

АИР-10SH

Датчик давления



- Малогабаритные микропроцессорные преобразователи давления
- Перенастройка диапазонов — 1:40
- Возможность настройки на нестандартные диапазоны измерения
- Погрешность — от $\pm 0,1\%$
- Выходной сигнал — 4-20 мА с HART-протоколом
- Внесены в Госреестр средств измерений под № 31654-09, ТУ 4212-029-13282997-06

Сертификаты и разрешительные документы

- Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.30.002.A № 35821
- Ростехнадзор. Разрешение № PPC 00-36575 на применение приборов
- Сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ06.В01050
- Российский Речной Регистр. Сертификат об одобрении типового изделия
- Санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии требованиям ГП 2.1.5.1315-03 и СанПин 2.2.4.1191-03
- Украина. Свидетельство о признании утверждения типа средств измерительной техники № UA-MI/3-959-2006
- Украина. Свидетельство о взрывозащищенности электрооборудования № 2481
- Беларусь. Сертификат об утверждении типа средства измерений № 8391
- Беларусь. Выписка о признании первичной поверки СИ № 11-2006
- Казахстан. Сертификат о признании утверждения типа средств измерений № 6546
- Казахстан. Разрешение на применение технических устройств
- Узбекистан. Сертификат признания утвержденного типа средств измерений № 000585

Вид исполнения

Таблица 1

| Вид исполнения | Код при заказе |
|---|----------------|
| Общепромышленное | — |
| Взрывозащищенное, «искробезопасная электрическая цепь» | Ex |
| Взрывозащищенное, «взрывонепроницаемая оболочка» | Exd* |
| Атомное (повышенной надежности) | A |
| Морское исполнение для эксплуатации на открытой палубе, а также в машинном и других закрытых помещениях судов, плавучих буровых установок и морских стационарных платформ | OM |

* — кроме моделей 1хх2, 1хх5 и 15х0.

Краткое описание

- виды и верхние пределы измерения давления:
 - абсолютное (ДА) — 4 кПа...2,5 МПа;
 - избыточное (ДИ) — 0,25 кПа...100 МПа;
 - избыточное давление-разрежение (ДИВ) — ± 3 кПа...(-0,1...2,4) МПа;
 - дифференциальное (ДД) — 0,16 кПа...2,5 МПа;
 - гидростатическое (ДГ) — 1,0 кПа...250 кПа;
- многопредельный и перенастраиваемый потребителем;
- конфигурирование — с помощью средств HART-коммуникации;
- линейно-возрастающая или линейно-убывающая зависимость аналогового выходного сигнала от входной измеряемой величины (давления);
- датчики разности могут иметь корнеизвлекающую зависимость;
- СД-индикатор красного цвета (для кода корпуса АГ-15);

Датчик давления АИР-10SH

- в соответствии с НП-001-97 (ОПБ-88/97) и НП-016-05 (ОПБ ОЯТЦ) относятся к классам безопасности 2, 3 (с приемкой уполномоченной организацией ОАО «Концерн Росэнергоатом»), 4 (без приемки). Пример классификационных обозначений 2, 2Н, 2У, 2НУ, 3, 3Н, 3У, 3НУ, 4.

Показатели надежности

- по устойчивости к электромагнитным помехам соответствует группе исполнения и критерию качества функционирования IIIA, IVA по ГОСТ Р 50746-2000;
- степень защиты от воздействия пыли и воды — IP65;
- устойчивость к механическим воздействиям — группа исполнения М6 по ГОСТ 17516.1-90;
- средняя наработка на отказ — 125000 ч ;
- средний срок службы — 12 лет;
- межповерочный интервал:
 - 3 года — для кода класса точности А01, В02;
 - 5 лет — для кода класса точности С05;
- гарантийный срок эксплуатации — 5 лет для АИР-10SH и 7 лет — АИР-10ASH.

Климатическое исполнение

Таблица 2

| Вид | Группа | ГОСТ | Диапазон температуры окружающего воздуха | Код при заказе |
|--------|--------------|--------------|--|----------------|
| — | С2 | Р 52931-2008 | –40...+70 °С | t4070* |
| | | | –50...+70 °С | t5070** |
| | –60...+70 °С | | t6070*** | |
| | –10...+70 °С | | t1070**** | |
| ТЗ | — | 15150-69 | –25...+70 °С | t2570 |
| | | | –25...+80 °С | t2580 |
| УХЛ3.1 | — | — | –25...+70 °С | t2570 УХЛ.3.1 |

* — базовое климатическое исполнение. Кроме моделей с исполнением по материалам 12V, 13V;

** — по заказу, только для моделей с кодом исполнения по материалам 12N, 61N;

*** — по заказу, только для моделей с кодом исполнения по материалам 61N;

**** — климатическое исполнение для моделей 15x0;

*5 — климатическое исполнение для моделей 14x7.

