

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Весы неавтоматического действия (автомобильные электронные весы) тип BSA

#### Назначение средства измерений

Весы неавтоматического действия (автомобильные электронные весы) тип BSA (далее – весы), предназначены для статического взвешивания автотранспортных средств.

#### Описание средства измерений

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (ГПУ), силоизмерительных тензорезисторных датчиков (СТД), электронного устройства (ЭУ).

Грузоприёмное устройство может состоять из одной, двух или трёх платформ, наземного исполнения (рис.3 и 4) и исполнения в приямке (рис. 5). Одноплатформенное ГПУ опирается на четыре (4) СТД, двухплатформенное ГПУ – на шесть (6) или восемь (8) СТД, в зависимости от варианта установки платформ, а трехплатформенное ГПУ на восемь (8) или двенадцать (12) СТД.

В весах применяются следующие СТД:

- BM14A и BM14G (Госреестр № 29585-07), производства фирмы “ZHONGHANG ELECTRONIC MEASURING INSTRUMENTS CO.LTO (ZEMIC)”, Китай;
- ZS, NHS, YBS (Госреестр № 39778-08) и QS (Госреестр № 39774-08), производства “Keli Electric Manufacturing (Ningbo) Co., Ltd”, Китай;

Электронное устройство MERAV выполнено в двух модификациях:

- MERAV-2000 (в маркировке весов указано как 1) -включает основную плату, оснащённую аналогово-цифровым преобразователем, микропроцессором, жидкокристаллическим дисплеем, клавиатурой для управления весами, выходом для подключения через последовательный интерфейс RS 232C к внешним электронным устройствам (компьютер или принтер для печати информации о взвешиваемом грузе, печати этикеток), (рисунок 1).



Рисунок 1- Внешний вид рабочей панели ЭУ MERAV-2000

- MERAV-3001 (в маркировке весов указан как 2) - включает основную плату, оснащённую аналогово-цифровым преобразователем, микропроцессором, жидкокристаллическим дисплеем, клавиатурой для управления весами, выходом для подключения через последовательный интерфейс RS 232/485 к внешним электронным устройствам (компьютер или принтер для печати информации о взвешиваемом грузе, печати этикеток), (рисунок 2).

Электронное устройство эксплуатируется в специализированном закрытом, отапливаемом помещении, расположенном на удалении не более 5 м от грузоприемного устройства.

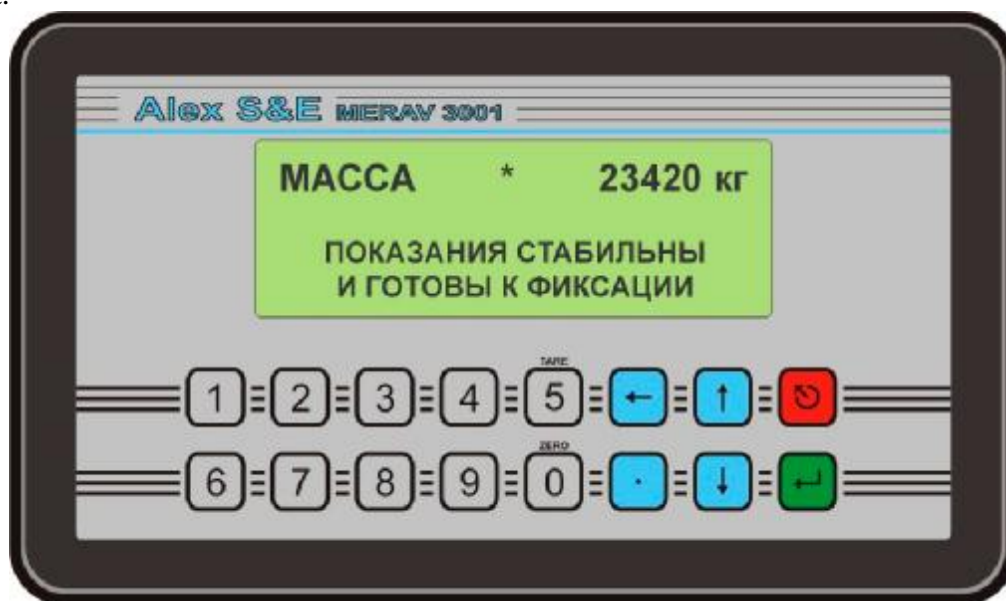


Рисунок 2 - Внешний вид рабочей панели ЭУ MERAV 3001

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента датчика, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Аналоговый электрический сигнал датчика передается по кабелю на электронное устройство, в состав которого входит аналогово-цифровой преобразователь, стабилизированный источник питания датчика, процессор и дисплей-индикатор, по которому считываются показания.

