

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы автомобильные ВТА

Назначение средства измерений

Весы автомобильные ВТА (далее - весы) предназначены для измерений массы транспортных средств, прицепов, полуприцепов и автопоездов в режиме статического взвешивания и взвешивания в движении.

Описание средства измерений

Принцип действия весов состоит в том, что под действием приложенной нагрузки происходит деформация упругого элемента, вызывающая разбаланс тензорезисторного моста. Сигнал с моста поступает во вторичный измерительный преобразователь (индикатор) для аналого-цифрового преобразования, обработки и индикации результатов взвешивания.

Конструктивно весы состоят из весоизмерительного устройства и индикатора. В состав весоизмерительного устройства входят грузоприемное устройство, грузопередающие устройства.

Грузоприемное устройство состоит из одного или двух модулей и комплекта весоизмерительных тензорезисторных датчиков (от 4 до 10 шт.) с узлами встройки. Модуль представляет собой металлическую рамную конструкцию из продольных и поперечных балок, закрытых сверху настилом.

В весах устанавливаются датчики весоизмерительные тензорезисторные BM14G фирмы «ZEMIC» (Госреестр № 55371-13).

В весах применяются приборы весоизмерительные CI-2001A фирмы «CAS Corporation», (Госреестр № 50968-12).

Индикаторы имеют последовательный интерфейс RS232 для подключения весов к персональному компьютеру, принтеру.

Весы выпускаются в нескольких модификациях отличающихся максимальными, минимальными нагрузками, диапазонами взвешивания, пределами допускаемой погрешности, габаритными размерами и массой.

Обозначение весов **ВТА-Х-СД-К**, где:

ВТА – весы автомобильные;

Х – максимальная нагрузка (Max), т;

СД – обозначение режима взвешивания (**С** – статическое взвешивание, **Д** – взвешивание в движении, **СД** – весы для взвешивания в движении и в статическом режиме);

К – количество модулей платформы (от 1 до 6).

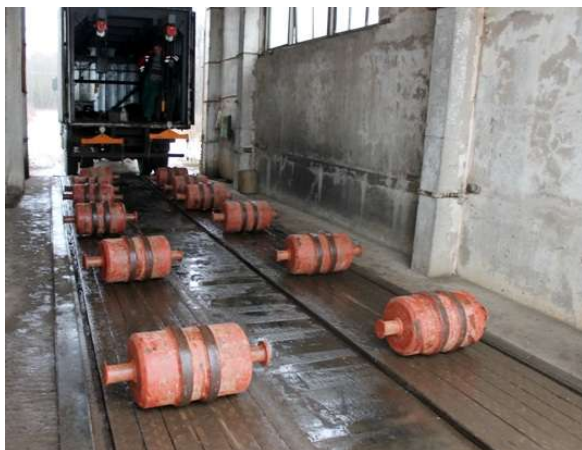


Рисунок 1 – Общий вид весоизмерительного устройства



Рисунок 2 – Общий вид индикатора

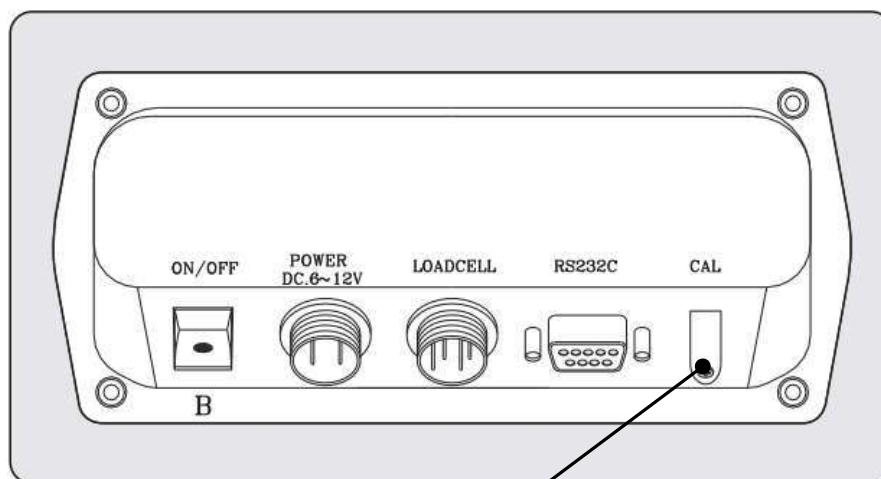
В весах при взвешивании в движении предусмотрены следующие устройства и функции:

