

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Весы автомобильные Титан

#### Назначение средства измерений

Весы автомобильные Титан предназначены для измерения массы автомобилей, прицепов и полуприцепов в статическом и динамическом (взвешивание в движении) режимах.

#### 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 индикатор), и результат взвешивания, в статическом режиме, в единицах массы отображается на цифровом табло последнего. В динамическом режиме взвешивания после обработки данных прибором весоизмерительным, измерительная информация передается на ПЭВМ, на мониторе которого отображается результат взвешивания в единицах массы.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (ГПУ) и электронной части. В электронную часть входят приборы весоизмерительные одной из следующих моделей: CI-200A, CI-2400BS, CI-200S (Госреестр № 50968-12), «CAS Corporation», Республика Корея и ПЭВМ, если необходимо. Грузоприемное устройство включает в себя одну или несколько (до пяти) грузоприемных платформ (секций), установленных на датчики весоизмерительные тензорезисторные Column (модель HM14H1) (Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co., LTD (ZEMIC), КНР, Госреестр № 55371-13), либо на датчики весоизмерительные тензорезисторные CCI («ASCELL SENSOR, S. L.», Испания, Госреестр № 51834-12), либо на датчики весоизмерительные тензорезисторные С (модель С16А) («Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия, Госреестр № 60480-15).



Рисунок 1 - Внешний вид весов Титан



Рисунок 2 - Внешний вид датчиков тензорезисторных



Рисунок 3 - Внешний вид приборов весоизмерительных

- Весы имеют следующее обозначение: Титан-ВА-[1]-[2]-[3]-[4], где  
ВА - весы автомобильные;  
[1] - максимальная нагрузка (Max), либо наибольший предел взвешивания весов (НПВ) в статическом, либо динамическом режиме взвешивания соответственно\*, т;  
[2] - С - статические;  
- Д - динамические;  
- СД - статические и динамические;  
[3] - количество платформ ГПУ.  
[4] - класс точности весов по ГОСТ 30414-96:  
- Б - класс точности 0,5;  
- В - класс точности 1,0;  
- Г - класс точности 2,0;

\* Примечание: для весов работающих как в статическом режиме, так и при взвешивании в движении, значения Max в статическом режиме соответствуют НПВ - в динамическом.

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 уравновешивания тары — устройство выборки массы тары (Т.2.7.4.1);
- показывающее устройство с расширением (Т.2.6);

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

- знак утверждения типа;
- обозначение весов в виде «Весы автомобильные Титан»;
- обозначение модификации весов в виде Титан-ВА-[1][2][3];
- класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011 в виде «Средний (III)»;
- значение максимальной нагрузки в виде Max= .....;
- значение минимальной нагрузки в виде Min=.....;
- действительная цена деления в виде d=.....;
- цена поверочного деления в виде e=.....;
- диапазон рабочих температур в виде «минус 30 °С/ плюс 50 °С»;
- заводской номер;
- год выпуска;
- наименование предприятия-изготовителя.

Для ограничения доступа к меню калибровки, осуществляется пломбировка терминала. Пломба ставится на фронтальной панели, а именно, маркировочной голограммой поверителя пломбируют доступ к скрытой кнопке, предназначенной для доступа к меню калибровки. Места нанесения пломб обозначены на рисунке 4.

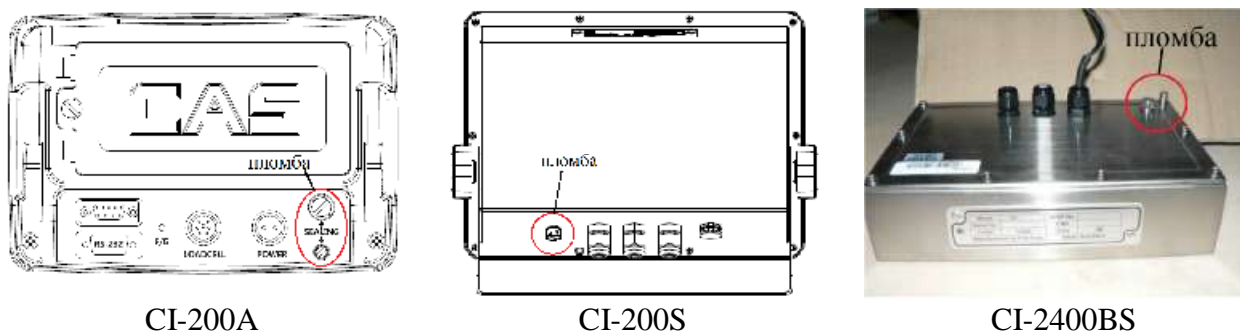


Рисунок 4 - Схема пломбировки приборов весоизмерительных

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее — ПО) весов, необходимое для реализации процедуры взвешивания в статическом режиме является встроенным («CI-200A», «CI-200S», «CI-2400BS»), используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами, для реализации процедуры взвешивания в динамическом режиме предусмотрено внешнее ПО («AWS-01»), установленное на ПЭВМ.

