

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Весы неавтоматического действия АРТЕМИУС АС

#### Назначение средства измерений

Весы неавтоматического действия АРТЕМИУС АС (далее - весы) предназначены для измерений массы при статическом взвешивании различных веществ и материалов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на измерении массы методом преобразования измеряемой величины (массы) в другую измеряемую величину (выходной сигнал) с учетом влияния силы тяжести и выталкивающей силы воздуха, действующих на взвешиваемый объект.

Конструктивно весы состоят из взвешивающего модуля и модуля терминала.

Результат взвешивания выводится на модуль терминала, оснащенный сенсорным цветным экраном (TFT - дисплеем). Весы имеют верхнее расположение грузоприемной платформы.

Весы оснащены следующими дополнительными устройствами (указанными ниже в соответствии с ГОСТ OIML R 76-1-2011):

- устройством установки по уровню (Т.2.7.1);
- устройствами установки нуля (Т.2.7.2):
  - полуавтоматическим устройством установки нуля (Т.2.7.2.2);
  - автоматическим устройством установки нуля (Т.2.7.2.3);
  - устройством первоначальной установки нуля (Т.2.7.2.4);
- устройством слежения за нулем (может быть отключено) (Т.2.7.3);
- устройствами тарирования (Т.2.7.4):
  - устройством уравнивания тары (Т.2.7.4.1);
  - совмещённым устройством установки нуля и уравнивания тары (4.6.9);
- цифровым показывающим устройством с отличающимся делением (Т.2.5.4).

Дополнительно весы оснащены следующими функциями:

- устройством автоматической юстировки «iso-CAL» (4.1.2.5);
- устройством полуавтоматической юстировки (при выборе соответствующего подпункта меню) (4.1.2.5).

Весы оснащаются интерфейсом RS232C для передачи данных и автоматического протоколирования.

Весы имеют несколько режимов работы (прикладных программ), не связанных со взвешиванием (4.20):

- суммирование;
- вычисление процентных соотношений;
- статистическая обработка;
- расчет плотности.

Весы имеют встроенную систему контроля температурного дрейфа со светодиодной цветовой индикацией.

Весы АРТЕМИУС АС-500-4, АС-300-4, АС-200-4, АС-100-4 дополнительно оснащены устройством снятия электростатического заряда со взвешиваемого образца, встроенным в ветрозащитную витрину.

Весы могут быть оснащены платформой увеличенного размера для взвешивания, специальной ветрозащитной витриной увеличенных размеров, специальным защитным кожухом, емкостью для взвешивания образцов.

Весы выпускаются в разных модификациях, отличающихся метрологическими и техническими характеристиками.

Общий вид весов представлен на рисунках 1а-1г.



Рисунок 1а - весы АС-500-4, АС-300-4,  
АС-200-4, АС-100-4



Рисунок 1б - весы АС-70-1



Рисунок 1в - весы АС-4-2, АС-10-2



Рисунок 1г - весы АС-3-3, АС-5-3, АС-620-3

Места нанесения поверительного клейма (знака поверки в виде наклейки) обозначены стрелками.

Идентификационные маркировки и защитные пломбы

Маркировка весов реализована с использованием маркировочной таблички и защитной пломбы, расположенных на взвешивающем модуле.

Схема нанесения идентификационных маркировок и защитных пломб показана на рисунке 2. Пример маркировочной таблички приведен на рисунке 3.

Вид сбоку



Маркировочная табличка

Вид снизу



Пломба, в виде наклейки

Рисунок 2 - Схема пломбировки и маркировки весов

На маркировочной табличке указана следующая информация:

- название производителя;
- наименование модели;
- заводской номер;
- класс точности по ГОСТ OIML R76-1-2011;
- особый диапазон рабочих температур по ГОСТ OIML R76-1-2011;
- знак утверждения типа;
- максимальная нагрузка Max;
- минимальная нагрузка Min;
- поверочный интервал весов  $e$ ;
- действительная цена деления шкалы  $d$ .

|                          |  |               |
|--------------------------|--|---------------|
| <b>АРТЕМИУС АС-500-4</b> |  | Max 500 г     |
| №1801                    |  | Min 0,01 г    |
| +10...+30°C              |  | $e=$ 0,001 г  |
| Сделано в России         |  | $d=$ 0,0001 г |

Рисунок 3 - Маркировочная табличка

### Программное обеспечение

Весы оснащены встроенным программным обеспечением (далее - ПО). Программное обеспечение весов заложено в микроконтроллере весов и модуле терминала в процессе производства и защищено от доступа и изменения. Изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя. Версии ПО высвечиваются при обращении к одноименному подпункту меню весов.

