

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 13 » февраля 2025 г. № 288

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части сведений о местах осуществления деятельности изготовителей

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистраци- онный номер в ФИФ	Изготовитель	Место осуществления деятельности Изготовителя		Заявитель
					Прежний адрес	Новый адрес	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Весы вагонные электронные	ВЖД-Д	79548-20	Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ»), г. Уфа	453510, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1	453510, Россия, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1	Общество с ограниченной ответственностью «Южно- Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ»), г. Уфа
2.	Весы автомобильные электронные	ВАТ-Д	78731-20	Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ»), г. Уфа	453500, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1	453510, Россия, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1	Общество с ограниченной ответственностью «Южно- Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ»), г. Уфа
3.	Гири класса М ₁	-	62331-15	Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ»), г. Уфа	453510, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1	453510, Россия, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1	Общество с ограниченной ответственностью «Южно- Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ»), г. Уфа
4.	Дозаторы весовые дискретного действия	«ДТР»	78720-20	Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский	453500, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1	453510, Россия, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1	Общество с ограниченной ответственностью «Южно- Уральский Весовой Завод»

				Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ»), г. Уфа			(ООО «ЮУВЗ»), г. Уфа
5.	Весы вагонные электронные	ВЖД	55380-13	Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ»), г. Уфа	453500, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1	453510, Россия, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1	Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ»), г. Уфа
6.	Весы автомобильные электронные	ВАТ	55381-13	Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ»), г. Уфа	453500, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1	453510, Россия, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1	Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ»), г. Уфа
7.	Весы платформенные электронные	ВЭП	55382-13	Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ»), г. Уфа	453500, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1	453510, Россия, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1	Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ»), г. Уфа
8.	Весы крановые электронные	ВКЭ	55383-13	Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ»), г. Уфа	453510, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1	453510, Россия, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1	Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ»), г. Уфа
9.	Датчики весоизмерительные тензорезисторные	ST, SHB	68154-17	Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ»), г. Уфа		453510, Россия, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1	Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ»), г. Уфа
10.	Весы платформенные электронные	ВЕР-TORG	91821-24	Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ»), г. Уфа	453510, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1	453510, Россия, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1	Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ»), г. Уфа
11.	Датчики весоизмерительные тензорезисторные	BR	92363-24	Общество с ограниченной ответственностью	453510, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1	453510, Россия, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1	Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод»

				«Южно-Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ»), г. Уфа			(ООО «ЮУВЗ»), г. Уфа
--	--	--	--	---	--	--	----------------------

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

Регистрационный № 62331-15

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Гири класса M_1

Назначение средств измерений

Гири класса M_1 (далее – гири) предназначены для воспроизведения и хранения единицы массы с нормированной погрешностью, и использования с весами.

Описание средств измерений

Гири изготавливаются из серого чугуна или другого материала, прочность и коррозионная стойкость которого такие же или лучше, чем у серого чугуна. Гири могут иметь специальное покрытие для улучшения коррозионной стойкости.

Гири номинальной массой 5 кг изготавливаются в форме цилиндра. Гири номинальной массой от 10 кг до 2000 кг изготавливаются в форме цилиндра или параллелепипеда.

Гири оснащаются подгоночной полостью, которая закрывается резьбовой пробкой или жесткими элементами конструкции. В качестве материала для заполнения подгоночной полости используется стружка металлов или техническая дробь из чугуна.

Для удобства использования и манипуляции гири могут иметь приспособления для захвата: головки, рукояти, выступы, проушины.

Примеры общего вид гирь приведены на рисунках 1 – 4.



Рисунок 1 – Общий вид гирь в форме цилиндра с рукояткой и посадочными местами
для штабелирования (слева) и головкой (справа)



Рисунок 2 – Общий вид гирь в форме параллелепипеда с рукоятью и посадочными местами для штабелирования

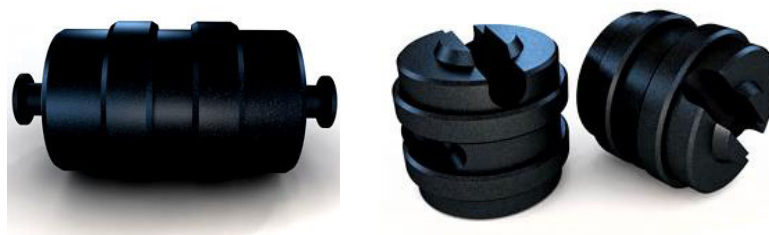


Рисунок 3 – Общий вид гирь в форме цилиндра с осью (слева) и с проушинами и посадочными местами для штабелирования (справа)

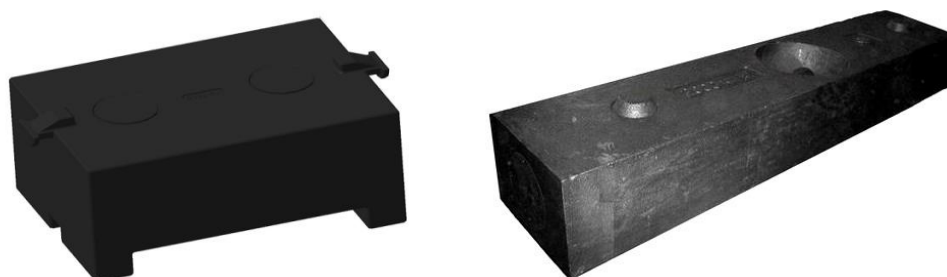


Рисунок 4 – Общий вид гирь в форме параллелепипеда с посадочными местами для штабелирования

Заводской номер (в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр) наносится путем ударного нанесения на тело гири. Буквенно-цифровое обозначение номинальной массы и класса точности наносятся методом литья на поверхность гири в соответствии с ГОСТ OIML R 111-1–2009.

Для предотвращения несанкционированного изменения метрологических характеристик, уплотнительный диск подгоночной полости пломбируется свинцовой или алюминиевой пломбой.

Примеры схем пломбировки гирь приведены на рисунке 5.

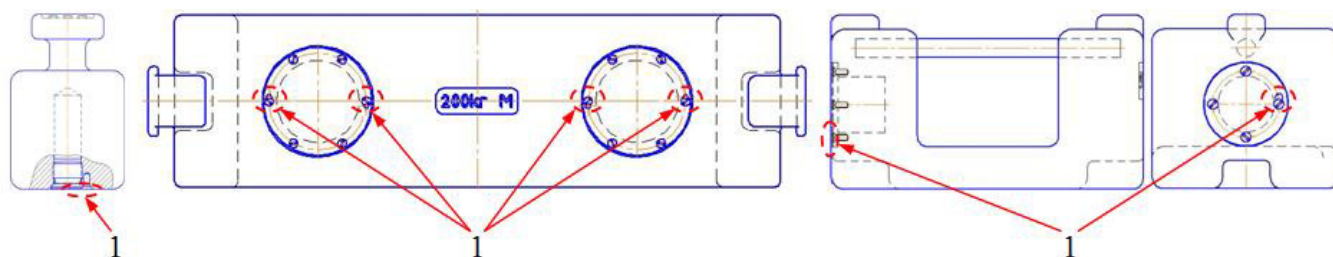


Рисунок 5 – Примеры схем пломбировки гирь (1 – место установки пломбы)

Знак поверки на гирию наносится в виде оттиска на пломбу подгоночной полости по ГОСТ OIML R 111-1–2009.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение								
Класс гирий по ГОСТ OIML R 111-1–2009	M ₁								
Номинальное значение массы гирий, кг:	5	10	20	50	100	200	500	1000	2000
Пределы допускаемой погрешности гирий $\pm \delta m$, мг	250	500	1000	2500	5000	10000	25000	50000	100000

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон допускаемых значений плотности материала гирий, кг·м ⁻³	$\geq 4,4 \cdot 10^3$
Максимальная остаточная магнитная индукция $\mu_0 M$, мкТл	250
Температура окружающей среды, С°	от – 50 до + 50
Изменение температуры окружающего воздуха, °С/ч, не более	± 3
Относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Гиря	—	1 шт.
«Гири класса M ₁ . Руководство по эксплуатации. Паспорт»	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в п.1 «Руководство по эксплуатации. Паспорт».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ OIML R 111-1–2009, «Государственная система обеспечения единства измерений. Гири классов E₁, E₂, F₁, F₂, M₁, M₁₋₂, M₂, M₂₋₃, M₃. Часть 1: Метрологические и технические требования»;

ГОСТ 8.021-2005 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».

Изготовитель

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

ИНН 0256013376

Юридический адрес: 450022, Россия, 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. /факс +7(34792) 4-71-08, 4-71-09

E-mail: zavod@uuvz.ru

Web-сайт: www.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 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

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

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики весоизмерительные тензорезисторные ST, SHB

Назначение средства измерений

Датчики весоизмерительные тензорезисторные ST, SHB (далее - датчики) предназначены для преобразования силы в измеряемую физическую величину (аналоговый или цифровой измерительный сигнал), и применяются для измерений массы взвешиваемого объекта с учетом влияния силы тяжести и выталкивающей силы воздуха в месте измерения.

Описание средства измерений

Конструкция датчиков включает в себя следующие основные части, упругий элемент и наклеенные на него тензорезисторы, соединенные по мостовой схеме. Упругий элемент датчиков выполнен из нержавеющей стали. Вид нагрузки, прикладываемой к датчикам - сжатие.

Внешний вид датчиков показан на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид датчиков весоизмерительных тензорезисторных ST, SHB

Принцип действия датчиков основан на изменении электрического сопротивления тензорезисторов, вызванном деформацией под действием прикладываемой нагрузки. Изменение электрического сопротивления вызывает появление в диагонали моста электрического сигнала напряжения, изменяющегося пропорционально нагрузке.

Модификации датчиков отличаются максимальной нагрузкой, классом точности, габаритными размерами, массой и имеют обозначение:

X - M - H(K)(P)-B, где:

Х - тип датчика (ST или SHB);
М - максимальная нагрузка, т;
Н - условное обозначение внутреннего сопротивления (А, В, С);
К - условное обозначение расположения кабельного ввода:
1 - по центру датчика;
2 - в верхней части датчика;
Р - исполнение устройства от проворачивания датчика:
1 - штифт;
2 - проточка на теле датчика;

В - взрывозащищенное исполнение, в случае не взрывозащищенного исполнения индекс отсутствует.

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика	Значение	
	ST	SHB
Класс точности по ГОСТ 8.631-2013 (OIMLR 60:2000)	С3	
Максимальное число поверочных интервалов ($n_{\max}$)	3000	
Максимальная нагрузка ($E_{\max}$), т	30; 50	5; 10
Минимальный поверочный интервал ($v_{\min}$)	$E_{\max} / 10000$	
Минимальная статическая нагрузка ($E_{\min}$), % от $E_{\max}$	0	
Предел допустимой нагрузки ($E_{\lim}$), % от $E_{\max}$	150	
Доля от пределов допускаемой погрешности весов (p_{LC})	0,7	
Входное сопротивление, Ом исполнение с индексом А исполнение с индексом В исполнение с индексом С	1000±20 700±15 350±10	
Выходное сопротивление, Ом исполнение с индексом А исполнение с индексом В исполнение с индексом С	1140±10 840±10 490±10	
Выходной сигнал, мВ/В	2	
Предельные значения температуры, °С	от -50 до +50	
Классификация по влажности	СН	
Габаритные размеры, не более, мм: высота диаметр	150 80	64 100
Масса, не более, кг:	3,7	

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе датчика, а также типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.631-2013 (OIMLR 60:2000) Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний;

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

ТУ 427378-023-15285126-16 Датчики весоизмерительные тензорезисторные ST, SHB. Технические условия.

Изготовитель

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

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./факс: (34792) 4-71-08, (34792) 4-71-09, (34792) 4-70-97

E-mail: zavod@uuvz.ru

Web-сайт: <http://www.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.

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

Регистрационный № 78720-20

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дозаторы весовые дискретного действия «ДТР»

Назначение средства измерений

Дозаторы весовые дискретного действия «ДТР» (далее – дозаторы) предназначены для определения массы (весового дозирования) сыпучих материалов в составе технологических линий предприятий различных отраслей промышленности.