Типы корпусов для моделей

Таблица 3

| Параметр | Корпус | | |
|-----------------------------------|---|--|--|
| Описание | НГ-14 — 1-секционный корпус | АГ-15 — 2-секционный корпус | Зонд20 (27) — гидростатический зонд |
| Эскиз и габаритные размеры |  |  |  |
| Вариант исполнения | общепромышленное, Ex, Exd, атомное, OM | | общепромышленное, Ex, атомное |
| Вид измеряемого давления | ДИ, ДА, ДИВ, ДД | | ДГ |
| Код заказа | НГ-14 | АГ-15 — со светодиодной индикацией | Зонд20Н (27Н) — гидростатический зонд Ø20 мм (27 мм) из нержавеющей стали 12Х18Н10Т Зонд20Т (27Т) — гидростатический зонд Ø20 мм (27 мм) из титана. |
| Материал корпуса блока коммутации | Нержавеющая сталь 304L | Алюминиевый сплав | — |
| Материал корпуса модуля сенсора | Нержавеющая сталь 12Х18Н10Т | Нержавеющая сталь 12Х18Н10Т | Нержавеющая сталь 12Х18Н10Т, титан |
| Индикация | — | Светодиодный индикатор (СДИ) красного цвета | — |
| Исполнение | ОП, А, Ex, Exd | | ОП, А, Ex |

Датчик давления АИР-10SH

Индикация (код корпуса АГ-15)



- 1 — поле основного индикатора;
- 2 — поле дополнительного индикатора;
- 3, 5 — кнопки управления;
- 4 — переключатель подстраиваемой величины;
- 6 — кнопка обнуления.

Основной индикатор представляет собой 4-разрядный 7-сегментный СД-индикатор с высотой индицируемых символов 9 мм и предназначен для индикации:

- значения измеряемой величины;
- мнемонического обозначения выбранного пункта кнопочного меню;
- значения параметра конфигурации.

Дополнительный индикатор предназначен для индикации:

- значения измеряемой величины в процентах от установленного диапазона измерений;
- единицы измерения;
- режима корнеизвлечения.

Метрологические характеристики

Код модели состоит из 4-х цифр:

- Первая цифра — «1»
- Вторая цифра — вид измеряемого давления:
 - «0» — абсолютное давление;
 - «1» — избыточное давление;
 - «3» — избыточное давление-разрежение;
 - «4» — разность давлений;
 - «5» — гидростатическое давление.
- Третья цифра — код максимального верхнего предела (диапазона) в соответствии с таблицей 4
- Четвертая цифра — исполнение сенсора и исполнение штуцера:
 - «0» — сенсор с металлической мембраной;
 - «1» — сенсор с металлической мембраной, исполнение «открытая мембрана»;
 - «2» — сенсор с керамической мембраной, исполнение «полукоткрытая мембрана»;
 - «5» — сенсор с керамической мембраной;
 - «7» — штуцерное исполнение преобразователя разности давлений.

Максимальные верхние пределы $P_{ВМАХ}$, ряд верхних пределов по ГОСТ22520-85 (P_B), максимальные (испытательные) давления $P_{ИСП}$ и допускаемое рабочее избыточное давление $P_{РАБ.ИЗБ.}$ (для датчиков ДД) приведены в таблице 4. Для датчиков ДИВ число в верхней строке — верхний предел разрежения, в нижней — верхний предел избыточного давления.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности (γ) указаны в таблице 5.

Дополнительная температурная погрешность (γ_T), вызванная изменением температуры окружающего воздуха от нормальной, приведена в таблице 6

Влияние рабочего избыточного давления (K_p) на датчики дифференциального давления (см. п. 4 «Общей части») приведено в таблице 7.

