ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1738 от 21.08.2018 г.)

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.

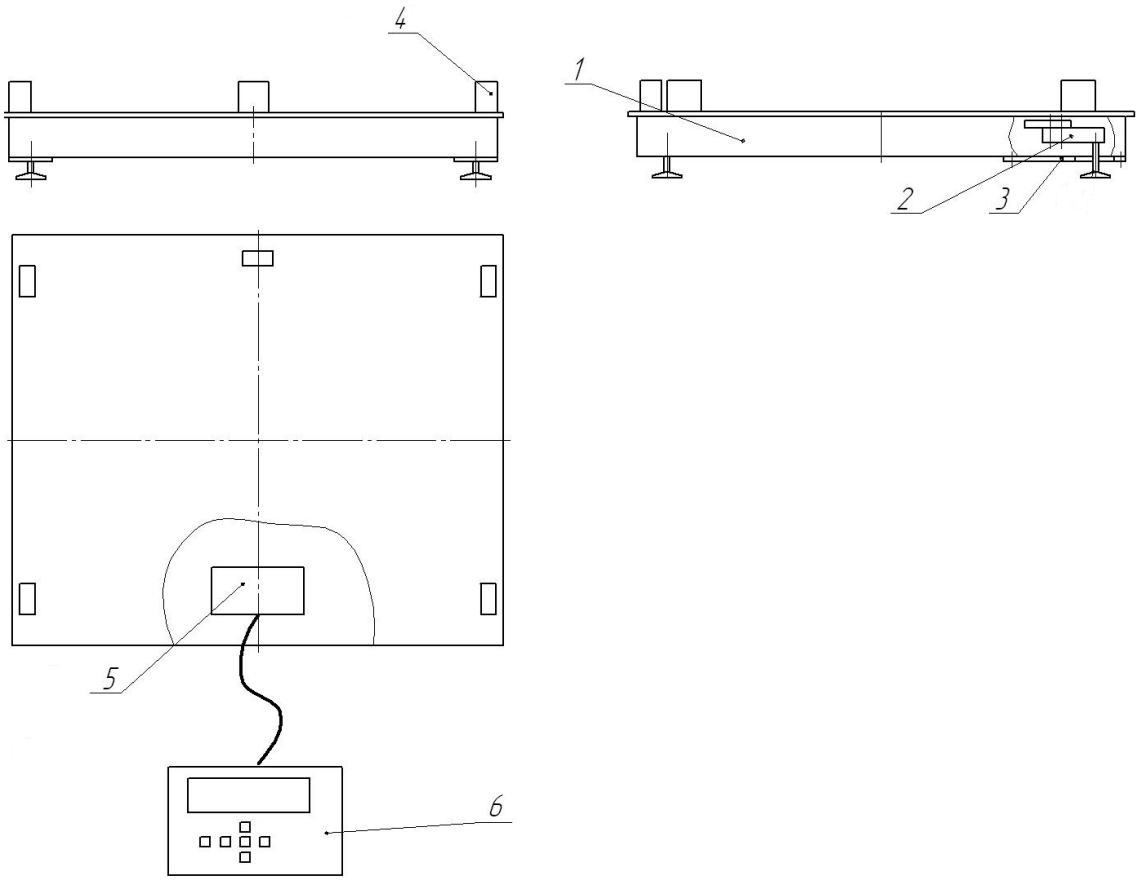


Рисунок 1 – Общий вид весов (1 – платформа; 2 – весоизмерительный тензорезисторный датчик; 3 – крышка; 4 – элементы для установки перил; 5 – соединительная коробка; 6 – электронное весоизмерительное устройство)


КВ-007КП


КВ-007КМ




КВ-107КС

Преобразователи весоизмерительные КВ


ТВ003/09

Преобразователь весоизмерительный ТВ


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 КВ, модификации КВ-007КП, КВ-007КМ, КВ-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 уравновешивания 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-(Х)-(В)(П)-И, где:

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

Х – 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);

Y – 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).

