильным блоком)

(присоединение типа C повернуто на 90° обозначаем **CH**, см. фото стр. 25)  
Предельно-допускаемое рабочее статическое давление  
**25, 32 или 41,3 МПа**

- ✓ Возможность дистанционной корректировки „нуля”, выбора диапазона измерений и коэффициента демпфирования
- ✓ Выходной сигнал 4...20 мА + HART
- ✓ Устойчивость к перегрузке давлением – до 41,3 МПа
- ✓ Основная приведенная погрешность ±0,1%, цифровая компенсация дополнительных погрешностей
- ✓ Взрывобезопасное исполнение Ga/GbExiaIICT4/T5/T6 X

## Назначение, конструкция

Преобразователь APR-2000 предназначен для измерений разности давлений газов, паров и жидкостей. Измерительным элементом является пьезорезистивная монолитная кремниевая структура, встроенная в приёмник давлений и отделенная от измеряемой среды разделительными мембранами и специальной манометрической жидкостью. Конструкция приёмника гарантирует устойчивость преобразователя к перегрузке по давлению до предельно допустимого статического давления 25, 32 или 41,3 МПа. Электронная схема находится в корпусе со степенью защиты IP65 для исполнения PD и IP66 для исполнения PZ.

## Интерфейс, конфигурация

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

- коммуникатора КАР;
- некоторых других коммуникаторов, поддерживающих протокол HART;
- персонального компьютера с использованием конвертера HART и программного обеспечения RARORT-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 (квадратичная, обратная, нелинейная характеристика пользователя),
- ♦ отображение действующего значения давления, выходного тока и уровня выходного сигнала в %,
- ♦ задание значения выходного тока,
- ♦ калибровку преобразователя по отношению к образцовому давлению.

## Монтаж

Учитывая небольшую массу, преобразователь с присоединением P монтируется непосредственно на импульсных трубках. Для монтажа в любом положении на трубе Ø25, предлагаем **крепление Ø25** производства АПЛИСЕНС (стр. 89).

Преобразователь с присоединением C, целесообразно монтировать с вентильным блоком. Производитель рекомендует использовать вентильные блоки серии **VM-3** и **VM-5**. Для монтажа в любом положении на трубе 2" либо стене, предлагаем **крепление C-2** (стр. 89).

Для измерения уровня сред, требующих специальных процессных присоединений (химическая, сахарная промышленность), преобразователь может быть оснащён одним из разделителей производства АПЛИСЕНС. Комплекты преобразователей разности давлений с мембранными разделителями представлены далее.

### Диапазон измерений

№	Основной диапазон (пределы измерений)	Мин. установл. ширина измерит. диапазона	Возможность перенастр. начала измерит. диапазона	Допускаемая перегрузка допустимое статическое давление
1	0... 7 МПа	700 кПа	0... 6300 кПа	Для присоединений С и СН: 25, 32 или 41,3 МПа
2	0... 1,6 МПа	160 кПа	0... 1440 кПа	
3	0... 250 кПа	20 кПа	0... 230 кПа	
4	0... 100 кПа	5 кПа	0... 95 кПа	
5	0... 25 кПа	1 кПа	0... 24 кПа	
6	-10... 10 кПа*	0,4 кПа	-10... 9,6 кПа	Для присоединения Р: 4 МПа, (7 МПа для диапазона 1)
7	-0,5... 7 кПа	0,4 кПа	-0,5... 6,6 кПа	
8	-50... 50 кПа*	10 кПа	-50... 40 кПа	4 МПа

\* – рекомендуется для измерения уровня с непосредственным разделителем и залитой (или пустой) импульсной трубкой

### 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°С  
максим. ±0,3% (осн. диап.) во всем диапазоне компенсации

##### Диапазон термокомпенсации

-25...80°С  
-40...50°С специальное исп.