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.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя. Целостность и неизменность структуры внешнего ПО обеспечивается соответствием контрольной суммы метрологически значимой части ПО.

Для предотвращения воздействий и защиты законодательно контролируемых параметров во встроенном ПО служат скрытая кнопка для доступа к меню калибровки и административный пароль, для внешнего ПО - пароль администранора и журнал регистрации изменений.

Идентификационным признаком встроенного ПО служит номер версии, который отображается на дисплее терминала при включении весов, идентификационным признаком

внешнего ПО служит наименование, номер версии и контрольная сумма метрологически значимой части ПО.

Уровень защиты встроенного ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий по Р 50.2.077-2014 соответствует уровню «высокий», уровень защиты внешнего ПО - «средний». Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	Идентификационное наименование ПО	CI-200A	CI-200S	CI-2400BS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.20, 1.21, 1.22		1.00, 1.01, 1.02	01.00
Цифровой идентификатор ПО	Отсутствует, исполняемый код недоступен			0x3C40
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО				CRC-16
Другие идентификационные данные (если имеются)	-	-	-	-

### Метрологические и технические характеристики

1. Метрологические характеристики весов в статическом режиме взвешивания.

Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011.....средний (III).  
Значения максимальной (Max) и минимальной (Min) нагрузки, действительной цены деления (d), поверочного интервала весов (e) и числа поверочных интервалов (n) приведены в таблице 2.

Таблица 2.

модель весов	Max, г	Min, г	e = d, кг	n
Титан-ВА-5	5	0,04	2	2500
Титан-ВА-6	6	0,04	2	3000
Титан-ВА-8	8	0,04	2	4000
Титан-ВА-10	10	0,1	5	2000
Титан-ВА-15	15	0,1	5	3000
Титан-ВА-20	20	0,1	5	4000
Титан-ВА-25	25	0,2	10	2500
Титан-ВА-30	30	0,2	10	3000
Титан-ВА-40	40	0,2	10	4000
Титан-ВА-50	50	0,4	20	2500
Титан-ВА-60	60	0,4	20	3000
Титан-ВА-80	80	0,4	20	4000
Титан-ВА-100	100	1	50	2000
Титан-ВА-150	150	1	50	3000
Титан-ВА-200	200	2	100	2000
Титан-ВА-200B	200	1	50	4000

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

Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке (в эксплуатации) в единицах цены поверочного деления (e):

от Min до 500e включ..... 0,5 (1,0);  
св. 500e до 2000e включ..... 1,0 (2,0);  
св. 2000e до Max включ..... 1,5 (3,0).

Пределы погрешности устройства установки нуля,  
в единицах цены поверочного деления (e)..... ±0,25e;

Реагирование (порог чувствительности), в единицах цены поверочного деления (e)..... 1,4e;

Невозврат к нулю, в единицах цены поверочного деления (e)..... ±0,5e.

2. Метрологические характеристики весов в динамическом режиме:

Класс точности по ГОСТ 30414-96 ..... 0,5; 1,0; 2,0.

Наименьший предел взвешивания (НмПВ), кг ..... 1000.

Пределы допускаемой погрешности весов при взвешивании в движении при первичной поверке или калибровке, в зависимости от класса точности и диапазона взвешивания, указаны в таблице 3.

Таблица 3.

интервалы взвешивания	Пределы допускаемой погрешности		
	класс точности 0,5	класс точности 1,0	класс точности 2,0
от Min до 35% Max, % от 35% Max	±0,25	±0,5	±1,0
Свыше 35% Max, % от измеряемой массы	±0,25	±0,5	±1,0

Примечание - значения пределов допускаемой погрешности для конкретного значения округляют до ближайшего большего значения, кратного дискретности весов

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации соответствуют удвоенным значениям, приведенным в таблице 3.

При взвешивании автомобиля, прицепа, полуприцепа в автопоезде без расцепки при первичной поверке не более чем на 10 % полученных значений погрешности весов могут превышать пределы, приведенные в таблице 3, но не должны превышать пределы допускаемой погрешности в эксплуатации.

Пределы допускаемой погрешности весов при взвешивании в движении автопоезда в целом при первичной поверке или калибровке, в зависимости от класса точности и диапазона взвешивания, соответствуют указанным в таблице 4.

Таблица 4.

