

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Весы автомобильные тензометрические ЭВА

#### Назначение средства измерений

Весы автомобильные тензометрические ЭВА предназначены для статического измерения массы гружёного и порожнего автомобильного транспорта.

#### Описание средства измерений

Принцип действия весов автомобильных тензометрических ЭВА (далее весов или ЭВА) основывается на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительных тензорезисторных датчиков, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Далее аналоговый электрический сигнал от датчиков поступает на вторичный преобразователь (индикатор или устройство весоизмерительное), имеющий аналогово-цифровой преобразователь. В индикаторе сигнал обрабатывается, и значение массы груза отображается на цифровом табло.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства с датчиками весоизмерительными тензорезисторными Single shear beam, Dual shear beam, S beam, Column (Госреестр № 55371-13), «Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co., LTD (ZEMIC)», КНР и устройства весоизмерительного VT-100 «Vishay Celtron (TIANJIN) Ltd.», Китай или весоизмерительного индикатора А9 «Shanghai Yaohua Weighing System Co., Ltd», Китай (индикатора).

Весы автомобильные тензометрические ЭВА выпускаются в 3 модификациях, отличающихся пределами взвешивания, ценой деления, габаритными размерами и количеством грузоприёмных платформ (секций) (от 2 до 4 штук) и имеют следующее обозначение:

ЭВА-[1], где:

[1] – условное обозначение максимальной нагрузки Max:

40 – 40 тонн;

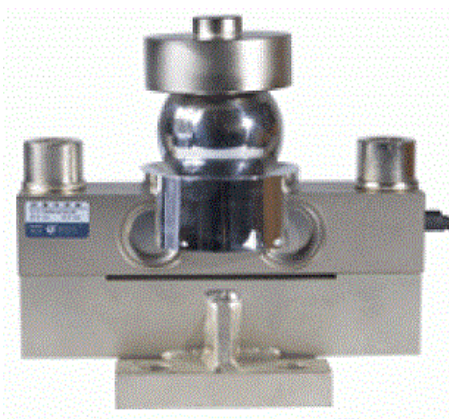
60 – 60 тонн;

80 – 80 тонн.

Внешний вид весов автомобильных тензометрических ЭВА, датчиков весоизмерительных тензорезисторных и применяемых индикаторов представлены соответственно на рисунках 1, 2 и 3.



Рисунок 1 - Внешний вид весов автомобильных тензометрических ЭВА



а) НМ9В



б) ВМ14К



в) НМ14Н1

Рисунок 2 - Внешний вид датчиков весоизмерительных тензорезисторных



а) VT-100



б) А9

Рисунок 3 - Внешний вид индикаторов

Маркировка весов выполнена в виде таблички, закрепленной на грузоприемном устройстве, на которой нанесены следующие данные:

- знак утверждения типа;
- обозначение весов в виде «Весы автомобильные тензометрические ЭВА»;
- класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011 в виде «Средний (III)»;
- значение максимальной нагрузки в виде  $Max = \dots\dots\dots$ ;
- значение минимальной нагрузки в виде  $Min = \dots\dots\dots$ ;
- действительная цена деления в виде  $d = \dots\dots\dots$ ;
- цена поверочного деления в виде  $e = \dots\dots\dots$ ;
- диапазон рабочих температур в виде минус 30 °C/ плюс 40 °C;
- заводской номер;
- год выпуска;
- наименование предприятия-изготовителя.

В основании индикатора VT-100 расположена кнопка, нажатие на которую приводит к сбросу установок настройки и калибровки прибора. Ограничение доступа к данной кнопке осуществляется пломбировкой винта с защитной металлической пластиной. Нажатие кнопки можно осуществить тонким и длинным предметом (напр. отверткой) (рис. 4.а).



Рисунок 4 Схема пломбировки индикаторов

На задней стенке индикатора А9 расположена крышка, закрывающая доступ к специальной кнопке, отвечающей за доступ к меню «калибровка». Крышка крепится на двух винтах со специальными гнездами для пломбировки, винты переплетают между собой проволокой и ставится свинцовая пломба с оттиском клейма поверителя.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее — ПО) весов является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами.

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.

Для предотвращения воздействий и защиты законодательно контролируемых параметров служат скрытая кнопка для доступа к меню калибровки и административный пароль.

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

Уровень защиты от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Другие идентификационные данные (если имеются)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ПО VT-100	2.03	Отсутствует, исполняемый код недоступен	—	—

ПО А9	1.24	Отсутствует, исполняемый код недоступен	—	—
-------	------	---	---	---

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2.