Весы выпускаются в 16 модификациях, отличающиеся метрологическими характеристиками, количеством грузоприёмных платформ, и имеющими обозначение:

**BSA -H-D 1.(Д, Т) –V (1, 2)**, где:

BSA - тип весов: «В» – весы, «S» – стационарные, «А» – автомобильные;

H - наибольший предел взвешивания, т;

D 1.4 - дискретно-цифровое отсчетное устройство;

«D» - вид отсчетного устройства весов - дискретно-цифровое;

Д – автомобильные двухплатформенные;

Т– автомобильные трёхплатформенные;

Отсутствие данного буквенного обозначения предполагает одно грузоприёмное устройство;

V – версия электронного устройства:

1 - MERAV 2000

2 - MERAV 3001

Грузоприёмные платформы маркируются следующим образом

**BSA-RSP-(Д,Т)-(М,Ж)-xxxxx-X**, где:

BSA - тип весов;

RSP - грузоприёмное устройство, тип платформа;

(Д,Т)- количество платформ в составе весов: отсутствие обозначения – одна платформа; Д – две платформы; Т – три платформы;

xxxxx – заводской номер весов в сборе;

X – номер платформы в составе весов.



Рисунок 3 – Общий вид весов неавтоматического действия (автомобильных электронных весов) тип BSA, наземное исполнение, настил из железобетонных плит



Рисунок 4- Общий вид весов неавтоматического действия (автомобильных электронных весов) тип BSA, наземное исполнение, колеяный металлический настил.



Рисунок 5- Общий вид весов неавтоматического действия (автомобильных электронных весов) тип BSA, исполнение в прямке металлический настил.

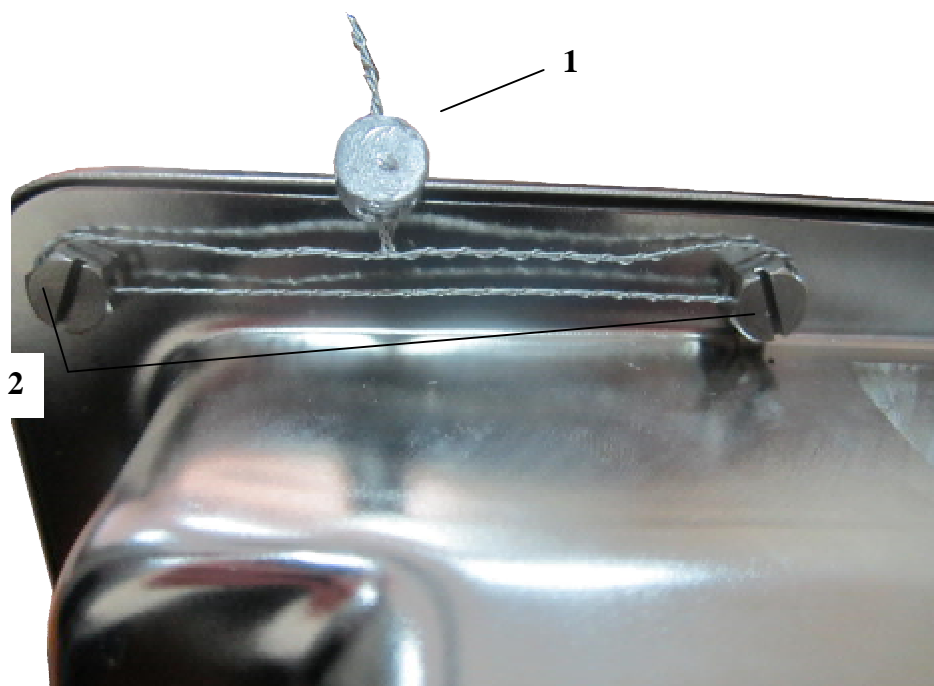


Рисунок 6.1 - Схема пломбировки ЭУ MERAV-2000  
1 – свинцовая пломба 9 мм  
2 – пломбировочные винты с отверстием