Таблица 4

| Вид давления | Код модели | Номера, глубина перенастройки ($P_B : P_{ВМАХ}$) и ряд верхних пределов (диапазонов) измерений | | | | | | | | | $P_{ИСП} / P_{РАБ.ИЗБ.}$ |
|--------------|---------------------------|--|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|---------------------------|
| | | 1 ($P_{ВМАХ}$) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| ДА | 1060; 1061; 1065 | 2,5 МПа | 1,6 | 1,0 | 0,6 | 0,4 | 0,25 | 0,16 | 0,10 | 0,06 | 10; 5* |
| | 1050; 1051; 1055 | 600 кПа | 400 | 250 | 160 | 100 | 60 | 40 | 25 | 16 | 2500; 1200* |
| | 1040; 1041 | 250 кПа | 160 | 100 | 60 | 40 | 25 | 16 | 10 | 6 | 1000 |
| | 1030; 1031 | 100 кПа | 60 | 40 | 25 | 16 | 10 | 6,0 | 4,0 | 2,5 | 400 |
| ДИ | 1190Е | 100 МПа | 60 | 40 | 25 | 16 | 10 | 6,0 | 4,0 | 2,5 | 150 |
| | 1190; 1191 | 60 МПа | 40 | 25 | 16 | 10 | 6,0 | 4,0 | 2,5 | 1,6 | 150; 70* |
| | 1180; 1181 | 16 МПа | 10 | 6,0 | 4,0 | 2,5 | 1,6 | 1,0 | 0,6 | 0,4 | 40; 25* |
| | 1170; 1171; 1175 | 6,0 МПа | 4,0 | 2,5 | 1,6 | 1,0 | 0,6 | 0,4 | 0,25 | 0,16 | 25; 10**; 12* |
| | 1160; 1161; 1165; 1162 | 2,5 МПа | 1,6 | 1,0 | 0,6 | 0,4 | 0,25 | 0,16 | 0,1 | 0,06 | 10; 4**; 5* |
| | 1150; 1151; 1155; 1152 | 600 кПа | 400 | 250 | 160 | 100 | 60 | 40 | 25 | 16 | 2500; 1000**; 1200* |

Датчик давления АИР-10SH

| Вид давления | Код модели | Номера, глубина перенастройки ($P_i : P_{ВМАХ}$) и ряд верхних пределов (диапазонов) измерений | | | | | | | | | $P_{ИСП} / P_{РАБ.}$ ИЗБ. |
|--------------|------------------------|--|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|------------------------------|
| | | 1 ($P_{ВМАХ}$) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| | | 1:1 | 1:1,6 | 1:2,5 | 1:4 | 1:6 | 1:10 | 1:16 | 1:25 | 1:40 | |
| ДИ | 1140; 1141 | 250 кПа | 160 | 100 | 60 | 40 | 25 | 16 | 10 | 6 | 1000 |
| | 1130; 1131 | 100 кПа | 60 | 40 | 25 | 16 | 10 | 6,0 | 4,0 | 2,5 | 400 |
| | 1120; 1125; 1122 | 40 кПа | 25 | 16 | 10 | 6,0 | 4,0 | 2,5 | 1,6 | 1,0 | 100; 120* |
| | 1110; 1115; 1112 | 10 кПа | 6,0 | 4,0 | 2,5 | 1,6 | 1,0 | 0,6 | 0,4 | 0,25 | 100; 50* |
| ДИВ | 1360; | -0,1 МПа | -0,1 | -0,1 | -0,1 | -0,1 | -0,1 | -0,1 | -0,05 | -0,03 | 10; 4**, 5* |
| | 1365; 1362 | 2,4 МПа | 1,5 | 0,9 | 0,5 | 0,3 | 0,15 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | |
| | 1350; 1351; 1355; 1352 | -100 кПа | -100 | -100 | -100 | -50 | -30 | -20 | -12,5 | -8,0 | 2500; 1000**; |
| | 1340; 1341 | 500 кПа | 300 | 150 | 60 | 50 | 30 | 20 | 12,5 | 8,0 | 1200* |
| ДД | 1467 | 2,5 МПа | 1,6 | 1,0 | 0,63 | 0,4 | 0,25 | 0,16 | 0,1 | 0,063 | 4 МПа |
| | 1457 | 630 кПа | 400 | 250 | 160 | 100 | 63 | 40 | 25 | 16 | 4 МПа |
| | 1447 | 250 кПа | 160 | 100 | 63 | 40 | 25 | 16 | 10 | 6,3 | 4 МПа |
| | 1437 | 100 кПа | 63 | 40 | 25 | 16 | 10 | 6,3 | 4,0 | 2,5 | 4 МПа |
| | 1427 | 40 кПа | 16 | 10 | 6,3 | 4,0 | 2,5 | 1,6 | 1,0 | 0,63 | 4 МПа |
| | 1417 | 10 кПа | 6,3 | 4,0 | 2,5 | 1,6 | 1,0 | 0,63 | 0,4 | 0,25 | 1 МПа |
| | 1460*** | 2,5 МПа | 1,6 | 1,0 | 0,63 | 0,4 | 0,25 | 0,16 | 0,1 | 0,063 | 25 МПа |
| | 1440*** | 250 кПа | 160 | 100 | 63 | 40 | 25 | 16 | 10 | 6,3 | 25 МПа |
| | 1420*** | 40 кПа | 16 | 10 | 6,3 | 4,0 | 2,5 | 1,6 | 1,0 | 0,63 | 25 МПа |
| | 1410*** | 10 кПа | 6,3 | 4,0 | 2,5 | 1,6 | 1,0 | 0,63 | 0,4 | 0,25 | 10 МПа |
| ДГ | 1540 | 250 кПа | 160 | 100 | 60 | 40 | 25 | 16 | 10 | 6,0 | 4000 |
| | 1530 | 100 кПа | 60 | 40 | 25 | 16 | 10 | 6,0 | 4,0 | 2,5 | 4000 |
| | 1520 | 40 кПа | 16 | 10 | 6,0 | 4,0 | 2,5 | 1,6 | 1,0 | 0,6 | 4000 |

