

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы автомобильные неавтоматического действия ВС-А

Назначение средства измерений

Весы автомобильные неавтоматического действия ВС-А (далее – весы) предназначены для статического взвешивания автотранспортных средств.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании действующей на весы нагрузки, создаваемой взвешиваемым объектом, в деформацию упругого элемента весоизмерительного датчика, на котором наклеены тензорезисторы. Деформация упругого элемента вызывает изменение электрического сигнала, снимаемого с тензорезисторов. Данный сигнал передаётся в индикатор, где обрабатывается в соответствии с заданным алгоритмом, с последующей выдачей результата взвешивания на цифровое табло последнего.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного, грузопередающего и весоизмерительного устройств.

Грузоприемное устройство (ГПУ) предназначено для принятия нагрузки и включает в себя от одной до четырех жестко связанных между собой секций.

Весоизмерительное устройство предназначено для измерения массы нагрузки и состоит из весоизмерительных датчиков (от 4 до 10 шт.) и индикатора.

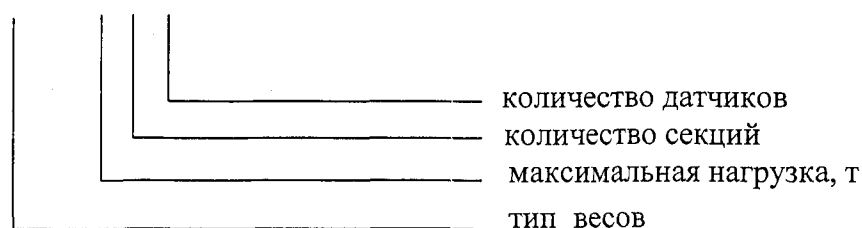
Грузопередающие устройства (узлы встройки датчиков) являются связующим звеном между грузоприемным и весоизмерительным устройствами и служат для обеспечения нормальной работы весов при деформации, вызванной изменением температуры и (или) объектом взвешивания.

В весах устанавливаются датчики весоизмерительные тензорезисторные типов С16А или С16i фирмы «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия (Госреестр № 20784-09), или С11 фирмы «Deasar Sensors Oü», Эстония (Госреестр № 51168-12), или ZSFY фирмы «Keli Electric Manufacturing Co., Ltd», Китай (Госреестр № 39778-09), или 740 фирмы "UTILCELL", Испания (Госреестр № 50842-12), или 740D фирмы UTILCELL", Испания (Госреестр № 49772-12).

В весах используются индикаторы CI-2001A фирмы «CAS Corporation, Ltd.», Р.Корея (Госреестр № 50968-12), или ЭТА-01, или ЭТД-01 (для цифровых датчиков), производства ООО «СмартВес», г. Санкт-Петербург. Индикатор устанавливается в помещении оператора весов, в котором поддерживается температура, соответствующая условиям эксплуатации индикатора.

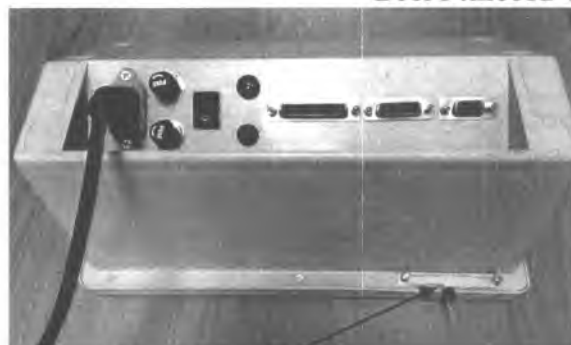
Весы имеют структуру условного обозначения:

ВС-А - Х-Х-Х



Весы выпускаются в нескольких модификациях, отличающихся максимальными (Max) и минимальными (Min) нагрузками, количеством секций и другими характеристиками, приведёнными в таблице 2.

Общий вид весов автомобильных ВС-А представлен на рисунке 1.



Место установки пломбы

Рис.3 Внешний вид и схема пломбирования индикатора ЭТА-01



Место установки пломбы

Рис. 4 Внешний вид и схема пломбирования индикатора ЭТД-01

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*
CI-2000 series firmware	-	1.00, 1.01, 1.02	-	-
ЭТА-01	-	9.9.9.9.9.9.9	5c22F	-
ЭТД-01	-	00009.0	6d12B	-

* Идентификация контрольной суммы доступна только на этапе изготовления весов.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Класс точности весов по ГОСТ Р 53228-2003..... III (средний)
 Обозначение весов, максимальная нагрузка (Max), минимальная нагрузка (Min), действительная цена деления (d), поверочное деление (e), пределы допускаемой погрешности (mpe) при поверке, число поверочных делений (n) для весов приведены в таблице 2.