Описание средства измерений

Принцип действия дозаторов основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительного тензорезисторного датчика (далее – датчик), возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого материала в электрический аналоговый выходной сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого материала. Этот сигнал подвергается аналого-цифровому преобразованию весоизмерительным преобразователем (индикатором) с дальнейшим определением значения массы.

Средство измерений представляет собой автоматический весовой дозатор дискретного действия по ГОСТ 8.610-2012 для дозирования сыпучих материалов.

Конструктивно дозаторы состоят из одного или нескольких грузоприёмных устройств (далее – ГПУ), одного или нескольких весовых устройств и системы управления и контроля.

ГПУ дозатора может быть выполнено в виде грузоприёмного бункера, воронки, пространственной рамы, платформы, патрубка заполнения клапанного мешка с элементами фиксации тары.

Весовое устройство (далее – ВУ) состоит из одного или нескольких тензорезисторных весоизмерительных датчиков, установленных между ГПУ и силовым каркасом дозатора, либо на пол (специальное основание) рабочего помещения, а также индикатора.

Система управления включает в себя многофункциональный шкаф автоматики (далее – МША), шкаф пневматики (далее – ШП), шкаф силовой (далее – ШС) и может быть интегрирована в состав другой системы управления технологическим процессом. Возможно также объединение ШП и ШС с МША.

В дозаторах применяется весовой индикатор KB-007KM, KB-107KC, изготовитель ООО «Южно-Уральский Весовой Завод».

Индикатор монтируется в МША или отдельно.

Управление дозатором осуществляется при помощи кнопок, расположенных на лицевой панели индикатора и дверце МША, или с выносного пульта управления (кнопочного поста).

Подача продукта в тару может осуществляться с помощью различных питателей, их сочетаний и количества в зависимости от свойств дозируемых материалов (самотёком через заслонку или клапан, шнеком, ленточным или вибрационным питателем и т.п.).

В дозаторах могут использоваться следующие датчики:

– датчики весоизмерительные тензорезисторные ST, SHB, модификации SHB-M-C12, ST-M-A22, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее - регистрационный номер) 68154-17, изготовитель ООО «Южно-Уральский Весовой Завод», г.Уфа;

– датчики весоизмерительные тензорезисторные Т, модификации Т2, Т4, Т24АМ2, Т40А, Т60АМ1, Т50М1; (регистрационный номер 53838-13), изготовитель ЗАО «Весоизмерительная компания Тензо-М», пос. Красково;

– датчики весоизмерительные тензорезисторные Н2 и Н11 мод. Н2-1-С1, Н2-2-С1, Н2-5-С1, Н2-10-С1, Н2-15-С1, Н2-1-С3, Н2-2-С3, Н2-5-С3, Н2-10-С3, Н2-15-С3, Н11-0,5-С1, Н11-1-С1, Н11-0,5-С3, Н11-1-С3, модификации Н2-1-С3, Н2-2-С3, Н2-5-С3, Н2-10-С3, Н2-15-С3, Н11-0,5-С3, Н11-1-С3 (регистрационный номер 55200-13), изготовитель ЗАО «Весоизмерительная компания Тензо-М», пос. Красково;

– датчики весоизмерительные тензорезисторные HLC, BLC, ELC (регистрационный номер 21177-13), изготовитель фирма «Hottinger Baldwin (Suzhou) Electronic Measurement Technology Co., Ltd.», Китай;

– датчики весоизмерительные тензорезисторные BS, BSA, BSS, BSH, HBS, BCA и BCM, модификации BSA, BSS, HBS, BCA (регистрационный номер 51261-12), изготовитель фирма «CAS Corporation», Корея.

Дозаторы выпускаются в различных модификациях и конструктивных исполнениях, отличающихся метрологическими характеристиками и имеющих обозначение:

ДТР-Н-К,

где Н – наибольший предел (Max), кг;

К – класс точности в соответствии с ГОСТ 8.610-2012.

На МША прикрепляется маркировочная табличка, содержащая следующую информацию:

- наименование и товарный знак изготовителя;
- наименование и тип дозатора;
- наибольший предел, Max;
- обозначение модификации дозатора;
- наименьший предел, Min;
- класс точности, X(x);
- цена деления шкалы, d;
- регистрационный номер;
- напряжение электропитания, В;
- частота переменного тока электропитания, Гц;
- заводской номер;
- дата изготовления;
- знак утверждения типа средства измерений;
- диапазон рабочих температур °С.

Общий вид различных ГПУ дозаторов показан на рисунках 1, 2. Общий вид индикаторов показан на рисунке 3.

Схема пломбировки контроллера от несанкционированного доступа показана на рисунке 4.



Рисунок 1 – Внешний вид ГПУ дозаторов «ДТР»



Рисунок 2 – Внешний вид ГПУ дозаторов «ДТР»



KB-007KM



KB-107KC

Рисунок 3 – Общий вид весовых индикаторов



KB-007KM



KB-107KC

Рисунок 4 – Схема пломбировки индикаторов от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

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

ПО индикаторов KB-107KC включает в себя метрологически значимую и не значимую части.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее индикатора при включении дозатора.

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 дозаторов через интерфейс пользователя невозможно.

Кроме того, для защиты от несанкционированного доступа к параметрам юстировки и настройки, а также измерительной информации, используется перемычка, расположенная на печатной плате внутри пломбируемого корпуса, а так же пароль ограничивающий доступ к настройкам;

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения для контроллера	
	КВ-007КМ	КВ-107КС
Идентификационное наименование ПО	не применяется	не применяется
Номер версии (идентификационный номер) ПО	U01E, U02E	V03.xу ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Не применяется	Не применяется
¹⁾ х, у Метрологически не значимая часть, принимают значения от 0 до 9.		

Метрологические и технические характеристики

Номинальное значение класса точности по ГОСТ 8.610-2012 Ref(1).

Класс точности по ГОСТ 8.610-2012 X(1).

Примечание - Класс точности X(x) определяется при первичной поверке при испытании на материале, для дозирования которого предназначен дозатор.

Значения Max, Min, d, максимальная производительность и допустимое значение номинальной минимальной дозы (Minfill) по ГОСТ 8.610-2012 модификаций представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификация дозатора	Наименование характеристики			
	Max, кг	Min, кг	d, кг	Минимально допустимое значение номинальной минимальной дозы (Minfill), по ГОСТ 8.610-2012, Minfill, кг
ДТР-3	3	0,011	0,001	0,011
ДТР-5	5	0,022	0,002	0,022
ДТР-10	10	0,11	0,005	0,11
ДТР-25	25	0,33	0,01	0,33
ДТР-30	30	0,33	0,01	0,33
ДТР-50	50	1,34	0,02	1,34
ДТР-70	70	1,34	0,02	1,34
ДТР-100	100	3,35	0,05	3,35
ДТР-150	150	3,35	0,05	3,35
ДТР-200	200	6,7	0,1	6,7
ДТР-300	300	6,7	0,1	6,7
ДТР-500	500	20	0,2	20
ДТР-750	750	50	0,5	50
ДТР-1000	1000	50	0,5	50
ДТР-2000	2000	100	1	100
ДТР-3000	3000	100	1	100
ДТР-5000	5000	200	2	200
ДТР-10000	10000	500	5	500

Максимально допустимое отклонение каждой дозы от среднего значения MPD приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Максимально допустимое отклонение каждой дозы от среднего значения

Значение массы дозы, F, г	Максимально допустимое отклонение каждой дозы от среднего значения для класса X(1)	
	Первичная поверка	В эксплуатации
$1000 < F \leq 10000$	1,2 %	1,5 %
$10000 < F \leq 15000$	120 г	150 г
$15000 < F$	0,8 %	1 %

Примечание – Максимально допускаемая погрешность заданного значения (погрешность установки) (MPSE) не должна превышать 0,25 максимально допустимого отклонения каждой дозы от среднего значения, как указано в таблице 2 для поверки в эксплуатации

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих температур, °C	от -10 до +40
Параметры электропитания от сети переменного тока: - напряжение, В: - для ШС (МША, объединенного с ШС) и силовых цепей - для МША - частота, Гц	от 343 до 418 от 195,5 до 253 от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	50
Время прогрева, мин, не менее	10
Габаритные размеры ГПУ, мм, не более: - длина - ширина - высота	от 300 до 30000 от 300 до 10000 от 40 до 1200
Габаритные размеры индикаторов KB-007KM, KB-107KC, мм: - ширина - высота - толщина	240 210 50
Масса ГПУ, кг, не более	25000

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и термосублимационным или другим износозащитным способом на маркировочную табличку, расположенную на МША дозатора.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Дозатор	ДТР ...*	1 шт.
Руководство по эксплуатации на дозатор	РЭ 28.29.39-027-15285126-2019	1 экз.
Руководство по эксплуатации на весовой индикатор KB-007KM или KB-107KC	-	1 экз.

* - Обозначение модификации в соответствии с заказом

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.610-2012 ГСИ. Дозаторы весовые автоматические дискретного действия. Метрологические и технические требования. Методы испытаний;

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

ГОСТ 8.523-2014 ГСИ. Дозаторы весовые автоматические дискретного действия. Методика поверки;

ТУ 28.29.39-027-15285126-2019 Дозаторы весовые дискретного действия «ДТР». Технические условия.

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

Телефон: +7 (34792) 4-71-08, 4-71-09

E-mail: zavod@uuvz.ru

Испытательный центр

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

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

Телефон (факс): +7 (495) 491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.

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

Регистрационный № 78731-20

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы автомобильные электронные ВАТ-Д

Назначение средства измерений

Весы автомобильные электронные ВАТ-Д (далее – весы) предназначены для измерений полной массы ТС и нагрузок на отдельные оси или группы осей в движении.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительного тензорезисторного датчика, возникающей под действием силы тяжести оси взвешиваемого автотранспортного средства, в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный его массе. Аналоговый электрический сигнал датчика преобразуется и обрабатывается аналого-цифровым преобразователем. Информация о массе взвешиваемого груза по последовательному интерфейсу RS-485 передается на внешнее устройство (персональный компьютер и т.п.). Персональный компьютер (далее – ПК) служит для отображения результатов взвешивания, хранения информации и управления весами.

Конструктивно весы состоят грузоприемного устройства (далее – ГПУ) и электронной части (аналого-цифрового преобразователя, аппаратуры отображения и регистрации). ГПУ состоит из одной или двух платформ, которые опираются на весоизмерительные тензорезисторные датчики (от 4 до 8 шт.). ГПУ устанавливается на железобетонном фундаменте.

В качестве аналого-цифрового преобразователя (устройства обработки аналоговых данных) используется преобразователь ДП-4, ДП-8, изготовитель – ООО «ЮУВЗ».

Преобразователь предназначен для питания тензометрических датчиков, преобразования аналогового сигнала датчиков в цифровой код и обмена информацией с ПК по последовательному интерфейсу RS-485.

Весоизмерительные тензорезисторные датчики, используемые в составе весов:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные ST, SHB, изготовитель – ООО «ЮУВЗ», Россия; (регистрационный № 68154-17);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные BGS, BGM, изготовитель – «BIGMA Messtechnik GmbH», Германия; (регистрационный № 68746-17);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные C, модификации C16A и C16i, изготовитель – «Hottinger Baldwin (Suzhou) Electronic Measurement Technology Co., Ltd.», Китай (регистрационный № 67871-17);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные WBK, изготовитель – «CAS Corporation Ltd», Республика Корея (регистрационный № 56685-14);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные ZS, изготовитель – «Keli Sensing Technology (Ningbo) Co, Ltd», Китай (регистрационный № 75819-19);
- датчики весоизмерительные сжатия RC3, изготовитель – «Flintec GmbH», Германия (регистрационный № 50843-12).

Весы выполняют следующие функции:

- полуавтоматическое устройство установки на нуль;
- устройство первоначальной установки на нуль;
- сигнализация о перегрузке;
- хранение результатов измерений и составление отчетных документов по типам взвешенных ТС и грузов за определенные промежутки времени.