* — для моделей 1хх2 и 1хх5;

** — для моделей с кодом исполнения по материалам 61N;

*** — по согласованию;

Знак «-» означает разрежение. Нижний предел измерений равен нулю.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности

Таблица 5

| Индекс заказа | Код класса точности | Пределы допускаемой основной приведенной погрешности $ \gamma $, %, для номеров верхних пределов (диапазонов) | | | | | | | | |
|---------------|---------------------|--|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| A* | A01* | 0,1 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,25 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,8 |
| B** | B02** | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | 1,5 |
| C | C05 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,5 | 2,0 | 3,0 |

* — кроме моделей 1хх2 и 1хх5 и моделей с кодом исполнения по материалам 16х;

** — кроме моделей 1125, 1122, 1115, 1112.

Для произвольных верхнего (P_B) и нижнего ($P_H > 0$) пределов измерений погрешность γ_i вычисляется по формуле: $\gamma_i = \gamma \times P_B / (P_B - P_H)$, где γ — погрешность, определяемая значением верхнего предела P_B в соответствии с данной таблицей.

Для датчиков с корнеизвлекающей зависимостью основная погрешность определена в поддиапазоне от 2 до 100 % диапазона измерений и соответствует γ .

Дополнительная температурная погрешность γ_T

Таблица 6

| Код модели | $ \gamma_T $, % на 10 °C | |
|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | Класс точности А, В | Класс точности С |
| 1хх2, 1хх5, 1417, 1427 | $0,05 + 0,15 \cdot P_{ВМАХ} / P_B$ | $0,05 + 0,20 \cdot P_{ВМАХ} / P_B$ |
| 14х7 | $0,04 + 0,08 \cdot P_{ВМАХ} / P_B$ | $0,04 + 0,12 \cdot P_{ВМАХ} / P_B$ |
| 1хх0, 1хх1 | $0,03 + 0,05 \cdot P_{ВМАХ} / P_B$ | $0,04 + 0,08 \cdot P_{ВМАХ} / P_B$ |

Влияние рабочего избыточного давления (формула 2 «Общая часть» стр. 12)

Таблица 7

| Код модели | K_p , %/МПа |
|------------------------|---------------|
| 1467, 1457, 1447, 1437 | 0,2 |
| 1427 | 0,5 |
| 1417 | 2,5 |
| 14х0 | 0,02 |
| 1410 | 0,04 |

Преобразователи АИР-10Н-ДД защищенные от воздействия односторонней перегрузки давлением, равным предельно допускаемому рабочему избыточному давлению, выдерживают перегрузку со стороны плюсовой и минусовой камер в течение 1 мин односторонним воздействием давления, равного предельно допускаемому рабочему избыточному давлению.

Датчик давления АИР-10SH

Максимальное одностороннее давление

Таблица 8

| Модель | Максимальное одностороннее давление, МПа | |
|--------|--|-----------------------------|
| | со стороны плюсовой камеры | со стороны минусовой камеры |
| 1417 | 0,6 | 0,3 |
| 1427 | 1 | 0,5 |
| 1437 | 2 | 1 |
| 1447 | 4 | 2 |
| 1457 | 6 | 3 |
| 1467 | 12 | 4 |

Выходной сигнал

Таблица 9

| Код при заказе | Выходной сигнал | Зависимость выходного сигнала от входного |
|----------------|-----------------|---|
| 42* | 4...20 мА | линейная, возрастающая |
| 24 | 20...4 мА | линейная, убывающая |
| 42V | 4...20 мА | корнеизвлекающая, возрастающая |

* — базовое исполнение.

Электрическое питание

- защита от обратной полярности питающего напряжения;
- питание АИР-10SH осуществляется от источников постоянного тока напряжением 9...42 В (код корпуса НГ-14) или 12...42 В (код корпуса АГ-15) при номинальном значении (24 ±0,48) В или (36 ±0,72) В;
- питание АИР-10ExSH с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» осуществляется от искробезопасных источников постоянного тока напряжением 24 В;
- потребляемая мощность не превышает 0,6 Вт для напряжения питания 24 В и 1 Вт для напряжения питания 36 В;
- нагрузочные сопротивления, включая сопротивление резистора, необходимого для работы HART-протокола при номинальных значениях напряжений питания не должны превышать величин, указанных в таблице 10.