интервалы взвешивания	Пределы допускаемой погрешности		
	класс точности 0,5	класс точности 1,0	класс точности 2,0
от Min×N до 35% Max×N, % от 35% Max×N	±0,25	±0,5	±1,0
Свыше 35% Max×N, % от измеряемой массы	±0,25	±0,5	±1,0

Примечания: 1. n – число автомобилей, прицепов, полуприцепов в автопоезде. При фактическом числе автомобилей, прицепов, полуприцепов в автопоезде, превышающем 10, значение n принимают равным 10.  
2. Значения пределов допускаемой погрешности для конкретного значения округляют до ближайшего большего значения, кратного дискретности весов.

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации соответствуют удвоенным значениям, приведенным в таблице 4.

3. Технические характеристики

Габаритные размеры грузоприемного устройства, м, не более:

- длина ..... 30;  
- ширина ..... 9;

Особый диапазон рабочих температур ( $T_{min}$ ,  $T_{max}$ ), °C для ГПУ весов с:

- датчиками НМ14Н1 ..... от минус 30 до плюс 40;  
- датчиками ССИ ..... от минус 30 до плюс 50;  
- датчиками С16А ..... от минус 40 до плюс 50;

Диапазон рабочих температур для приборов

весоизмерительных ( $T_{min}$ ,  $T_{max}$ ), °C ..... от минус 10 до плюс 40;

Параметры электропитания:

- напряжение питания, В.....	от 187 до 242;
- частота питающей сети, Гц.....	от 49 до 51;
Потребляемая мощность, В·А, не более.....	500;
Вероятность безотказной работы за 2000 часов.....	0,92;
Средний срок службы, лет, не менее.....	12.

**Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится методом гравировки на маркировочную табличку, закрепленную на боковой стенке грузоприемного устройства и на титульный лист Руководства по эксплуатации методом типографской печати.

**Комплектность средства измерений**

Наименование	Количество
Весы автомобильные Титан	1 шт.
Весы автомобильные Титан. Руководство по эксплуатации	1 комплект
Руководство пользователя прибора весоизмерительного	
CD диск с ПО*	1 шт.

\* Поставляется на модели с функциями динамического взвешивания.

**Поверка**

весов в режиме:

- статического взвешивания осуществляется в соответствии с приложением ДА «Методика поверки весов» ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Основные средства поверки:

- гири класса точности  $M_1$  или  $M_{1-2}$  по ГОСТ OIML R 111-1-2009;
- взвешивания в движении осуществляется в соответствии с ГОСТ Р 8.603-2003 «Государственная система обеспечения единства измерений. Весы для взвешивания автотранспортных средств в движении. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- весоповерочный автомобиль с гирями класса точности  $M_1$  или  $M_{1-2}$  по ГОСТ OIML R 111-1-2009;
- весы контрольные, контрольный автомобиль и автопоезд по ГОСТ Р 8.603-2003.

Идентификационные данные, а также процедура идентификации программного обеспечения приведены в разделе 8 «Весы автомобильные Титан. Руководство по эксплуатации».

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Описание метода прямых измерений содержится в документе «Весы автомобильные Титан. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам автомобильным Титан**

1. ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».
2. ГОСТ 30414-96 «Весы для взвешивания транспортных средств в движении. Общие технические требования».
3. ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы».
4. ТУ 4274-001-10091601-2014 «Весы автомобильные Титан. Технические условия».

**Изготовитель**

1. ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЕВРАЗИЙСКАЯ ВЕСОВАЯ КОМПАНИЯ» (ООО «ЕВК»), г. Армавир, Краснодарский край.

Адрес фактический: 352900, РФ, Краснодарский край, г. Армавир, Промзона 13.

Адрес почтовый: 352900, РФ, Краснодарский край, г. Армавир, Промзона 13, а/я 25.

ИНН 2372004440.

тел: (86137)984-00.

2. ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «КУБАНСКАЯ ВЕСОВАЯ КОМПАНИЯ» (ООО «КВК»), с. Успенское, Краснодарский край.

Адрес: 352451, РФ, Краснодарский край, Успенский район, с. Успенское, Промзона.

ИНН 2372005700.

тел/факс: (86140)5-75-89, 5-75-85.

**Заявитель**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЕВРАЗИЙСКАЯ ВЕСОВАЯ КОМПАНИЯ» (ООО «ЕВК»), г. Армавир.

Адрес фактический: 352900, РФ, Краснодарский край, г. Армавир, Промзона 13.

Адрес почтовый: 352900, РФ, Краснодарский край, г. Армавир, Промзона 13, а/я 25.

тел: (86137)984-00.

**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.

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

E-mail: [rost\\_csm@aanet.ru](mailto:rost_csm@aanet.ru), [metrcsm@aanet.ru](mailto:metrcsm@aanet.ru)

Web: <http://www.csm.rostov.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.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.