

# ЭЛЕМЕР АДП-30

## Новое поколение датчиков давления

Новые возможности для решения Ваших задач

Надежные средства и системы технологического контроля



## Дисплей



Вращающийся с шагом 90° цифро-графический дисплей содержит информацию о величине и единице измерения давления, положении и состоянии уставок.

## Клавиатура



Датчики давления ЭЛЕМЕР АИР-30 имеют удобную функциональную клавиатуру (внутреннюю или внешнюю).

## Сенсор



Датчики выпускаются с различными типами сенсоров: тензометрическими и емкостными российского и зарубежного производства, высокоточными сенсорами с компенсацией влияния статического давления.

## Корпус



Ударопрочный корпус с возможностью поворота на 270° обеспечивает максимальное удобство и эффективность применения датчика ЭЛЕМЕР АИР-30 в различных условиях эксплуатации.

## Исполнение



Различные варианты исполнения мембран, штуцеров, фланцев и уплотнительных колец делают датчики ЭЛЕМЕР АИР-30 поистине универсальными средствами измерения давления для широкого круга задач.

# ЭЛЕМЕР АИР-30

Новый датчик — новые возможности!



## Подключение



Многообразие используемых разъемов и кабельных вводов позволяет выбрать необходимый именно Вам способ подключения.

## Коммутация



Под задней крышкой находятся удобные безвинтовые клеммные колодки для коммутации электрических цепей и тестовые клеммы для проверки токового сигнала.

## HART



Помимо один или два унифицированных токовых выходов 0...5 и 4... 20 мА, датчики ЭЛЕМЕР АИР-30 поддерживают работу с современными АСУ ТП по HART-протоколу.

## Тест



В датчиках с HART-протоколом предусмотрена возможность тестирования токовой петли и HART-сигнала.

## Кнопка «RESET»



Под задней крышкой находится кнопка «RESET» для возврата к заводским настройкам.

# Новый датчик давления

## Назначение

Новые интеллектуальные преобразователи давления ЭЛЕМЕР АИР-30 предназначены для измерения и непрерывного преобразования:

- абсолютного давления (ТА)
- избыточного давления (TG и CG)
- избыточного давления-разрежения (TV и CV)
- дифференциального (разности давлений) (CD)
- гидростатического давления (CL)

жидких и газообразных сред (в том числе, нефтепродуктов) в унифицированный аналоговый токовый сигнал и/или цифровой сигнал в стандарте HART-протокола.



## Основные характеристики

- Все виды измеряемого давления
- Минимальный диапазон — 0...0,04 кПа
- Максимальный диапазон — 0...60 МПа
- Диапазон перенастройки — 60:1
- Выходные сигналы: 4...20 мА с HART-протоколом, 0...5/4...20 мА
- Основная приведенная погрешность — от  $\pm 0,1$  %
- Встроенный комбинированный цифро-графический ЖК-индикатор с подсветкой
- Графическое отображение значений измеряемой величины и уставок на индикаторе
- Вращение корпуса — 0 до 270°
- Поворот индикатора — 90°, 180°, 270°
- Исполнительные устройства сигнализации — 2 оптореле (250 В x 80 мА) или 2 электромеханических реле (250 В x 3 А)
- Температура измеряемой среды — от -50 до +120 °С
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — IV-A
- Степень защиты от пыли и влаги — IP65, IP67





# ЭЛЕМЕР АИР-30

## Диапазоны измерения давления

- Абсолютное (ТА) — от 0,4 кПа до 6 МПа
- Избыточное (ТГ и СГ) — от 0,025 кПа до 60 МПа
- Избыточное давление-разрежение (ТV и СV) — от ±0,08 кПа до (-0,1...2,4) МПа
- Дифференциальное (разность давлений) (СD) — от 0,025 кПа до 16 МПа
- Гидростатическое (СL) — от 1 кПа до 250 кПа

## Исполнения

- Общепромышленное
- Кислородное — К
- Взрывозащищенное «взрывонепроницаемая оболочка» — Exd
- Взрывозащищенное «искробезопасная электрическая цепь» — Ex
- Атомное (с приемкой , ВПО «Зарубежатомэнергострой», ВО «Безопасность») — АЭС



## Конструктивные особенности

- Сенсоры — тензорезистивные, емкостные (металлизированная емкостная ячейка, изготавливаемая по технологии Rosemount®)
- Различные варианты исполнения по материалам мембран, штуцеров и фланцев — 12X18H10T, хастеллой С, монель, тантал, керамика  $Al_2O_3$
- Уплотнительные кольца — витон, буна, фторопласт
- Присоединение к процессу — штуцерное (ТА, ТГ, ТV) или фланцевое (СГ, СV, СD, СL)

## Устройства сигнализации и управления

Благодаря встроенным устройствам сигнализации и управления, датчики ЭЛЕМЕР АИР-30 могут заменять электроконтактные манометры (ЭКМ). Преобразователи имеют 2 оптореле (~250 В x 80 мА) или 2 электромеханических реле (~250 В x 3 А, =250 В x 1 А).

