

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» февраля 2025 г. № 288

Регистрационный № 55381-13

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы автомобильные электронные ВАТ

Назначение средства измерений

Весы автомобильные электронные ВАТ (далее - весы) предназначены для измерений массы автотранспортных средств.

Описание средства измерений

Конструктивно весы состоят из модулей.

Грузоприемное устройство (далее - ГПУ), в зависимости от модификации весов, может иметь 1 - 6 секций, каждая из которых опирается на четыре весоизмерительных тензорезисторных датчика (далее - датчик). При этом соседние секции имеют две общие точки опоры (датчика).

Сигнальные кабели датчиков в зависимости от исполнения весов подключены к электронному весоизмерительному устройству либо напрямую, либо через соединительную коробку.

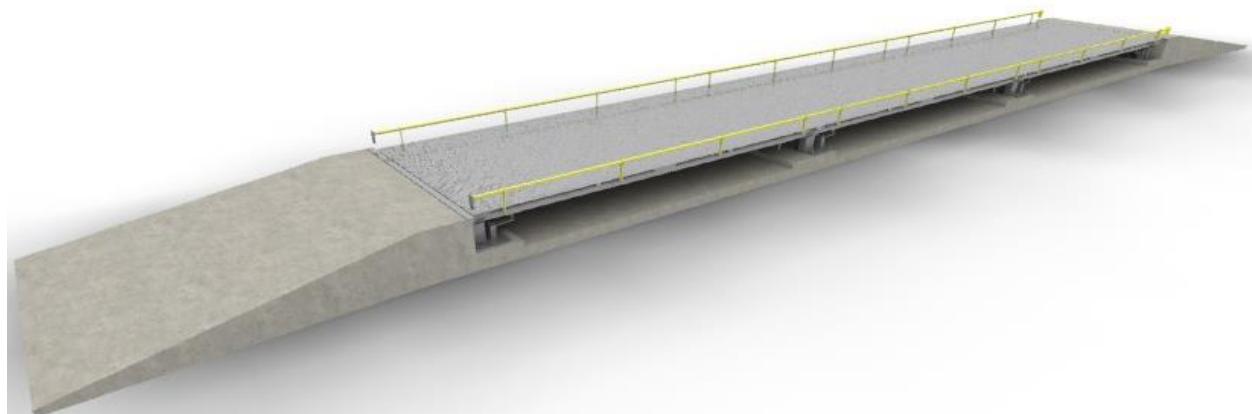


Рисунок 1 – Общий вид ГПУ весов



KB-007KP



KB-007KM



KB-107KC

Преобразователи весоизмерительные KB



IT1000



IT3000AP



IT3000M



IT6000E



IT6000ET



IT8000E



IT8000ET

Приборы весоизмерительные IT



CI-200D



CI-201D



CI-600D



NT-580D

Терминалы весоизмерительные CI, NT



CI-2001A



CI-6000A

Приборы весоизмерительные CI

Рисунок 2 – Общий вид электронных весоизмерительных устройств

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительного тензорезисторного датчика, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого автомобиля, в цифровой или аналоговый электрический сигнал, пропорциональный его массе. Далее этот сигнал обрабатывается. Измеренное значение массы выводится на дисплей электронного весоизмерительного устройства.

Весоизмерительные тензорезисторные датчики, используемые в составе весов:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные ZS, NHS, YBS, GZLB, модификации YBS, ZSF, изготовитель - фирма «Keli Electric Manufacturing (Ningbo) Co., Ltd.», Китай (Госреестр № 57674-14);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные QS, S, LS, D, PST, USB, модификации QS, изготовитель - фирма «Keli Electric Manufacturing (Ningbo) Co., Ltd.», Китай (Госреестр № 57673-14);

- датчики весоизмерительные МВ 150, изготовитель - ЗАО «Весоизмерительная компания «Тензо-М», пос.Красково (Госреестр № 44780-10);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные WBK, изготовитель - фирма «CAS Corporation Ltd», Республика Корея (Госреестр № 56685-14);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные WBK-D, изготовитель - фирма «CAS Corporation Ltd», Республика Корея (Госреестр № 54471-13);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные С, модификации С16А и С16i, изготовитель - фирма «Hottinger Baldwin (Suzhou) Electronic Measurement Technology Co., Ltd.», Китай (Госреестр № 67871-17);
- датчики весоизмерительные сжатия RC3, изготовитель - фирма «Flintec GmbH», Германия (Госреестр № 50843-12);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные ST, SHB, изготовитель - ООО «Южно-Уральский Весовой Завод», г. Уфа (Госреестр № 68154-17);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные BGS, BGM, изготовитель - фирма «BIGMA Messtechnik GmbH», Германия (Госреестр № 68746-17).

Электронные весоизмерительные устройства представляют результаты взвешивания и имеют клавиши управления весами. При использовании в весах цифровых датчиков электронные весоизмерительные устройства представляют собой терминал (Т.2.2.5 ГОСТ ОИМЛ Р 76-1-2011). При использовании в весах аналоговых датчиков электронные весоизмерительные устройства представляют собой индикатор (Т.2.2.2 ГОСТ ОИМЛ Р 76-1-2011).