- полуавтоматическое устройство установки нуля;
- автоматическое устройство установки нуля (интервал установки нуля 1...4 с);
- функция определения направления движения, средней скорости и пикового ускорения транспортных средств с отметкой транспортных средств (ТС), имеющих среднюю скорость вне диапазона рабочих скоростей;

В весах при статическом взвешивании предусмотрены следующие устройства и функции:

- полуавтоматическое устройство установки на ноль;
- функция первоначальной установки на ноль;
- устройство выборки массы тары.

Для защиты весов от несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, весы пломбируются изготовителем и поверителем. Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение мест для нанесения оттиска клейма приведена на рисунке 3.



Место расположения пломбы

Рисунок 3 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

а

ООО «АКОМИНС»				(III)	
ВТА - - С -					
Max	т	Версия ПО:			
Min _s	т	Напр. питания		В	
e	кг	Частота питающей сети		Гц	
d _s	кг	Темп. от - °С до + °С			
Зав. №		Сделано в России		201 г.	

б

ООО «АКОМИНС»				
ВТА - - Д -				
Max	т	Напр.движ.: двустороннее		
Min	т	V _{макс}	км/ч	
d	кг	V _{мин}	км/ч	
		Макс. скорость проезда		км/ч
Напр. питания		В	Идентификация ПО	
Частота питающей сети		Гц	Темп. от - °С до + °С	
Класс точности при определении полной массы ТС:				
Зав. №		Сделано в России		201 г.

в

ООО «АКОМИНС»				(III)	
ВТА - - СД -					
Max	т	Напр.движ.: двустороннее			
Min	т	V _{макс}	км/ч		
e	кг	V _{мин}	км/ч		
d	кг	Макс. скорость проезда		км/ч	
d _s	кг	Идентификация ПО			
Min _s	т	Темп. от - °С до + °С			
Напр. питания		В	Частота питающей сети		Гц
Класс точности при определении полной массы ТС:					
Зав. №		Сделано в России		201 г.	

Рисунок 4 – Маркировка весов.

а – весы для статического взвешивания, *б* – весы для взвешивания в движении, *в* – весы для взвешивания в движении и в статическом режиме.

Маркировка весов производится на разрушаемых при снятии фирменных пластинах (рисунок 4), закрепленных на корпусе индикатора и грузоприемном устройстве весов, на которых нанесено:

- товарный знак изготовителя;
- тип весов;
- порядковый номер (на каждом грузоприемном устройстве);
- максимальная скорость проезда, км/ч;
- направление движения при взвешивании (если применимо);
- напряжение питания, В;

- частота питающей сети, Гц;
- идентификация программного обеспечения;
- класс точности при определении полной массы ТС: 0,5; 1; 2 или 5;
- максимальная нагрузка, $Max = \dots$ кг или т;
- минимальная нагрузка для взвешивания в движении, $Min = \dots$ кг или т;
- действительная цена деления, $d = \dots$ кг или т;
- максимальная рабочая скорость, $V_{max} = \dots$ км/ч;
- минимальная рабочая скорость, $V_{min} = \dots$ км/ч;
- класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- действительная цена деления (d_s) и поверочный интервал (e) для статического взвешивания (если применимо);
- минимальная нагрузка для статического взвешивания, $Min_s = \dots$ кг или т;
- знак утверждения типа.

Программное обеспечение

В весах используется встроенное в индикатор программное обеспечение (ПО), которое жестко привязано к электрической схеме. Программное обеспечение выполняет функции по сбору, обработке, хранению, передаче и представлению измерительной информации.

Идентификационные данные (признаки) программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	2001A
Номер версии (идентификационный номер) ПО*	u 100
Цифровой идентификатор ПО	22BDA83970DB0C9D203EA8E853C25030 (MD5)
* Номер версии (идентификационный номер) ПО не ниже указанного.	