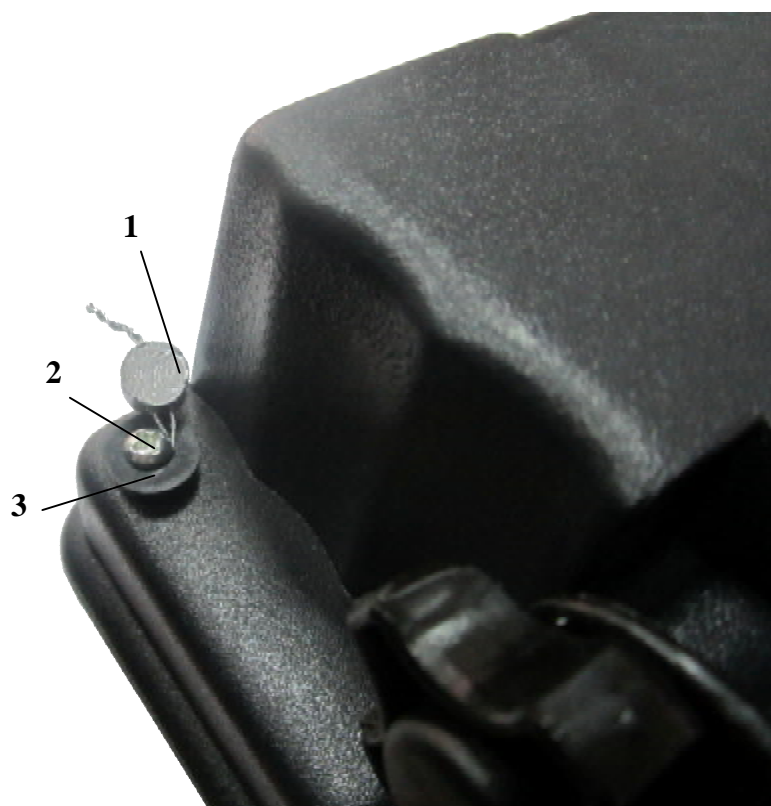


Рисунок 6.2 - Схема пломбировки ЭУ MERAV-3001  
1 – свинцовая пломба 9 мм  
2 – пломбировочный винт с отверстием  
3 – втулка

## Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) весов является встроенным и полностью метрологически значимым.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии и контрольная сумма, которые отображаются на дисплее весов при их включении и не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после выполнения механической блокировки и внешнего пломбирования корпуса ЭУ. В качестве дополнительной меры защиты законодательно контролируемых параметров весов от несанкционированного доступа служит административный пароль к меню настроек. Место нанесения пломбы (клейма) находится на лицевой или на боковой поверхности ЭУ, в зависимости от его модификации, (рисунок 6.1 и 6.2).

Защита ПО и измерительной информации от преднамеренных воздействий соответствует требованиям ГОСТ Р 53228-2008 п. 5.5.1 «Дополнительные требования к электронным устройствам с программным управлением. Устройства со встроенным программным управлением».

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействия в соответствии с МИ 3286-2010 – «А».

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

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
—*	ЭУ MERAV 3001	1.0	04Д3	CRC 16
	ЭУ MERAV 2000	Ver 1.0	F2C4	CRC 16
Примечание. *ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.				

## Метрологические и технические характеристики

Класс точности весов по ГОСТ Р 53228-2008 средний (Ш)  
Максимальная (Max) и минимальная (Min) нагрузки, поверочное деление, интервалы взвешиваний и пределы допускаемой погрешности (mpe) в зависимости от модификаций весов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение модификации	Нагрузка, т		Действительная цена деления ( $d$ ) и поверочное деление ( $e$ ), $d=e$ , кг	Число поверочных делений, $n_e$	Интервалы взвешивания, т	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, кг	Габаритные размеры ГПУ, м, не более	Масса весов, настил из металла, не более т	Масса весов, настил – ж/б плиты, не более т
	максимальная (Max)	минимальная (Min)							
BSA-30D1.4-(1,2) BSA-30D1.4Д-(1,2)	30	0,2	10	3000	от 0 до 5 вкл. св. 5 до 20 вкл. св. 20 до 30	$\pm 5$ $\pm 10$ $\pm 15$	(12x3) 2(6x3)	6,0 6,0	22,0 22,0
BSA-20/40D1.4-(1,2) BSA-20/40D1.4Д-(1,2)	20/40	0,2	0,01/ 0,02	2000/ 2000	от 0 до 5 вкл. св. 5 до 20 вкл. св. 20 до 40	$\pm 5$ $\pm 10$ $\pm 20$	(8x3) 2(9x4)	9,0 19,0	- 45,0
BSA-30/40D1.4-(2) BSA-30/40D1.4Д-(2)	30/40	0,2	0,01/ 0,02	3000/ 2000	от 0 до 5 вкл. св. 5 до 20 вкл. св. 20 до 30 вкл. св. 30 до 40	$\pm 5$ $\pm 10$ $\pm 15$ $\pm 20$	(8x3) 2(9x4)	9,0 19,0	- 45,0
BSA-60D1.4-(1,2) BSA-60D1.4Д-(1,2) BSA-60D1.4Т-(1,2)	60	0,4	20	3000	от 0 до 10 вкл. св. 10 до 40 вкл. св. 40 до 60	$\pm 10$ $\pm 20$ $\pm 30$	(16x4) 2(12x3) 3(8x3)	14,0 25,0 27,0	- - 44,0
BSA-30/60D1.4-(1,2) BSA-30/60D1.4Д-(1,2) BSA-30/60D1.4Т-(1,2)	30/60	0,2/30	10/ 20	3000/ 3000	от 0 до 5 вкл. св. 5 до 20 вкл. св. 20 до 30 вкл. св. 30 до 40 вкл. св. 40 до 60	$\pm 5$ $\pm 10$ $\pm 15$ $\pm 20$ $\pm 30$	(16x4) 2(12x3) 3(8x3)	14,0 25,0 27,0	- - 30
BSA-40/80D1.4Д-(1,2) BSA-40/80D1.4Т-(1,2)	40/80	0,4	20/50	2000/ 1600	от 0 до 10 вкл. св. 10 до 40 вкл. св. 40 до 80	$\pm 10$ $\pm 20$ $\pm 50$	2(12x3) 3(8x3)	12,0 27,0	44 44
SA-50/80D1.4Д-2 BSA-50/80D1.4Т-2	50/80	0,4	20/50	2500/ 1600	от 0 до 10 вкл. св. 10 до 40 вкл. св. 40 до 50 вкл. св. 50 до 80	$\pm 10$ $\pm 20$ $\pm 30$ $\pm 50$	2(12x3) 3(8x3)	12,0 27,0	44 44