Весы выпускаются в модификациях: ВАТ-Д-20-10, ВАТ-Д-20-20 ВАТ-Д-20-50, ВАТ-Д-30-10, ВАТ-Д-30-20, ВАТ-Д-30-50, отличающихся максимальной нагрузкой, ценой деления и габаритными размерами ГПУ.

Весы при заказе имеют обозначения вида ВАТ-Д-Н-Х-К-О,

где ВАТ-Д – обозначение типа;

Н – максимальная нагрузка, Мах, т: 20, 30;

Х – действительная цена деления, кг: 10; 20; 50;

К – класс точности по ГОСТ 33242-2015 для определения полной массы ТС:1; 2

О – класс точности по ГОСТ 33242-2015 для определения нагрузки на одиночную ось или нагрузка на группу осей В; С; D, Е

Маркировка весов производится на маркировочную табличку, расположенную на ГПУ весов, на которой нанесено:

- товарный знак изготовителя;
- тип весов;
- направление движения при взвешивании;
- напряжение питания, В;
- частота переменного тока, Гц;
- диапазон температур;
- номер версии ПО;
- класс точности при определении полной массы ТС;
- класс точности при определении нагрузки на единичную ось;
- класс точности при определении нагрузки на группу осей;
- максимальная нагрузка, Мах = ... кг или т;
- минимальная нагрузка для взвешивания в движении, Min = ... кг или т;
- цена деления (действительная цена деления), d = ... кг или т;
- максимальная рабочая скорость, Vmax = ... км/ч;
- минимальная рабочая скорость, Vmin = ... км/ч;
- знак утверждения типа.

Внешний вид ГПУ весов показан на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид ГПУ весов

Схема пломбировки преобразователя от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.

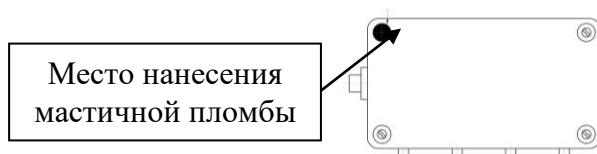


Рисунок 2 – Схема пломбировки корпуса преобразователя

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) весов является автономным и состоит из метрологически значимой и метрологически незначимой части. Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее ПК в главном окне программы при выборе вкладки «помощь», затем «версия программы». Корпус ПК пломбируется, что препятствует смене носителя с установленным на нем ПО. При включении весов, производится автоматическое вычисление контрольной суммы

по машинному коду законодательно контролируемого ПО и сравнение результата с хранящимся фиксированным значением.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя. Кроме того, защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается паролем доступа. Для контроля изменений законодательно контролируемых параметров предусмотрен не сбрасываемый счетчик (электронное клеймо).

ПО не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после принятия защитных мер. Уровень защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	VAD_UU
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.1.12.X ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	-
¹⁾ X – обозначение, не относящееся к метрологически значимой части ПО	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Обозначение модификации	Max, т	Min, т	d, кг	Класс точности при определении полной массы ТС по ГОСТ 33242-2015	Класс точности при определении нагрузки на одиночную ось или на группу осей по ГОСТ 33242-2015
ВАТ-Д-20-10	20	0,2	10	0,5	В, С
ВАТ-Д-20-20	20	0,4	20	1	В, С, D
ВАТ-Д-20-50	20	1,0	50	2	С, D, E
ВАТ-Д-30-10	30	0,2	10	0,5	В, С
ВАТ-Д-30-20	30	0,4	20	1	В, С, D
ВАТ-Д-30-50	30	1,0	50	2	С, D, E

Значения нагрузок, пределов допускаемых погрешностей при статическом взвешивании при увеличивающихся или уменьшающихся нагрузках при определении полной массы ТС должны соответствовать указанным в таблице 3.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Класс точности при определении полной массы ТС	Нагрузка m , выраженная в ценах деления d	Пределы допускаемых погрешностей, кг	
		при первичной поверке	при периодической поверке
0,5	От 0 до 500 включ.	± 5	± 10
	Св. 500 до 2000 включ.	± 10	± 20
	Св. 2000 до 5000 включ.	± 15	± 30
1	От 0 до 500 включ.	± 10	± 20
	Св. 500 до 2000 включ.	± 20	± 40
	Св. 2000 до 5000 включ.	± 30	± 60
2	От 0 до 50 включ.	± 25	± 50
	Св. 50 до 200 включ.	± 50	± 100
	Св. 200 до 1000 включ.	± 75	± 150

МРЕ при определении полной массы ТС в движении не превышают большего из следующих значений:

а) рассчитанному в соответствии с таблицей 5 и округленного до ближайшего значения цены деления;

б) $1 \cdot d \cdot n$ – при первичной поверке, $2 \cdot d \cdot n$ – при периодической поверке, где n - число осей при суммировании.

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Класс точности при определении полной массы ТС по ГОСТ 33242-2015	Процент от условно истинного значения полной массы ТС	
	при первичной поверке	при периодической поверке
0,5	$\pm 0,25$	$\pm 0,5$
1	$\pm 0,5$	$\pm 1,0$
2	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$

Пределы допускаемой погрешности (МРЕ) при определении нагрузки на одиночную ось двухосного контрольного ТС с жесткой рамой в движении не превышают большего из следующих значений:

а) значения в соответствии с таблицей 5, округленного до ближайшего значения цены деления;

б) $1 \cdot d$ – при первичной поверке, $2 \cdot d$ – при периодической поверке.

Таблица 5 – Метрологические характеристики

Класс точности при определении нагрузки на одиночную ось по ГОСТ 33242-2015	Процент от условно истинного значения статической эталонной нагрузки на одиночную ось	
	при первичной поверке	при периодической поверке
B	$\pm 0,5$	$\pm 1,0$
C	$\pm 0,75$	$\pm 1,5$
D	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$
E	$\pm 2,0$	$\pm 4,0$

Пределы допускаемого отклонения (MPD) от скорректированного среднего значения нагрузки на ось или от скорректированного среднего значения на группу осей для всех типов контрольных ТС кроме контрольного двухосного ТС с жесткой рамой в движении не превышают большего из следующих значений:

а) значения в соответствии с таблицей 6, округленного до ближайшего значения цены деления;

б) $1 \cdot d \cdot n$ – при первичной поверке, $2 \cdot d \cdot n$ – при периодической поверке,

где n – число осей в группе, для одиночных осей $n = 1$.

Таблица 6 – Метрологические характеристики

Класс точности при определении нагрузки на одиночную ось или группу осей по ГОСТ 33242-2015	Процент от скорректированного среднего значения нагрузки на одиночную ось или скорректированного среднего значения нагрузки на группу осей	
	при первичной поверке	при периодической поверке
B	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$
C	$\pm 1,5$	$\pm 3,0$
D	$\pm 2,0$	$\pm 4,0$
E	$\pm 4,0$	$\pm 8,0$

Таблица 7 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Минимальная рабочая скорость ($V_{\min}$) ТС, км/ч,	2
Максимальная рабочая скорость ($V_{\max}$) ТС, км/ч	6
Направление движения при взвешивании	двустороннее
Диапазон температур для ГПУ, °C:	
- для ГПУ с датчиками ST, SHB, BGS, BGM, C	от - 50 до + 50
- для ГПУ с датчиками WBK	от - 40 до + 50
- для ГПУ с датчиками ZS	от - 40 до + 40
- для ГПУ с датчиками RC3, YBS	от - 10 до + 40
- относительная влажность при температуре 35 °C, %	95
Диапазон температур для ДП-4, ДП-8	от - 10 до + 50
Диапазон температур для ДП-4, ДП-8 (при установке в термошкафу), °C	от - 50 до + 50
Диапазон температур для ПК, °C	от +10 до + 40
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	от 187 до 242
- частота переменного тока, Гц	от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	200
Время прогрева весов, мин, не менее	30
Габаритные размеры весоизмерительной платформы ГПУ, мм, не более:	
- длина	3000
- ширина	6000
Масса весоизмерительной платформы ГПУ, кг, не более	1500

Знак утверждения типа

наносится ударным способом на металлическую маркировочную табличку, расположенную на ГПУ весов и типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы автомобильные электронные (модификация по заказу)	ВАТ-Д	1 шт.
Руководство по эксплуатации. Паспорт	РЭ 28.29.31-026-15285126-2019	1 экз.
Строительное задание	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в эксплуатационной документации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

ГОСТ 33242-2015 Весы автоматические для взвешивания транспортных средств в движении и измерения нагрузки на оси. Общие требования и методы испытаний;

ТУ 28.29.31-026-15285126-2019 «Весы автомобильные электронные ВАТ-Д. Технические условия».

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

Телефон: +7 (34792) 4-71-08, 4-71-09

E-mail: zavod@uuvz.ru

Испытательный центр

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

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

Телефон (факс): +7 (495) 491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.

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

Регистрационный № 79548-20

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы вагонные электронные ВЖД-Д

Назначение средства измерений

Весы вагонные электронные ВЖД-Д (далее – весы) предназначены для измерений массы железнодорожных транспортных средств путем:

- поосного или потележечного взвешивания в движении порожних и груженых вагонов и составов из них с любыми грузами, а также жидкими с кинематической вязкостью не менее 59 мм²/с;
- повагонного взвешивания в движении и в режиме статического взвешивания с расцепкой или без расцепки порожних и груженых вагонов и составов из них с любыми грузами.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента датчика, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого железнодорожного транспортного средства, в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный его массе. Далее этот сигнал обрабатывается, и измеренное значение массы выводится на дисплей персонального компьютера (далее – ПК).

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ), которое может состоять из одной или двух секций, каждая из которых опирается на четыре весоизмерительных тензорезисторных датчика (далее – датчик). Сигнальные кабели датчиков подключены к аналого-цифровому преобразователю, где аналоговый сигнал датчика преобразуется в цифровой. Информация о массе взвешиваемого груза по последовательному интерфейсу RS-485 передается на ПК. ПК служит для отображения результатов взвешивания, хранения измерительной информации и управления весами.

Весы имеют два режима работы: статическое взвешивание неподвижных вагонов и взвешивание вагонов в движении.

В качестве аналого-цифрового преобразователя (устройства обработки аналоговых данных) используется преобразователь (ДП-4 или ДП-8), изготовитель ООО «ЮУВЗ».

Преобразователь устанавливается в термошкафу, в котором поддерживается температура, соответствующая условиям эксплуатации преобразователя.

Весоизмерительные тензорезисторные датчики, используемые в составе весов:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные ST, SHB, модификации ST-M-A11, ST-M-B21, SHB-M-C12, ST-M-A22 изготовитель – ООО «Южно-Уральский Весовой Завод», Россия; (регистрационный № 68154-17);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные BGS, BGM, модификации BGS-M-A11-0, BGS-M-B21-0, BGM-M-C12, BGS-M-B21-T, BGS-M-A11-T, изготовитель – «BIGMA Messtechnik GmbH», Германия; (регистрационный № 68746-17);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные С, модификации С16А и С16i, изготовитель – «Hottinger Baldwin (Suzhou) Electronic Measurement Technology Co., Ltd.», Китай (регистрационный № 67871-17);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные WBK, изготовитель – «CAS Corporation Ltd», Республика Корея (регистрационный № 56685-14);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные ZS, CLC, WLS, SDS, EDS, модификации ZSF, ZSFB, ZSFY, изготовитель – «Keli Sensing Technology (Ningbo) Co, Ltd», Китай (регистрационный № 75819-19);
- датчики весоизмерительные сжатия RC3, изготовитель – «Flintec GmbH», Германия (регистрационный № 50843-12).

Весы снабжены следующими устройствами и функциями:

а) в режиме взвешивания в движении:

- определение направления и расчет скорости движения каждого вагона;
- определение положения локомотива с последующим исключением из результатов взвешивания;
- сигнализация о превышении предела допускаемой скорости движения.

