

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы автомобильные ВА «СХТ»

Назначение средства измерений

Весы автомобильные ВА «СХТ» (далее весы) предназначены для измерений массы автотранспортных средств в статическом режиме.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформаций упругих элементов тензорезисторных датчиков, возникающих под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Сигналы от тензодатчиков передаются на вторичный преобразователь (прибор весоизмерительный или весоизмерительный преобразователь) и результат взвешивания в единицах массы отображается на цифровом табло последнего.

Весы состоят из грузоприемного устройства (ГПУ) с датчиками весоизмерительными и прибора весоизмерительного. Модификации весоизмерительных датчиков и приборов весоизмерительных, которыми могут комплектоваться весы, указаны в таблицах 1 и 2. ГПУ устанавливается на железобетонный фундамент, имеет секционную конструкцию в составе от 1 до 4-х секций и может быть выполнено в двух исполнениях: колеечное и платформенное. Для въезда транспортного средства на ГПУ предусмотрены пандусы.

Модификации весов отличаются метрологическими характеристиками, количеством секций ГПУ, могут быть либо колеечные, либо платформенные, в зависимости от вида применяемых датчиков: либо аналоговыми, либо цифровыми (по роду выходного сигнала от весоизмерительного датчика). Модификации имеют следующее обозначение:

ВА «СХТ»-[1]-[2]-[3]-[4]-[5], где,

ВА «СХТ» - обозначение типа весов.

[1] - вид исполнения (1 - колеечные, 2 - платформенные);

[2] - максимальная нагрузка, т;

[3] - длина грузоприемного устройства, м;

[4] - кол-во секций грузоприемного устройства.

[5] - вид применяемых тензодатчиков (0-аналоговые, 1-цифровые)

Весы снабжены следующими устройствами и функциями (в скобках указаны соответствующие пункты ГОСТ OIML R 76-1-2011):

- устройство первоначальной установки нуля (Т.2.7.2.4);
- устройство уравнивания тары - устройство выборки массы тары (Т.2.7.4.1);
- показывающее устройство с расширением (Т.2.6).

Для весов, укомплектованных весоизмерительными приборами моделей WE2107, DIS2116 и DWS2103, есть функция отображения поосевой нагрузки на ГПУ.

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

- знак утверждения типа;
- обозначение весов в виде «Весы автомобильные ВА «СХТ»;
- обозначение семейства весов в виде [1]-[2]-[3]-[4]-[5];
- класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011 в виде «Средний (III)»;
- значение максимальной нагрузки в виде $M_{\max} = \dots\dots$;
- значение минимальной нагрузки в виде $M_{\min} = \dots\dots$;
- действительная цена деления в виде $d = \dots\dots$;
- поверочный интервал весов в виде $e = \dots\dots$;
- особые границы рабочих температур в виде минус 40 °С/ плюс 50 °С;

- заводской номер;
- год выпуска;
- наименование предприятия-изготовителя.

Таблица 1 - Модификации весоизмерительных датчиков

№ п.п.	Наименование и обозначение модели	Госреестр №	Изготовитель
1	Датчики весоизмерительные тензорезисторные С16А	20784-09	«Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия
2	Датчики весоизмерительные тензорезисторные С16i		
3	Датчики весоизмерительные сжатия 740	50842-12	«Utilcell», Испания
4	Датчики весоизмерительные сжатия 740D	49772-12	
5	Датчики весоизмерительные тензорезисторные WBK	56685-14	«CAS Corporation», Корея
6	Датчики весоизмерительные тензорезисторные WBK-D	54471-13	
7	Датчики весоизмерительные МВ 150	44780-10	ЗАО «Весоизмерительная компания «Тензо-М», Россия, Москва
8	Датчики весоизмерительные МВЦ	46008-10	