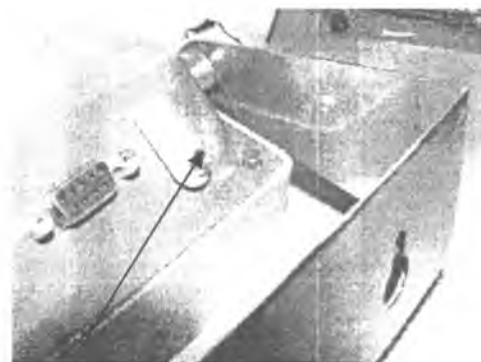
Рис. 1

Программное обеспечение

Индикаторы СИ-2001А, ЭТА-01 и ЭТД-01 имеют встроенное программное обеспечение (далее по тексту – ПО), которое жестко привязано к электрической схеме и идентифицируется по номеру версии ПО. Номер версии ПО высвечивается на дисплее при каждом запуске индикатора.

Несанкционированный доступ к метрологически значимому ПО предотвращается путем использования специального разъема для программирования индикатора, расположенного на задней стенке. Доступ к специальному разъему ограничен металлической планкой, закрытой винтом-заглушкой, которая пломбируется после поверки. Программное обеспечение не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс, или с помощью других средств после поверки без нарушения пломбы.

Схемы пломбирования от несанкционированного доступа и место установки пломбы для нанесения оттиска клейма на индикаторе представлены на рисунках 2, 3 и 4.



Место установки пломбы

Рис.2 Внешний вид и схема пломбирования индикатора СИ-2001А

Таблица 2

Обозначение весов	Max, т	Min, т	d, e, кг	Интервалы взвешивания, т	Пределы допускаемой погрешности при поверке (mpe), кг	Число поверочных делений (n)
BC-A-20-X-X	20	0,2	10	от 0,2 до 5 вкл. св. 5 до 20 вкл.	±5 ±10	2000
BC-A-30-X-X	30	0,2	10	от 0,2 до 5 вкл. св. 5 до 20 вкл. св. 20 до 30 вкл.	±5,0 ±10 ±15	3000
BC-A-40-X-X	40	0,4	20	от 0,4 до 10 вкл. св. 10 до 40 вкл.	±10 ±20	2000
BC-A-60-X-X	60	0,4	20	от 0,4 до 10 вкл. св. 10 до 40 вкл. св. 40 до 60 вкл.	±10 ±20 ±30	3000
BC-A-60-X-X II**	Max ₁ =30	0,2	e ₁ = 10	от 0,2 до 5 вкл. св. 5 до 20 вкл. св. 20 до 30 вкл.	±5 ±10 ±15	3000/3000
	Max ₂ =60	30	e ₂ = 20	св 30 до 40 вкл. св.40 до 60 вкл.	±20 ±30	
BC-A-80-X-X	80	1,0	50	от 1,0 до 25 вкл. св. 25 до 80 вкл.	±25 ±50	1600
BC-A-80-X-X II**	Max ₁ =40	0,4	e ₁ = 20	от 0,4 до 10 вкл. св. 10 до 40 вкл.	±10 ±20	2000/1600
	Max ₂ =80	40	e ₂ = 50	св 40 до 80 вкл.	±50	
BC-A-100-X-X	100	1,0	50	от 1,0 до 25 вкл. св. 25 до 100 вкл.	±25 ±50	2000

** - двухинтервальные весы

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

Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль ± 0,25e

Максимальный диапазон устройства выборки массы тары от 0 до 90 % Max

Условия эксплуатации весов:

Предельные значения температуры (T_{min}, T_{max}), °C

для весоизмерительного устройства с

- датчиками C16A от минус 50 до +50

- датчиками C11, C16i, ZSFY от минус 40 до + 50

- датчиками 740, 740D от минус 30 до + 40

Относительная влажность при температуре 35 °C, %, не более..... 95

Предельные значения температуры для индикаторов (T_{min}, T_{max}), °C от минус 10 до + 40

Количество секций, число весоизмерительных датчиков, габаритные размеры и масса секции приведены в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение весов	Количество секций	Число датчиков	Габаритные размеры секции, мм			Масса секции, кг не более
			длина	ширина	высота	
BC-A-20-1-4	1	4	5800	3000	350	2400
BC-A-30-1-4	1	4	5800	3000	350	2400
BC-A-30-2-6	2	6	5800	3000	350	2400