б) в режиме статического взвешивания (в скобках указаны соответствующие пункты ГОСТ OIML R 76-1-2011):

- устройство полуавтоматической установки на нуль (Т.2.7.2.3).

Весы могут быть оснащены последовательными интерфейсами RS-485, RS-232, Ethernet или USB 2.0 для связи с периферийными устройствами (например, принтеры, вторичный дисплей).

Обозначение модификаций имеет вид:

ВЖД-Д(Х)-Н-К,

где Х – конструктивное исполнение ГПУ (О – для поосного взвешивания, Т – для потележечного взвешивания, В – для повагонного взвешивания);

Н – максимальная нагрузка, т:.....30, 50, 100, 150, 200;

К – класс точности по ГОСТ 8.647-2015..... 0,5; 1; 2.

Маркировка весов производится на маркировочную табличку, расположенную на ГПУ весов, на которой нанесено:

- товарный знак изготовителя;
- тип весов;
- заводской номер весов;
- максимальная скорость проезда;
- температурный диапазон;
- класс точности по ГОСТ 8.647-2015;
- максимальная нагрузка для взвешивания в движении, $Max=...$ кг или т;
- минимальная нагрузка для взвешивания в движении, $Min=...$ кг или т;
- максимальная рабочая скорость, $V_{max}=...$ км/ч;
- минимальная рабочая скорость, $V_{min}=...$ км/ч;
- класс точности по ГОСТ OIML R-76-1-2011;
- поверочный интервал(e) для статического взвешивания;
- максимальная нагрузка для статического взвешивания, $Max_s=...$ кг или т;
- минимальная нагрузка для статического взвешивания, $Min_s=...$ кг или т;
- знак утверждения типа.

Общий вид ГПУ и схематичное изображение весов представлены на рисунке 1.

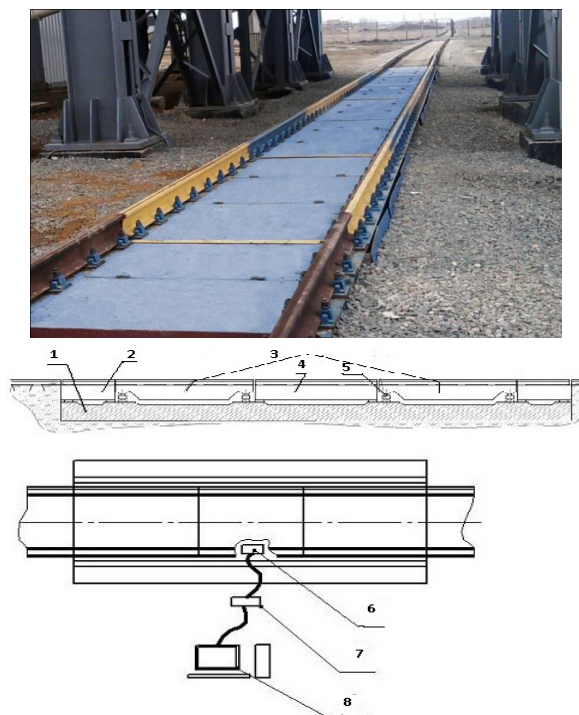


Рисунок 1 – Общий вид ГПУ и схематичное изображение весов (1 – железобетонный фундамент; 2 – въездная секция; 3 – секция ГПУ, 4 – промежуточная секция; 5 – датчик; 6 – ДП-4 (ДП-8); 7 – адаптер интерфейсный; 8 – ПК)



Рисунок 2 – Общий вид преобразователя ДП-4 (ДП-8)



Рисунок 3 – Схема пломбировки корпуса преобразователя

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) весов, является автономным и состоит из метрологически значимой и метрологически незначимой части. Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее ПК в главном окне программы при выборе вкладки «помощь», затем «версия программы». Корпус ПК

пломбируется, что препятствует смене носителя с установленным на нем ПО, тогда как пломбировка корпуса термошкафа ограничивает доступ к ДП-4 (ДП-8). При включении весов, производится автоматическое вычисление контрольной суммы по машинному коду законодательно контролируемого ПО и сравнение результата с хранящимся в энергонезависимой памяти фиксированным значением.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью измерения ПО без применения специализированного оборудования производителя. Кроме того защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается паролем доступа. Для контроля изменений законодательно контролируемых параметров предусмотрен не сбрасываемый счетчик.

ПО не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после принятия защитных мер. Уровень защиты ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений «высокий» по Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	VZD_Dyn
Идентификационное наименование ПО	Весы ВЖД-Д
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.12.X ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	-
Примечание: ¹⁾ X – обозначение, не относящееся к метрологически значимой части ПО.	

Метрологические и технические характеристики

Статическое взвешивание

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

Значения (Max), (Min), (d), (e), интервалов нагрузки (m), пределов допускаемой погрешности (mpe) и числа поверочных интервалов (n) при поверке приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификации	Max, т	Min, т	d = e, кг	m, т	mpe, кг	n
ВЖД-ДВ-100	100	1	50	От 1 до 25 включ.	±25	2000
				Св. 25 до 50 включ.	±50	
ВЖД-ДВ-150	150	1	50	От 1 до 25 включ.	±25	3000
				Св. 25 до 100 включ.	±50	
				Св 100 до 150 включ.	±75	
ВЖД-ДВ-200	200	2	100	От 2 до 50 включ.	±50	2000
				Св. 50 до 200 включ.	±100	

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

Пределы допускаемой погрешности, после выборки массы тары соответствуют пределам допускаемой погрешности, приведенным в таблице 2, для массы нетто при любом значении массы тары, соответственно.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Точность устройства установки нуля	$\pm 0,25e$
Показания индикации массы, кг, не более	$Max+9e$
Диапазон выборки массы тары (T^-), % от Max	от 0 до 100
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

Взвешивание в движении

Значения максимальной нагрузки (Max), максимальной массы вагона, максимальной нагрузки на платформу ($Max_{п}$), минимальной массы вагона, минимальной нагрузки на платформу ($Min_{п}$) по ГОСТ 8.647-2015 для модификаций ВЖД-ДО, ВЖД-ДТ, ВЖД-ДВ представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Нагрузки весов для модификаций

Исполнение	Максимальная масса вагона, Max , т	Максимальная нагрузка на платформу $Max_{п}$, т	Минимальная масса вагона, Min , т	Минимальная нагрузка на платформу $Min_{п}$, т
ВЖД-ДО-30	-	30	-	1
ВЖД-ДТ-50	-	50	-	1
ВЖД-ДВ-100	100	-	1	-
ВЖД-ДВ-150	150	-	1	-
ВЖД-ДВ-200	200	-	2	-

Действительная цена деления в зависимости от максимальной нагрузки и классов точности приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Действительная цена деления для классов точности весов в зависимости от максимальной нагрузки и классов точности

Max , т	Класс точности		
	0,5	1	2
	Действительная цена деления, кг		
30	50	50	50
50	50	50	100
100	50	100	200
150	100	200	500
200	100	200	500

Пределы допускаемой погрешности при взвешивании в движении вагона при первичной поверке, в зависимости от класса точности по ГОСТ 8.647-2015 и диапазона взвешивания приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Пределы допускаемой погрешности при взвешивании в движении вагона

Класс точности	Пределы допускаемой погрешности в диапазоне	
	от Min до 35 % Max включ., % от 35 % Max	св. 35 % Max , % от измеряемой массы
0,5	$\pm 0,25$	$\pm 0,25$
1	$\pm 0,50$	$\pm 0,50$
2	$\pm 1,00$	$\pm 1,00$

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации соответствуют удвоенным значениям, приведенным в таблице 6.

При взвешивании вагона в составе без расцепки при первичной поверке не более чем 10 % полученных значений погрешности весов могут превышать пределы, приведенные в таблице 6, но не должны превышать пределы допускаемой погрешности в эксплуатации.

Пределы допускаемой погрешности весов при взвешивании в движении состава из (n) вагонов в целом при первичной поверке, в зависимости от класса точности по ГОСТ 8.647-2015 и диапазона взвешивания приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Пределы допускаемой погрешности весов при взвешивании в движении состава из (n) вагонов в целом

Класс точности	Пределы допускаемой погрешности в диапазоне	
	от $\text{Min} \cdot n$ до 35 % $\text{Max} \cdot n$ включ., % от 35 % $\text{Max} \cdot n$	св. 35 % $\text{Max} \cdot n$, % от измеряемой массы
0,5	$\pm 0,25$	$\pm 0,25$
1	$\pm 0,50$	$\pm 0,50$
2	$\pm 1,00$	$\pm 1,00$
где n – количество контрольных вагонов в составе		

Таблица 8 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Минимальная рабочая скорость ($V_{\min}$), км/ч	2
Максимальная рабочая скорость ($V_{\max}$), км/ч	8
Направление движения при взвешивании	двустороннее
Диапазон температур для ГПУ, °C:	
- для ГПУ с датчиками ST, SHB, BGS, BGM, C	от -50 до +50
- для ГПУ с датчиками WBK	от -40 до +50
- для ГПУ с датчиками ZS	от -40 до +40
- для ГПУ с датчиками RC3	от -10 до +40
- относительная влажность при температуре 35 °C, %	95
Диапазон температур для ДП-4, ДП-8	от -10 до +50
Диапазон температур для ДП-4, ДП-8 (при установке в термошкафу), °C	от -50 до +50
Диапазон температур для ПК, °C	от +10 до +40
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	от 187 до 242
- частота переменного тока, Гц	от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	500
Время прогрева весов, мин, не более	30
Габаритные размеры весоизмерительной платформы ГПУ, мм, не более:	
- длина	25000
- ширина	2500
Масса весоизмерительной платформы ГПУ, кг, не более	2500

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации, а также ударным способом на металлическую или термосублимационным на металлическую маркировочную табличку, расположенную на ГПУ.

Комплектность средства измерений

Таблица 9 – Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во	Примечание
Весы ВЖД-Д	1 к-т.	—
Персональный компьютер	1 шт.	—
Принтер формата А4	1 шт.	По отдельному заказу
Руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом	1 экз.	—

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в эксплуатационной документации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ГОСТ 8.647-2015 ГСИ. Весы вагонные автоматические. Часть 1. Метрологические и технические требования. Методы испытаний;

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

ТУ 4274-007-15285126-2019 Весы вагонные электронные ВЖД-Д. Технические условия.

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

Телефон: +7 (34792) 4-71-08, 4-71-09

E-mail: zavod@uuvz.ru

Испытательный центр

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

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

Телефон (факс): +7 (495) 491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.

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

Регистрационный № 91821-24

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы платформенные электронные ВЕР-TORG

Назначение средства измерений

Весы платформенные электронные ВЕР-TORG (далее – средство измерений) предназначены для измерений массы.

Описание средства измерений

Принцип действия средства измерений основан на использовании гравитационного притяжения. Сила тяжести объекта измерений вызывает деформацию чувствительного элемента средства измерений, которая преобразуется им в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный массе объекта измерений. Этот сигнал подвергается аналого-цифровому преобразованию, математической обработке электронными устройствами средства измерений с дальнейшим определением значения массы объекта измерений.

Измеренное значение массы отображается в визуальной форме на дисплее средства измерений. Измерительная информация может быть сохранена в запоминающем устройстве и/или передана на периферийные устройства.

Средство измерений представляет собой весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1—2011 и имеет модульную конструкцию.

Грузоприемное устройство (далее — ГПУ) средства измерений представляет собой металлическую конструкцию, выполненную в виде платформы для размещения на ней объекта измерений. Платформа опирается на один или четыре тензорезисторных весоизмерительных датчика (далее — датчика). ГПУ оснащено узлами встройки (крепления) датчиков.

В составе ГПУ используются датчики:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные BR, изготовитель – ООО «ЮУВЗ», Республика Башкортостан, г. Уфа;
- датчики весоизмерительные тензорезисторные SB, SQ, HSX, IL, U, AM, XSB, модификации SQB (регистрационный № 77382-20);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные BS, BSA, BSS, BSH, HBS, BCA и BCM, модификации BSA (регистрационный № 51261-12);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные T, модификации T2, T24AM2, T50M1, T50M2 (регистрационный № 53838-13).