Диапазон выборки массы тары, % от Max.....	0-100
Погрешность устройства установки нуля, е .....	± 0,25
Реагирование (порог чувствительности), е.....	1,4
Масса ЭУ, кг, не более.....	2,6
Габаритные размеры ЭУ, мм, не более .....	250x150x130
Условия эксплуатации:	
Диапазон рабочих температур, °С:	
- для ЭУ .....	от минус 5 °С до плюс 35
- для грузоприёмного устройства .....	от минус 30 °С до плюс 45
Относительная влажность окружающего воздуха	
при температуре плюс 35 °С, не более.....	85%;
Атмосферное давление .....	84,0-106,7 кПа.
Время готовности весов к работе не более, с .....	45
Электрическое питание	
– для весов с ЭУ MERAV-3001 от сети переменного тока с параметрами:	
• напряжение, В.....	от 187 до 242
• частота, Гц .....	от 49 до 51
• потребляемая мощность, В·А, не более.....	15
- для весов с ЭУ MERAV-2000	
Напряжение питания от источника постоянного тока, В.....	6,0±0,6

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист инструкции по эксплуатации и на маркировочную табличку способом гравировки по металлу, расположенную на корпусе ЭУ.

### Комплектность средства измерений

№	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Весы неавтоматического действия (автомобильные электронные весы) тип BSA:	1 шт.	–
	Грузоприёмное устройство	1 комп.	Количество платформ определяется конструктивным решением ГПУ
	Тензорезисторные датчики	4÷8 шт	количество датчиков определяется конфигурацией и габаритными размерами ГПУ
	Электронное устройство	1 шт.	
2	Инструкция по эксплуатации «Весы неавтоматического действия (автомобильные электронные весы) тип BSA.	1 экз.	–

## **Поверка**

осуществляется по приложению Н «Методика поверки весов» ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Идентификационные данные, а так же процедура идентификации программного обеспечения приведены в разделе \_\_ руководства по эксплуатации на весы.

Основные средства поверки: гири класса точности  $M_1$  по ГОСТ OIML R 111-1-2009.

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

«Весы неавтоматического действия (автомобильные электронные весы) тип BSA. Инструкция по эксплуатации», раздел 2 «Использование по назначению».

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам неавтоматического действия (автомобильным электронным весам) типа BSA**

1. ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».
2. ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».
3. Техническая документация фирмы-изготовителя.

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

- осуществление торговли и товарообменных операций;
- выполнение государственных учетных операций;
- осуществление мероприятий государственного контроля (надзора).

## **Изготовитель**

О.О.О. «Alex S & E»  
Молдова, MD 2005, г. Кишинев ул. Прункул 4/1  
Тел./факс (373 22) 244-572, 296-726, факс . (373 22) 296-726  
E-mail: [office@alex-se.com](mailto:office@alex-se.com), [Http: www.alex-se.com](http://www.alex-se.com)

## **Экспертиза проведена**

ФГУП «ВНИИМС».  
119361, г. Москва, ул. Озерная, 46.  
Тел./факс (495) 437-5577, 437-5666.  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [Http: www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по  
техническому регулированию  
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.