

# Измерительный преобразователь разности давлений (интеллектуальный) APR-2000

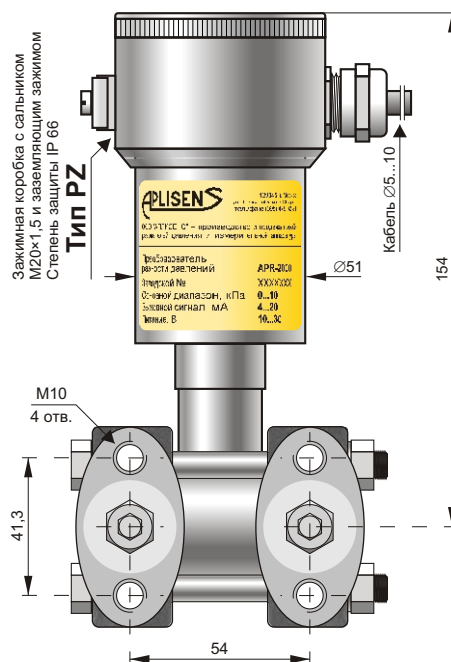


**Коммуникатор КАР**  
производства  
Аплисенс

Пример подключения импульса

Соединитель с гайкой  
Плоское уплотнение

**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. 19)  
Предельно-допускаемое рабочее статическое давление **25 или 40 МПа**

- ✓ Возможность дистанционной корректировки „нуля”, выбора диапазона измерений и коэффициента демпфирования
- ✓ Выходной сигнал 4...20 мА + HART
- ✓ Устойчивость к перегрузке давлением – до 40 МПа
- ✓ Основная приведенная погрешность ±0,1%, цифровая компенсация дополнительных погрешностей
- ✓ Искробезопасное исполнение 0ExiаIICT4 X
- ✓ Разделительные мембраны со сплава Hastelloy C276

## Назначение, конструкция

Преобразователь APR-2000 предназначен для измерений разности давлений газов, паров и жидкостей. Измерительным элементом является пьезорезистивная монокристаллическая кремниевая структура, встроенная в приёмник давлений, отделённый от измеряемой среды разделительными мембранами и заполненный специальной жидкостью. Конструкция приёмника гарантирует устойчивость преобразователя к ударным воздействиям измеряемым давлением и к перегрузке по давлению до предельно допустимого статического давления 25 или 40 МПа. Электронная схема находится в корпусе со степенью защиты IP 65 для исполнения PD и IP 66 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 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 (квадратичная, 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

Учитывая небольшую массу, преобразователь с присоединительным устройством типа **P** монтируется непосредственно на импульсных трубках. Для монтажа в любом положении на трубе Ø25, предлагаем держатель производства Аплисенс (**крепление Ø25**, стр. 72).

Преобразователь с присоединительным устройством типа **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 стенке, предлагаем **крепление C-2”** (стр. 72).

Для измерения уровня в закрытых резервуарах сред, требующих специальных процессных соединений (химическая, сахарная промышленность), преобразователь оснащён одним из разделителей производства «Аплисенс». Комплекты преобразователей разности давлений с мембранными разделителями, представлены в дальнейшей части каталога.

### Диапазон измерений

№	Основной диапазон (пределы измерений)	Мин. установл. ширина измерит. диапазона	Возможность перенастр. начала измерит. диапазона	Допускаемая перегрузка	Допускаемое статическое давление
1	0...1,6 МПа	160 кПа	0...1440 кПа	25, 40 МПа (4 МПа для присоединения типа Р)	
2	0...250 кПа	20 кПа	0...230 кПа		
3	0...100 кПа	7 кПа	0...93 кПа		
4	0...25 кПа	1 кПа	0...24 кПа		
5	-0,5...7 кПа	0,4 кПа	-0,5...6,6 кПа		
6	-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**  
 $\leq \pm 0,1\%$  для основного диапазона