Идентификация программы: после включения весов на индикаторе весов отображается идентификационное наименование ПО, затем номер версии ПО (Рисунок 5).



Рисунок 5 – Индикация версии ПО

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует среднему уровню по Р 50.2.077-2014. Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

1 Основные метрологические и технические характеристики весов при взвешивании в движении по МОЗМ Р 134.

1.1 Обозначение весов, максимальная нагрузка (Max), минимальная нагрузка (Min) приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение весов	Max, т	Min, т
ВТА-30-Д; ВТА-30-СД	30	5
ВТА-60-Д; ВТА-60-СД	60	6
ВТА-80-Д; ВТА-80-СД	80	8
ВТА-100-Д; ВТА-100-СД	100	10

1.2 Действительная цена деления (d) в зависимости от максимальной нагрузки и класса точности при взвешивании в движении приведены в таблице 3

Таблица 3

Max, т	Класс точности			
	0,5	1	2	5
30	10 кг	10 кг	50 кг	-
60	-	20 кг	-	100 кг
80	-	-	-	100 кг
100	-	-	-	100 кг

1.3 Пределы допускаемой погрешности при определении массы ТС в движении не превышают одного из следующих значений:

а) расчетного значения в соответствии с таблицей 4 и округленного до ближайшего значения действительной цены деления;

б) $1 \cdot d \cdot N$ – при первичной поверке,

$2 \cdot d \cdot N$ – в эксплуатации,

где N число осей ТС при определении массы суммированием осевых нагрузок.

Таблица 4

Класс точности	Пределы допускаемой погрешности при определении массы ТС	
	при первичной поверке	в эксплуатации
0,5	$\pm 0,25 \%$	$\pm 0,50 \%$
1	$\pm 0,50 \%$	$\pm 1,00 \%$
2	$\pm 1,00 \%$	$\pm 2,00 \%$
5	$\pm 2,50 \%$	$\pm 5,00 \%$

Примечание:

Пределы допускаемой погрешности при периодической поверке равны пределам допускаемой погрешности при первичной поверке.

1.4 Скорость движения при взвешивании, км/ч до 6

1.5 Направление движения при взвешивании двухстороннее

2 Основные метрологические и технические характеристики весов при взвешивании в статическом режиме по ГОСТ OIML R 76-1-2011.

2.1 Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011 средний

2.2 Обозначение весов, максимальная нагрузка (Max), минимальная нагрузка (Min_s), действительная цена деления (d_s), поверочный интервал (e), число поверочных интервалов (n) и пределы допускаемой погрешности (mpe) при поверке для весов приведены в таблице 5.

Таблица 5

Обозначение	Max, т	Min _s , т	d_s , e , кг	Интервалы взвешивания, т	Пределы допускаемой погрешности (mpe) при поверке, кг	Число поверочных интервалов (n)
1	2	3	4	5	6	7
ВТА-15-С	15	0,5	5	От 0,5 до 2,5 вкл. Св. 2,5 до 10 вкл. Св. 10 до 15 вкл.	$\pm 2,5$ $\pm 5,0$ $\pm 7,5$	3000

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7
ВТА-30-С ВТА-30-СД	30	0,5	10	От 0,5 до 5 вкл. Св. 5 до 20 вкл. Св. 20 до 30 вкл.	± 5 ± 10 ± 15	3000
ВТА-40-С	40	0,5	20	От 0,5 до 10 вкл. Св. 10 до 40 вкл.	± 10 ± 20	2000
ВТА-50-С	50	0,5	20	От 0,5 до 10 вкл. Св. 10 до 40 вкл. Св. 40 до 50 вкл.	± 10 ± 20 ± 30	2500
ВТА-60-С ВТА-60-СД	60	0,5	20	От 0,5 до 10 вкл. Св. 10 до 40 вкл. Св. 40 до 60 вкл.	± 10 ± 20 ± 30	3000
ВТА-80-С ВТА-80-СД	80	1,0	50	От 1 до 25 вкл. Св. 25 до 80 вкл.	± 25 ± 50	1600
ВТА-100-С ВТА-100-СД	100	1,0	50	От 1 до 25 вкл. Св. 25 до 100 вкл.	± 25 ± 50	2000

2.3 Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемых погрешностей при поверке.

