

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 1 сентября 2021 г. № 14332

Наименование типа средств измерений и их обозначение: измерители давления многопредельные АДН, АДР

Назначение и область применения: измерители давления многопредельные (далее – измерители) АДН, АДР, предназначены для:

- измерений давления (разрежения) воздуха, природных и других газов, неагрессивных к материалам контактирующих деталей (кремний, сталь);
- цифровой индикации измеренного давления (только для моделей АДН (АДР) – \*\*.2, АДН (АДР) – \*\*.3 );
- индикации уровня измеренного давления при помощи светодиодной линейки (только для моделей АДН (АДР) – \*\*.2, АДН (АДР) – \*\*.3);
- формирования сигналов при достижении заданных уровней измеряемого давления (только для моделей АДН (АДР) – \*\*.2, АДН (АДР) – \*\*.3);
- формирования токового выходного сигнала 4–20 мА.

Описание: работа измерителя основана на преобразовании давления в изменение сопротивления тензорезистора и измерении напряжения, возникающего в диагонали моста тензорезисторного датчика давления.

Электронный преобразователь служит для преобразования выходного сигнала тензомоста в показания трёхзначного семисегментного индикатора (только для моделей АДН (АДР) – \*\*.2, АДН (АДР) – \*\*.3), вывода информации об уровне измеренного давления на светодиодную линейку (только для моделей АДН (АДР) – \*\*.2, АДН (АДР) – \*\*.3) и формирования выходного токового сигнала 4–20 мА.

Узел микропроцессорной обработки сигнала работает под управлением программного обеспечения (ПО). При помощи ПО происходят необходимые математические преобразования: цифровая фильтрация, управление трёхзначным семисегментным индикатором и светодиодной линейкой (только для моделей АДН (АДР) – \*\*.2, АДН (АДР) – \*\*.3). Настройка прибора производится через пользовательское меню (только для моделей АДН (АДР) – \*\*.2, АДН (АДР) – \*\*.3).

Измеритель состоит из датчика давления и электронного преобразователя, состоящего из узла усилителя и узла микропроцессорной обработки сигнала, и узла питания.

Измерители выпускаются в четырех модификациях, отличающихся функциональными возможностями:

- измерители давления многопредельные АДН – \*\*.2; АДР – \*\*.2 с функцией индикации измеренного давления, светодиодной линейкой, токовым выходом 4–20 мА;
- измерители давления многопредельные АДН – \*\*.3; АДР – \*\*.3 с функцией индикации и регулирования измеренного давления, светодиодной линейкой, токовым выходом 4–20 мА;



- измерители давления АДН – \*\*.4; АДР – \*\*.4 с токовым выходом 4–20 мА;
- измерители дифференциального давления АДР – \*\*.5 с токовым выходом 4–20 мА.

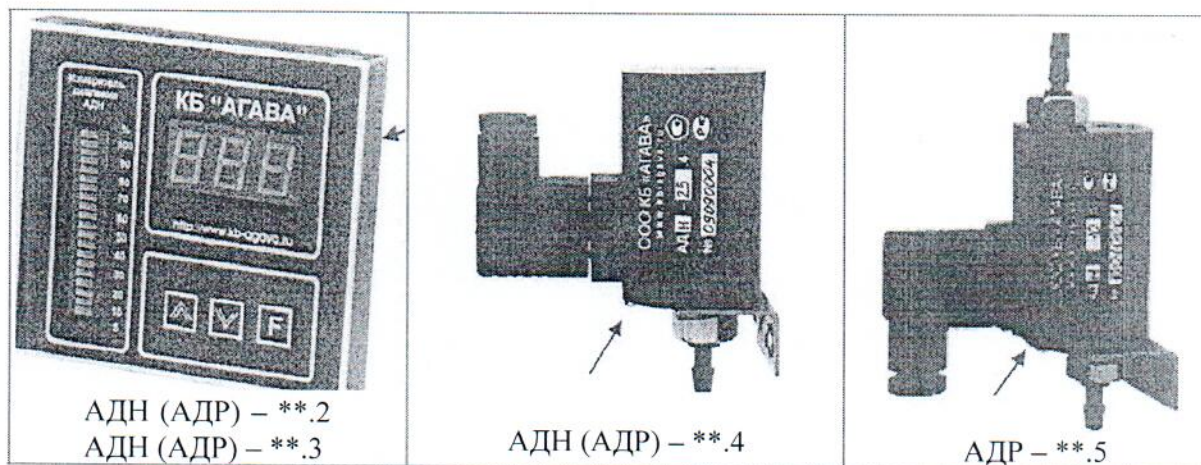


Рисунок 1 – Внешний вид АДН, АДР. Стрелкой отмечено место пломбирования.

Обязательные метрологические требования: обязательные метрологические требования приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование характеристики                                       | Значение                     |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>Модели АДН (АДР) – **.2, АДН (АДР) – **.3</b>                  |                              |
| Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений давления, % | ±1; 1,5; 2,5                 |
| Диапазон измерений давления, кПа                                  |                              |
| АДР-50                                                            | -50 – 0; -25 – 0             |
| АДР-10                                                            | -10 – 0; -5 – 0; -2,5 – 0    |
| АДР-2                                                             | -2 – 0; -1 – 0               |
| А-0,5                                                             | -0,5 – 0,5; -0,25 – 0,25     |
| АДР-0,25                                                          | -0,25 – 0,25; -0,125 – 0,125 |
| АДН-2                                                             | 0 – 1; 0 – 2                 |
| АДН-10                                                            | 0 – 2,5; 0 – 5; 0 – 10       |
| АДН-50                                                            | 0 – 25; 0 – 50               |
| АДН-100                                                           | 0 – 50; 0 – 100              |
| <b>Модель АДН (АДР) – **.4</b>                                    |                              |
| Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений давления, % | ±1,5; 2,5                    |
| Диапазон измерений давления, кПа:                                 |                              |
| АДР-50                                                            | -50 – 0                      |
| АДР-25                                                            | -25 – 0                      |
| АДР-10                                                            | -10 – 0                      |
| АДР-5                                                             | -5 – 0                       |
| АДР-2,5                                                           | -2,5 – 0                     |
| АДР-2                                                             | -2 – 0                       |
| АДР-1                                                             | -1 – 0                       |
| АДР-0,5                                                           | -0,5 – 0,5                   |
| АДР-0,25                                                          | -0,25 – 0,25                 |
| АДР-0, 125 А                                                      | -0,125 – 0,125               |
| ДН-1                                                              | 0 – 1                        |
| АДН-2                                                             | 0 – 2                        |