Программное обеспечение имеют взвешивающий модуль (основные функции - передача и обработка сигнала с весоизмерительного устройства, и последующий пересчет его в единицы массы) и модуль терминала (метрологически значимые функции - хранение данных калибровки, результатов измерений, вывод данных на дисплей и передачу на периферийные устройства). Метрологически незначимая часть ПО модуля терминала содержит информацию о количестве прикладных программ в режиме работы, не связанном со взвешиванием, о порядковом номере и (или) годе выпуска.

Идентификационные данные метрологически значимой части программного обеспечения (в таблице - ПО).

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки)             | Значение для ПО      |                  |
|-------------------------------------------------|----------------------|------------------|
|                                                 | взвешивающего модуля | модуля терминала |
| Идентификационное наименование ПО               | -                    | АС               |
| Номер версии (идентификационный номер), не ниже | 00-39-21             | 01-60-10         |
| Цифровой идентификатор                          | -                    | -                |

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

Конструкция весов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                            | Значение характеристики для модификации весов АРТЕМИУС АС              |        |        |        |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
|                                                                                                                                        | 500-4                                                                  | 300-4  | 200-4  | 100-4  | 5-3    |
| Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011                                                                                                | I                                                                      | I      | I      | I      | I      |
| Максимальная нагрузка Max, г                                                                                                           | 520                                                                    | 320    | 220    | 120    | 5200   |
| Поверочный интервал, е, г                                                                                                              | 0,001                                                                  | 0,001  | 0,001  | 0,001  | 0,01   |
| Действительная цена деления d, г                                                                                                       | 0,0001                                                                 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,001  |
| Число поверочных делений, n                                                                                                            | 520000                                                                 | 320000 | 220000 | 120000 | 520000 |
| Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке (в эксплуатации) в интервалах нагрузки, выраженной в поверочных интервалах весов | $\pm 0,5e (\pm 1 e)$<br>$\pm 1,0 e (\pm 2 e)$<br>$\pm 1,5 e (\pm 3 e)$ |        |        |        |        |
| Диапазон уравнивания и предварительного задания массы тары                                                                             | от 0 до Max                                                            |        |        |        |        |
| Температура эксплуатации, °C (3.9.2.2 ГОСТ OIML R 76-1-2011)                                                                           | от + 10 до + 30                                                        |        |        |        |        |
| Минимальная нагрузка Min, г                                                                                                            | 0,01                                                                   | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,1    |
| СКО, мг                                                                                                                                | 0,033                                                                  | 0,033  | 0,033  | 0,0033 | 0,33   |

| Наименование характеристики                                                                                                            | Значение характеристики для модификации весов АРТЕМИУС АС              |       |        |       |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-------|-------|
|                                                                                                                                        | 3-3                                                                    | 620-3 | 10-2   | 4-2   | 70-1  |
| Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011                                                                                                | I                                                                      | II    | I      | II    | I     |
| Максимальная нагрузка Max, г                                                                                                           | 3200                                                                   | 620   | 10200  | 4200  | 70200 |
| Поверочный интервал, е, г                                                                                                              | 0,01                                                                   | 0,01  | 0,1    | 0,1   | 1     |
| Действительная цена деления d, г                                                                                                       | 0,001                                                                  | 0,001 | 0,01   | 0,01  | 0,1   |
| Число поверочных делений, n                                                                                                            | 320000                                                                 | 62000 | 102000 | 42000 | 70200 |
| Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке (в эксплуатации) в интервалах нагрузки, выраженной в поверочных интервалах весов | $\pm 0,5e (\pm 1 e)$<br>$\pm 1,0 e (\pm 2 e)$<br>$\pm 1,5 e (\pm 3 e)$ |       |        |       |       |
| Диапазон уравнивания и предварительного задания массы тары                                                                             | от 0 до Max                                                            |       |        |       |       |
| Температура эксплуатации, °C (3.9.2.2 ГОСТ OIML R 76-1-2011)                                                                           | от + 10 до + 30                                                        |       |        |       |       |
| Минимальная нагрузка Min, г                                                                                                            | 0,1                                                                    | 0,02  | 1      | 0,5   | 10    |
| СКО, мг                                                                                                                                | 0,33                                                                   | 0,33  | 3,3    | 3,3   | 33,3  |

Таблица 3 - Технические характеристики

| Наименование характеристики                   | Значение характеристики для модификации весов АРТЕМИУС АС |       |       |       |     |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-----|
|                                               | 500-4                                                     | 300-4 | 200-4 | 100-4 | 5-3 |
| Время установления показаний, с, не более     | 3                                                         | 3     | 3     | 3     | 2   |
| Размеры грузоприемной платформы, мм, не более |                                                           |       |       |       |     |
| - ширина                                      | 85                                                        | 85    | 85    | 85    | 140 |
| - длина                                       | 85                                                        | 85    | 85    | 85    | 140 |
| Габаритные размеры весов, мм, не более        |                                                           |       |       |       |     |
| - ширина                                      | 240                                                       | 240   | 240   | 240   | 240 |
| - длина                                       | 410                                                       | 410   | 410   | 410   | 410 |
| - высота                                      | 373                                                       | 373   | 373   | 373   | 122 |
| Масса, кг, не более                           | 10                                                        | 10    | 10    | 10    | 11  |
| Параметры электрического питания:             | 220 ( <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> )<br>50 ±1            |       |       |       |     |
| - напряжение переменного тока, В              |                                                           |       |       |       |     |
| - частота переменного тока, Гц                |                                                           |       |       |       |     |
| Потребляемая мощность, В·А, не более          | 15                                                        |       |       |       |     |

| Наименование характеристики                   | Значение характеристики для модификации весов АРТЕМИУС АС |       |      |     |      |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------|------|-----|------|
|                                               | 3-3                                                       | 620-3 | 10-2 | 4-2 | 70-1 |
| Время установления показаний, с, не более     | 2                                                         | 1     | 1,5  | 1   | 1,5  |
| Размеры грузоприемной платформы, мм, не более |                                                           |       |      |     |      |
| - ширина                                      | 140                                                       | 140   | 206  | 206 | 300  |
| - длина                                       | 140                                                       | 140   | 206  | 206 | 400  |
| Габаритные размеры весов, мм, не более        |                                                           |       |      |     |      |
| - ширина                                      | 240                                                       | 240   | 240  | 240 | 455  |
| - длина                                       | 410                                                       | 410   | 410  | 410 | 400  |
| - высота                                      | 122                                                       | 122   | 88   | 88  | 126  |
| Масса, кг, не более                           | 10                                                        | 10    | 6    | 6   | 16   |
| Параметры электрического питания:             | 220 ( <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> )<br>50 ±1            |       |      |     |      |
| - напряжение переменного тока, В              |                                                           |       |      |     |      |
| - частота переменного тока, Гц                |                                                           |       |      |     |      |
| Потребляемая мощность, В·А, не более          | 15                                                        |       |      |     |      |

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

| Наименование                                                                                      | Обозначение | Количество |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
| Весы в сборе                                                                                      | -           | 1 шт.      |
| Сетевой адаптер                                                                                   | -           | 1 шт.      |
| Руководство по эксплуатации                                                                       | -           | 1 экз.     |
| *Датчик температуры                                                                               | -           | 2 шт.      |
| *Датчик удара                                                                                     | -           | 1 шт.      |
| *Увеличенная платформа для взвешивания 140х140 мм                                                 | -           | 1 шт.      |
| *Увеличенная платформа для взвешивания 220х220 мм                                                 | -           | 1 шт.      |
| *Специальная взвешивающая платформа диаметром 30 мм                                               | -           | 1 шт.      |
| *Специальная взвешивающая платформа диаметром 35 мм                                               | -           | 1 шт.      |
| *Специальный защитный кожух 750х560х590 мм<br>с грузоприемным устройством 180х180х30 мм           | -           | 1 шт.      |
| *Специальный ветрозащитный кожух 130х130х170 мм                                                   | -           |            |
| *Увеличенный ветрозащитный кожух 250х220х300 мм                                                   | -           | 1 шт.      |
| *Увеличенный ветрозащитный кожух 250х220х370 мм                                                   | -           | 1 шт.      |
| *Набор для определения плотности гидростатическим<br>методом с грузоприемным устройством 80х60 мм | -           | 1 шт.      |
| *Специальная емкость объемом 2 л                                                                  | -           | 1 шт.      |
| *Специальная емкость объемом 2,5 л                                                                | -           | 1 шт.      |

\*- поставляются дополнительно по заказу.

### Поверка

осуществляется по Приложению ДА ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Основные средства поверки:

Рабочие эталоны единицы массы первого, второго разряда по ГОСТ 8.021-2015.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки в виде наклейки наносится на переднюю панель весов в соответствии с рисунками 1а-1г.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам неавтоматического действия АРТЕМИУС АС

ГОСТ 8.021-2015 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы»

ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

ТУ 28.29.31.115-002-04368837-2017 Весы неавтоматического действия АРТЕМИУС АС.

**Изготовитель**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АРТЕМИУС»  
(ООО «АРТЕМИУС»)

ИНН 7709972376

Адрес: 109147, г. Москва, ул. Нижегородская, 7, пом. II, ком. 4

Телефон / факс: (925) 163-59-17

Web-сайт: <https://artemius-pro.ru>

**Испытательный центр**

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Телефон: (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39

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

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений  
в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.