

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы автомобильные Новый Стандарт ВТА

Назначение средства измерений

Весы автомобильные Новый Стандарт ВТА (далее – весы) предназначены для измерений массы автомобильных транспортных средств – порожних и груженых автомобилей, прицепов и полуприцепов, и автопоездов из них (далее – ТС) при статическом взвешивании.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее - датчик), возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый или цифровой электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза.

Аналоговые электрические сигналы с датчиков поступают в аналогово-цифровой преобразователь (далее – АЦП), где сигналы суммируются и преобразуются в цифровой код.

В случае использования аналоговых датчиков и АЦП, АЦП располагается в грузоприемном устройстве (далее – ГПУ). В случае использования цифровых датчиков прикладываемая нагрузка преобразуется в цифровой сигнал в датчиках. Результаты взвешивания и значение массы груза индицируются на цифровом дисплее, расположенном на передней панели терминала вместе с функциональной клавиатурой.

Весы состоят из ГПУ, имеющего одну или несколько весовых платформ (секций), опирающихся на датчики, и терминала, к которому могут подключаться внешние электронные устройства (компьютер, принтер, выносной дисплей и т.п.) со встроенным программным обеспечением (ПО). Края примыкающих друг к другу платформ могут опираться на одни и те же датчики.

Весовые платформы отличаются размерами и способом установки (на поверхности или в приямок).

В весах используются:

- 1 Датчики весоизмерительные тензорезисторные С, модификации С16А и С16i, производства «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 60480-15;
- 2 Датчики весоизмерительные тензорезисторные сжатия 740 производства «Utilcell», Испания, регистрационный номер № 50842-12;
- 3 Датчики весоизмерительные тензорезисторные Digital Load Cell, серий DNM14C, DBM14K, DBM14G, DNM9B, DNM9A, DNM14H1, DBM14A, производства «Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co., LTD.», Китай, регистрационный номер 55634-19;
- 4 Датчики весоизмерительные тензорезисторные Single shear beam, Dual shear beam, S beam, Column, семейства Single shear beam, серий H8C, BM8D, HM8C, семейства Dual shear beam,- серий HM9A, HM9B, HM9C, HM9E, B9F, H9H, H9C, B9C, семейства Column - серий BM14A, BM14G, BM14K, HM14C, HM14H1, HM14L, производства «Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co., LTD.», Китай, регистрационный номер 55371-19;

5 Датчики весоизмерительные тензорезисторные QS, модификации QS, производства фирмы «KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO., LTD», Китай, регистрационный номер 75819-19;

- в качестве терминала в весах используются приборы весоизмерительные:

1 WE, модификации WE2107, WE2111, производства фирмы «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия, регистрационный номер 61808-15;

2 DIS2116, производства фирмы «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия, регистрационный номер 61809-15;

3 CI, BI, NT, PDI, модификации CI-200A, CI-5010A, производства фирмы «CAS Corporation», Республика Корея, регистрационный номер 50968-12;

4 МИ, модификаций МИ ВДА(ВЖА)/12Я, МИ ВДА(ВЖА)/12ЯС, МИ ВДА/12Ц(ЦС), производства ООО «МИДЛиК», Россия, г. Москва, регистрационный номер 61378-15;

5 ТИТАН, производства фирмы ООО «ЗЕМИК», Россия, г. Ростов-на-Дону, регистрационный номер 72048-18.

Управление весами осуществляется с помощью функциональной клавиатуры терминала и/или ПК.

Передача данных на ПК, принтер, вторичный дисплей и другие периферийные устройства осуществляется по различным интерфейсам: RS232, RS422/485, USB, WiFi, Ethernet/IP.

В весах предусмотрены следующие устройства и функции по ГОСТ OIML R 76-1-2011:

- устройство полуавтоматической установки на нуль (п.Т.2.7.2.2);

- устройство автоматической установки на нуль (п.Т.2.7.2.3);

- устройство первоначальной установки на нуль (п.Т.2.7.2.4);

- устройство слежения за нулем (п.Т.2.7.3);

- устройство уравнивания тары (п.Т.2.7.4.1).