Сигнальные кабели датчиков подключаются напрямую или через соединительную коробку к электронному весоизмерительному устройству (далее – прибор весоизмерительный), которое представляет собой индикатор (п.Т.2.2.2 ГОСТ OIML R 76-1—2011).

Приборы весоизмерительные представляют результаты взвешивания и имеют клавиши управления средством измерений. В составе средства измерений, в зависимости

от исполнения, могут использоваться следующие электронные весоизмерительные устройства:

- преобразователь весоизмерительный KB-007KM, изготавливаемый ООО «ЮУВЗ», Республика Башкортостан, г. Уфа;
- весовой индикатор KB-107КС (может быть оснащен устройством обработки аналоговых данных или устройством обработки цифровых данных), изготавливаемый ООО «ЮУВЗ», Республика Башкортостан, г. Уфа;
- весовой индикатор KB-008Т, изготавливаемый ООО «ЮУВЗ», Республика Башкортостан, г. Уфа;
- преобразователь весоизмерительный ТВ-003/09, изготавливаемый ООО «ЮУВЗ», Республика Башкортостан, г. Уфа.



а) общий вид весов ВЕР-TORG-[М]-С-[Д] настольного исполнения с одним датчиком (1 – грузоприемная платформа; 2 – верхняя опорная рама; 3 – нижняя опорная рама; 4 – датчик; 5 – прибор весоизмерительный; 6 – регулируемая опора; 7 – пузырьковый уровень)



б) общий вид весов ВЕР-TORG-[М]-П-[Д] напольного исполнения со стойкой с одним датчиком (1 – грузоприемная платформа; 2 – верхняя опорная рама; 3 – нижняя опорная рама; 4 – датчик; 5 – прибор весоизмерительный; 6 – регулируемая опора; 7 – пузырьковый уровень; 8 – стойка)

Рисунок 1 – Общий вид (пример) весов



в) общий вид весов ВЕР–ТОRG–[М]–П–[Д] напольного исполнения с четырьмя датчиками (1 – грузоприемная платформа; 2 – датчик; 3 – регулируемая опора; 4 – стойка; 5 – прибор весоизмерительный)

Рисунок 2 – Общий вид (пример) весов



KB-007KM



KB-107KC



TB-003/09



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

- устройство 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 уравнивания тары – устройство выборки массы тары (Т.2.7.4.1);
- режим работы многодиапазонных весов с автоматическим переключением диапазонов взвешивания (4.10).

Средства измерений выпускаются в модификациях, отличающихся метрологическими и техническими характеристиками (согласно таблицам 2, 3), а также исполнением ГПУ и весоизмерительного прибора (могут быть выполнены из конструкционной стали, нержавеющей стали или иметь пластмассовый корпус; весы или отдельные модули могут быть окрашены в цвет, отличный от приведенного на рисунках 1 – 3) и имеют следующие обозначения:

ВЕР–ТОRG–[М]–[Х]–[Д],

где:

ВЕР–ТОRG – обозначение типа;

[М] – значение максимальной нагрузки (Max), кг: 15; 30; 40; 50; 60; 100; 150; 200; 300;

[Х] – условное обозначение исполнения ГПУ весов: С – настольные; П – напольные;

[Д] – условное обозначение исполнения модификаций:

1 – однодиапазонные весы;

2 – двухдиапазонные весы.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям и изменений параметров настройки и регулировки, на корпус прибора весоизмерительного, входящего в состав средства измерений, наносится пломба с изображением знака поверки. Схема пломбировки определяется исполнением средства измерений и приведена на рисунке 4.



Рисунок 4 – Схема пломбировки приборов весоизмерительных (1 – свинцовая, пластиковая или мастичная пломба)

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Маркировочная табличка (обязательная маркировка) средств измерений выполнена в виде металлической пластинки, крепится при помощи заклепок на раму ГПУ и содержит следующие основные данные, нанесенные ударным методом:

- адрес, наименование или товарный знак предприятия изготовителя;
- модификация;
- заводской номер (арабские цифры);
- класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- максимальная нагрузка (Max);
- минимальная нагрузка (Min);
- поверочный интервал (e);
- знак утверждения типа;
- год выпуска;
- идентификационный номер программного обеспечения;
- диапазон выборки массы тары;
- диапазон температур.



Рисунок 4 – Общий вид (пример) маркировочной таблички

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) средств измерений является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами.

Идентификационные данные ПО отображаются на дисплее весоизмерительного устройства при включении средства измерений.

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.

Изменение ПО весов через интерфейс пользователя невозможно.

Кроме того, для защиты от несанкционированного доступа к параметрам настройки и регулировки, а также измерительной информации, используется: переключатель режима настройки, расположенный внутри пломбируемого корпуса прибора весоизмерительного.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	KB-007KM	KB-107KC	KB-008T	TB-003/09
Наименование ПО	–	–		
Номер версии (идентификационный номер) ПО*	U01E, U02E	V03.xy	u-3.XX	t9-A, t9-C-A
Цифровой идентификатор ПО	–	–	–	–
* Обозначения «xy» или «XX» не относятся к метрологически значимой части ПО и могут принимать значения от 00 до 99.				

Метрологические и технические характеристики

Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1–2011 III (средний)
 Диапазон уравнивания (выборки) массы тары 100 % Max (100 % Max_r)
 Модификации весов, максимальная нагрузка Max (Max_i), поверочный интервал e (e_i), число поверочных интервалов n (n_i), действительная цена деления шкалы d (d_i) приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Обозначение модификации	Метрологические характеристики в диапазоне взвешивания					
	W1			W2		
	Max ₁ , кг	$e_1=d_1$, кг	n_1	Max ₂ , кг	$e_2=d_2$, г	n_2
БЕР-TORG-15-1	15	0,005	3000	–	–	–
БЕР-TORG-15-2	6	0,002	3000	15	0,005	3000
БЕР-TORG-30-1	30	0,01	3000	–	–	–
БЕР-TORG-30-2	15	0,005	3000	30	0,01	3000
БЕР-TORG-40-1	40	0,02	2000	–	–	–
БЕР-TORG-40-2	30	0,01	3000	40	0,02	2000
БЕР-TORG-50-1	50	0,02	2500	–	–	–
БЕР-TORG-50-2	30	0,01	3000	50	0,02	2500
БЕР-TORG-60-1	60	0,02	3000	–	–	–
БЕР-TORG-60-2	30	0,01	3000	60	0,02	3000
БЕР-TORG-100-1	100	0,05	2000	–	–	–
БЕР-TORG-100-2	60	0,02	3000	100	0,05	3000
БЕР-TORG-150-1	150	0,05	3000	–	–	–
БЕР-TORG-150-2	60	0,02	3000	150	0,05	3000
БЕР-TORG-200-1	200	0,1	2000	–	–	–
БЕР-TORG-200-2	150	0,05	3000	200	0,1	2000
БЕР-TORG-300-1	300	0,1	3000	–	–	–
БЕР-TORG-300-2	150	0,05	3000	300	0,1	3000

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон температуры для ГПУ с датчиками, °С: – BR – SQB; BSA; T2; T24AM2; T50M1; T50M2	от –30 до +40 от –10 до +40
Диапазон температуры приборов весоизмерительных, °С: – KB-007KM, KB-008T, ТВ-003/09 – KB-107KC	от –30 до +40 от –10 до +40
Параметры электропитания: – от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц – напряжение от сети постоянного тока (аккумуляторная батарея), В	от 187 до 242 от 49 до 51 от 6 до 12
Габаритные размеры (длина/ширина) ГПУ, мм, не более	3000/2000
Масса весов, кг, не более	75

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на ГПУ средства измерений, и типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы платформенные электронные BEP-TORG	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации. Паспорт	427378-030-15285126-23	1 экз.
Руководство по эксплуатации. Паспорт прибора весоизмерительного	–	1 экз.
Аккумуляторная батарея (для KB-008T или ТВ-003/09)	–	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Порядок работы» документа 427378-030-15285126-23 «Весы платформенные электронные BEP-TORG. Руководство по эксплуатации. Паспорт».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Росстандарта от 04 июля 2022 № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»

ТУ 427378-030-15285126-23 «Весы платформенные электронные BEP-TORG. Технические условия»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод»
ИНН 0256013376

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

Телефон/факс: +7(34792) 4-71-08, 4-71-09

адрес электронной почты: zavod@uuvz.ru

Изготовитель

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

ИНН 0256013376

Юридический адрес: 450022, Россия, 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

Адрес отправки корреспонденции: 453510, Республика Башкортостан, г. Белорецк,
ул. Мост БЖД, д. 88/1

Телефон/факс: +7(34792) 4-71-08, 4-71-09

E-mail: zavod@uuvz.ru

Web-сайт: www.uuvz.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

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

Телефон/факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

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

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

Регистрационный № 92363-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики весоизмерительные тензорезисторные BR

Назначение средства измерений

Датчики весоизмерительные тензорезисторные BR (далее – средство измерений) предназначены для преобразования силы в измеряемую физическую величину (электрический сигнал) и применяются для измерений массы взвешиваемого объекта с учетом влияния силы тяжести и выталкивающей силы воздуха в месте измерения.

Описание средства измерений

Принцип действия средства измерений основан на изменении электрического сопротивления соединенных по мостовой схеме тензорезисторов при возникновении деформации упругого элемента средства измерений под действием прилагаемой нагрузки. При подаче внешнего напряжения изменение электрического сопротивления вызывает появление в диагонали моста электрического сигнала напряжения, изменяющегося пропорционально нагрузке.

Средство измерений представляет собой датчики весоизмерительные по ГОСТ 8.631–2013 (вид прикладываемой нагрузки – сжатие и/или растяжение для модификаций BR-S и изгиб для модификаций BR) и включает в себя следующие основные части, заключённые в герметичный кожух:

- упругий элемент, выполненный из алюминия или нержавеющей стали, и наклеенные на него тензорезисторы, соединенные по мостовой схеме, элементы температурной компенсации;

- элементы электрического соединения тензорезисторов и сигнального кабеля.

Модификации средства измерений имеют обозначения вида:

BR-[1]-[2]-[3]

где:

BR – обозначение типа датчиков;

[1] – условное обозначение формы исполнения датчика:

S – S-образная форма (вид прикладываемой нагрузки – сжатие или растяжение);

обозначение отсутствует для модификаций в форме балки (вид прикладываемой нагрузки – изгиб);

[2] – значение максимальной нагрузки, т: в соответствии с таблицей 2;

[3] – условное обозначение модификаций во взрывозащищённом исполнении:

Ex – модификации во взрывозащищённом исполнении;

обозначение отсутствует для модификаций, выполненных не во взрывозащищённом исполнении.

Общий вид средств измерений приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 — Общий вид средств измерений (примеры)

Маркировочная табличка (обязательная маркировка) средств измерений выполнена в виде наклейки, разрушаемой при снятии, наносится на корпус средства измерений и содержит следующие основные данные:

- наименование, торговую марку изготовителя;
- обозначение модификации;
- заводской (серийный) номер (в цифро-буквенном формате);
- обозначение класса точности по ГОСТ 8.631–2013;
- значение максимальной нагрузки ($E_{\max}$), т;
- значение минимальной нагрузки ($E_{\min}$), т;
- значение минимального поверочного интервала ($v_{\min}$), кг;
- предельные значения температуры;
- обозначение вида нагрузки, прикладываемой к датчику;
- знак утверждения типа;
- дата выпуска.