Таблица 2 - Модификации приборов весоизмерительных

№ п.п.	Наименование и обозначение модели	Госреестр №	Изготовитель
1	Прибор весоизмерительный CI-5010А	50968-12	Фирма «CAS Corporation», Корея
2	Прибор весоизмерительный CI-5200А		
3	Прибор весоизмерительный CI-6000А		
4	Весоизмерительный преобразователь ТВ-003/05Н	-	ЗАО «Весоизмерительная компания «Тензо-М», Россия, Москва
5	Цифровой весоизмерительный преобразователь ТЦ-017		
6	Прибор весоизмерительный DIS2116	61809-15	«Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия
7	Прибор весоизмерительный DWS2103		
8	Прибор весоизмерительный WE2107	20785-09	

Внешний вид весов, весоизмерительных датчиков, приборов весоизмерительных, а так же указание мест пломбирования представлены на рисунках 1 - 4.



Рисунок 1 - Внешний вид весов автомобильных ВА «СХТ»



C16A (HBM)



C16i (HBM)



740 и 740D (UTILCELL)



WBK и WBK-D (CAS)



MB 150 (Тензо-М)



MBC (Тензо-М)

Рисунок 2 - Внешний вид весоизмерительных датчиков



CI-5010A и CI-5200A (CAS)



CI-6000A (CAS)



DWS2103 (HBM)



DIS2116 (HBM)



WE2107 (HBM)



TB-003/05H



TC-017

Рисунок 3 - Внешний вид приборов весоизмерительных



Рисунок 4 - Места пломбировки приборов весоизмерительных

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.

Для предотвращения воздействий и защиты законодательно контролируемых параметров служат скрытая кнопка для доступа к меню калибровки и административный пароль. Весоизмерительные приборы моделей ТВ и ТЦ имеют уникальную электронную пломбу, генерируемую случайным образом после сохранения законодательно контролируемых параметров.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее прибора весоизмерительного при его включении.

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 3 - Идентификационные признаки ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения					
Идентификационное наименование ПО	DIS2116	DWS2103	WE2107	CI-5010A, CI-5200A	CI-6000A	ТВ, ТЦ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	P1XX	P1XX	P7X	1.0010, 1.0020, 1.0030	1.01, 1.02, 1.03	.16; SC; С.4; .10; .20; .30; .40; .50
цифровой идентификатор ПО	-	-	-	-	-	-

Метрологические и технические характеристики

Класс точности весов средний (III) по ГОСТ OIML R 76-1-2011.

Обозначение семейства весов, максимальная нагрузка (Max), минимальная нагрузка (Min), поверочный интервал весов (e), действительная цена деления (d), интервалы взвешивания, пределы допускаемой погрешности при первичной поверке (mpe) и число поверочных интервалов весов (n) приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Метрологические характеристики весов

Модель весов	Max, т	Min, т	e = d, кг	интервалы взвешивания	mpe	n
ВА «СХТ» 10	10	0,1	5	от Min до 500e включ. св. 500e до Max включ.	$\pm 0,5 e$ $\pm 1,0 e$	2000
ВА «СХТ» 20	20	0,2	10	от Min до 500e включ. св. 500e до Max включ.	$\pm 0,5 e$ $\pm 1,0 e$	2000
ВА «СХТ» 30	30	0,2	10	от Min до 500e включ. св. 500e до 2000e включ. св. 2000e до Max включ.	$\pm 0,5 e$ $\pm 1,0 e$ $\pm 1,5 e$	3000
ВА «СХТ» 40	40	0,2	10	от Min до 500e включ. св. 500e до 2000e включ. св. 2000e до Max включ.	$\pm 0,5 e$ $\pm 1,0 e$ $\pm 1,5 e$	4000
ВА «СХТ» 50	50	0,4	20	от Min до 500e включ. св. 500e до 2000e включ. св. 2000e до Max включ.	$\pm 0,5 e$ $\pm 1,0 e$ $\pm 1,5 e$	2500
ВА «СХТ» 60	60	0,4	20	от Min до 500e включ. св. 500e до 2000e включ. св. 2000e до Max включ.	$\pm 0,5 e$ $\pm 1,0 e$ $\pm 1,5 e$	3000
ВА «СХТ» 80	80	0,4	20	от Min до 500e включ. св. 500e до 2000e включ. св. 2000e до Max включ.	$\pm 0,5 e$ $\pm 1,0 e$ $\pm 1,5 e$	4000
ВА «СХТ» 100	60/100	0,4/60	20/50	от Min ₁ до 500e ₁ включ. св. 500e ₁ до 2000e ₁ включ. св. 2000e ₁ до Max ₁ включ. от Min ₂ до Max ₂ включ.	$\pm 0,5 e_1$ $\pm 1,0 e_1$ $\pm 1,5 e_1$ $\pm 0,5 e_2$	3000/ 2000