## Встроенный цифро-графический индикатор

Информативный высококонтрастный ЖК-индикатор с подсветкой имеет две модификации: негативный и позитивный. Рабочий температурный диапазон индикатора — от -35 до +75 °С.



# Модельный ряд

## ЭЛЕМЕР AIR-30 S1

- Тензорезистивные сенсоры российского и бельгийского (BCM Sensor) производства
- Измеряемое давление:
  - абсолютное (TA) — от 1,6 кПа до 6 МПа
  - избыточное (TG) — от 0,4 кПа до 60 МПа
  - избыточное давление-разрежение (TV) — от  $\pm 0,8$  кПа до  $(-0,1...2,4)$  МПа
  - дифференциальное (разность давлений) (CD) — от 0,025 кПа до 16 МПа
  - гидростатическое (CL) — от 1 кПа до 250 кПа
- Исполнения по материалам:
  - мембран — AISI 316L, тантал, 36НХТЮ
  - фланцев — 12Х18Н10Т



## ЭЛЕМЕР AIR-30 S2

- Емкостные сенсоры производства Бельгии (BCM Sensor) и Германии (Endress+Hauser), отличающиеся высокой перегрузочной способностью, улучшенной метрологической стабильностью и надежностью
- Измеряемое давление:
  - абсолютное (TA) — от 0,4 кПа до 6 МПа
  - избыточное (TG и CG) — от 0,025 кПа до 16 МПа
  - избыточное давление-разрежение (TV и CV) — от  $\pm 0,025$  кПа до  $(-0,1...2,4)$  МПа
  - дифференциальное (разность давлений) (CD) — от 0,025 кПа до 16 МПа
  - гидростатическое (CL) — от 1,6 кПа до 250 кПа
- Исполнение по материалам:
  - мембран —  $Al_2O_3$ , AISI 316L, тантал, монель, хастеллой С
  - фланцев — 12Х18Н10Т, AISI 316L, монель

## ЭЛЕМЕР AIR-30 S3

- Дифференциальные модули производства Японии с компенсацией влияния рабочего избыточного (статического) давления (тензометрический мультисенсор)
- Цельноблочный модуль без уплотнительных колец
- Высокая стабильность характеристик
- Измеряемое дифференциальное давление (разность давлений) (CD) — от 0,16 кПа до 1 МПа
- Исполнения по материалам:
  - мембран — AISI 316L, тантал, хастеллой С
  - фланцев — AISI 316L, тантал, хастеллой С



# Настройка ЭЛЕМЕР АИР-30

## 1

С помощью клавиатуры (внутренней или внешней). Внутренняя клавиатура находится под отвинчивающейся крышкой датчика, внешняя — непосредственно на корпусе.

## 2

По HART-протоколу при помощи HART-модемов НМ-10R (с интерфейсом RS-232) или НМ-10В (с интерфейсом Bluetooth). Также потребуется специальное ПО.

## 3

При помощи карманного персонального компьютера (КПК) или HART-коммуникатора.

### Характеристики HART-модемов

- Высокая надежность обмена данными, скорость обмена — 1200 бод
- Обслуживание до 15 приборов, подключенных к одной линии
- Индикаторы питания и режима обмена данными
- Выходной сигнал — 250 мВ (peak-to-peak) на нагрузке 250 Ом
- Частота выходного сигнала — 1200 и 2200 Гц
- Минимальный входной сигнал — 120 мВ (peak-to-peak)
- Совместимость с токовой петлей 4...20 мА при напряжении до 42 В
- Возможность настройки подключенных устройств из любой точки токовой цепи
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A

### HART-модем НМ-10/R с интерфейсом RS-232

- Питание от COM-порта ПК
- Индикация питания и обмена данными
- Подключение к ПК при помощи нуль-модемного кабеля
- Гальваническая развязка от токовой петли