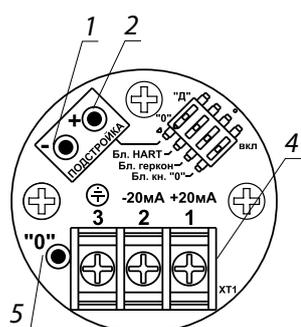
Таблица 10

| Выходной сигнал, мА | Напряжение питания, В | Нагрузочное сопротивление, не более, кОм, для кода корпуса | |
|---------------------|-----------------------|--|------|
| | | НГ-14 | А-15 |
| 4...20 или 20...4 | 24 | 0,6 | 0,5 |
| | 36 | 1,1 | 1,0 |

Элементы коммутации и контроля

Код корпуса НГ-14

Расположены на плате коммутации, внешний вид которой приведен на рисунке



- 1, 2 — кнопки подстройки «нуля» и диапазона;
- 3 — блок переключателей установки защиты;
- 3 — кнопка восстановления заводских установок;
- 4 — винтовая клеммная колодка для подключения токовых цепей и заземления;
- 5 — кнопка обнуления.

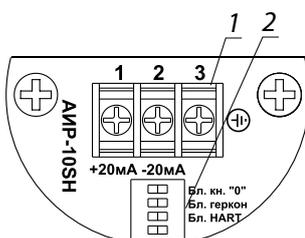
| ЦЕПЬ | № |
|--------|---|
| +20 мА | 1 |
| -20 мА | 2 |
| Корпус | 3 |

Для доступа к плате коммутации необходимо отвинтить верхнюю крышку.

При использовании кабельных вводов подключение к датчику производится непосредственно на клеммы.

Код корпуса АГ-15

Расположены на плате коммутации, внешний вид которой приведен на рисунке



- 1 — винтовая клеммная колодка для подключения токовых цепей и заземления;
- 2 — блок переключателей установки защиты.

| ЦЕПЬ | № |
|--------|---|
| +20 мА | 1 |
| -20 мА | 2 |
| Корпус | 3 |

Для доступа к плате коммутации необходимо отвинтить заднюю крышку.

Датчик давления АИР-10SH

Конфигурирование

Осуществляется с помощью HART-модема (программа HARTconfig) или HART-коммуникатора.

Основные параметры и процедуры:

- нижний и верхний пределы диапазона измерений;
- единицы измерений;
- время демпфирования;
- вид зависимости выходного сигнала от входного;
- подстройка «нуля»;
- разрешение обнуления от геркона;
- подстройка нижнего и верхнего пределов измерений;
- подстройка токового выхода 4-20 мА;
- сдвиг шкалы;
- изменение сетевого адреса;
- восстановление заводских настроек;
- режим индикации (для кода корпуса АГ-15);
- количество знаков после запятой (для кода корпуса АГ-15)

С помощью кнопок и переключателей на плате коммутации и передней панели (корпус АГ-15) осуществляется:

- обнуление;
- подстройка «нуля» и диапазона;
- разрешение записи по HART, обнуления кнопкой, через геркон.

Исполнение по материалам

Таблица 11. Код исполнения по материалам

| Код исполнения | Исполнение по материалам | | |
|----------------|--------------------------------|----------------------|--------------------------|
| | мембраны | штуцера | уплотнительных колец (x) |
| 12x | Нерж. сталь 316L | 12X18H10T (316L) | x=V, P, N |
| 13x | Al ₂ O ₃ | 12X18H10T (316L) | x=V, P |
| 14P | Al ₂ O ₃ | ХН65МВ (Хастеллой-С) | P |
| 16x | Хастеллой-С | ХН65МВ (Хастеллой-С) | x=P, N |
| 61N | Титановый сплав | 12X18H10T (316L) | X=N |

Таблица 12. Уплотнительные кольца

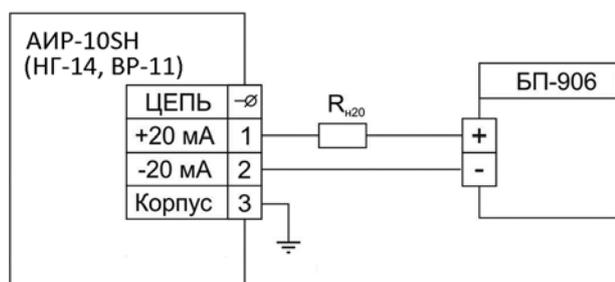
| Материал | Применение | Обозначение в в коде исполнения |
|------------|------------------------|---------------------------------|
| Витон | Нефтепродукты, кислоты | V |
| Фторопласт | Все среды | P |
| Нет | Все среды | N |

Таблица 13. Исполнение по материалам для разных моделей

| Модель | Исполнение | Базовое исполнение |
|--|------------|--------------------|
| 1xx0 | 12x, 16x | 12N |
| 1140, 1150, 1160, 1170, 1180, 1190, 1340, 1350, 1360 | 12x, 61N | 12N |
| 14x0 | 12V, 12P | 12P |
| 14x7, 15x0 | 12V | 12V |
| 1xx5 и 1xx2 | 13x, 14P | 13V |
| 1xx1 | 12N | 12N |

