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

Регистрационный № 55383-13

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 КВ-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 КВ-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 уравновешивания 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.



ВКЭ-[Н]



ВКЭ- БИ-[Н]

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 уравновешивания (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.