

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «30» марта 2022 г. №793

Регистрационный № 85052-22

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Устройства многофункциональные АД**

**Назначение средства измерений**

Устройства многофункциональные АД (далее по тексту – устройства) предназначены для измерений промышленного сигнала постоянного тока, напряжения постоянного тока и преобразования измеренных значений в цифровые показания, а также формирования выходного сигнала постоянного тока.

**Описание средства измерений**

Работа устройств основана на преобразовании входных сигналов тока или напряжения в выходной токовый сигнал.

Устройство состоит из электронного преобразователя, состоящего из узла усилителя, узла микропроцессорной обработки сигнала и узла питания.

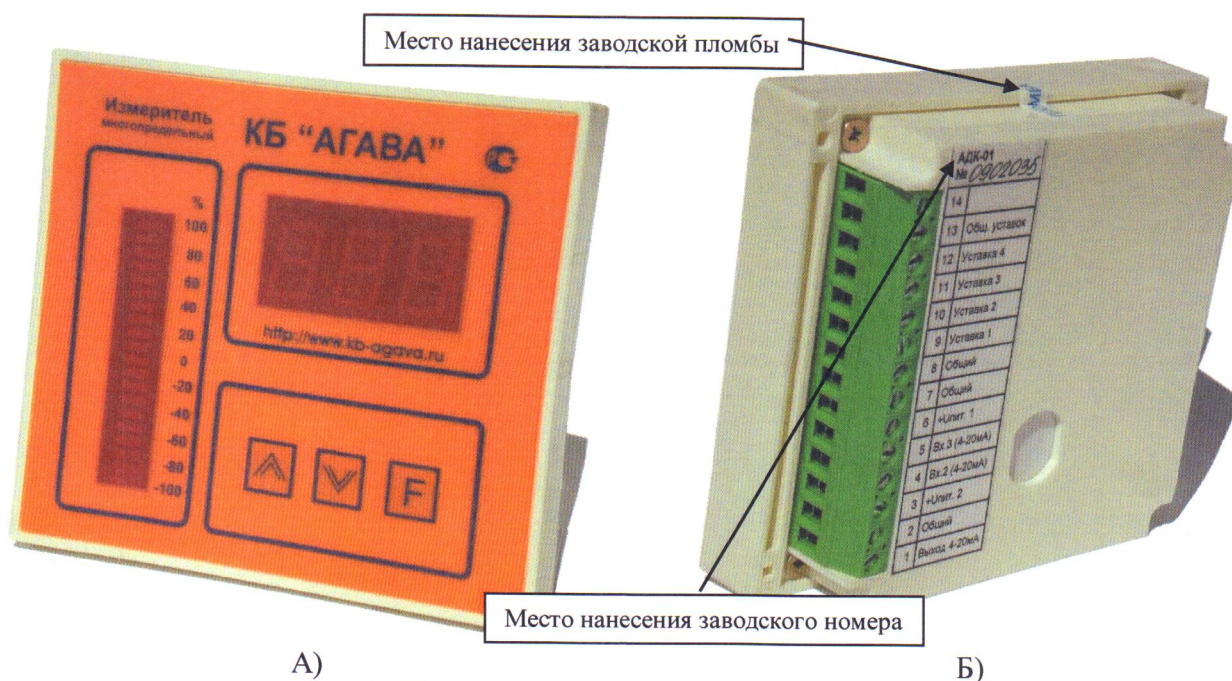
Электронный преобразователь служит для преобразования выходного сигнала тензомоста в показания трёхзначного семисегментного индикатора, вывода информации об уровне измеренных параметров на светодиодную линейку и формирования выходного сигнала (4-20) мА, соответствующего заданной уставке.

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. Настройка прибора производится через пользовательское меню.

Устройства выпускаются в модификациях АДИ, АДО-01, АДУ-01, АДК, различающихся измеряемыми параметрами, диапазонами измерений и количеством уставок:

- устройства индикации АДИ-01.1, АДИ-01.3 предназначены для измерений электрического сигнала от первичного датчика физического параметра, преобразования измеренного значения в цифровой вид и формирования токового выходного сигнала, пропорционального измеренному значению, и дискретных выходных сигналов; в АДИ-01.3 дополнительно присутствует функция ПИ-регулирования физических величин;
- устройства индикации АДИ-01.7 предназначены для измерений угла поворота механизма электрического однооборотного;
- устройства индикации АДИ-01.5 предназначены для формирования выходного сигнала постоянного тока 4-20 мА;
- динамические корректоры содержания кислорода АДО-01 предназначены для оптимизации содержания уровня кислорода в дымовых газах котла;
- регуляторы уровня АДУ-01 предназначены для измерений и регулирования уровня воды;
- динамические корректоры АДК предназначены для повышения скорости реакции регулятора на быстрые изменения параметров системы автоматического регулирования.