На ГПУ весов прикрепляется табличка, содержащая следующую информацию:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

- условное обозначение весов;

- заводской номер весов;

- класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011;

- значение (M_{ax_i}) в диапазонах взвешивания W_i ;

- значение минимальной нагрузки (M_{in_i}) в диапазонах взвешивания W_i ;

- значение (e_i) в диапазонах взвешивания W_i ;

- значение максимальной выборки массы тары (T_i) в диапазонах взвешивания W_i ;

- знак утверждения типа средств измерений;

- обозначение типа и серийный номер терминала.

Весы выпускаются однодиапазонными и двухдиапазонными в модификациях: Новый Стандарт ВТА-10-10; Новый Стандарт ВТА-15-10; Новый Стандарт ВТА-20-10; Новый Стандарт ВТА-30-10; Новый Стандарт ВТА-40-20; Новый Стандарт ВТА-40-10; Новый Стандарт ВТА-50-20; Новый Стандарт ВТА-60-20; Новый Стандарт ВТА-80-50; Новый Стандарт ВТА-80-20; Новый Стандарт ВТА-100-50; Новый Стандарт ВТА-150-50; Новый Стандарт ВТА-30.40-10.20; Новый Стандарт ВТА-30.50-10.20; Новый Стандарт ВТА-40.50-10.20; Новый Стандарт ВТА-30.60-10.20; Новый Стандарт ВТА-40.60-10.20; Новый Стандарт ВТА-40.80-10.20; Новый Стандарт ВТА-60.80-20.50; Новый Стандарт ВТА-60.100-20.50; Новый Стандарт ВТА-80.100-20.50; Новый Стандарт ВТА-60.150-20.50, Новый Стандарт ВТА-80.150-20.50, которые отличаются друг от друга значениями максимальной нагрузки, поверочного интервала, типами применяемых весоизмерительных датчиков и подключаемых терминалов.

Весы при заказе имеют обозначения вида:

Новый Стандарт ВТА-[1]-[2]-[3]-[4][5],

где Новый Стандарт ВТА – условное обозначение типа весов;

[1] – значение (M_{ax}), т:

10; 15; 20; 30; 40; 50; 60; 80; 100; 150 – для однодиапазонных весов;

30.40; 30.50; 30.60; 40.50; 40.60; 40.80; 60.80; 60.100; 80.100; 60.150; 80.150 - для двухдиапазонных весов;

[2] – значение (ϵ), кг:

10; 20; 50 – для однодиапазонных весов;

10.20; 20.50 - для двухдиапазонных весов;

[3] – длина ГПУ (платформы), м;

[4] – условное обозначение исполнения весовой платформы ГПУ весов:

К – колейная; С – сплошная;

[5] – условное обозначение материала весовой платформы ГПУ весов:

М – металлическая (стальная); Б – железобетонная.

Пример обозначения при заказе:

Новый Стандарт ВТА 80-20-18-КБ - весы для статического взвешивания с $M_{\max} = 80$ т, $\epsilon = 20$ кг, ГПУ длиной 18 м, с колейной весовой платформой из железобетона.

Общий вид весов представлен на рисунках 1 и 2, терминалы и схемы пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение мест нанесения знака поверки представлены на рисунках 3 - 5.



Рисунок 1 – Общий вид весов



Рисунок 2 – Общий вид весов



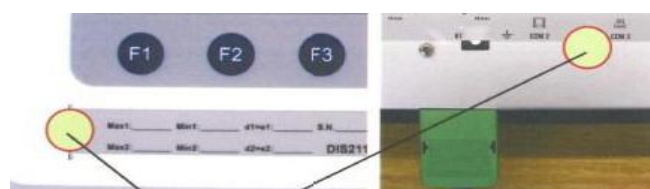
Места для нанесения знака поверки в виде разрушаемой наклейки

