

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1975 от 22.08.2019 г.)

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

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 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

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 уравновешивания 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 GmbH», Германия, (регистрационный № 20784-09).
- С, модификация С16, производства фирмы «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия, (регистрационный № 60480-15);
- «740», производства фирмы «Tecnicas de Electronica y Automatismos, S.A.», Испания, «UTILCELL», Испания (регистрационный № 50842-12);
- Single shear beam модификации «8», Dual shear beam модификации «9», Column модификации «14», производства фирмы «Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co., Ltd (ZEMIC)», КНР (регистрационный № 55371-13);
- ZS, производства фирмы «Keli Sensing Techology (Ningbo) Co., Ltd», КНР (регистрационный № 57674-14);
- QS, S, производства фирмы «Keli Sensing Techology (Ningbo) Co., Ltd», КНР (регистрационный № 57673-14);
- WBK, производства фирмы «CAS Corporation», Корея (регистрационный № 56685-14);
- MB150, производства ЗАО «ВИК «Тензо-М», Московская обл., п.Красково (регистрационный № 44780-10).

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.

Места установки пломб для защиты от несанкционированного доступа показаны на рисунке 3.



Рисунок 3 – Место пломбировки

Модификации весов имеют обозначение ABC-02.[MMM] [K] [И], где:

ABC-02– тип весов;

MMM – максимальная нагрузка (Max), т;

K- 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, является встроенным и состоит из метрологически значимой и незначимой частей.

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 – переключатель на печатной плате) внутри пломбируемого корпуса;
- несбрасываемый счетчик событий.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «высокий».

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	«Микросим-06»	TS-6000
Наименование ПО	-	-
Идентификационное наименование ПО	-	r3
Номер версии (идентификационный номер) ПО	5.xx ¹⁾	001
Цифровой идентификатор ПО	-	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-	-
Примечание: ¹⁾ x — не относится к метрологически значимой части ПО, цифры и/или буквы латинского алфавита		

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

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
Число поверочных интервалов (<i>n</i>)	2000	2000	3000	2000	2500	3000	1600	2000	3000
Диапазон уравнивания тары	100 % Max								
Диапазон температуры для ГПУ с датчиками С16А, °С	от - 40 до + 40								
Диапазон температуры для ГПУ с датчиками 740, °С	от - 30 до + 40								
Диапазон температуры для «Микросим-06» и TS-6000, °С	от - 30 до + 40								
Параметры электрического питания от сети переменного тока: напряжение, В частота, Гц	220 ⁺²² ₋₃₃ 50 (±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	15	15	40	30	30	30	60	60	30	60
Диапазон взвешивания W2	30	30	30	50	60	60	80	100	60	150
Диапазон взвешивания W3	-	-	-	-	-	75	-	-	100	-
Поверочный интервал весов <i>e</i> , и действительная цена деления <i>d</i> , (<i>e=d</i>), кг										
Диапазон взвешивания W1	5	5	10	10	10	10	20	20	10	20
Диапазон взвешивания W2	10	10	20	20	20	20	50	50	20	50
Диапазон взвешивания W3	-	-	-	-	-	50	-	-	50	-
Число поверочных интервалов (<i>n</i>)										
Диапазон взвешивания W1	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Диапазон взвешивания W2	2000	3000	2000	2500	3000	3000	1600	2000	3000	3000
Диапазон взвешивания W3	-	-	-	-	-	1500	-	-	2000	-

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
Диапазон уравнивания тары	100 % Max									
Диапазон температуры для ГПУ с датчиками С16А, °С	от - 40 до + 40									
Диапазон температуры для ГПУ с датчиками 740, °С	от - 30 до + 40									
Диапазон температуры для «Микросим-06» и TS-6000, °С	от - 30 до + 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

п	Размер секции ГПУ (Д×Ш×В), мм, не более	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

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

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
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.

Знак поверки наносится на корпус индикатора.

Сведения о методиках (методах) измерений

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

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

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

ГОСТ 8.021-2015 «Государственная поверочная схема для средств измерений массы»

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

Изготовитель

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

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

ИНН 5047169114

Телефон /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, 46.

Телефон/факс: +7(495) 437-55-77 / 437-56-66.

Web-сайт: www.vniims.ru;

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ___ » _____ 2019 г.