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемой погрешности при первичной поверке (mpe).

Весы со значением числа поверочных интервалов n более 3000 применяются в соответствии с требованиями п. 3.9.5. ГОСТ OIML R 76-1-2011.

Таблица 5 - Технические характеристики весов

Характеристика	Значение
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль, в единицах цены поверочного деления (e)	$\pm 0,25e$
Реагирование, в единицах поверочного интервала весов (e)	1,4e
Невозврат к нулю, в единицах поверочного интервала весов (e)	$\pm 0,5e$
Особые границы рабочих температур (T_{\min} , T_{\max}), °С для ГПУ весов с:	
- датчиками С16А (НВМ)	от -50 до +50
- датчиками С16i (НВМ)	от -40 до +50
- датчиками 740 или 740D (UTILCELL) С3	от -30 до +40
- датчиками 740 или 740D (UTILCELL) С4	от -10 до +40
- датчиками WBK (CAS) С3	от -40 до +50
- датчиками WBK (CAS) С4	от -20 до +50
- датчиками WBK-D (CAS)	от -40 до +40
- датчиками МВ 150 или МВЦ (Тензо-М)	от -30 до +40
Диапазон рабочих температур для приборов весоизмерительных, °С	от -10 до +40
Параметры электропитания весов:	
- напряжение питания, В	от 187 до 242
- частота питающей сети, Гц	от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	15
Вероятность безотказной работы за 1000 часов, %	0,98
Средний срок службы, лет, не менее	10

Таблица 6 - Перечень исполнений весов

Модификация	Мах, т	Длина ГПУ, м	Количество секций
ВА «СХТ»-[1]-10-5-1-[5]	10	5	1
ВА «СХТ»-[1]-10-6-1-[5]	10	6	1
ВА «СХТ»-[1]-10-8-1-[5]	10	8	1
ВА «СХТ»-[1]-10-10-2-[5]	10	10	2
ВА «СХТ»-[1]-20-6-1-[5]	20	6	1
ВА «СХТ»-[1]-20-8-1-[5]	20	8	1
ВА «СХТ»-[1]-20-10-2-[5]	20	10	2
ВА «СХТ»-[1]-20-12-2-[5]	20	12	2
ВА «СХТ»-[1]-30-8-1-[5]	30	8	1
ВА «СХТ»-[1]-30-10-2-[5]	30	10	2
ВА «СХТ»-[1]-30-12-2-[5]	30	12	2
ВА «СХТ»-[1]-30-15-3-[5]	30	15	3
ВА «СХТ»-[1]-40-8-1-[5]	40	8	1
ВА «СХТ»-[1]-40-10-2-[5]	40	10	2
ВА «СХТ»-[1]-40-12-2-[5]	40	12	2
ВА «СХТ»-[1]-40-15-3-[5]	40	15	3
ВА «СХТ»-[1]-40-16-3-[5]	40	16	3
ВА «СХТ»-[1]-40-18-3-[5]	40	18	3
ВА «СХТ»-[1]-40-20-3-[5]	40	20	3
ВА «СХТ»-[1]-50-10-2-[5]	50	10	2
ВА «СХТ»-[1]-50-12-2-[5]	50	12	2
ВА «СХТ»-[1]-50-15-3-[5]	50	15	3
ВА «СХТ»-[1]-50-16-3-[5]	50	16	3
ВА «СХТ»-[1]-50-18-3-[5]	50	18	3