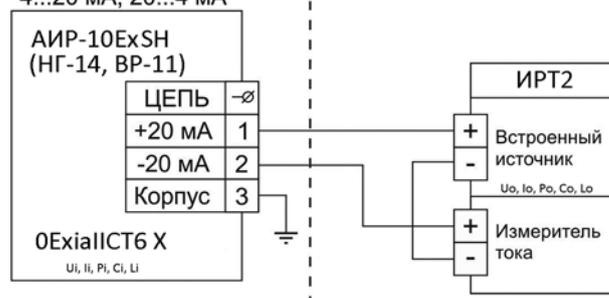
Схемы электрические подключений

4...20 мА, 20...4 мА

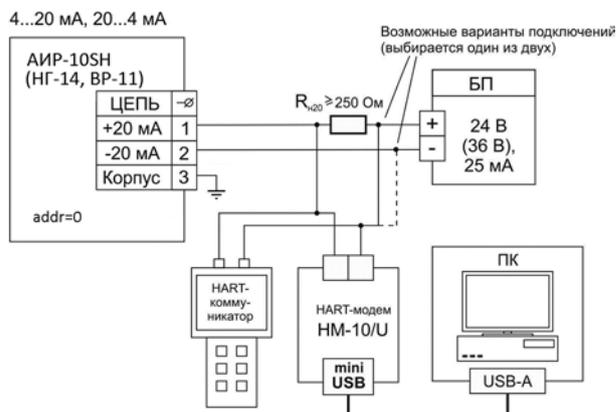
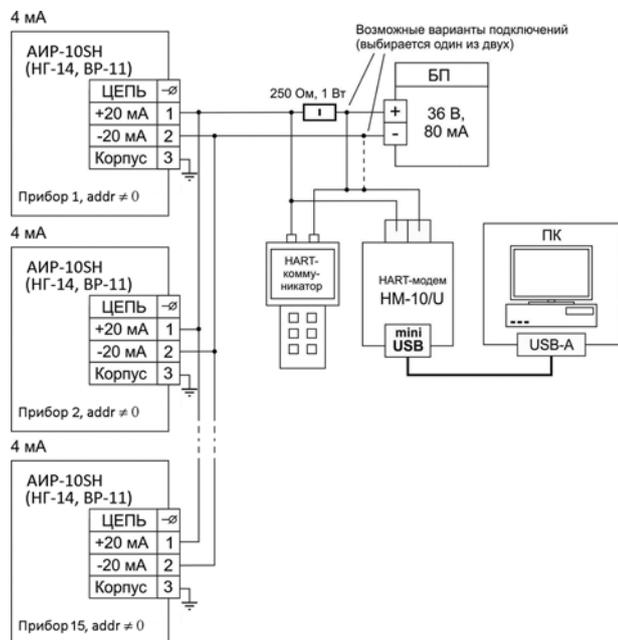


