

АИР-10L

Датчик давления

- Малогабаритные аналоговые преобразователи давления
- 2 диапазона измерения
- Погрешность — от $\pm 0,25\%$
- Выходной сигнал — 4-20 мА
- Быстродействие — 100 мс
- Сертификат проверки типа Минэкономразвития Украины, Национальный научный центр «Институт метрологии»



Сертификаты и разрешительные документы

- Зарегистрировано в реестре органа по оценки соответствия №UA.TR.113-0097-17 ТУ У 26.5-36576644-004:2017
- Соответствие ДСТУ EN61010-1:2014 «Требования безопасности контрольно-измерительного и лабораторного электрического оборудования» (EN61010-1:2014 IDT).
- Соответствие ДСТУ EN61326-1:2014 «Электрическое оборудование для измерения, контроля и лабораторного оборудования» (EN61326-1:2013 IDT)

Вид исполнения

Вид исполнения - общепромышленное.

Краткое описание

- виды и верхние пределы измерения давления:
 - абсолютное (ДА) — 100 кПа...6 МПа;
 - избыточное (ДИ) — 100 кПа...25 МПа;
- 2 диапазона измерения давления;
- возможность изменения единиц измерения с помощью подстроечного резистора;
- подстройка «нуля» и диапазона;
- линейно-возрастающая зависимость аналогового выходного сигнала от входной измеряемой величины (давления);
- возможность установки внешнего индикатора.

Показатели надежности

- по устойчивости к электромагнитным помехам соответствует группе исполнения и критерию качества функционирования II, III, IV по ГОСТ 29073;
- 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 — 1 год;
- гарантийный срок эксплуатации — 3 года.

Климатическое исполнение

Таблица 1

| Группа | ГОСТ | Диапазон температуры окружающего воздуха | Код при заказе |
|--------|-------|--|----------------|
| B4 | 12297 | +5...+50 °C | t0550* |
| C3 | | -10...+70 °C | t1070 |
| C2 | | -25...+70 °C | t2570 |

* — базовое исполнение.

Индикация

АИР-10L может комплектоваться индикаторным устройством ИТЦ 420/М4-1 или ИТЦ 420/М4-2. ИТЦ отображает измеренное значение давления с помощью 4-разрядного светодиодного индикатора. Устройство имеет возможность вращения индикатора на 330° (см. раздел «Вторичные приборы»).

Внешний вид индикаторного устройства ИТЦ 420/М4-1



- основная погрешность — $\pm 0,1\%$; $\pm 0,2\%$;
- температурный диапазон эксплуатации — $-50...+70\text{ °C}$;
- СД-индикатор красного цвета с высотой символов 8 мм;
- возможность вращения индикатора на 330°.

Метрологические характеристики

Максимальные верхние пределы $P_{\text{ВМАХ}}$, ряд верхних пределов ($P_{\text{В}}$), максимальные (испытательные) давления $P_{\text{ИСП}}$ приведены в таблице 3.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности (γ) указаны в таблице 4.

Дополнительная температурная погрешность (γ_{T}), вызванная изменением температуры окружающего воздуха от нормальной, приведена в таблице 5.