Модификация	Мах, т	Длина ГПУ, м	Количество секций
ВА «СХТ»-[1]-50-20-3-[5]	50	20	3
ВА «СХТ»-[1]-60-12-2-[5]	60	12	2
ВА «СХТ»-[1]-60-15-3-[5]	60	15	3
ВА «СХТ»-[1]-60-16-3-[5]	60	16	3
ВА «СХТ»-[1]-60-18-3-[5]	60	18	3
ВА «СХТ»-[1]-60-20-3-[5]	60	20	3
ВА «СХТ»-[1]-60-20-4-[5]	60	20	3
ВА «СХТ»-[1]-60-21-4-[5]	60	21	4
ВА «СХТ»-[1]-60-22-4-[5]	60	22	4
ВА «СХТ»-[1]-60-24-4-[5]	60	24	4
ВА «СХТ»-[1]-80-12-2-[5]	80	12	2
ВА «СХТ»-[1]-80-15-3-[5]	80	15	3
ВА «СХТ»-[1]-80-16-3-[5]	80	16	3
ВА «СХТ»-[1]-80-18-3-[5]	80	18	3
ВА «СХТ»-[1]-80-20-3-[5]	80	20	3
ВА «СХТ»-[1]-80-20-4-[5]	80	20	4
ВА «СХТ»-[1]-80-21-4-[5]	80	21	4
ВА «СХТ»-[1]-80-22-4-[5]	80	22	4
ВА «СХТ»-[1]-80-24-4-[5]	80	24	4
ВА «СХТ»-[1]-100-16-3-[5]	100	16	3
ВА «СХТ»-[1]-100-18-3-[5]	100	18	3
ВА «СХТ»-[1]-100-20-4-[5]	100	20	4
ВА «СХТ»-[1]-100-21-4-[5]	100	21	4
ВА «СХТ»-[1]-100-22-4-[5]	100	22	4
ВА «СХТ»-[1]-100-24-4-[5]	100	24	4

* для весов ВА «СХТ»[1]-100-[3]-[4]-[5] Мах = Мах₂=100 т.

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на боковой стенке грузоприемного устройства методом гравировки и на титульный лист паспорта методом типографской печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 - Комплектность весов автомобильных ВА «СХТ»

Наименование	Обозначение	Количество
Весы автомобильные ВА «СХТ»	-	1 шт
Паспорт	-	1 шт

Поверка

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

Основные средства поверки: гири класса точности М₁ или М_{1,2} по ГОСТ OIML R 111-1-2009.

Идентификационные данные, а также процедура идентификации программного обеспечения, приведены в документе «Весы автомобильные ВА «СХТ». Паспорт».

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и пломбы, как показано на рисунке 4.

Сведения о методиках (методах) измерений
«Весы автомобильные ВА «СХТ». Паспорт».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам автомобильным ВА «СХТ»

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

ГОСТ 8.021-2015 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы».

ТУ 4274-001-76960843-2016 «Весы автомобильные ВА «СХТ». Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Завод Весоизмерительной Техники СХТ» (ООО «Завод ВТ СХТ»).

ИНН 6155074260

Адрес: 346500, Ростовская область, г. Шахты, пер. Комиссаровский, 126

Тел: (8636) 22-77-11, 28-87-78; факс: (8636) 23-68-79

E-mail: ooosht@yandex.ru

Web-сайт: <http://www.cxt.su>

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

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

Web-сайт: <http://www.csm.rostov.ru>

E-mail: rost_csm@aanet.ru, metrcsm@aanet.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

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.