В качестве индикатора используются:

- приборы весоизмерительные CI, BI, NT и PDI, модификации CI-6000A, CI-2001A, изготовитель - фирма «CAS Corporation», Республика Корея (Госреестр № 50968-12);
- преобразователи весоизмерительные KB, модификации KB-007КП, KB-007КМ, KB-107КС изготовитель - ООО «Южно-Уральский Весовой Завод», г. Уфа;
- приборы весоизмерительные IT, модификации IT1000, IT3000AP, IT6000E, IT8000E, IT6000ET, IT8000ET изготовитель - фирма «SysTec Systemtechnik und Industrieautomation GmbH», Германия (Госреестр № 63833-16).

В качестве терминала используются:

- приборы весоизмерительные IT, модификации IT3000M, изготовитель - фирма «SysTec Systemtechnik und Industrieautomation GmbH», Германия (Госреестр № 63833-16);
- приборы весоизмерительные CI, NT, модификации CI-200D, CI-201D, NT-580D, CI-600D, изготовитель - фирма «CAS Corporation», Республика Корея (Госреестр № 54472 -13).

Общий вид электронных весоизмерительных устройств приведен на рисунке 2.

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

- устройство автоматической и полуавтоматической установки на нуль (Т.2.7.2.2);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- устройство первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);
- устройство уравновешивания тары - устройство выборки массы тары (Т.2.7.4.1).

Весы могут быть оснащены интерфейсами RS-232, RS422, RS-485, Ethernet или USB 2.0 для связи с периферийными устройствами (например: принтеры, электронные регистрирующие устройства, вторичный дисплей, ПК).

Модификации весов автомобильных электронных ВАТ имеют обозначение:

Весы автомобильные электронные ВАТ-[Н]-[Х]-[П]-[К]-[В]-[Ц], где:

[Н] - Максимальная нагрузка (Max), т: 20; 25; 30; 40; 50; 60; 80; 100; 150; 200; 300.

[П] - Условное обозначение для весов без капитального фундамента (для весов с фундаментом индекс отсутствует);

[Х] - Длина ГПУ, м: 4 - 30;

[К] - Количество секций ГПУ, ед.: 1; 2; 3; 4; 5; 6;

[B] - Условное обозначение весов во взрывозащищенном исполнении (для весов, выполненных не во взрывозащищенном исполнении индекс отсутствует);

[Ц] - Условное обозначение для весов с цифровыми датчиками (для весов с аналоговыми датчиками индекс отсутствует);

Значения максимальной нагрузки Max, минимальной нагрузки Min, поверочного интервала e наносятся на маркировочную табличку, закрепляемую на ГПУ и индикаторе (терминале) весов.

Места пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунках 3 - 4 (1 - свинцовая пломба, 2 - мастическая пломба).

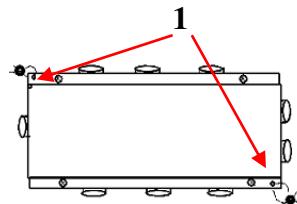
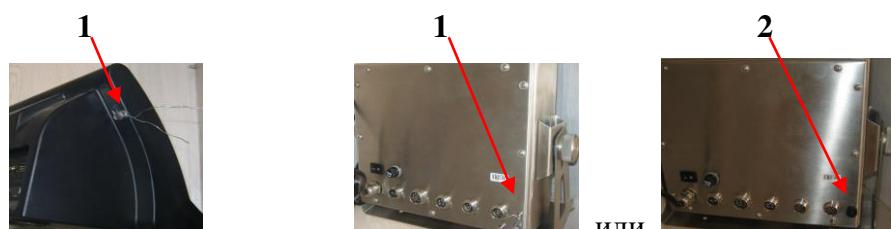
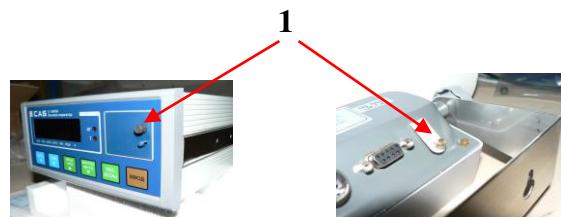


Рисунок 3 – Схема пломбирования соединительной коробки



Приборы весоизмерительные КВ-007КП (слева) и КВ-007КМ, КВ-107КС (справа приведены два варианта)



Рисунок 4 – Схема пломбировки электронных весоизмерительных устройств

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) весов является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее индикатора (терминала) при включении весов, а также доступен для просмотра через меню (только для весоизмерительных приборов СІ).

Защита ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует требованиям ГОСТ ОІМЛ 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.

Изменение ПО весов через интерфейс пользователя невозможно.