WE2111



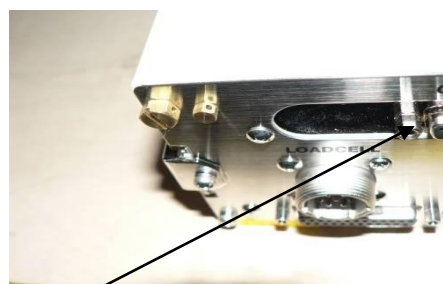
Место для нанесения знака поверки в виде пломбы или разрушаемой наклейки

WE2107



Места для нанесения знака поверки в виде пломбы или разрушаемой наклейки

DIS2116



Место для нанесения знака поверки в виде пломбы или разрушаемой наклейки

CI-5010A

Рисунок 3 – Общий вид терминалов, схема пломбировки терминалов,

обозначение мест нанесения знака поверки



Место для нанесения знака поверки в виде
пломбы или разрушаемой наклейки

CI-200A



ТИТАН 9



ТИТАН 12



ТИТАН 3Ц



ТИТАН Н12



ТИТАН Н22



Места для нанесения знака поверки
в виде пломбы или разрушаемой наклейки

ТИТАН Н12, ТИТАН Н22

ТИТАН 9, ТИТАН 12/12С, ТИТАН 3Ц,

Рисунок 4 – Общий вид терминалов, схема пломбировки терминалов,
обозначение мест нанесения знака поверки



МИ ВДА(ВЖА)/12Я



МИ ВДА(ВЖА)/12ЯС



МИ ВДА(ВЖА)/12Ц

Места для нанесения знака поверки в виде пломбы
или разрушаемой наклейки



МИ ВДА(ВЖА)/12Я



МИ ВДА(ВЖА)/12ЯС



МИ ВДА(ВЖА)/12Ц

Рисунок 5 – Общий вид терминалов, схема пломбировки терминалов,
обозначение мест нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) весов является встроенным, что соответствует требованиям ГОСТ OIML R 76-1–2011 п. 5.5 «Дополнительные требования к электронным устройствам с Программным обеспечением» в части устройств с встроенным ПО.

ПО состоит из метрологически значимой и метрологически незначимой части.

Метрологически значимое ПО хранится в защищенной от демонтажа микросхеме, расположенной на плате АЦП или цифровых данных и загружается на заводе-изготовителе. ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после загрузки без применения специальных программных и аппаратных средств производителя.

Доступ к изменению метрологически значимых параметров осуществляется только в сервисном режиме работы, вход в который защищен паролем. Для контроля изменений законодательно контролируемых параметров предусмотрен несбрасываемый счетчик.

Внутреннее устройство памяти терминала с установленным ПО и измерительной информацией, включая сохраненные исходные данные, необходимые для реконструкции результатов измерений, в штатном режиме работы доступно только для чтения и не может быть изменено случайным или намеренным образом через интерфейс пользователя. Корпус терминала пломбируется, как показано на рисунках 4 и 5, что препятствует смене устройства памяти с установленным на нем ПО и сохраненными результатами измерений.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО могут быть выведены либо на экран монитора ПК в главном окне программы, либо на дисплее терминала.

Нормирование метрологических характеристик весов произведено с учетом применения ПО.

Конструкция весов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для модификации терминала				
	WE107	WE2111	DIS2116	CI-200A	CI-5010A
Идентификационное наименование ПО	-				
Номер версии (идентификационный номер) ПО	P7x*	v1.0x*	P1xx*	1.2x	1.00x
Цифровой идентификатор ПО	-**				
где x – применяет значение от 0 до 9. * – обозначение «x» не относится к метрологически значимой части ПО. ** – данные не доступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования					

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для модификации терминала				
	МИ ВДА/12Ц(ЦС)	МИ ВДА(ВЖА)/12Я, МИ ВДА(ВЖА)/12ЯС	ТИТАН	ТИТАН 3Ц	ТИТАН Н
Идентификационное наименование ПО	-				
Номер версии (идентификационный номер) ПО	U3.01	U2.01	V1.x	UER 3.6x	643Ax
Цифровой идентификатор ПО	-*				
где x – применяет значение от 0 до 9. * – данные не доступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования					

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011. средний (III).
 Значения M_{ax} и M_{in} , d , e , число поверочных интервалов (n), в соответствующих диапазонах взвешивания (W_i) для однодиапазонных модификаций весов приведены в таблице 3, для двухдиапазонных в таблице 4.