Внешний вид устройств, место нанесения пломбы и заводского номера представлены на рисунке 1. Заводской номер в виде цифрового обозначения наносится на заднюю панель корпуса типографским способом.



А) Б)  
 Рисунок 1 – Внешний вид устройств многофункциональных.

### Программное обеспечение

В устройствах АД, используется встроенное программное обеспечение (далее – ПО). Конструкция устройств исключает возможность несанкционированного влияния на ПО. Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик устройств АД всех модификаций.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
АДИ-01.1	
Идентификационное наименование ПО	ПО АДИ-01.1
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4-0-5-4
АДИ-01.3	
Идентификационное наименование ПО	ПО АДИ-01.3
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2-0-8-9
АДИ-01.5	
Идентификационное наименование ПО	АДИ-01.5
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4-0-5-3
АДИ-01.7	
Идентификационное наименование ПО	АДИ-01.7
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4-0-5-2
АДУ-01	
Идентификационное наименование ПО	АДУ-01
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3-0-6-5

Продолжение таблицы 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
АДК	
Идентификационное наименование ПО	ПО АДК
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3-0-6-2
АДО-01	
Идентификационное наименование ПО	ПО АДО
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4-0-2-2

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы измерений силы постоянного тока, мА	от 0 до 20 от 4 до 20
Пределы допускаемой приведённой погрешности измерений силы постоянного тока <sup>1</sup> , %	±2,5
Пределы измерения напряжения постоянного тока, В	от 0 до 10
Пределы допускаемой приведённой погрешности измерений напряжения постоянного тока <sup>2</sup> , %	±2,5
Воспроизводимые значения силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведённой погрешности воспроизведения силы постоянного тока <sup>3</sup> , %	±2,5
Примечания	
<sup>1</sup> Нормирующим значением при определении приведенной погрешности измерений силы постоянного тока является диапазон измерений силы постоянного тока.	
<sup>2</sup> Нормирующим значением при определении приведенной погрешности измерений напряжения постоянного тока является диапазон измерений напряжения постоянного тока.	
<sup>3</sup> Нормирующим значением при определении приведенной погрешности воспроизведения силы постоянного тока является диапазон воспроизведения силы постоянного тока.	

Таблица 3 – Технические характеристики

Масса устройств, кг, не более	0,15
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	100
- ширина	31
- высота	91
Напряжение питания постоянного тока, В	от 12 до 27
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от 5 до 50
- влажность воздуха при температуре плюс 35 °С, %, не более	80
- атмосферное давление, кПа	от 86 до 107

### Знак утверждения типа

наносится аппликацией на лицевую панель корпуса и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность устройств АД

Наименование	Обозначение	Количество
Устройство многофункциональное	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации*	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
Индивидуальная упаковка	-	1 шт.
Примечание: * – допускается поставлять одно на партию по согласованию с заказчиком		

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Использование по назначению» руководства по эксплуатации.

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам многофункциональным

Технические условия ТУ 4217-014-12334427-2008 «Устройства многофункциональные АД»

Приложение к приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01.10.2018 г. № 2091 «Государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-16}$  до 100 А

Приложение к приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3457 «Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»

## Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Конструкторское бюро «АГАВА»  
(ООО КБ «АГАВА»)  
ИНН 6660066030  
Адрес: 620026, г. Екатеринбург, ул. Бажова, д. 173, офис 300  
Телефон/факс: +7(343) 262-92-76 (78, 87)

## Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области" (ФБУ «УРАЛТЕСТ»)

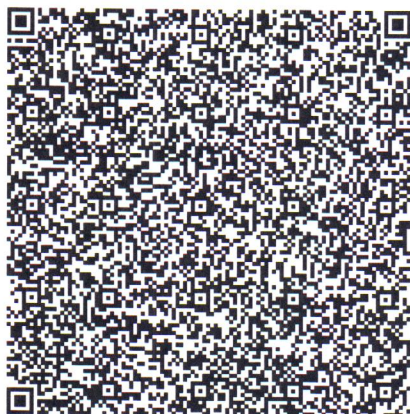
Адрес: 620990, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д.2а

Телефон (факс): +7 (343) 236-30-15 (+7 (343) 350-40-81)

Web-сайт: [www.uraltest.ru](http://www.uraltest.ru)

E-mail: [uraltest@uraltest.ru](mailto:uraltest@uraltest.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «УРАЛТЕСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30058-13 от 21.10.2013 г.



Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,  
хранится в системе электронного документооборота  
Федеральное агентство по техническому регулированию и  
метрологии.

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат: 02A929B5000BAEF7814AB38FF70B046437  
Кому выдан: Шалаев Антон Павлович  
Действителен: с 27.12.2021 до 27.12.2022