Таблица 2

| Условное обозначение модели | Ряд верхних пределов измерений по ГОСТ 22520-85 | Максимальное (испытательное) давление | | Пределы допускаемой основной приведенной погрешности γ , % для индекса заказа | | |
|------------------------------------|---|---------------------------------------|------|--|-----------|-----------|
| | | МПа | % | B | C | D |
| | | | | Код класса точности | | |
| | | | | B025 | C04 | D06 |
| Модели абсолютного давления | | | | | | |
| AM160 | 100 кПа | 1 | 1000 | $\pm 0,4$ | $\pm 0,5$ | $\pm 1,0$ |
| | 160 кПа | | 600 | $\pm 0,25$ | $\pm 0,4$ | $\pm 0,6$ |
| AM400 | 250 кПа | 2,5 | 1000 | $\pm 0,4$ | $\pm 0,5$ | $\pm 1,0$ |
| | 400 кПа | | 600 | $\pm 0,25$ | $\pm 0,4$ | $\pm 0,6$ |
| AM600 | 400 кПа | 2,5 | 600 | $\pm 0,4$ | $\pm 0,5$ | $\pm 1,0$ |
| | 600 кПа | | 400 | $\pm 0,25$ | $\pm 0,4$ | $\pm 0,6$ |
| AM1M | 0,6 МПа | 2,5 | 400 | $\pm 0,4$ | $\pm 0,5$ | $\pm 1,0$ |
| | 1,0 МПа | | 250 | $\pm 0,25$ | $\pm 0,4$ | $\pm 0,6$ |
| AM1,6M | 1,0 МПа | 10 | 1000 | $\pm 0,4$ | $\pm 0,5$ | $\pm 1,0$ |
| | 1,6 МПа | | 600 | $\pm 0,25$ | $\pm 0,4$ | $\pm 0,6$ |
| AM2,5M | 1,6 МПа | 10 | 600 | $\pm 0,4$ | $\pm 0,5$ | $\pm 1,0$ |
| | 2,5 МПа | | 400 | $\pm 0,25$ | $\pm 0,4$ | $\pm 0,6$ |
| AM6M | 4,0 МПа | 25 | 600 | $\pm 0,4$ | $\pm 0,5$ | $\pm 1,0$ |
| | 6,0 МПа | | 400 | $\pm 0,25$ | $\pm 0,4$ | $\pm 0,6$ |
| Модели избыточного давления | | | | | | |
| ИМ160 | 100 кПа | 1 | 1000 | $\pm 0,4$ | $\pm 0,5$ | $\pm 1,0$ |
| | 160 кПа | | 600 | $\pm 0,25$ | $\pm 0,4$ | $\pm 0,6$ |
| ИМ250 | 160 кПа | 1 | 300 | $\pm 0,4$ | $\pm 0,5$ | $\pm 1,0$ |
| | 250 кПа | | 200 | $\pm 0,25$ | $\pm 0,4$ | $\pm 0,6$ |
| ИМ400 | 250 кПа | 2,5 | 1000 | $\pm 0,4$ | $\pm 0,5$ | $\pm 1,0$ |
| | 400 кПа | | 600 | $\pm 0,25$ | $\pm 0,4$ | $\pm 0,6$ |
| ИМ600 | 400 кПа | 2,5 | 600 | $\pm 0,4$ | $\pm 0,5$ | $\pm 1,0$ |
| | 600 кПа | | 400 | $\pm 0,25$ | $\pm 0,4$ | $\pm 0,6$ |
| ИМ1M | 0,6 МПа | 2,5 | 400 | $\pm 0,4$ | $\pm 0,5$ | $\pm 1,0$ |
| | 1,0 МПа | | 250 | $\pm 0,25$ | $\pm 0,4$ | $\pm 0,6$ |
| ИМ1,6M | 1,0 МПа | 10 | 1000 | $\pm 0,4$ | $\pm 0,5$ | $\pm 1,0$ |
| | 1,6 МПа | | 600 | $\pm 0,25$ | $\pm 0,4$ | $\pm 0,6$ |
| ИМ2,5M | 1,6 МПа | 10 | 600 | $\pm 0,4$ | $\pm 0,5$ | $\pm 1,0$ |
| | 2,5 МПа | | 400 | $\pm 0,25$ | $\pm 0,4$ | $\pm 0,6$ |
| ИМ4M | 2,5 МПа | 25 | 1000 | $\pm 0,4$ | $\pm 0,5$ | $\pm 1,0$ |
| | 4,0 МПа | | 600 | $\pm 0,25$ | $\pm 0,4$ | $\pm 0,6$ |
| ИМ6M | 4,0 МПа | 25 | 600 | $\pm 0,4$ | $\pm 0,5$ | $\pm 1,0$ |
| | 6,0 МПа | | 400 | $\pm 0,25$ | $\pm 0,4$ | $\pm 0,6$ |
| ИМ16M | 10 МПа | 40 | 400 | $\pm 0,4$ | $\pm 0,5$ | $\pm 1,0$ |
| | 16 МПа | | 250 | $\pm 0,25$ | $\pm 0,4$ | $\pm 0,6$ |

Датчик давления АИР-10L

| Условное обозначение модели | Ряд верхних пределов измерений по ГОСТ 22520-85 | Максимальное (испытательное) давление | | Пределы допускаемой основной приведенной погрешности γ , % для индекса заказа | | |
|-----------------------------|---|---------------------------------------|-----|--|------|------|
| | | МПа | % | B | C | D |
| | | | | Код класса точности | | |
| ИМ25М | 16 МПа | 40 | 250 | B025 | C04 | D06 |
| | 25 МПа | | | ±0,25 | ±0,4 | ±1,0 |

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности

Таблица 3

| Код класса точности | Пределы допускаемой основной приведенной погрешности $ \gamma $, % для номеров верхних пределов (диапазонов) измерений | |
|---------------------|---|-----|
| | 1 | 2 |
| B025 | 0,25 | 0,4 |
| C04 | 0,4 | 0,6 |
| D06 | 0,6 | 1,0 |