Примечание – Весы со значением n более 3000 делений устанавливаются в закрытых защищенных от механических и атмосферных воздействий сооружениях.

Таблица 3 – Метрологические характеристики однодиапазонных весов

Обозначение модификации	M_{ax} , г	M_{in} , г	$d = e$, кг	n
1	2	3	4	5
Новый Стандарт ВТА-10-10	10	0,2	10	1000
Новый Стандарт ВТА-15-10	15	0,2	10	1500
Новый Стандарт ВТА-20-10	20	0,2	10	2000
Новый Стандарт ВТА-30-10	30	0,2	10	3000
Новый Стандарт ВТА-40-20	40	0,4	20	2000
Новый Стандарт ВТА-40-10	40	0,2	10	4000
Новый Стандарт ВТА-50-20	50	0,4	20	2500

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
Новый Стандарт ВТА-60-20	60	0,4	20	3000
Новый Стандарт ВТА-80-50	80	1	50	1600
Новый Стандарт ВТА-80-20	80	0,4	20	4000
Новый Стандарт ВТА-100-50	100	1	50	2000
Новый Стандарт ВТА-150-50	150	1	50	3000

Таблица 4 – Метрологические характеристики двухдиапазонных весов

Обозначение модификации	W_i	Max, г	Min, г	$d = e,$ кг	n
Новый Стандарт ВТА-30.40-10.20	W_1	30	0,2	10	3000
	W_2	40	0,4	20	2000
Новый Стандарт ВТА-30.50-10.20	W_1	30	0,2	10	3000
	W_2	50	0,4	20	2500
Новый Стандарт ВТА-40.50-10.20	W_1	40	0,2	10	4000
	W_2	50	0,4	20	2500
Новый Стандарт ВТА-30.60-10.20	W_1	30	0,2	10	3000
	W_2	60	0,4	20	3000
Новый Стандарт ВТА-40.60-10.20	W_1	40	0,2	10	4000
	W_2	60	0,4	20	3000
Новый Стандарт ВТА-40.80-10.20	W_1	40	0,2	10	4000
	W_2	80	0,4	20	4000
Новый Стандарт ВТА-60.80-20.50	W_1	60	0,4	20	3000
	W_2	80	1,0	50	1600
Новый Стандарт ВТА-60.100-20.50	W_1	60	0,4	20	3000
	W_2	100	1,0	50	2000
Новый Стандарт ВТА-80.100-20.50	W_1	80	0,4	20	4000
	W_2	100	1,0	50	2000
Новый Стандарт ВТА-60.150-20.50	W_1	60	0,4	20	3000
	W_2	150	1,0	50	3000
Новый Стандарт ВТА-80.150-20.50	W_1	80	0,4	20	4000
	W_2	150	1,0	50	3000

Таблица 5 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой погрешности при поверке (в эксплуатации) для нагрузки, выраженной в поверочных интервалах (e) весов: - от Min до 500 включ. - св. 500 до 2000 включ. - св. 2000 до Max включ.	$\pm 0,5 (\pm 1,0)$ $\pm 1,0 (\pm 2,0)$ $\pm 1,5 (\pm 3,0)$
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль	$\pm 0,25e$
Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулём, % от Max, не более	4
Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max, не более	20
Показания индикации массы, кг, не более	Max+9e
Диапазон выборки массы тары (T-), % от Max-e	от 0 до 100

Пределы допускаемой погрешности после выборки массы тары соответствуют пределам допускаемой погрешности, приведенным в таблице 5, для массы нетто при любом значении массы тары.