Характеристики	ЭВА-40	ЭВА-60	ЭВА-80
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	средний (III)		
Максимальная нагрузка (Max), т	40	60	80
Минимальная нагрузка (Min), т	0,4	0,4	0,8
Поверочное деление (e), т	0,02	0,02	0,04
Действительная цена деления шкалы (d), т	0,02	0,02	0,04
Число поверочных делений (n), Max <sub>i</sub> /e <sub>i</sub>	2000	3000	2000
Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке*, т:			
от Min до 500e включ.	±0,01	±0,01	±0,02
св. 500e до 2000e включ.	±0,02	±0,02	±0,04
св. 2000e до Max включ.	±0,03	±0,03	±0,06
Количество весоизмерительных датчиков (N):	6	8	10
Длина грузоприемного устройства (Y), м:	12	18	24
Количество секций грузоприемного устройства, шт.	2	3	4
Передаточное отношение (R)	1		
Диапазон первоначальной установки нуля (IZSR)	100 % от Max		
Поправка на неравномерность распределения нагрузки (NUD)	50 % от Max		
Предельная нагрузка (Lim), не менее	125 % от Max		
Диапазон выборки массы тары (T = -...)	от 10 до 100 % от Max		
Погрешность устройства установки нуля, в поверочных делениях e	±0,25		
Реагирование (порог чувствительности), в поверочных делениях e	1,4		
Невозврат к нулю, в поверочных делениях e	±0,5		
Специальные пределы температуры для ГПУ, °С:	от минус 30 до плюс 40		
Рабочие условия эксплуатации индикаторов, °С:			
- А9	от 0 до плюс 40		
- VT-100	от минус 10 до плюс 40		
Параметры электропитания:			
- напряжение питания, В	от 187 до 242		
- частота питающей сети, Гц.	от 49 до 51		
Потребляемая мощность, В·А, не более	15		
Удаленность индикатора от грузоприемного устройства, м, не более	100 м		
Вероятность безотказной работы за 1000 часов, %	0,92		
Средний срок службы, лет, не менее	10		

\*Примечание: пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемых погрешностей при первичной поверке.

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится методом гравировки на маркировочную табличку, закрепленную на боковой стенке грузоприемного устройства и на титульный лист Паспорта методом типографской печати.

### **Комплектность средства измерений**

Наименование	Количество
Грузоприемное устройство (из секций)	1 шт. (2 - 4шт.)
Соединительная коробка	1 - 2 шт.
Индикатор	1 шт.
Кабель сигнальный	100 м
Кабель интерфейсный типа RS-232	1,5 м
«Весы автомобильные тензометрические ЭВА. Паспорт»	1 шт.

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с приложением ДА «Методика поверки весов» ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания». Идентификационные данные, а также процедура идентификации программного обеспечения приведены в разделе 2 «Весы автомобильные тензометрические ЭВА. Паспорт».

Основные средства поверки: гири класса точности  $M_1$  или  $M_{1-2}$  по ГОСТ OIML R 111-1-2009.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Описание метода прямых измерений содержится в документе «Весы автомобильные тензометрические ЭВА. Паспорт».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам автомобильным тензометрическим ЭВА**

1. ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».
2. ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы».
3. ТУ 4274-001-57519354-2014 «Весы автомобильные тензометрические ЭВА. Технические условия».

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление торговли.

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЮгАгроСоюз» (ООО «ЮгАгроСоюз»), г. Ростов-на-Дону.

Юридический адрес: 344018, г. Ростов-на-Дону, пер. Халтуринский 153/67.

Адрес производственной площадки: 344064, Ростов-на-Дону, ул. Вавилова, 78 Д.

тел: (863)247-87-98; 234-54-00; 234-57-00; факс: (863) 242-98-10.

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

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Ростовской области» (ФБУ «Ростовский ЦСМ»).

Адрес: 344000, г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова, 58.

тел.: (863)264-19-74, 290-44-88, факс: (863)291-08-02, 290-44-88.

E-mail: [rost\\_csm@aanet.ru](mailto:rost_csm@aanet.ru), [metrcsm@aanet.ru](mailto:metrcsm@aanet.ru)

Web: <http://www.csm.rostov.ru>

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростовский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30042-13 от 11.12.2013 г.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин.

М.п.

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_2014 г.