BC-A-40-1-4	1	4	12000	3000	1000	9000
	1	4	5800	3000	350	2400
BC-A-40-2-6	2	6	от 5800 до 7500	3000	350	2600
BC-A-60-1-4 BC-A-60-2-6 BC-A-60-3-8 BC-A-60-4-10	1	4	16000	4000	1400	11000
	2	6	от 5800 до 10000	3000	350	2800
	3	8	от 5800 до 8000	3000	350	2700
	4	10	от 4500 до 6000	3000	350	2700
BC-A-80-4-10	4	10	5800	3000	350	2400
BC-A-100-3-8	3	8	3000	4200	500	4000
BC-A-100-4-10	4	10	5800	3000	350	2400

Примечание – для двухинтервальных весов количество секций и датчиков одинаково как для обычных весов.

Перечень весоизмерительных датчиков и индикаторов, применяемых в различных модификациях весов (в том числе и двухинтервальных), приведен в таблице 4.

Таблица 4

Обозначение весов	Обозначение весоизмерительного датчика	Обозначение индикатора
BC-A-20-1-4	C16A, C11, 740, ZSFY	ЭТА-01, СИ-2001А
BC-A-30-1-4		
BC-A-30-2-6		
BC-A-40-1-4		
BC-A-40-2-6		
BC-A-60-1-4		
BC-A-60-2-6		
BC-A-60-3-8		
BC-A-60-4-10		
BC-A-80-4-10		
BC-A-100-3-8	C16i или 740D	ЭТД-01
BC-A-100-4-10		
BC-A-40-1-4		
BC-A-40-2-6		
BC-A-60-1-4		
BC-A-60-2-6		
BC-A-60-3-8		
BC-A-60-4-10		
BC-A-80-4-10		
BC-A-100-3-8	C16i или 740D	ЭТД-01
BC-A-100-4-10		

Электрическое питание весов:

– напряжение, В..... от 187 до 242

– частота, Гц.....50 (±1)

Потребляемая мощность, В·А, не более.....15

Вероятность безотказной работы за 2000 ч0,95

Средний срок службы, лет..... 15

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку, расположенную на ГПУ весов, фотохимическим способом и на титульный лист Руководства по эксплуатации весов ЭТ4274-007-54260022-2013 РЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

1. Весы автомобильные неавтоматического действия ВС-А.
2. Руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом.
3. Руководство на индикатор.

Поверка

осуществляется по ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания», в соответствии с Приложением Н. Методика поверки весов. Основное поверочное оборудование – гири класса точности M_1 и M_{1-2} по ГОСТ OIML R 111-1-2009 «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».

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в руководстве по эксплуатации «Весы автомобильные неавтоматического действия ВС-А. Руководство по эксплуатации (совмещенное с паспортом) ЭТ4274-007-54260022-2013 РЭ».

Нормативные документы

Нормативные документы, устанавливающие требования к весам автомобильным неавтоматического действия ВС-А:

1. ГОСТ Р 53228-2008 «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».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление торговли и товарообменных операций, выполнение государственных учетных операций.

Изготовитель

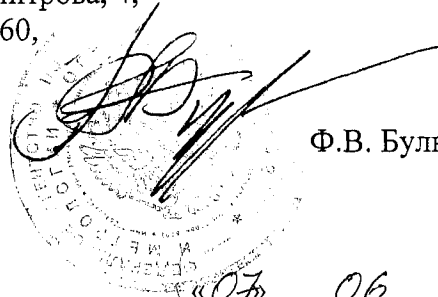
Общество с ограниченной ответственностью «СмартВес» (ООО «СмартВес»)
Адрес: 195176, г. Санкт-Петербург, ул. Львовская, д.8.
Почтовый адрес: 141700, МО, г. Долгопрудный, ул. Жуковского, д. 2.
Тел/Факс: +7 (495) 408 67 90, 579 98 36; 579 98 41, e-mail: info@etalontenzo.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «СНИИМ»), зарегистрированное в Государственном реестре средств измерений под № 30007-09 от 12.12.2009 г.

Адрес: 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, 4,
тел. (383) 210-08-14, факс (383) 210-13-60,
e-mail: director@sniim.nsk.ru.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



Ф.В. Булыгин

М.п. «07» 06 2013 г.

A handwritten signature in black ink, consisting of several stylized, connected letters.