##### Уход „нуля” под воздействием статического давления

±0,01% (осн. диап.) / 1 МПа для диапазона № 3, 4, 5, 6, 8  
±0,06% (осн. диап.) / 1 МПа для остальных диапазонов

Уход нуля может быть скорректирован путем „обнуления” преобразователя в условиях воздействия статического давления.

##### 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** 7,5...55 В пост. тока (Ex 7,5...30 В)

**Выходной сигнал** 4...20 мА (двухпроводная линия)

**Активное сопротивление нагрузки определяется по формуле**

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

**Активное сопротивление необходимое для обмена данными (HART)**

мин. 250 Ом

#### Условия работы

##### Диапазон температур окружающей среды

-50...80°С

для присоединения С и стандартной термокомпенсации

-25...80°С

##### Диапазон температур среды измерения

-50...120°С

свыше 120°С – измерение с использованием мембранных разделителей либо импульсных трубок

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

**Материал штуцеров (типа Р)**

(316L)

**Материал мембран (станд./спец. исп)**

(316L) / Hastelloy C276

**Материал фланцев (типа С)**

(316L)

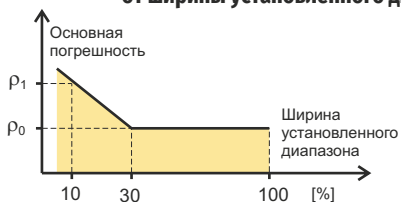
**Материал корпусов**

(304)

#### Специальные исполнения

- ◇ **Ex** – искробезопасное исполнение
- ◇ **(-40)** – диапазон термокомпенсации -40...50°С
- ◇ **32 МПа, 41,3 МПа** – допускаемое статическое давление
- ◇ **Кислород** – преобразователь, предназначенный для измерения кислорода (только для диапазонов № 3, 4, 5 в стандартном диапазоне термокомпенсации)
- ◇ **Hastelloy** – мембраны из сплава Hastelloy
- ◇ **Q...** – дополнительная наработка преобразователя для увеличения надежности, подробности в РЭ

#### Зависимость основной погрешности от ширины установленного диапазона



$\rho_0$  – погрешность для основного диапазона (0...100%)

$\rho_1$  – погрешность для диапазона (0...10%)

$\rho_1 = 2 \times \rho_0$

Значения погрешностей приведены в технических данных – метрологические параметры

#### Способ заказа

**APR-2000PD /  
APR-2000PZ /**

Специальное исполнение:

**Ex, (-40), 32 МПа, 41,3 МПа, Кислород, Q...**

Основной диапазон

Начало установленного диапазона – относится к вых. 4 мА

Конец установленного диапазона – относится к вых. 20 мА

Присоединение к измеряемому процессу:

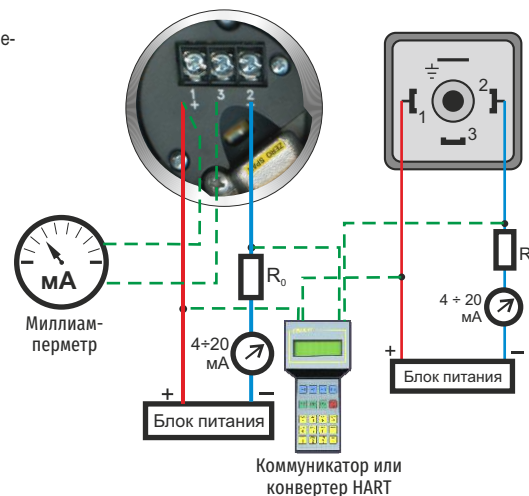
присоединительные устройства типов Р, С, СН

или разделительное устройство – код согласно картам разделителей

#### Схема электрических присоединений

**APR-2000PZ**

**APR-2000PD**



**Пример:** Преобразователь разности давлений APR-2000PZ / исполнение Ex / основной диапазон 0 ÷ 25 кПа / установленный диапазон 0 ÷ 16 кПа / присоединительное устройство типа С

**APR-2000PZ / Ex / 0 ÷ 25 кПа / 0 ÷ 16 кПа / С**