Дополнительная температурная погрешность

Таблица 4

| Диапазон температуры | Код класса точности | Дополнительная температурная погрешность $ \gamma_t $, % на 10 °С, для номеров верхних пределов (диапазонов) измерений | |
|---|---------------------|---|------|
| | | 1 | 2 |
| -5...+50 °С | B | 0,20 | 0,25 |
| | C | 0,25 | 0,30 |
| | D | 0,25 | 0,30 |
| -10...+70 °С | B | 0,20 | 0,25 |
| | C | 0,25 | 0,30 |
| | D | 0,25 | 0,30 |
| -25...+70 °С (за исключением поддиапазона -10...+70 °С) | B | 0,25 | 0,30 |
| | C | 0,30 | 0,40 |
| | D | 0,30 | 0,40 |

Выходной сигнал

4...20 мА.

Электрическое питание

- защита от обратной полярности питающего напряжения;
- питание АИР-10L осуществляется от источников постоянного тока напряжением 9...36 В при номинальном значении ($24 \pm 0,48$) В или ($36 \pm 0,72$) В;
- потребляемая мощность не превышает 0,6 Вт для напряжения питания 24 В и 1 Вт для напряжения питания 36 В.

Конфигурирование

Осуществляется с помощью переключателя и двух подстроечных резисторов.

- переключение диапазона;
- подстройка «нуля» и диапазона.

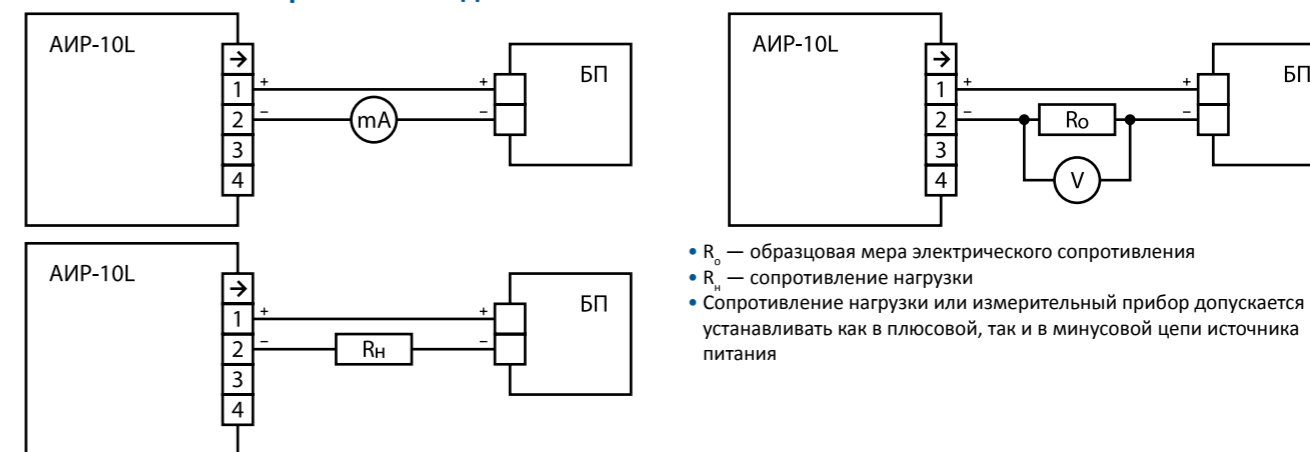
Исполнение по материалам

Таблица 5

| Код исполнения | Исполнение по материалам | |
|----------------|--------------------------|-----------|
| | мембраны | штуцера |
| 12 | Нерж. сталь 316L | 12Х18Н10Т |

Датчик давления АИР-10L

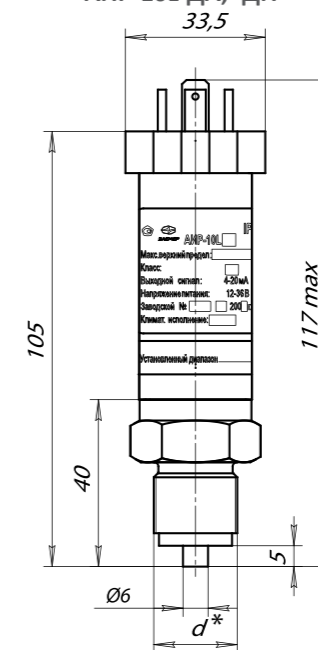
Схемы внешних электрических подключений АИР-10L