2.4 Предел допускаемого размаха |mpe|

2.5 Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулем, не более 4 % от Max

2.6 Диапазон функции первоначальной установки на нуль, не более 20 % от Max

2.7 Максимальный диапазон устройства выборки массы тары от 0 до Max

3 Число весоизмерительных датчиков, габаритные размеры и масса весоизмерительного устройства приведены в таблице 6.

Таблица 6

Обозначение	Число весоизмерительных датчиков (N)	Габаритные размеры (длина, ширина), мм, не более	Масса, т
ВТА-15-С	4	12000, 3300	от 3,5 до 6,7
ВТА-30-С	4	12000, 3300	от 3,5 до 6,7
ВТА-30-Д	4	850, 3300	от 1,2 до 2,5
ВТА-30-СД	4	12000, 3300	от 1,5 до 6,7
ВТА-40-С	от 4 до 6	15000, 3300	от 3,2 до 8,2
ВТА-50-С	от 4 до 8	15000, 5000	от 3,2 до 8,2
ВТА-60-С	от 6 до 10	20000, 5000	от 6 до 9,3
ВТА-60-Д	4	850, 5000	от 2 до 4
ВТА-60-СД	от 6 до 10	20000, 5000	от 1,6 до 9,3
ВТА-80-С	от 8 до 10	30000, 5000	от 9 до 15
ВТА-80-СД	от 8 до 10	30000, 5000	от 9 до 15
ВТА-80-Д	4	2000, 6000	от 1,6 до 9,3
ВТА-100-С	от 8 до 10	30000, 5000	от 10 до 16
ВТА-100-Д	4	2000, 6000	от 2,2 до 5
ВТА-100-СД	от 8 до 10	30000, 5000	от 10 до 16

4 Габаритные размеры индикатора (длина, ширина, высота), мм, не более 220, 80, 60

5 Масса индикатора, кг, не более 0,5

6 Условия измерений:

- предельные значения температуры ($T_{\min}$, $T_{\max}$), °C от минус 10 до +40

- относительная влажность при температуре 35 °C, % 95

7 Параметры электрического питания от сети переменного тока:

- напряжение, В от 187 до 242
- частота, Гц от 49 до 51

8 Потребляемая мощность, В·А, не более 200

9 Вероятность безотказной работы за 2000 часов 0,95

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на планки, закрепленные на грузоприемном устройстве и индикаторе, фотохимическим способом.

Комплектность средства измерений

1. Весы автомобильные ВТА – 1 шт.
2. Руководство по эксплуатации – 1 экз.
3. Паспорт – 1 экз.
4. Методика поверки МП 2301-275-2015 – 1 экз.

Поверка

весов для статического взвешивания осуществляется по приложению ДА «Методика поверки весов» ГОСТ OIML R 76-1-2011 и разделу «Поверка» Руководства по эксплуатации.

весов для взвешивания в движении осуществляется по методике МП 2301-275-2015 «Весы автомобильные ВТА. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 15.04.2015 г.

Основные средства поверки: эталонные гири 4-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.021-2005.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации «Весы автомобильные ВТА. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам автомобильным ВТА

1. ГОСТ OIML R 76-1-2011 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания.
2. МОЗМ Р 134-1-2006 Автоматический прибор для взвешивания дорожных транспортных средств в движении. Часть 1. Метрологические и технические требования.
3. ГОСТ 8.021-2005 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы.
4. ТУ 4274-002-61032020-2015 Весы автомобильные ВТА. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «АКОМИНС» (ООО «АКОМИНС»)

Адрес: 199178, г. Санкт-Петербург, наб. реки Смоленки, д. 5-7, ИНН 7801495206

Почтовый адрес: 199178, г. Санкт-Петербург, наб. реки Смоленки, д. 5-7, литер А
тел./факс: (812) 456-2422, e-mail: info@acomins.ru, <http://www.acomins.ru>

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«___»_____2015 г.