BR-[2]



BR-S-[2]



BR-[2]-Ex

Рисунок 2 – Общий вид (пример) маркировочных табличек средств измерений

Пломбировка средств измерений и нанесение на них знака поверки не предусмотрены.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	BR	BR-S
Класс точности по ГОСТ 8.631–2013 (OIML R 60:2000)	C	
Максимальное число поверочных интервалов ($n_{\max}$)	3000	
Максимальная нагрузка ($E_{\max}$), т	0,1; 0,25; 0,5; 1; 2; 3; 5; 7,5; 10; 20	0,1; 0,25; 0,5; 1; 2; 3; 5; 10; 15; 20
Минимальный поверочный интервал ($v_{\min}$)	$E_{\max} / 10000$	
Минимальная статическая нагрузка ($E_{\min}$), % от $E_{\max}$	0	
Предел допустимой нагрузки ($E_{\lim}$), % от $E_{\max}$	150	
Невозврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке, выраженный через относительный параметр Z	3000	
Доля от пределов допускаемой погрешности весов (p_{LC})	0,7	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Входное сопротивление, Ом	от 340 до 360
Номинальное выходное сопротивление, Ом	от 345 до 355
Номинальный выходной сигнал при $E_{\max}$, мВ/В	2
Максимальное входное знакопеременное напряжение или напряжение (питания) постоянного тока, В	10
Схема подключения средств измерений	четырёх- или шестипроводная
Предельные значения температуры, °C	от –30 до +40
Классификация (маркировка) по влажности	CH
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIB T6 Ga X, 0Ex ia IIC T6 Ga X

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Модификации	Габаритные размеры (высота/ширина/длина) мм, не более	Масса, кг, не более
BR-0,1; BR-0,25; BR-0,5; BR-1; BR-2	32/30/133	1,5
BR-3; BR-5	38/38/172	2,5
BR-7,5; BR-10	51/51/226	5
BR-20	83/70/318	14
BR-S-0,1; BR-S-0,25; BR-S-0,5; BR-S-1	64/25/70	1,5
BR-S-2; BR-S-3; BR-S-5	108/25/95	2,5
BR-S-10	178/51/130	9
BR-S-15; BR-S-20	190/60/160	14

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе средства измерений, а также типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик весоизмерительный тензорезисторный	BR-[1]-[2]-[3]	1 шт.
Руководство по эксплуатации. Паспорт	РЭ 427378-024-15285126-22	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 10 документа РЭ 427378-024-15285126-19 «Датчики весоизмерительные тензорезисторные BR. Руководство по эксплуатации. Паспорт».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.631–2013 (OIML R 60:2000) «ГСИ. Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний»;

ТУ 427378-024-15285126-22 «Датчики весоизмерительные тензорезисторные BR. Технические условия».

Правообладатель

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

ИНН 0256013376

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

Телефон/факс: +7(34792) 4-71-08, 4-71-09

E-mail: zavod@uuvz.ru

Изготовитель

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

ИНН 0256013376

Юридический адрес: 450022, Россия, 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

Телефон/факс: +7(34792) 4-71-08, 4-71-09

E-mail: zavod@uuvz.ru

Web-сайт: www.uuvz.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Очаково-Матвеевское,
ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

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

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

Регистрационный № 55380-13

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы вагонные электронные ВЖД

Назначение средства измерений

Весы вагонные электронные ВЖД (далее – весы) предназначены для измерений массы железнодорожных транспортных средств на узкой или широкой колее.

Описание средства измерений

Конструктивно весы состоят из модулей.

Грузоприемное устройство (далее – ГПУ), в зависимости от модификации весов, может состоять из одной или двух грузоприемных платформ. Каждая платформа опирается на четыре весоизмерительных тензорезисторных датчика (далее – датчик).

Сигнальные кабели датчиков подключены к электронному весоизмерительному устройству через соединительную коробку.

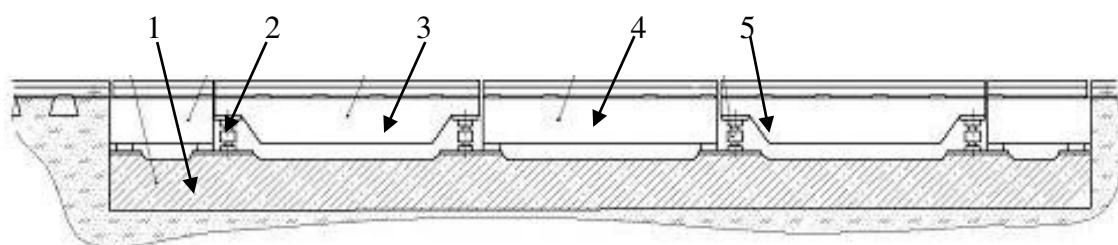


Рисунок 1 – Общий вид ГПУ весов (1 - железобетонный фундамент, 2 - концевая секция ГПУ, 3 - секция ГПУ, 4 - промежуточная секция, 5 – весоизмерительный тензорезисторный датчик)



KB-007KP



KB-007KM



KB-107KS

Преобразователи весоизмерительные KB



IT1000



IT3000AP



IT3000M



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 железнодорожного транспорта, 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 MB 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 C, модификации C16A и C16i, 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 OIML R 76-1–2011). При использовании в весах аналоговых датчиков электронные весоизмерительные устройства представляют собой индикатор (Т.2.2.2 ГОСТ OIML R 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);

- преобразователь весоизмерительный 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 OIML R 76-1–2011):

- устройство автоматической и полуавтоматической установки на нуль (Т.2.7.2.2, Т.2.7.2.3.);

- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);

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

- устройство уравнивания 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 вагонных электронных ВЖД имеют обозначение:

Весы вагонные электронные ВЖД-Н-В, где:

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

[В] – Условное обозначение весов во взрывозащищенном исполнении (для весов, выполненных не во взрывозащищенном исполнении, 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 – мастичная пломба).

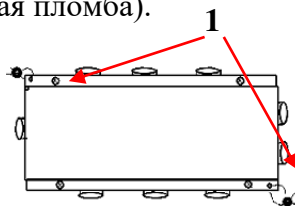


Рисунок 3 – Схема пломбировки соединительной коробки

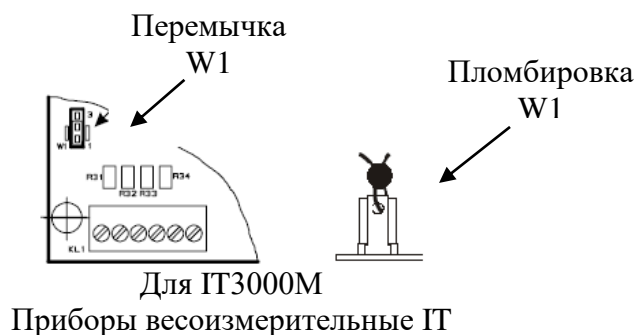
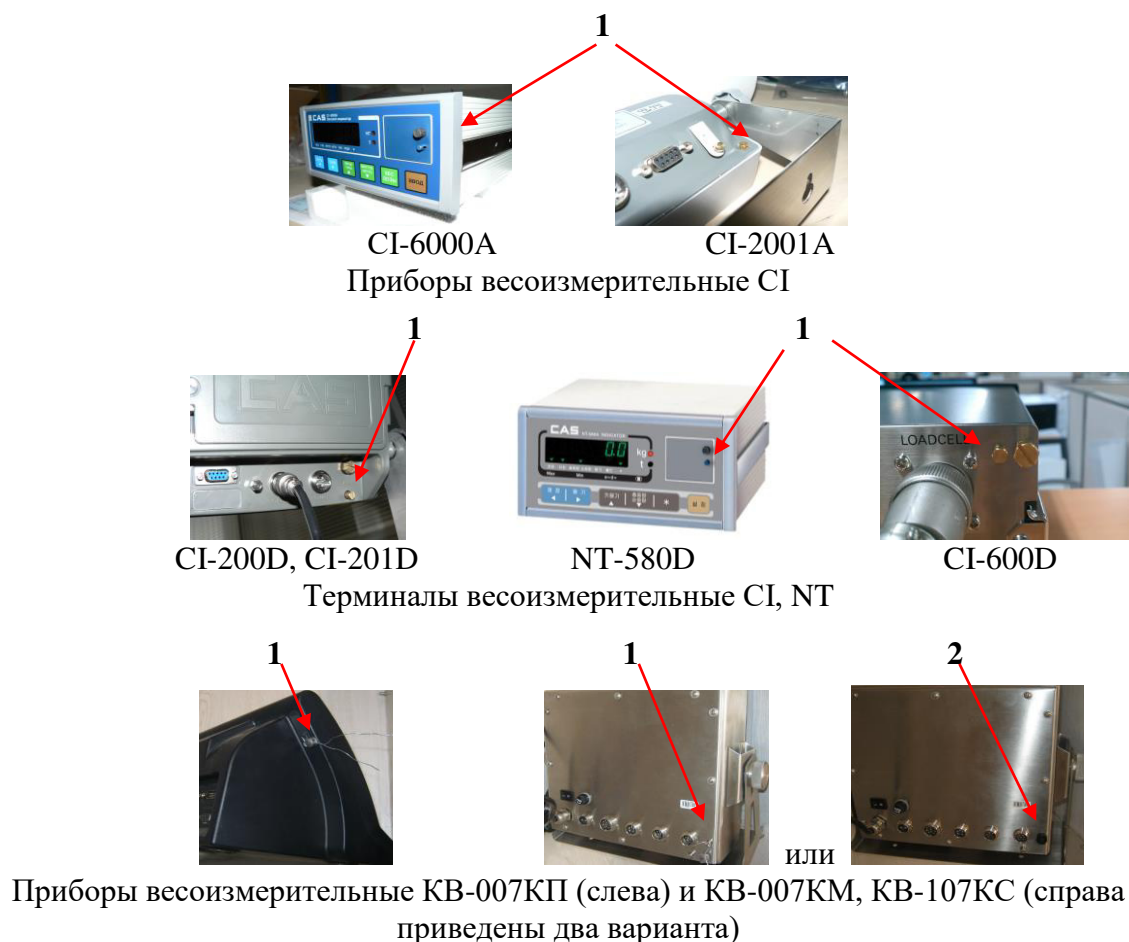


Рисунок 4 – Схема пломбировки электронных весоизмерительных устройств

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 CI).

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.

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 CI-6000A, CI-2001A, KB – переключатель юстировки, расположенный внутри пломбируемого корпуса;
- в терминалах CI-200D, CI-201D, NT-580D, CI-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 идентификатор 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	-
NT-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	-
KB-007	не применяется	U01E, U02E	-
KB-107KC	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 – Метрологические характеристики весов

Метрологическая характеристика	Модификация весов								
	ВЖД-20	ВЖД-30	ВЖД-40	ВЖД-50	ВЖД-60	ВЖД-80	ВЖД-100	ВЖД-150	ВЖД-200
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	III (средний)								
Максимальная нагрузка (Max), т	20	30	40	50	60	80	100	150	200
Поверочный интервал e , и действительная цена деления d , ($e=d$), т	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,05	0,05	0,05	0,1
Число поверочных интервалов (n)	2000	3000	2000	2500	3000	1600	2000	3000	2000
Диапазон уравнивания тары	100 % от Max								

Таблица 3 – Технические характеристики весов

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон температуры для ГПУ, °C: – при использовании датчиков ST, SHB – при использовании датчиков BGS, BGM – при использовании датчиков C16A и C16i – при использовании датчиков MB-150 – при использовании датчиков WBK – при использовании датчиков WBK-D – при использовании датчиков ZSF, YBS – при использовании датчиков QS – при использовании датчиков RC3	от -50 до +50 от -50 до +50 от -50 до +50 от -50 до +50 от -40 до +50 от -40 до +50 от -10 до +40 от -10 до +40 от -10 до +40
Диапазон температуры для индикатора (терминала), °C: – при использовании KB-007КП(КМ) – при использовании KB-107КС – при использовании IT – при использовании CI-200D, CI-201D, NT-580D, CI-600D	от -30 до +40 от -10 до +40 от -10 до +40 от -10 до +40
Параметры электропитания от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	220 ^{+10%} _{-15%} 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 термине и на корпусе ГПУ весов и типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы вагонные электронные	ВЖД	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 OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания»;

ГОСТ 8.021-2005 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы»;

ТУ4274-005-15285126-12 «Весы вагонные электронные ВЖД».