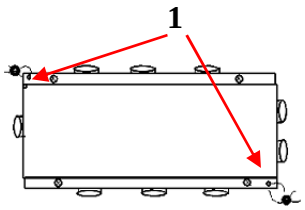


Рисунок 3 – Схема пломбировки соединительной коробки

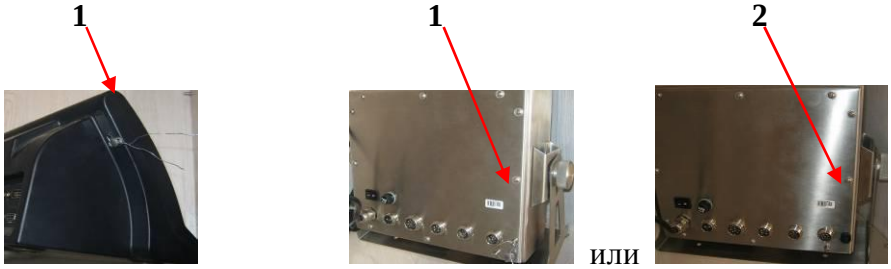


Прибор весоизмерительный CI-2001A



CI-200D, CI-201D NT-580D CI-600D

Терминалы весоизмерительные CI, NT

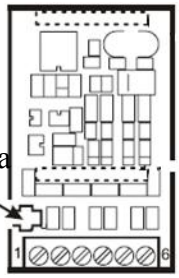


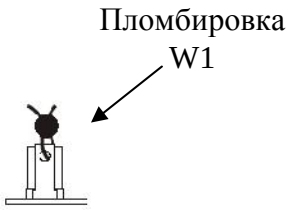
или

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

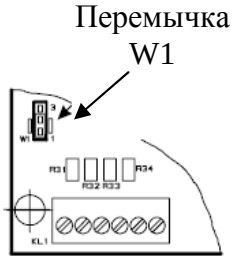


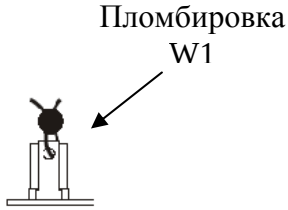
ТВ-003/09
Преобразователи весоизмерительные





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 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-2001A, ТВ-003/09, КВ-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	-
КВ-007	не применяется	U01E, U02E	-
КВ-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 уравновешивания 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)						

Окончание таблицы 3

Метрологическая характеристика	Модификация весов						
	ВЭП-20	ВЭП-25	ВЭП-30	ВЭП-40	ВЭП-50	ВЭП-60	ВЭП-80
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 уравновешивания тары	100 % от Max						

Диапазон температуры для ГПУ, °С,
– 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), °С:
– при использовании КВ-007КП(КМ), ТВ-003/09.....от минус 30 до плюс 40;
– при использовании КВ-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 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.

Поверка
осуществляется по приложению ДА «Методика поверки весов» ГОСТ OIML R 76-1−2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Идентификационные данные, а также процедура идентификации программного обеспечения приведены в руководстве по эксплуатации № РЭ 4274-001-15285126-12.

Основные средства поверки: гири, соответствующие классу точности M_1, M_{1-2} по ГОСТ OIML R 111-1 – 2009.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам платформенным электронным ВЭП

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, 134, корпус 6
Фактический адрес: 453500, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, 88/1
Тел./факс: (34792) 4-71-08 / (34792) 4-71-09
E-mail: zavod@uuvz.ru

Испытательные центры

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46
Тел./факс: (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66.
Web-сайт: www.vniims.ru
E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа №30004-13 от 26.07.2013 г.

В части вносимых изменений:

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»
Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д.2, этаж 2, пом. I, ком. 35, 36
Тел.: (495) 278-02-48
E-mail: info@ic-rm.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

(Редакция приказа Росстандарта № 1738 от 21.08.2018 г.)

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии А.В. Кулешов

М.п. « ___ » _____ 2018 г.