Таблица 5а – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество весовых платформ	от 1 до 10
Время прогрева весов, мин, не менее	30
Диапазон рабочей температуры терминалов (ГОСТ OIML R 76-1-2011 п. 3.9.2.2), °С	от -10 до +40
Диапазон рабочих температур, °С, для ГПУ с датчиками типа: - 740 (при n = 4000)	от -10 до +40
Особый диапазон рабочих температур, °С, для ГПУ с датчиками типа: - С - 740 (при n = 3000) - Digital Load Cell - Single shear beam, Dual shear beam, S beam, Column - QS	от -50 до +50 от -30 до +40 от -30 до +40 от -30 до +40 от -40 до +40
Параметры электрического питания от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 195,5 до 253 от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	300

Габаритные размеры и масса платформ (секций) ГПУ весов приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Габаритные размеры и масса платформы

Обозначение модификации	Масса платформы (секции), кг, не более		Размеры платформы (секции), м, не более			Количество датчиков
	бетонной	металлической	длина	ширина	высота	
1	2	3	4	5	6	7
Новый Стандарт ВТА-[1]-[2]-4-[4][5]	9000	3000	4	4	0,8	4
Новый Стандарт ВТА-[1]-[2]-6-[4][5]	18000	4000	6	4,5	0,8	4
Новый Стандарт ВТА-[1]-[2]-7-[4][5]	21000	5000	7	4,5	0,8	4
Новый Стандарт ВТА-[1]-[2]-8-[4][5]	24000	5500	8	4,5	0,8	4/6
Новый Стандарт ВТА-[1]-[2]-9-[4][5]	27000	6000	9	4,5	0,8	4/6
Новый Стандарт ВТА-[1]-[2]-10-[4][5]	30000	7000	10	4,5	0,8	4/6
Новый Стандарт ВТА-[1]-[2]-12-[4][5]	36000	8000	12	4,5	0,8	4/6
Новый Стандарт ВТА-[1]-[2]-15-[4][5]	45000	12000	15	4,5	0,8	4/6
Новый Стандарт ВТА-[1]-[2]-16-[4][5]	48000	11000	16	4,5	0,8	6/8
Новый Стандарт ВТА-[1]-[2]-18-[4][5]	54000	12000	18	4,5	0,8	6/8

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	6	7
Новый Стандарт ВТА-[1]-[2]-20-[4][5]	60000	13500	20	4,5	0,8	6/8/10
Новый Стандарт ВТА-[1]-[2]-22-[4][5]	66000	15000	22	4,5	0,8	8/10
Новый Стандарт ВТА-[1]-[2]-24-[4][5]	72000	16000	24	4,5	0,8	8/10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на табличку, прикрепленную на ГПУ, фотохимическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы автомобильные	Новый Стандарт ВТА	1
Руководство по эксплуатации	Новый Стандарт ВТА-18.00.001. РЭ	1

Поверка

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

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 4-го разряда по приказу Росстандарта от 29 декабря 2018 № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы» гири номинальной массой от 200 до 2000 кг, класса точности M_1 и M_{1-2} по ГОСТ OIML 111-1-2009 «ГСИ. Гири классов E_1 , E_2 , F_1 , F_2 , M_1 , M_{1-2} , M_2 , M_{2-3} и M_3 . Метрологические и технические требования».

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и на пломбы, как показано на рисунках 3 - 5.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам автомобильным Новый Стандарт ВТА

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 № 2818 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы

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

ТУ 28.29.3-001-27649390-2018 Весы автомобильные Новый Стандарт ВТА. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Краснодарский Весовой Завод»
(ООО «КВЗ»)

ИНН 2311255372

Адрес: 350015, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 84, кв. 1а

Юридический адрес: 350015, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Путевая, д. 1,
Литер Э, помещение 19/2А

Телефон (факс): +7 (861) 238-87-57

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр.8

Телефон (факс): (495) 491-78-12 e-mail: sittek@mail.ru

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств
измерений в целях утверждения типа RA.RU.311313