

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы крановые КВ

Назначение средств измерений

Весы крановые КВ (далее – весы) предназначены для измерений массы грузов при статическом взвешивании.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительного тензорезисторного датчика (далее - датчик), возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза.

Аналоговый электрический сигнал с датчика поступает в аналогово-цифровой преобразователь (АЦП), где преобразуется в цифровой код. Результаты взвешивания и значение массы груза индицируются на цифровом дисплее, расположенном на передней панели весов вместе с функциональной клавиатурой.

Весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ), состоящего из элементов верхнего и нижнего подвесов, корпуса из высокопрочного алюминиевого сплава со встроенным датчиком, АЦП, дисплеем и аккумуляторной батареей.

Верхний элемент подвеса выполнен в виде серьги или траверсы с 0-образным кольцом, нижний элемент подвеса - в виде крюка или траверсы.

В весах предусмотрены следующие устройства:

- полуавтоматическое устройство установки нуля (ГОСТ OIML R 76-1-2011, Т.2.7.2.2);
- устройство первоначальной установки нуля (ГОСТ OIML R 76-1-2011, Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (ГОСТ OIML R 76-1-2011, Т.2.7.3);
- устройство тарирования (выборки массы тары) (ГОСТ OIML R 76-1-2011 Т.2.7.4).

В весах предусмотрено устройство сигнализации о перегрузке.

Весы имеют автономное аккумуляторное питание.

Весы снабжены системой зарядки и оперативного контроля степени заряженности аккумуляторов, а также пультом дистанционного управления (ПДУ).

Управление работой весов осуществляется с помощью пульта дистанционного управления или непосредственно с клавиатуры, расположенной на передней панели весов.

Весы выпускаются однодиапазонными в шести модификациях КВ-1000; КВ-3000; КВ-5000; КВ-10000; КВ-15000; КВ-20000, отличающихся друг от друга значением максимальной нагрузки и метрологическими характеристиками.

Условное обозначение модификаций весов при заказе имеет вид:

КВ-Н,

где КВ - обозначение типа весов;

Н - максимальная нагрузка, указанная в килограммах.

Пример обозначения: КВ-1000, весы крановые КВ на максимальную нагрузку 1000 кг.

На задней крышке корпуса весов прикрепляется табличка, разрушающаяся при удалении, содержащая следующую информацию:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение весов;
- номер весов по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- значение (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- значение поверочного интервала (e);
- значение максимальной массы тары ($T = \dots$);
- знак утверждения типа средства измерений;
- год изготовления.

Общий вид весов приведён на рисунке 1.

Схемы пломбировки весов от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид весов



Рисунок 1 - Схема пломбирования от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) весов является встроенным и метрологически значимым и жестко привязано к электрической схеме, что соответствует п. 5.5 ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Дополнительные требования к электронным устройствам с программным управлением», в части устройств со встроенным ПО.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой (наклейкой), которая находится на корпусе весов. Защитная пломба ограничивает доступ к переключателю юстировки, при этом ПО не может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы. ПО заложено в микроконтроллерах весов в процессе производства. Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее при включении весов.

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом применения ПО.

Конструкция весов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

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)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО	5.1
Цифровой идентификатор ПО	–*
* – данные не доступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования	

Метрологические и технические характеристики

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

Значения (Min), (Max), (e), действительной цены деления (d), числа поверочных интервалов (n), пределов допускаемой погрешности (mpe) при поверке приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификация	Min, кг	Max, кг	e = d, кг	n	m, кг	mpe, кг
KB -1000	10	1000	0,5	2000	От 10 до 250 включ.	±0,25
					Св. 250 до 1000 включ.	±0,5
KB -3000	20	3000	1	3000	От 20 до 500 включ.	±0,5
					Св. 500 до 2000 включ.	±1
					Св. 2000 до 3000 включ.	±1,5
KB -5000	40	5000	2	2500	От 40 до 1000 включ.	±1
					Св. 1000 до 4000 включ.	±2
					Св. 4000 до 5000 включ.	±3
KB -10000	100	10000	5	2000	От 100 до 2500 включ.	±2,5
					Св. 2500 до 10000 включ.	±5
KB -15000	100	15000	5	3000	От 100 до 2500 включ.	±2,5
					Св. 2500 до 10000 включ.	±5
					Св. 10000 до 15000 включ.	±7,5
KB -20000	200	20000	10	2000	От 200 до 5000 включ.	±5
					Св. 5000 до 20000 включ.	±10

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

Пределы допускаемой погрешности весов, после выборки массы тары соответствуют пределам допускаемой погрешности для массы нетто при любом значении массы тары, соответственно.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль	± 0,25e
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
Показания индикации массы, кг, не более	Max + 9e
Диапазон выборки массы тары (T–), % от Max	от 0 до 100

Продолжение таблицы 3

1	2
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +40
Номинальное напряжение электрического питания, В: - весов постоянным током от батареи 6V/4AH - пульта дистанционного управления – от сменных аккумуляторов	6 1,2
Потребляемая мощность, В·А, не более	5
Время непрерывной работы от аккумулятора, ч, не менее	20
Радиус действия инфракрасного пульта дистанционного управления, м, не более	20

Габаритные размеры и масса весов приведены в таблице 4.

Таблица 4

Модификация	Габаритные размеры, мм			Масса, кг, не более
	длина	ширина	высота	
КВ-1000	450	220	150	3,4
КВ-3000	515	190	200	10
КВ-5000	570	190	250	15
КВ-10000	667	320	220	21
КВ-15000	900	250	200	36,5
КВ-20000	960	310	305	85

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на маркировочную табличку, прикрепленную на корпусе весов электрографическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы крановые	КВ	1 шт.
Руководство по эксплуатации	КВ 00.00.001. РЭ	1 экз.
Пульт дистанционного управления	-	1 шт.
Аккумулятор	-	1 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания» (приложение ДА. Методика поверки).

Основные средства поверки:

- рабочий эталон единицы массы 4-го разряда по приказу Росстандарта от 29 декабря 2018 № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы» гири номинальной массой от 100 до 5000 кг, класса точности M_1 и M_{1-2} по ГОСТ OIML 111-1-2009. «ГСИ. Гири классов E_1 , E_2 , F_1 , F_2 , M_1 , M_{1-2} , M_2 , M_{2-3} и M_3 . Метрологические и технические требования».

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и на пломбы, как показано на рисунке 2.

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

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам крановым КВ

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 № 2818 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы

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

ТУ 28.29.31-001-03446334-2019 Весы крановые КВ. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью ПРОМЫШЛЕННАЯ ГРУППА «УРАЛ-КРАН»

(ООО ПГ «УРАЛ-КРАН»)

ИНН 7453297465

Адрес: 454004 г. Челябинск, ул. Братьев. Кашириных 157-61

Телефон (факс): +7 (351) 223-09-58

E-mail: tkg200@mail.ru

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Алира» (ООО «Алира»)

ИНН 7714779191

Адрес: 123308, г. Москва, ул. Мневники, 3, оф.524

Юридический адрес: 119313, г. Москва, Ленинский проспект, 95

Телефон/факс: +7 (495) 229-39-48

Испытательный центр

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

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

Телефон (факс): +7 (495) 491-78-12,

E-mail: sittek@mail.ru

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311313 от 09.10.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.