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./факс: (34792)4-71-08 / (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.

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.

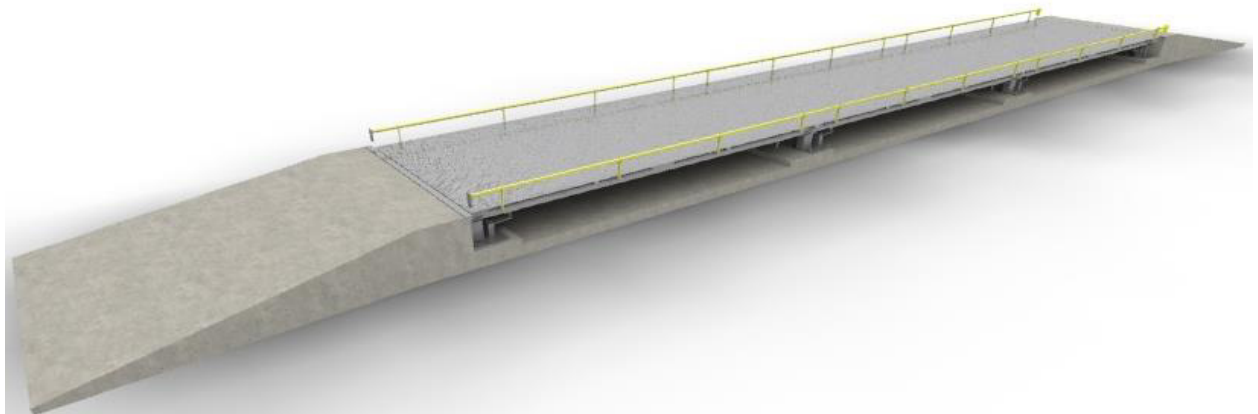


Рисунок 1 – Общий вид ГПУ весов



KV-007KP



KV-007KM



KV-107KS

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 OIML R 76-1-2011). При использовании в весах аналоговых датчиков электронные весоизмерительные устройства представляют собой индикатор (Т.2.2.2 ГОСТ OIML R 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-007KM, 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 OIML R 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 уравнивания 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 БАТ имеют обозначение:

Весы автомобильные электронные БАТ-[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;

[В] - 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 - мастичная пломба).

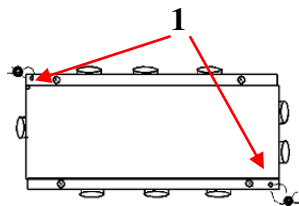
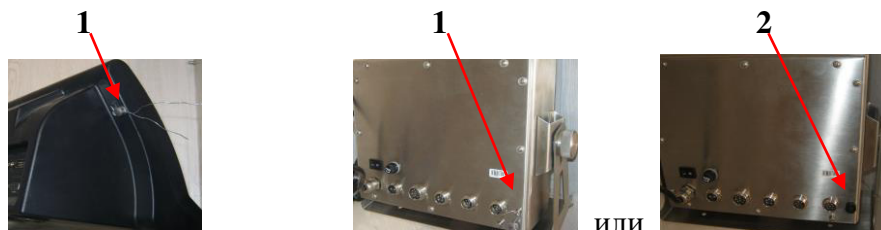
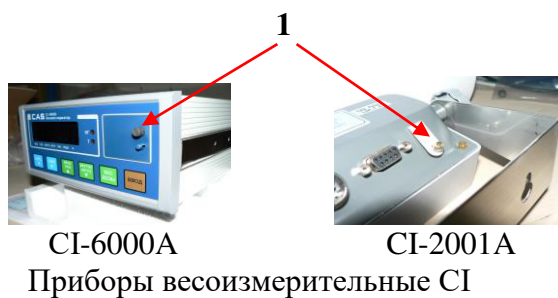


Рисунок 3 – Схема пломбировки соединительной коробки



Приборы весоизмерительные KB-007КП (слева) и KB-007КМ, KB-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 СИ).

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.

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 СИ-6000A, СИ-2001A, KB-007 - переключатель юстировки, расположенный внутри пломбируемого корпуса;
- в терминалах СИ-200D, СИ-201D, NT-580D, СИ-600D - переключатель юстировки, расположенный внутри пломбируемого корпуса;
- в приборах весоизмерительных ИТ3000M - переключатель юстировки, расположенный на печатной плате внутри пломбируемого корпуса, а также пароль ограничивающий доступ к настройкам;
- в приборах весоизмерительных ИТ1000, ИТ3000AP, ИТ6000E, ИТ8000E, ИТ6000ET, ИТ8000ET - 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 идентификатор 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	-
KB-007КП(КМ)	не применяется	U01E, U02E	-
KB-107КС	не применяется	V03. ху ¹⁾	-
IT1000	не применяется	V1. ху ¹⁾	-
IT3000M	не применяется	V4. ху ¹⁾	-
IT3000AP	не применяется	V2.ху ¹⁾	-
IT6000E(T)	не применяется	V4. ху ¹⁾	-
IT8000E(T)	не применяется	V4. ху ¹⁾	-
Примечание: ¹⁾ ху - 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 OIML R 76-1-2011	III (средний)									
Максимальная нагрузка (Max), т	20	25	30	40	50	60	80	100	150	200
Поверочный интервал e , и действительная 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 поверочных интервалов (n)	2000	2500	3000	2000	2500	3000	1600	2000	3000	2000
Диапазон уравнивания 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 IT,..... 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 OIML 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.

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

Регистрационный № 55382-13

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы платформенные электронные ВЭП

Назначение средства измерений

Весы платформенные электронные ВЭП (далее – весы) предназначены для измерений массы грузов.

Описание средства измерений

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства и весоизмерительного прибора.

Грузоприемное устройство (далее – ГПУ), в зависимости от модификации, может состоять из одной, двух или трех секций, каждая из которых опирается на четыре весоизмерительных тензорезисторных датчика.

Сигнальные кабели датчиков подключены к электронному весоизмерительному устройству через соединительную коробку.

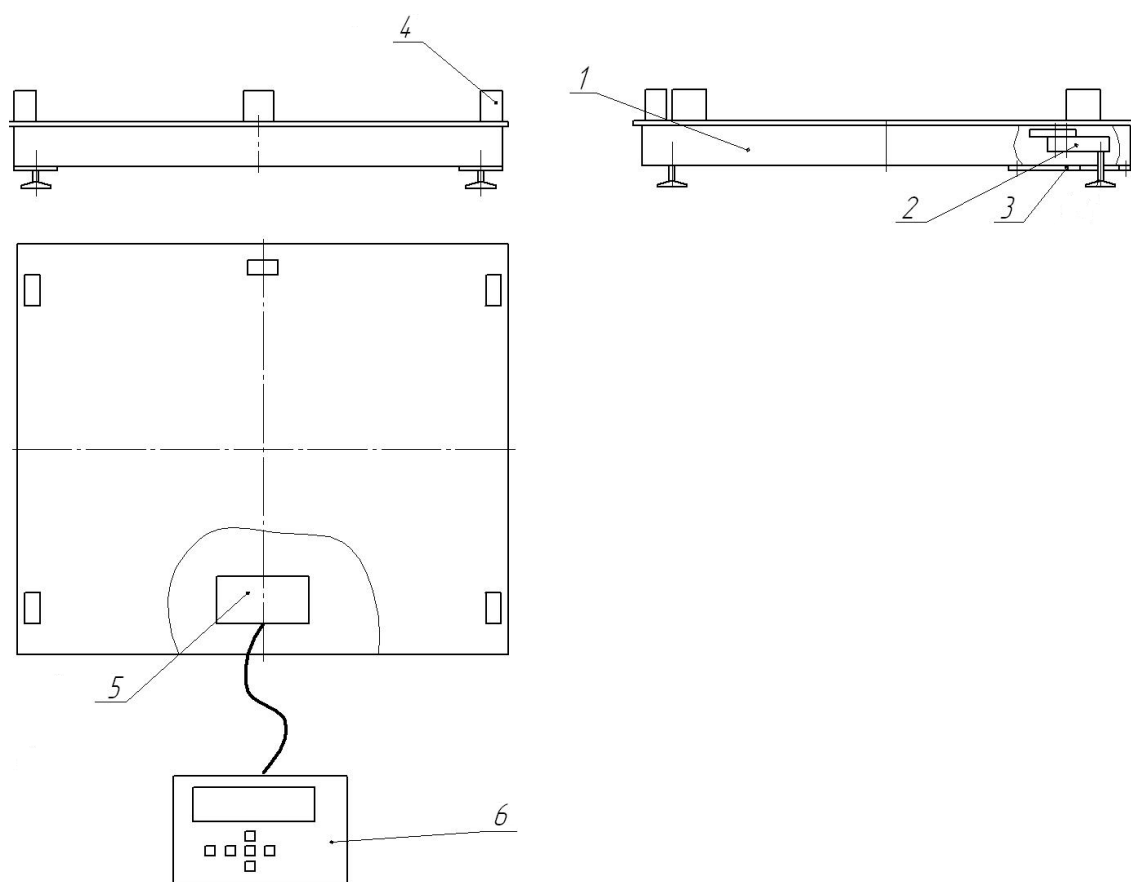


Рисунок 1 – Общий вид весов (1 – платформа; 2 – весоизмерительный тензорезисторный датчик; 3 – крышка; 4 – элементы для установки перил; 5 – соединительная коробка; 6 – электронное весоизмерительное устройство)



KB-007KP



KB-007KM



KB-107KS

Преобразователи весоизмерительные KB



TB003/09

Преобразователь весоизмерительный TB



IT1000



IT3000AP



IT3000M



IT6000E



IT8000E

Приборы весоизмерительные IT



CI-200D



CI-201D



CI-600D



NT-580D

Терминалы весоизмерительные CI, NT



Прибор весоизмерительный CI-2001A

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 груза, 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 SQB, изготовитель – фирма «Keli Electric Manufacturing (Ningbo) Co., Ltd.», Китай (Госреестр № 57673-14);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные WBK-D, изготовитель – фирма «CAS Corporation Ltd», Республика Корея (Госреестр № 54471-13);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные C, модификации C16A и C16i, изготовитель – Фирма "Hottinger Baldwin (Suzhou) Electronic Measurement Technology Co., Ltd.", Китай (Госреестр № 67871-17);

- 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);

- датчики весоизмерительные MB 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 сжатия RC3, изготовитель – фирма «Flintec GmbH», Германия (Госреестр № 50843-12).

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 OIML R 76-1–2011). При использовании в весах аналоговых датчиков электронные весоизмерительные устройства представляют собой индикатор (Т.2.2.2 ГОСТ OIML R 76-1–2011).

В качестве индикатора используются:

В качестве индикатора используются:

- приборы весоизмерительные CI, BI, NT и PDI, модификации CI-2001A, изготовитель – фирма «CAS Corporation», Республика Корея (Госреестр № 50968-12);

- преобразователь весоизмерительный ТВ-003/09 изготовитель – ООО «Южно-Уральский Весовой Завод» г. Уфа;

- преобразователь весоизмерительный KB, модификации KB-007КП, KB-007KM, 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 OIML R 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 уравнивания тары – устройство выборки массы тары (Т.2.7.4.1).

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

Модификации весов платформенных электронных ВЭП имеют обозначение:

ВЭП-Н-(X)-(В)(П)-И, где:

Н – Максимальная нагрузка (Max), т.: 0,5; 1; 2; 3; 5; 10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60; 80.

X – индекс эксплуатационного назначения весов (Н-платформенные низкопрофильные, П-напольные, В-врезные, С-для взвешивания скота);

В – взрывозащищенное исполнение электротехнических устройств весов;

П – противоударные (для весов, выполненных не в противоударном исполнении индекс отсутствует);

У – условное обозначение материала (К- конструкционная сталь, Н-нержавеющая сталь);

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 – мастичная пломба).

