

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики давления емкостные APZ, ALZ, AMZ, ASZ

### Назначение средства измерений

Датчики давления емкостные APZ, ALZ, AMZ, ASZ (далее – датчики) предназначены для непрерывного преобразования значения измеряемого параметра – избыточного, абсолютного давления, разности давлений нейтральных и агрессивных газообразных и жидких сред в унифицированный аналоговый выходной сигнал постоянного тока, напряжения и/или в цифровой HART, Modbus RTU.

### Описание средства измерений

В датчиках давления емкостных APZ, ALZ, AMZ, ASZ реализован емкостной принцип преобразования давления, который заключается в изменении емкости первичного измерительного преобразователя давления из-за упругой деформации измерительной мембраны. Соответствующая электронная схема осуществляет линеаризацию, термокомпенсацию и формирование унифицированного аналогового или цифрового выходного сигнала. По дополнительному заказу в комплект могут включаться цифровые устройства ANZ 200, преобразующие аналоговый сигнал в показания внешнего дисплея. ANZ 200 может присоединяться к любым моделям APZ, которые имеют выходной сигнал от 4 до 20 мА, а также 2-х проводной и электрический разъем DIN 43650.

Погружные датчики ALZ могут использоваться для измерения уровня однородных жидкостей в силу функциональной связи уровня жидкости с гидростатическим давлением.

Датчики избыточного/абсолютного давления, а также разности давлений APZ (без индикатора) и ASZ (с OLED индикатором и дискретным выходным сигналом) имеют следующие варианты исполнений:

- APZ 3240 / ASZ 3240 - датчики избыточного/абсолютного давления для давлений от 4 кПа до 1000 кПа. Керамическая мембрана первичного преобразователя давления и исполнение в корпусе из поливинилхлорида или фторида поливинилидена делает возможным применение данных датчиков для измерения давления агрессивных сред.

Датчики давления в алюминиевом полевом корпусе:

- AMZ 5050 – датчик разности давлений для давлений от 1,5 кПа до 7 МПа с возможностью локального и удаленного конфигурирования. Цифровой выходной сигнал – HART. В датчике применяется линеаризация сигнала первичного преобразователя давления и его активная термокомпенсация.
- AMZ 5450 – датчик избыточного/абсолютного давления в полевом корпусе для давлений от 7,5 кПа до 70 МПа с возможностью локального и удаленного конфигурирования. Цифровой выходной сигнал – HART. В датчике применяется линеаризация сигнала первичного преобразователя давления и его активная термокомпенсация.

Погружные датчики избыточного давления ALZ имеют следующие варианты исполнений:

- ALZ 3740 – датчик избыточного давления в корпусе из нержавеющей стали для давлений от 4 кПа до 1000 кПа (~0,4 м вод.ст. до 100 м вод.ст). Датчик предназначен для измерения давления агрессивных сред.

- ALZ 3742 – датчик избыточного давления в корпусе из поливинилхлорида или фторида поливинилидена для давлений от от 4 кПа до 1000 кПа (~0,4 м вод.ст. до 100 м вод.ст). Датчик предназначен для измерения давления высокоагрессивных сред.
- ALZ 3840 – датчик избыточного давления в корпусе из нержавеющей стали для давлений от 4 кПа до 1000 кПа (~0,4 м вод.ст. до 100 м вод.ст) с разъемным кабельным соединением. Датчик предназначен для измерения давления агрессивных сред.
- ALZ 3842 – датчик избыточного давления в корпусе из поливинилхлорида или фторида поливинилидена для давлений от 4 кПа до 1000 кПа (~0,4 м вод.ст. до 100 м вод.ст) с разъемным кабельным соединением. Датчик предназначен для измерения давления высокоагрессивных сред.