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

**Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды**  
 $< \pm 0,08\%$  (осн. диап.) /  $10^\circ\text{C}$

максим.  $\pm 0,3\%$  (осн. диап.) во всем диапазоне компенсации

**Диапазон термокомпенсации**  $-25...80^\circ\text{C}$   
 $-40...50^\circ\text{C}$  специальное исп.

**Уход „нуля“ под воздействием статического давления**  
 $\pm 0,02\%$  (осн. диап.) / 1 МПа для диапазона № 4  
 $\pm 0,05\%$  (осн. диап.) / 1 МПа для диапазона № 5  
 $\pm 0,08\%$  (осн. диап.) / 1 МПа для диапазонов № 1, 2, 3 и 6

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

**Срок фиксирования выходного сигнала** 0,5 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)

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

**Активное сопротивление нагрузки**  $R[\Omega] = \frac{U_{\text{пит}}[В] - 10,5В}{0,02А} \cdot 0,85$   
 определяется по формуле

**Активное сопротивление необходимое для обмена данными (HART)** мин. 250 Ом

#### Условия работы

**Диапазон температур окружающей среды**  $-40...85^\circ\text{C}$   
 для присоединения типа С  $-25...85^\circ\text{C}$

**Диапазон температур среды измерения**  $-50...120^\circ\text{C}$   
 свыше  $120^\circ\text{C}$  – измерение с использованием мембранных разделителей либо импульсных трубок

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

**Материал штуцеров (типа Р)** 00Н17Н14М2 (316Lss)

**Материал мембран** Hastelloy (C276)

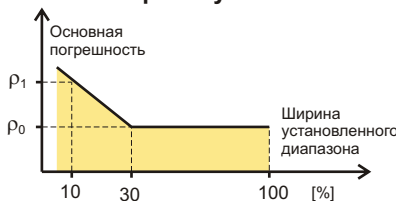
**Материал фланцов (типа С)** Н17Н14М2 (316ss)

**Материал корпусов** 0Н18Н9 (304ss)

#### Специальные исполнения

- ♦ **Ex** – искробезопасное исполнение 0Exi, IIC T4 X
- ♦ **(-40)** – диапазон термокомпенсации  $-40...50^\circ\text{C}$
- ♦ **40 МПа** – допускаемое статическое давление 40 МПа
- ♦ **Кислород** – преобразователь, приспособленный к измерениям кислорода (только для диапазонов № 3, 4, 5 в стандартном диапазоне термокомпенсации)

#### Зависимость основной погрешности от ширины установленного диапазона



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

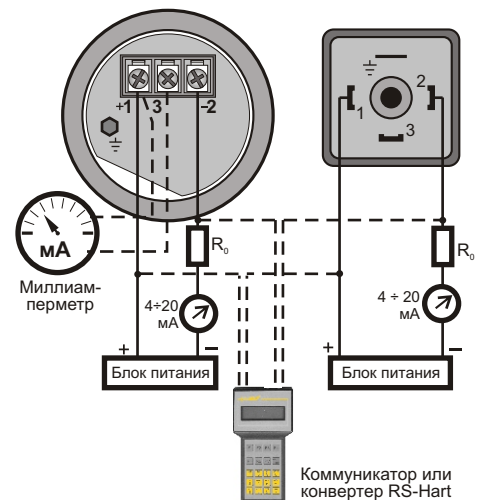
$\rho_1$  – погрешность для диапазона (0...10%)

$\rho_1 = 2 \times \rho_0$

Значения погрешностей приведены в технических данных – метрологические параметры

#### Схема электрических присоединений

APR-2000PZ APR-2000PD



#### Способ заказа APR-2000PD / APR-2000PZ /

Специальное исполнение:  
**Ex, (-40), 40 МПа, Кислород**

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

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

**APR-2000PZ / Ex /  $0 \div 25$  кПа /  $0 \div 16$  кПа / С**