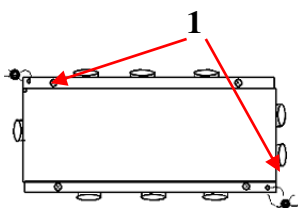
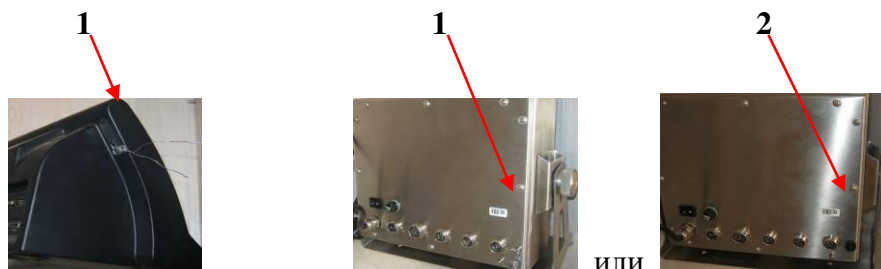


Рисунок 3 – Схема пломбировки соединительной коробки



Прибор весоизмерительный CI-2001A



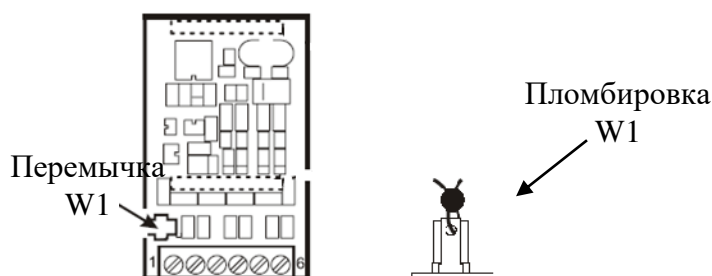


Приборы весоизмерительные KB-007КП (слева) и KB-007KM, KB-107КС (справа приведены два варианта)

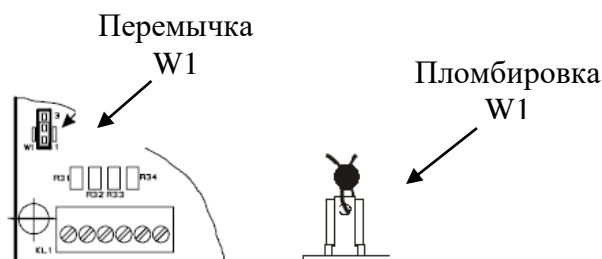


ТВ-003/09

Преобразователи весоизмерительные



Для IT1000, IT3000AP, IT6000E, IT8000E перемычка устанавливается на плате АЦП



Для IT3000M

Приборы весоизмерительные IT

Рисунок 4 – Схема пломбировки электронных весоизмерительных устройств

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) весов является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами.

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 СИ).

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.

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 CI-2001A, ТВ-003/09, KB-007 – переключатель юстировки, расположенный внутри пломбируемого корпуса;
- в терминалах CI-200D, CI-201D, NT-580D, CI-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, IP8000ET – 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 идентификатор ПО
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	-
NT-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	-
KB-007	не применяется	U01E, U02E	-
KB-107КС	не применяется	V03. xy ¹⁾	-
ТВ-003/09	не применяется	t9-A, t9-C-A	-
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						
	ВЭП-0,5	ВЭП-1	ВЭП-2	ВЭП-3	ВЭП-5	ВЭП-10	ВЭП-15
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	III (средний)						
Максимальная нагрузка (Max), т	0,5	1	2	3	5	10	15
Поверочный интервал e , и действительная цена деления d , ($e=d$), кг	0,2	0,5	1	1	2	5	5
Число поверочных интервалов (n)	2500	2000	2000	3000	2500	2000	3000
Диапазон уравнивания тары	100 % от Max						

Таблица 3

Метрологическая характеристика	Модификация весов						
	ВЭП-20	ВЭП-25	ВЭП-30	ВЭП-40	ВЭП-50	ВЭП-60	ВЭП-80
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	III (средний)						
Максимальная нагрузка (Max), т	20	25	30	40	50	60	80
Поверочный интервал e , и действительная цена деления d , ($e=d$), кг	10	10	10	20	20	20	50
Число поверочных интервалов (n)	2000	2500	3000	2000	2500	3000	1600
Диапазон уравнивания 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), ТВ-003/09.....от минус 30 до плюс 40;
- при использовании KB-107КС.....от минус 10 до плюс 40;
- при использовании CI, IT.....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.

Знак утверждения типа

наносится на маркировочные таблички, расположенные на индикаторе или термине 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 OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания»;

ГОСТ 8.021-2005 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы»;

ТУ 4274-001-15285126-12 «Весы платформенные электронные ВЭП».

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./факс: (34792) 4-71-08 / (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.

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

Регистрационный № 55383-13

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы крановые электронные ВКЭ

Назначение средства измерений

Весы крановые электронные ВКЭ (далее – весы) предназначены для измерений массы грузов, транспортируемых краном, тельфером и другими подъемными устройствами.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительного тензорезисторного датчика, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный его массе. Этот сигнал подвергается аналого-цифровому преобразованию, математической обработке электронными устройствами средства измерений с дальнейшим определением значения массы объекта измерений. Измеренное значение массы отображается в визуальной форме на дисплее средства измерений.

Средство измерений представляет собой весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1—2011 и имеет модульную конструкцию.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства, индикатора, аккумуляторной батареи, защитного корпуса и пульта дистанционного управления.

Грузоприемное устройство (далее – ГПУ) представляет собой весоизмерительный тензорезисторный датчик с силовыводящими узлами верхнего и нижнего элементов подвеса. Верхний элемент подвеса может иметь осевую конструкцию и выполнен в виде серьги. Нижний элемент подвеса также может иметь осевую конструкцию или конструкцию с крюком, с возможностью поворота крюка вокруг вертикальной оси или без нее.

В составе ГПУ используются датчики весоизмерительные тензорезисторные серии DF, модификации DF, DFF, DFFB фирмы «Keli Electric Manufacturing (Ningbo) Co., Ltd.», Китай.

Электронные весоизмерительные устройства представляют результаты взвешивания и имеют клавиши управления весами. В составе весов, в зависимости от исполнения, могут использоваться следующие электронные весоизмерительные устройства:

– в качестве индикатора (Т.2.2.2 ГОСТ OIML R 76-1–2011) – контроллер весовой KB-002, изготовитель ООО «ЮУВЗ», г. Уфа, встроен в ГПУ весов;

– встроенный в ГПУ весов весовой преобразователь ВП-004, изготовитель ООО «ЮУВЗ», г. Уфа, совместно с переносным терминалом ТП-1, изготовитель ООО «ЮУВЗ», г. Уфа.

Управление весами может осуществляться с помощью дистанционного пульта, дублирующего клавиатуру KB-002. Весы могут быть оснащены радиопередатчиком для связи с периферийными устройствами (например, ПК).



ВКЭ-[Н]



ВКЭ-БИ-[Н]



ВКЭ- БИ-[Н]

Рисунок 1 – Общий вид (пример) весов

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

- устройство 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 уравнивания тары – устройство выборки массы тары (Т.2.7.4.1).

Весы выпускаются в модификациях, отличающихся метрологическими и техническими характеристиками (согласно таблицам 2, 3), а также исполнением ГПУ и электронного весоизмерительного устройства и имеют следующие обозначения:

ВКЭ-[БИ]-[Н],

где:

ВКЭ – обозначение типа;

[БИ] – условное обозначение исполнения электронного весоизмерительного устройства:

- БИ – для исполнений весов с весовым преобразователем ВП-004 и переносным терминалом ТП-1;

- обозначение отсутствует для исполнений весов с индикатором КВ-002;

[Н] – значение максимальной нагрузки (Max), т: 1; 2; 3; 5; 10; 15; 20; 30; 50.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям и изменений параметров настройки и регулировки, на защитный корпус ГПУ весов наносится пломба с изображением знака поверки. Схема пломбировки определяется исполнением весов и приведена на рисунке 2.

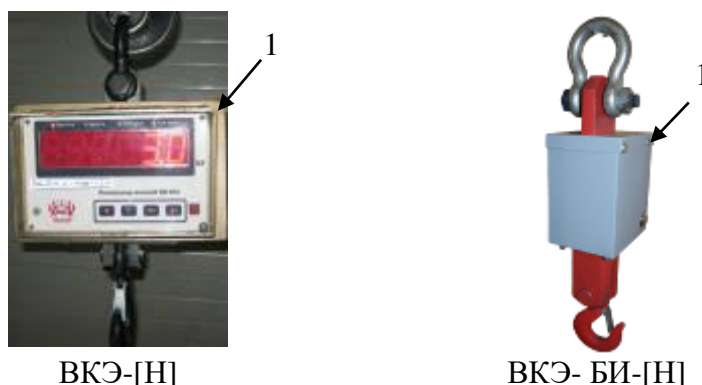


Рисунок 2 – Схема пломбировки весов (1 – свинцовая или пластиковая пломба)

Нанесение знака поверки на весы не предусмотрено.

Маркировочная табличка (обязательная маркировка) весов выполнена в виде металлической пластинки, крепится при помощи заклепок на защитный корпус ГПУ и содержит следующие основные данные, нанесенные методом полноцветной цифровой металлографии и ударным способом:

- наименование изготовителя;
- обозначение типа и модификации весов;
- знак утверждения типа;
- класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011;
- максимальная нагрузка (Max);
- минимальная нагрузка (Min);
- поверочный интервал (e);
- рабочий диапазон температур;
- идентификационный номер ПО;
- год выпуска;
- заводской номер (арабские цифры).



Рисунок 3 – Общий вид маркировочной таблички

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) весов является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами.

Идентификационные данные ПО отображаются на дисплее весоизмерительного устройства при включении весов.

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.

Изменение ПО весов через интерфейс пользователя невозможно.

Кроме того, для защиты от несанкционированного доступа к параметрам настройки и регулировки, а также измерительной информации, используется: переключатель режима настройки, расположенный внутри пломбируемого корпуса.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	КВ-002	ТП-1
Наименование ПО	–	–
Идентификационное наименование ПО	–	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО*	ПО.01.04	3.Xd
Цифровой идентификатор ПО	–	–
* обозначения «X» и «d» не относятся к метрологически значимой части ПО, могут принимать значения от 0 до 9		

Метрологические и технические характеристики

Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1–2011 III (средний)
 Диапазон уравнивания (выборки) массы тары 100 % Max
 Модификации весов, значения максимальной нагрузки (Max), поверочного интервала (e), числа поверочных интервалов (n) и действительной цены деления (d) приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики весов

Обозначение модификации	Max, т	$e = d$, кг	n
ВКЭ-[БИ]-1	1	0,5	2000
ВКЭ-[БИ]-2	2	1	2000
ВКЭ-[БИ]-3	3	1	3000
ВКЭ-[БИ]-5	5	2	2500
ВКЭ-[БИ]-10	10	5	2000
ВКЭ-[БИ]-15	15	5	3000
ВКЭ-[БИ]-20	20	10	2000
ВКЭ-[БИ]-30	30	10	3000
ВКЭ-[БИ]-50	50	20	2500

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих температур, °С	от –30 до +40
Параметры электропитания от сети постоянного тока: – напряжение, В	12
Габаритные размеры (высота/ширина/длина) ГПУ весов, мм, не более:	1300/450/430
Масса весов, кг, не более	75

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе весов и типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы	–	1 шт.
Зарядное устройство	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации. Паспорт	РЭ 4274-006-15285126-12	1 экз.
Запасная аккумуляторная батарея	–	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Порядок работы» документа РЭ 4274-006-15285126-12 «Весы крановые электронные ВКЭ. Руководство по эксплуатации. Паспорт».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Росстандарта от 4 июля 2022 г. № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

ТУ4274-006-15285126-12 «Весы крановые электронные ВКЭ. Технические условия».

Изготовитель

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

Юридический адрес: 450022, Россия, 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. /факс +7(34792) 4-71-08, 4-71-09

E-mail: zavod@uuvz.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

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