Кроме того, для защиты от несанкционированного доступа к параметрам юстировки и настройки, а также измерительной информации, используется:

- в индикаторах СІ-6000А, СІ-2001А, КВ-007 - переключатель юстировки, расположенный внутри пломбируемого корпуса;

- в терминалах СІ-200D, СІ-201D, НТ-580D, СІ-600D - переключатель юстировки, расположенный внутри пломбируемого корпуса;

- в приборах весоизмерительных IT3000M - переключатель юстировки, расположенный на печатной плате внутри пломбируемого корпуса, а также пароль ограничивающий доступ к настройкам;

- в приборах весоизмерительных IT1000, IT3000AP, IT6000E, IT8000E, IT6000ET, IT8000ET - переключатель юстировки, расположенный на печатной плате внутри пломбируемого корпуса, а также пароль ограничивающий доступ к параметрам юстировки.

Уровень защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки) в зависимости от электронного весоизмерительного устройства	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	Цифровой иденти- фикатор ПО
CI-6000A	CI-6000 series firmware	1.01, 1.02, 1.03	-
CI-2001A	CI-2000 series firmware	1.00, 1.01, 1.02	-
CI-200D, CI-201D	CI-200D series firmware	2.02, 2.03, 2.04, 2.05, 2.06	-
T-580D	NT-580D firmware	2.03, 2.04, 2.05, 2.06, 2.07	-
CI-600D	CI-600D firmware	1.00, 1.01, 1.02, 1.03, 1.04	-
КВ-007КП(КМ)	не применяется	U01E, U02E	-
КВ-107КС	не применяется	V03. xy ¹⁾	-
IT1000	не применяется	V1. xy ¹⁾	-
IT3000M	не применяется	V4. xy ¹⁾	-
IT3000AP	не применяется	V2.xy ¹⁾	-
IT6000E(T)	не применяется	V4. xy ¹⁾	-
IT8000E(T)	не применяется	V4. xy ¹⁾	-

Примечание:

¹⁾ xy - обозначение номера версии метрологически незначимой части ПО.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Метрологическая характеристика	Модификация весов									
	BAT- 20-(П)	BAT- 25-(П)	BAT- 30-(П)	BAT- 40-(П)	BAT- 50-(П)	BAT- 60-(П)	BAT- 80-(П)	BAT- 100-(П)	BAT- 150	BAT- 200
Класс точности по ГОСТ ОИМЛ R 76-1-2011	III (средний)									
Максимальная нагрузка (Max), т	20	25	30	40	50	60	80	100	150	200
Поверочный ин- тервал e , и дей- ствительная цена деления d , ($e=d$), т	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,05	0,05	0,05	0,1
Число проверочных интервалов (n)	2000	2500	3000	2000	2500	3000	1600	2000	3000	2000
Диапазон уравновешивания тары	100 % от Max									

Диапазон температуры для ГПУ, °C:

- при использовании датчиков ST, SHB..... от минус 50 до плюс 50;
- при использовании датчиков BGS, BGM от минус 50 до плюс 50;
- при использовании датчиков C16A и C16i..... от минус 50 до плюс 50;

- при использовании датчиков MB-150..... от минус 50 до плюс 50;
- при использовании датчиков WBK..... от минус 40 до плюс 50;
- при использовании датчиков WBK-D..... от минус 40 до плюс 40;
- при использовании датчиков ZSF, YBS..... от минус 10 до плюс 40;
- при использовании датчиков QS..... от минус 10 до плюс 40;
- при использовании датчиков RC3 от минус 10 до плюс 40.

Диапазон температуры для индикатора (терминала), °C:

- при использовании KB-007КП(КМ)..... от минус 30 до плюс 40;
- при использовании KB-107КС,..... от минус 10 до плюс 40;
- при использовании ИТ,..... от минус 10 до плюс 40;
- при использовании CI-200D, CI-201D, NT-580D, CI-600D от минус 10 до плюс 40.

Параметры электропитания от сети переменного тока:

- напряжение, В..... $220^{+10\%}_{-15\%}$;
- частота, Гц..... 50 ± 1 .

Параметры электропитания от сети постоянного тока (аккумуляторной батареи):

- напряжение, В..... 6, 12.

Знак утверждения типа

наносится на маркировочные таблички, расположенные на индикаторе или терминале и на корпусе ГПУ весов и типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Весы	1 шт.
Руководство по эксплуатации. Паспорт	1 экз.
Руководство по эксплуатации. Паспорт на электронное весоизмерительное устройство	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ГОСТ 8.021-2015 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы;

ТУ 4274-002-15285126-12 Весы автомобильные электронные ВАТ.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ»)

ИНН 0256013376

Юридический адрес: 450022, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Менделеева, д. 134, к. 6

Адрес места осуществления деятельности: 453510, Россия, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1

Тел.: (34792)4-71-08

Факс: (34792)4-71-09

E-mail: zavod@uuvz.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495) 437 55 77 / (495) 437 56 66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

в части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии» (ООО «ИЦРМ»)

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский пр-д, д.2, эт. 2, помещ. I, ком. 35, 36

Телефон: (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311390.