Рисунок 1 - Общий вид датчиков давления емкостных APZ



Рисунок 2 - Общий вид датчиков давления емкостных ALZ



Рисунок - 3 Общий вид датчиков давления емкостных AMZ



Рисунок -4 Общий вид датчиков давления емкостных ASZ

### Программное обеспечение

На датчиках давления AMZ 5050, AMZ 5450 установлено программное обеспечение, идентификационные данные которого приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Firmware	-	v1.0.	-	-

Программное обеспечение неизменяемое и не считываемое.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Диапазоны измерений: избыточного давления, кПа AMZ 5450 ALZ 3740, ALZ 3742, ALZ 3840, ALZ 3842 ASZ 3240, APZ 3240	от (0...7,5) до (0...40000) от (0...4) до (0...1000) от (0...4) до (0...1000)
абсолютного давления, кПа AMZ 5450	от (0...10) до (0...7000)
разности давлений, кПа AMZ 5050	от (0...1,5) до (0...7000)
Пределы допускаемой основной погрешности, % от диапазона измерений AMZ 5050, AMZ 5450 ALZ 3740, ALZ 3742 ALZ 3840, ALZ 3842, ASZ 3240, APZ 3240	$\pm 0,15$ ; $\pm 0,1$ ; $\pm 0,075$ $\pm 0,5$ ; $\pm 0,25$ ; $\pm 0,2$ ; $\pm 0,1$ $\pm 0,5$ ; $\pm 0,25$ ; $\pm 0,2$ ; $\pm 0,1$
Информативный параметр выходного сигнала, мА AMZ 5050, AMZ 5450, ASZ 3240 ALZ 3740, ALZ 3742, ALZ 3840, ALZ 3842 APZ 3240 Информативный параметр выходного сигнала, В ALZ 3740, ALZ 3742, ALZ 3840, ALZ 3842 APZ 3240	от 4 до 20 от 0 до 20; от 4 до 20 от 0 до 20; от 4 до 20 от 0,5 до 4,5; от 0 до 5; от 0 до 10 от 0,5 до 4,5; от 0 до 5; от 0 до 10

Продолжение таблицы 2

Напряжение питания, В AMZ 5050, AMZ 5450 ASZ 3240 APZ 3240, ALZ 3740, ALZ 3742, ALZ 3840 ALZ 3842	от 12 до 36 от 18 до 42 5; от 6 до 15; от 12 до 36 5; от 6 до 15; от 12 до 36
Диапазон температур окружающей среды, °С AMZ 5050, AMZ 5450, ASZ 3240, APZ 3240 ALZ 3740, ALZ 3840 ALZ 3742, ALZ 3842	от минус 50 до плюс 85 от минус 20 до плюс 75 от минус 20 до плюс 50
Дополнительная погрешность от воздействия изменения температуры измеряемой среды, %/10°С от диапазона измерений AMZ 5050, AMZ 5450 ALZ 3740, ALZ 3742, ALZ 3840, ALZ 3842 ASZ 3240, APZ 3240	±0,04; ±0,02 ±0,1; ±0,05 ±0,1; ±0,05
Масса, кг AMZ 5050 AMZ 5450 ALZ 3740, ALZ 3742 (без учета веса кабеля) ALZ 3840, ALZ 3842 (без учета веса кабеля) ASZ 3240 APZ 3240	3,5 2 0,3 0,4 0,4 0,3
Габаритные размеры, длина×диаметр, не более, мм	200×60

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист паспорта печатным методом, а на прибор наносится наклейка с изображением знака утверждения типа.

**Комплектность средства измерений**

В комплект поставки входит:

1. Датчик давления;
2. Паспорт;
3. Методика поверки;
4. Выходное цифровое устройство ANZ 200 по заказу;
5. Принадлежности по заказу.

**Поверка**

осуществляется по документу МП 62291-15 «Датчики давления тензорезистивные APZ, ALZ, AMZ, ASZ. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 01.04.2015 г.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- Грузопоршневой манометр МП-2,5, МП-6, МП-60, МП-600 0 и 1 разрядов (По ГОСТ 8291-83);
- Задатчики давления Воздух-1600 (Госреестр № 12143-04) и Воздух-2,5 (Госреестр № 10610-00);
- Вольтметр универсальный Щ31, класс точности не ниже 0,05(Госреестр № 6027-01);
- Мера электрического сопротивления Р3030 сопротивления 100 Ом, Класс точности 0,01. (Госреестр № 8238-81).

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
представлены в паспортах на приборы.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам давления емкостным APZ, ALZ, AMZ, ASZ**

1. ТУ 4212-000-7722857693-15 «Датчики давления емкостные и тензорезистивные APZ, ALZ, AMZ, ASZ. Технические условия».

2. ГОСТ 22520-85 «Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия».

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев