

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы электронные тензометрические автомобильные АВС-02

Назначение средства измерений

Весы электронные тензометрические автомобильные АВС-02 (далее – весы) предназначены для измерения массы автотранспортных средств и определения массы грузов, перевозимых автомобильным транспортом, в режиме статического взвешивания.

Описание средства измерений

Весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ), имеющего одну или несколько секций со встроенными весоизмерительными тензорезисторными датчиками (далее - датчик), индикатора и периферийных устройств (компьютер, принтер).



надземное исполнение



врезное исполнение

Рисунок 1 – Общий вид весов



«Микросим-06»

TS-6000

Рисунок 2 – Общий вид электронных весоизмерительных устройств

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительных датчиков, возникающих под действием нагрузок, передающихся от грузоприемного устройства, в электрические аналоговые/цифровые сигналы, величины которых пропорциональны приложенным нагрузкам, с последующей индикацией результатов измерений на индикаторе.

Весы снабжены следующими устройствами и функциями (в скобках указаны соответствующие пункты ГОСТ OIML R 76-1–2011):

- устройство полуавтоматической установки на нуль (Т.2.7.2.2);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- устройство первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);
- устройство уравнивания тары – устройство выборки массы тары (Т.2.7.4.1).

В качестве индикатора используется прибор весоизмерительный «Микросим-06» или весовой индикатор «TS-6000», производства ООО НПП «Технософт».

В весах применяются следующие весоизмерительные тензорезисторные датчики:

- «С», модификации С16А производства фирмы «Hottinger Baldwin Messtechnik», Германия, зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 20784-09.
- «740» производства фирмы «Tecnicas de Electronica y Automatismos, S.A.», Испания, зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 50842-12.

Индикатор эксплуатируется в отапливаемом помещении или в специальном шкафу, в условиях температур не ниже минус 30 °С.

Индикатор может оснащаться интерфейсами связи (RS-232/485) с внешними электронными устройствами (например, ЭВМ, принтер, дублирующие табло) для передачи результатов измерений.

Значения максимальной нагрузки Max (Max_i диапазонов взвешивания многодиапазонных весов), минимальной нагрузки Min (Min_i диапазонов взвешивания многодиапазонных весов), поверочного интервала e (e_i диапазонов взвешивания многодиапазонных весов) наносятся на маркировочную табличку, закрепляемую на ГПУ и индикаторе весов.

Весы могут иметь один, два или три диапазона взвешивания.

Знак поверки наносится на корпус индикатора. Места установки пломб для защиты от несанкционированного доступа показаны на рисунке 3.



Рисунок 3 – Место пломбировки

Модификации весов имеют обозначение АВС-02.[МММ] [К] [И], где:

АВС-02– тип весов;

МММ – максимальная нагрузка (Max), т;

К- количество секций грузоприемного устройства (может принимать значения 1, 2, 3 или 4);

И - количество диапазонов взвешивания (может принимать значения 1, 2 или 3).

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее — ПО) весов реализовано аппаратно и является встроенным и метрологически значимым.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее индикатора при его включении.

Защита ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует требованиям ГОСТ OIML R 76-1-2011 п. 5.5.1 «Устройства со встроенным программным обеспечением». ПО не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после принятия защитных мер.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя. Изменение ПО весов через интерфейс пользователя невозможно.

Кроме того, для защиты от несанкционированного доступа к параметрам юстировки и настройки, а также измерительной информации, используется:

- переключатель юстировки (в приборах «Микросим-06» - микрокнопка, в индикаторах TS-6000 – перемычка на печатной плате) внутри пломбируемого корпуса;
- несбрасываемый счетчик событий.

Уровень защиты от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Весоизмерительное устройство | 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 |
|---|---------------------------------------|---|---|---|---|
| «Микросим-06» | Не применяется | Не применяется | 5.xx ¹⁾ | Не применяется | Не применяется |
| TS-6000 | Не применяется | r3 | 001 | Не применяется | Не применяется |
| Примечание: ¹⁾ xx – обозначение номера версии метрологически незначимой части ПО. | | | | | |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2-Метрологические характеристики однодиапазонных модификаций весов

| Метрологическая характеристика | Модификация весов | | | | | | | | | |
|---|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--|
| | ABC-02.10K1 | ABC-02.20K1 | ABC-02.30K1 | ABC-02.40K1 | ABC-02.50K1 | ABC-02.60K1 | ABC-02.80K1 | ABC-02.100K1 | ABC-02.150K1 | |
| Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011 | III | | | | | | | | | |
| Максимальная нагрузка (Max), т | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 150 | |
| Поверочный интервал (e), и действительная цена деления (d), (e=d), кг | 5 | 10 | 10 | 20 | 20 | 20 | 50 | 50 | 50 | |
| Число поверочных интервалов (n) | 2000 | 2000 | 3000 | 2000 | 2500 | 3000 | 1600 | 2000 | 3000 | |
| Диапазон уравнивания тары | 100 % Max | | | | | | | | | |
| Диапазон температуры для ГПУ с датчиками С16А, °С | от минус 40 до плюс 40 | | | | | | | | | |

| | |
|--|---------------------------------------|
| Диапазон температуры для ГПУ с датчиками 740, °С | от минус 30 до плюс 40 |
| Диапазон температуры для «Микросим-06» и TS-6000, °С | от минус 30 до плюс 40 |
| Параметры электрического питания от сети переменного тока: напряжение, В частота, Гц | 220^{+22}_{-33} 50 ($\pm 2\%$) |

Таблица 3-Метрологические характеристики двух- и трехдиапазонных модификаций весов

| Наименование характеристики | Модификация весов | | | | | | | | | |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|-------------------|-------------------|----------------------|-------------------|
| | ABC-02.20K2 | ABC-02.30K2 | ABC-02.40K2 | ABC-02.50K2 | ABC-02.60K3 | ABC-02.75K2 | ABC-02.80K2 | ABC-02.100K2 | ABC-02.100K3 | ABC-02.150K2 |
| Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011 | III | | | | | | | | | |
| Максимальная нагрузка (Max), т Диапазон взвешивания W1 Диапазон взвешивания W2 Диапазон взвешивания W3 | 15 30 - | 15 30 - | 40 30 - | 30 50 - | 30 60 - | 30 60 75 | 60 80 - | 60 100 - | 30 60 100 | 60 150 - |
| Поверочный интервал весов e , и действительная цена деления d , ($e=d$), кг Диапазон взвешивания W1 Диапазон взвешивания W2 Диапазон взвешивания W3 | 5 10 - | 5 10 - | 10 20 - | 10 20 - | 10 20 - | 10 20 50 | 20 50 - | 20 50 - | 10 20 50 | 20 50 - |
| Число поверочных интервалов (n) Диапазон взвешивания W1 Диапазон взвешивания W2 Диапазон взвешивания W3 | 3000 2000 - | 3000 3000 - | 3000 2000 - | 3000 2500 - | 3000 3000 - | 3000 3000 1500 | 3000 1600 - | 3000 2000 - | 3000 3000 2000 | 3000 3000 - |
| Диапазон уравновешивания тары | 100 % Max | | | | | | | | | |

| | |
|--|--------------------------------------|
| Диапазон температуры для ГПУ с датчиками С16А, °С | от минус 40 до плюс 40 |
| Диапазон температуры для ГПУ с датчиками 740, °С | от минус 30 до плюс 40 |
| Диапазон температуры для «Микросим-06» и TS-6000, °С | от минус 30 до плюс 40 |
| Параметры электрического питания от сети переменного тока: напряжение, В частота, Гц | 220^{+22}_{-33} 50 (± 2 %) |

Габаритные размеры и масса секций грузоприемного устройства (ГПУ) приведены в таблице 4.

Таблица 4

| n | Размер секции ГПУ, мм | Масса, т |
|---|-----------------------|----------|
| 1 | 16000×3000×1100 | 12.4 |
| 2 | 15000×3000×1100 | 9.5 |
| 3 | 12000×3000×760 | 6.2 |
| 4 | 8000×3000×500 | 4.5 |
| 5 | 8000×3000×350 | 3.6 |
| 6 | 6000×3000×350 | 2.7 |
| 7 | 6000×4800×400 | 3.8 |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на маркировочные таблички, расположенные на индикаторе и/или на корпусе грузоприемного устройства весов и типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

| | |
|--|--------|
| Весы | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации. Паспорт | 1 экз. |
| Руководство по эксплуатации на индикатор | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по приложению ДА «Методика поверки весов» ГОСТ OIML R 76-1-2011, «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Идентификационные данные, а так же процедура идентификации программного обеспечения приведены в пункте 1.5 руководства по эксплуатации на весы.

Основные средства поверки: гири, соответствующие классам точности M_1 , M_{1-2} по ГОСТ OIML R 111-1-2009.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Весы электронные тензометрические автомобильные АВС-02. Руководство по эксплуатации. Паспорт», раздел «Методика проведения измерений».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам электронным тензометрическим автомобильным АВС-02

ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

ГОСТ 8.021-2005 «Государственная поверочная схема для средств измерений массы».

ТУ 4274-006-42324351-13 «Весы электронные тензометрические автомобильные АВС-02».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие «Технософт» (ООО НПП «Технософт»)

390042, г. Рязань, ул. Станкозаводская, д.7е

Тел. /факс +7(4912)33-16-13

E-mail: info@technosoft.ryazan.ru

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, 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

Ф.В. Булыгин

М.п.

«_____» _____ 2014 г.