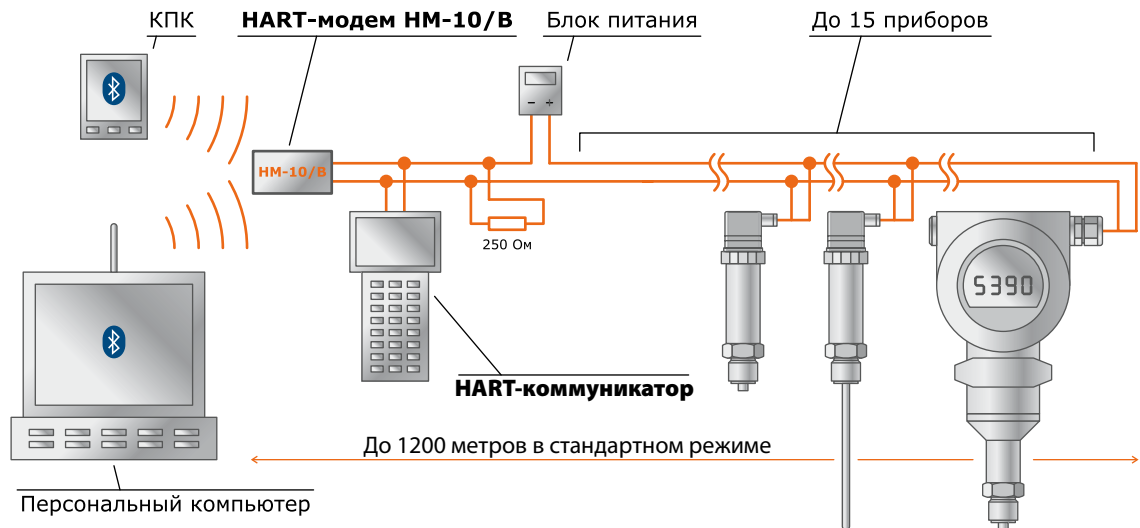


### HART-модем НМ-10/В с интерфейсом Bluetooth

- Питание от двух аккумуляторов типа ААА
- Радиус действия — 10 м
- Совместим с любым Bluetooth-адаптером
- Используется как интерфейсная часть коммуникатора на базе КПК



# Подключение HART-модема HM-10/B



## Калибровка



Преобразователи давления, производимые по стандарту ISO 9001, калибруются на сверхточном оборудовании. Калибровочная лаборатория оснащена современными прецизионными эталонами давления. Минимальная интегральная погрешность установок составляет  $\pm 0,005\%$ .

## Погрешность измерений (классы точности)

Код класса точности	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %		
	$1 \geq P_B / P_{BMAX} \geq 1/3$	$1/3 > P_B / P_{BMAX} \geq 1/4$	$1/4 > P_B / P_{BMAX} \geq 1/60$
A01	0,1	$0,055 + 0,015 \cdot P_B / P_{BMAX}$	
B02	0,2	$0,125 + 0,025 \cdot P_B / P_{BMAX}$	
C04	0,4		$0,28 + 0,03 \cdot P_B / P_{BMAX}$

Дополнительная погрешность ( $Y_T$ ), вызванная изменением температуры окружающего воздуха на каждые  $10^\circ\text{C}$  от нормальных условий ( $23 \pm 2$ )  $^\circ\text{C}$ , не превышает значений, указанных в таблице, где  $P_{MAX}$  и  $P_B$  — максимальный верхний предел измерения давления и верхний предел измерения давления для данной модели преобразователя.

Код сенсора	Код модели	$Y_T, \%/10^\circ\text{C}$
S1	CD0	$0,1 + 0,08 \cdot P_B / P_{BMAX}$
	CD1	$0,05 + 0,04 \cdot P_B / P_{BMAX}$
	Все, кроме CD0, CD1	$0,03 + 0,02 \cdot P_B / P_{BMAX}$
S2	TG1, TV1, CG1, CV1, CD1	$0,05 + 0,04 \cdot P_B / P_{BMAX}$
	Все, кроме TG1, TV1, CG1, CV1, CD1	$0,03 + 0,02 \cdot P_B / P_{BMAX}$
S3	Все	$0,03 + 0,02 \cdot P_B / P_{BMAX}$

Дополнительная погрешность ( $Y_p$ ), вызванная влиянием рабочего избыточного (статического) давления для датчиков с фланцевым присоединением к процессу на 1 МПа, не превышает:

- 0,012...0,04 % — для «ЭЛЕМЕР АИР-30 S1»
- 0,01...0,03 % — для «ЭЛЕМЕР АИР-30 S2»
- 0,01 % — для «ЭЛЕМЕР АИР-30 S3»

## ЭМС



Преобразователи давления «ЭЛЕМЕР АИР-30» имеют самую высокую устойчивость к воздействию электромагнитных помех (ЭМС) — группа IV, критерий качества функционирования А.

Все датчики проходят испытания в аккредитованной испытательной лаборатории, применяющей в своей работе новейшие методы и средства испытаний; программа испытаний включает в себя все этапы для того, чтобы сертификационные испытания выполнялись на самом высоком уровне.