Продолжение таблицы 1

|                                                                   |          |
|-------------------------------------------------------------------|----------|
| АДН-2,5                                                           | 0 – 2,5  |
| АДН-5                                                             | 0 – 5    |
| АДН-10                                                            | 0 – 10   |
| АДН-25                                                            | 0 – 25   |
| АДН-50                                                            | 0 – 50   |
| АДН-100                                                           | 0 – 100  |
| <b>Модель АДР – **.5</b>                                          |          |
| Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений давления, % | ±2,5     |
| Диапазон измерений давления, кПа                                  |          |
| АДР-0,25                                                          | 0 – 0,25 |
| АДР-0,5                                                           | 0 – 0,5  |
| АДР-1,0                                                           | 0 – 1    |
| АДР-2,0                                                           | 0 – 2    |
| АДР-5                                                             | 0 – 5    |
| АДР-10                                                            | 0 – 10   |
| АДР-25                                                            | 0 – 25   |
| АДР-50                                                            | 0 – 50   |
| АДР-100                                                           | 0 – 100  |

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: основные технические и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям, приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование характеристики                                | Значение  |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| Напряжение питания, В                                      |           |
| АДН (АДР) – **.2, АДН (АДР) – **.3                         | 12 – 27   |
| АДН (АДР) – **.4 АДР – **.5                                | 24 – 27   |
| Габаритные размеры (длина х ширина х высота), мм, не более |           |
| АДН (АДР) – **.2, АДН (АДР) – **.3                         | 100×35×55 |
| АДН (АДР) – **.4                                           | 103×50×93 |
| АДР – **.5                                                 | 126×50×93 |
| Масса, кг, не более                                        | 0,3       |
| Верхнее значение предельной рабочей температуры, °С        | +50       |
| Нижнее значение предельной рабочей температуры, °С         | +5        |
| Относительная влажность воздуха при 25 °С, не более, %     | 80        |
| Пределы допускаемой вариации измерений давления, %         | ±0,9-8    |

Комплектность:

Измеритель давления ..... 1 шт.  
 Методика поверки\* ..... 1 шт.  
 Паспорт ..... 1 шт.  
 Индивидуальная упаковка ..... 1 шт.

\* – допускается поставлять одну на партию по согласованию с заказчиком

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.



Поверка осуществляется по документу МП 26300-08 «Измерители давления многопредельные АДН, АДР. Методика поверки», согласованной ГЦИ СИ ФГУ «УРАЛТЕСТ»

Перечень средств поверки:

Манометр деформационный образцовый МО. Верхний предел измерения 1,6 кгс/см<sup>2</sup>. Класс точности 0,15.

Манометр деформационный образцовый МО. Верхний предел измерения 10,0 кгс/см<sup>2</sup>. Класс точности 0,4.

Микроманометр жидкостный компенсационный с микрометрическим винтом типа МКВ – 250. Пределы измерений 0–2,5 кПа, абсолютная погрешность  $\pm 0,5$  Па.

Измеритель давления цифровой ИДЦ-1М. Пределы измерения 0–10 кПа. Класс точности 0,2.

Источник питания постоянного тока Б5 – 44, 0–30 В, пульсации выходного напряжения – не более 1 мВ, нестабильность – не более 0,05 %.

Секундомер СОП пр-2а-3пр. Диапазон измерений от 0 до 30 минут, 3 класс.

Мультиметр цифровой АРРА 305. Диапазоны 0–1000 В, 0–10 А, относительная погрешность  $\pm 0,06$  %

Сведения о методиках (методах) измерений:

АГСФ.406233.001 РЭ «Измерители давления многопредельные АДН, АДР. Руководство по эксплуатации»;

АГСФ.406233.002 РЭ «Измерители давления АДН, АДР. Руководство по эксплуатации»;

АГСФ.406233.003 РЭ «Измерители давления АДР. Руководство по эксплуатации».

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений:

ТУ 4212-005-12334427-2003 «Измерители давления многопредельные АДН, АДР. Технические условия»;

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

ГОСТ 8.022-91 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне  $(1 \cdot 10^{-16} \dots 30)$  А»;

ГОСТ 8.017-79 «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности эксплуатации опасного производственного объекта.



Производитель средств измерений: ООО «Конструкторское бюро «АГАВА»  
Юридический адрес: Россия, 620026, г. Екатеринбург, ул. Бажова, д. 173, офис 300  
Телефон/факс: +7(343) 262-92-76 (78, 87).

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений:  
ГЦИ СИ ФБУ «УРАЛТЕСТ»

620990, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 2а  
тел./факс (343) 350-25-83, 350-40-81  
e-mail: uraltest@uraltest.ru

Директор БелГИМ



В.Л.Гуревич

*Uraltest*