Взрывоопасная зона

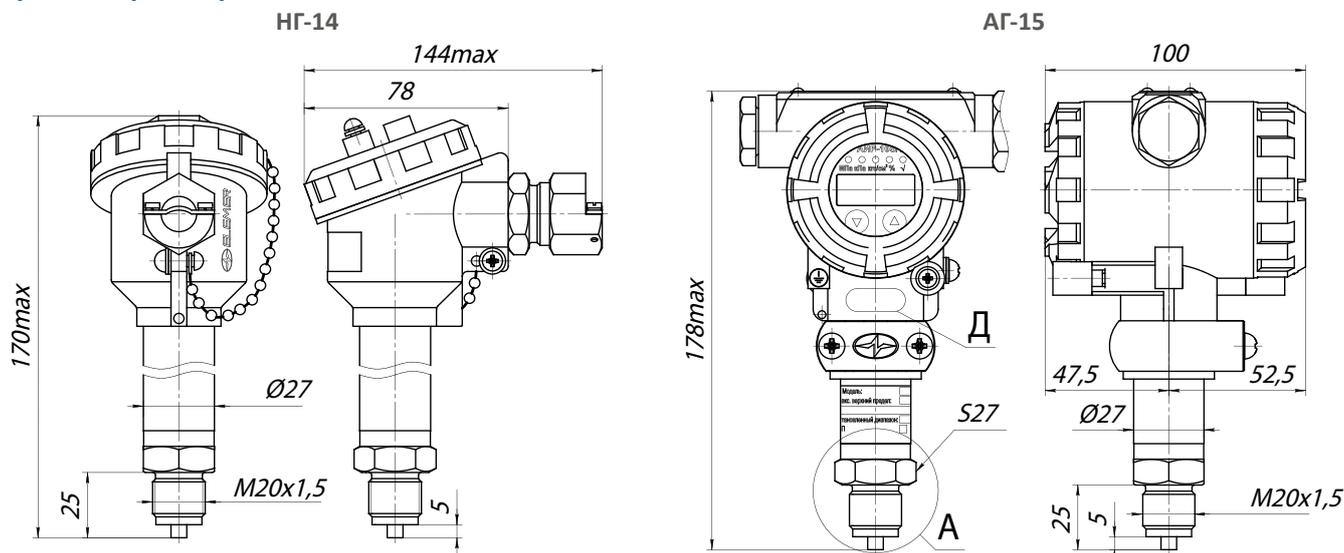
4...20 мА, 20...4 мА



Датчик давления АИР-10SH



Габаритные размеры



Присоединение к процессу

Таблица 14. Код присоединения к процессу (резьбы штуцера), кроме АИР-10Н-ДД

| Резьба | Код | Исполнение | Модель |
|-----------------------------|-----|------------|-----------------------------|
| M20×1,5 | M20 | 12х, 13х | 1хх0, 1хх5 |
| M12×1,5 * | M12 | | |
| M10×1 * | M10 | | |
| G1/2" | G2 | | |
| G1/4" | G4 | | |
| K1/2-внутренняя | K2F | 12V | 14х7 |
| G1/2"-внутренняя | G2F | | |
| M20×1,5 | M20 | | |
| M20×1,5 (открытая мембрана) | M20 | 12N | 1хх1 |
| M24×1,5 (открытая мембрана) | M24 | 12N, 13х | 1хх1, 1хх2 кроме 1112, 1122 |
| M39×1,5 (открытая мембрана) | M39 | 13х | 1112, 1122 |

* — кроме модели 1190.

Варианты электрических подключений (более подробно на стр. 116)

Таблица 15

| Код при заказе | Название | Степень защиты по ГОСТ 14254-96 | Тип корпуса | Вид исполнения |
|----------------|---|---------------------------------|-------------|----------------|
| ШР14 | Вилка 2РМГ-14 Диаметр кабеля 5,5 мм | IP54 | НГ-14 | ОП, Ex |
| ШР-22 | Вилка 2РМГ-22 Диаметр кабеля 5,5 мм | | | |
| РGM | Кабельный ввод VG9-MS68 (металл) Диаметр кабеля Ø4...8 мм | IP65 | | |

Датчик давления АИР-10SH

| Код при заказе | Название | Степень защиты по ГОСТ 14254-96 | Тип корпуса | Вид исполнения |
|----------------------|---|---------------------------------|-------------|----------------|
| PGM | Кабельный ввод VG9-MS68 (металл) Диаметр кабеля Ø4...8 мм | IP65 | АГ-15 | ОП, Ex |
| К-13 | Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6...13 и для бронированного (экранированного) кабеля Ø6...10 с броней (экраном) Ø10...13. | | | ОП, Ex, Exd |
| КБ-13 | Кабельный ввод для бронированного (экранированного) кабеля Ø6...10 с броней (экраном) Ø10...13 (D = 13,5). | | | ОП, Ex, Exd |
| КБ-17 | Кабельный ввод для бронированного (экранированного) кабеля Ø6...13 с броней (экраном) Ø10...17 (D = 17,5). | | | ОП, Ex, Exd |
| КТ-1/2 (3/4) | Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6...13, с трубной резьбой G1/2", G3/4". | | | ОП, Ex, Exd |
| КВМ-15Вн КВМ-16Вн | Кабельный ввод под металлорукав МГП15 в ПВХ оболочке 15 мм (D _{внеш} = 20,6 мм; D _{внут} = 13,9 мм). Муфта РКН-15 вводная для рукава 15 мм. | | | ОП, Ex, Exd |

Комплекты монтажных частей и кронштейны (более подробно на стр. 118)

Таблица 16

| Код при заказе | Состав КМЧ |
|-------------------------|--|
| T1Ф T1M | Прокладка. |
| T2Ф T2M | Переходник с M20×1,5 на наружную резьбу M12×1,5. Прокладка. |
| T3Ф T3M | Переходник с M20×1,5 на внутреннюю резьбу K1/4"(1/4"NPT). Прокладка. |
| T4Ф T4M | Переходник с M20×1,5 на внутреннюю резьбу K1/2"(1/2"NPT). Прокладка. |
| T5Ф T5M | Переходник с M20×1,5 на наружную резьбу K1/4"(1/4"NPT). Прокладка. |
| T6Ф T6M | Переходник с M20×1,5 на наружную резьбу K1/2"(1/2"NPT). Прокладка. |
| T7Ф, T7ФУ или T7M, T7МУ | Гайка M20×1,5. Ниппель. Прокладка. |
| T8 T8У | Бобышка M20×1,5. Уплотнительное кольцо. |
| T9 T9У | Бобышка M24×1,5. Уплотнительное кольцо. |
| T10 T10У | Бобышка M39×1,5. Уплотнительное кольцо. |
| T11 T11У | Бобышка G1/2". Уплотнительное кольцо. |

Буквы Ф или М в коде Тхх обозначают материал прокладки — фторопласт Ф-4УВ15 (на давление до 16 МПа) или медь М1 (на давление свыше 160 МПа) соответственно.