- R_o — образцовая мера электрического сопротивления
- R_n — сопротивление нагрузки
- Сопротивление нагрузки или измерительный прибор допускается устанавливать как в плюсовой, так и в минусовой цепи источника питания

Габаритные, присоединительные и монтажные размеры

АИР-10L-ДА, -ДИ



* — $d = M20 \times 1,5$

Код присоединения к процессу (резьбы штуцера)

Таблица 6

| Резьба штуцера | Код при заказе |
|----------------|----------------|
| M20×1,5 | M20 |

Варианты электрических подключений

Таблица 7

| Варианты электрического соединения | Степень защиты от пыли и влаги | Код при заказе |
|---|--------------------------------|----------------|
| Вилка GSP 311 (type A) по DIN 43650 Максимальный диаметр кабеля 7 мм* | IP65 | GSP |

* — ответная часть входит к комплект поставки.



Комплекты монтажных частей

Таблица 8

| Состав КМЧ | Код при заказе* |
|---|-----------------|
| Прокладка (Ф-4УВ15 или М1) | T1Ф, T1М |
| Переходник с M20×1,5 на наружную резьбу M12×1,5; прокладка (Ф-4УВ15 или М1) | T2Ф, T2М |
| Переходник с M20×1,5 на внутреннюю резьбу 1/4" (1/4" NPT), прокладка (Ф-4УВ15 или М1) | T3Ф, T3М |

Датчик давления АИР-10L

| Состав КМЧ | Код при заказе* |
|--|-------------------------|
| Переходник с М20×1,5 на внутреннюю резьбу К½" (½" NPT), прокладка (Ф-4УВ15 или М1) | Т4Ф, Т4М |
| Переходник с М20×1,5 на наружную резьбу К¼" (¼" NPT), прокладка (Ф-4УВ15 или М1) | Т5Ф, Т5М |
| Переходник с М20×1,5 на наружную резьбу К½" (½" NPT), прокладка (Ф-4УВ15 или М1) | Т6Ф, Т6М |
| Гайка М20×1,5; ниппель; прокладка (Ф-4УВ15 или М1) | Т7Ф, Т7ФУ или Т7М, Т7МУ |
| Бобышка G½"; уплотнительное кольцо (для датчиков со штуцерами G½") | Т11, Т11У |
| Бобышка манометрическая М20×1,5. Уплотнительное кольцо. | Т12, Т12У |

* — при заказе бобышки или ниппеля из углеродистой стали к коду добавляется буква «У».

Кронштейны

Таблица 9. Кронштейны

| Кронштейн | Код при заказе |
|---------------|----------------|
| Нет | — |
| Кронштейн № 1 | КР1 |

Пример заказа

| | | | | | | | | | | | | |
|---------|----|------|---------|-----|----|-------|------|-----|--------------|----|-----|------|
| АИР-10L | ДИ | ИМ4М | 2,5 МПа | М20 | 12 | t2570 | В025 | GSP | ИТЦ 420/М4-1 | — | КР1 | 360П |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |

1. Тип преобразователя, вид исполнения - общепромышленное.
2. Вид измеряемого давления (тип преобразователя): абсолютное — ДА; избыточное — ДИ
3. Условное обозначение модели (таблица 2)
4. Верхний предел измерений (таблица 2) и единицы измерений: кПа, МПа или кгс/см².
Базовое исполнение — максимальный верхний предел, единицы измерений — кПа, (МПа)
5. Код присоединения к процессу (резьбы штуцера) (таблица 6). Базовое исполнение — код М20
6. Код обозначения исполнения по материалам (таблица 5)
7. Код климатического исполнения (таблица 1). Базовое исполнение — код t0550
8. Код класса точности: В025, С04, D06 (таблицы 2, 3). Базовое исполнение — D06
9. Код варианта электрического соединителя — GSP (таблица 7)
10. Наличие индикаторного устройства (опция):
 - ИТЦ 420/М4-1
 - ИТЦ 420/М4-2
11. Комплект монтажных частей (КМЧ), опция (таблица 8)
12. Кронштейн для монтажа преобразователя давления на трубу Ø50 мм или стену (опция «КР1») (таблица 9)
13. Дополнительные стендовые испытания в течение 360 ч (опция «360П»)

ВНИМАНИЕ! Обязательными для заполнения являются:

- Поз. 1 — тип преобразователя
- Поз. 3 — вид исполнения
- Поз. 4 — условное обозначение модели
- Поз. 5 — измеряемое давление

Все незаполненные позиции будут базовыми.

Пример минимального заполнения формы заказа:

АИР-10L — ДИ — ИМ160 — 100 кПа