Буква У в конце кода обозначает материал ниппеля и бобышки — углеродистая сталь. При ее отсутствии материал — 12Х18Н10Т.

Таблица 17

| Код при заказе | Наименование кронштейна |
|----------------|---|
| КР1 | Кронштейн КР1 |
| КР1ДД | Кронштейн КР1ДД |
| КР3 | Кронштейн КР3 |
| КР4 | Кронштейн КР4 |
| КР5 | Кронштейн КР5 |
| СВН-МЭ-01 | Система вентильная СВН-МЭ с металлическими трубками |
| СВН-МЭ-02 | Система вентильная СВН-МЭ с гибкими трубками |
| СВН-МЭ-03 | Кронштейн КР1ДД и система вентильная СВН-МЭ с металлическими трубками в сборе |
| СВН-МЭ-04 | Кронштейн КР1ДД и система вентильная СВН-МЭ с гибкими трубками в сборе |

Пример заказа

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|----|----|----|------|----|---------------|-----|-----|-------|-----|-------------|----|-------|----|---------|-----|-------|------|----|----|
| АИР-10 | А | SH | ДИ | 1155 | 3Н | НГ-14 | М20 | 13Р | t4070 | В02 | 0...400 кПа | 42 | ШР-22 | БР | ПО | ТЗФ | КР1 | 360П | ГП | ТУ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| АИР-10 | Ех | SH | ДГ | 1530 | — | Зонд27Н/У/10м | — | 12N | t1070 | А01 | 0...100 кПа | 42 | — | — | НМ-10/У | — | КР8ДГ | — | ГП | ТУ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |

1. Тип преобразователя
2. Вид исполнения (таблица 1). **Базовое исполнение — общепромышленное**
3. Код модификации — SH
4. Вид измеряемого давления (тип преобразователя):
 - ДА (абсолютное); ДИ (избыточное)
 - ДИВ (избыточное давление-разрежение)
 - ДД (разность давлений)
 - ДГ (гидростатическое давление)
5. Код модели (таблица 4)
6. Класс безопасности для вида исполнения с кодом при заказе А, АЕх:
 - 2, 2Н, 2У, 2НУ, 3, 3Н, 3У, 3НУ (с приемкой уполномоченной организацией ОАО «Концерн Росэнергоатом»)
 - 4 (без приемки)
7. Тип корпуса (таблица 3)
 - НГ-14 — корпус из нержавеющей стали 304L
 - АГ-15 — 2-секционный корпус из алюминиевого сплава со светодиодной индикацией
Для моделей АИР-10SH-ДГ указывается код корпуса, код материала корпуса, материал и длина кабеля в метрах. Код корпусов моделей ДГ из нержавеющей стали 12Х18Н10Т — Зонд27Н и Зонд20Н, код корпусов из титана — Зонд27Т и Зонд20Т. Код материала кабеля (U — полиуретан. Р — фторопласт) — L/U или L/P.
8. Код присоединения к процессу (резьбы штуцера) (таблица 14), кроме АИР-10SH-ДД. **Базовое исполнение — код М20**
9. Код обозначения исполнения по материалам (таблицы 11...13). **Базовое исполнение указано в таблице 13**
10. Код климатического исполнения (таблица 2). **Базовое исполнение — код t1060**
11. Код класса точности: А01, В02, С05 (таблицы 5). **Базовое исполнение — код С05**
12. Диапазон измерений (поддиапазон в пределах максимального диапазона измерений, указанного в таблице 4).
Заводская установка — максимальный диапазон измерений в соответствии с таблицей 4
13. Код зависимости выходного сигнала от входного (таблица 9). **Базовое исполнение — код 42**
14. Код вариантов электрических соединений (таблица 15)
15. Наличие герконового реле и брелока для герконового реле (опция — БР)
16. Наличие HART-модема с программным обеспечением (ПО) (опция): НМ-10/У
17. Код комплекта монтажных частей для присоединения к процессу (по заказу) (таблица 16)
18. Кронштейна для крепления трубу Ø50 мм или к стене (по заказу): опция — КР (таблица 17)
19. Дополнительные стендовые испытания в течение 360 ч (опция — 360П)
20. Госповерка (опция — ГП)
21. Обозначение технических условий ТУ (ТУ 4212-029-13282997-06)