

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы крановые ВЭК/Х

Назначение средства измерений

Весы крановые ВЭК/Х (далее – весы) предназначены для статических измерений массы различных грузов.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента тензорезисторного датчика, возникающей под воздействием нагрузки, в аналоговый электрический сигнал. Сигнал поступает в аналого-цифровой преобразователь, обрабатывается микроконтроллером и затем поступает в индикатор для последующей обработки и индикации результатов измерения.

Конструкция весов состоит из грузоприемного устройства, весоизмерительного датчика, защитного корпуса, индикатора, аккумуляторной батареи и устройства для подвешивания весов. Грузоприемное устройство представляет собой крюк и служит для подвеса грузов.

В весах предусмотрена возможность управления с помощью пульта дистанционного управления.

В весах предусмотрены следующие устройства:

- устройство первоначальной установки нуля;
- полуавтоматическое устройство установки нуля;
- устройство слежения за нулем;
- устройство выборки массы тары.

Весы имеют несколько модификаций, которые отличаются пределами допускаемой погрешности, максимальными и минимальными нагрузками, действительной ценой деления, габаритными размерами и массой.

Обозначение весов ВЭК/Х-Мах, где:

ВЭК – обозначение типа весов;

Х – обозначение варианта исполнения;

Мах – максимальная нагрузка, указанная в килограммах.



Рисунок 1 – Общий вид весов в зависимости от варианта исполнения



В весах предусмотрена защита от несанкционированного изменения установленных регулировок (установленных параметров и регулировки чувствительности (юстировки)). Вход в подпрограмму юстировки защищен административным паролем.

Пломбировка весов изготовителем не предусмотрена.



Рисунок 2 – Маркировка весов

Маркировка весов производится на шильде, закрепленном на корпусе, на котором нанесено:

- наименование или торговая марка изготовителя;
- обозначение весов;
- версия программного обеспечения;
- серийный номер весов;
- максимальная нагрузка (Max);
- минимальная нагрузка (Min);
- поверочный интервал (e);
- класс точности;
- знак утверждения типа;
- надпись «Сделано в России»;
- год выпуска.

Программное обеспечение

В весах используется встроенное программное обеспечение, которое привязано к электрической схеме. Программное обеспечение выполняет функции по сбору, обработке, хранению и предоставлению измерительной информации.

Идентификация программы: номер версии программного обеспечения отображается на дисплее весов при их включении.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «средний». Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	5.x
Цифровой идентификатор ПО	-
x- принимает значение от 0 до 9.	



Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011	средний
Повторяемость (размах) показаний, кг, не более	mpe
Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулем, не более	от 0 до 4 % Max
Диапазон устройства первоначальной установки нуля, не более	от 0 до 20 % Max
Максимальный диапазон устройства выборки массы тары	от 0 до Max

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Модификация весов	Минимальная нагрузка (Min), кг	Максимальная нагрузка (Max), кг	Действительная цена деления (d), поверочный интервал (e), кг	Число поверочных интервалов (n)	Интервалы взвешивания, т	Пределы допускаемой погрешности при поверке, кг
ВЭК/6-1000	10	1000	0,5	2000	От 0,01 до 0,25 включ. Св. 0,25 до 1,0 включ.	$\pm 0,25$ $\pm 0,5$
ВЭК/6-2000, ВЭК/7-2000, ВЭК/8-2000	20	2000	1	2000	От 0,02 до 0,5 включ. Св. 0,5 до 2,0 включ.	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$
ВЭК/7-3000, ВЭК/8-3000	20	3000	1	3000	От 0,02 до 0,5 включ. Св. 0,5 до 2,0 включ. Св. 2,0 до 3,0 включ.	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$ $\pm 1,5$
ВЭК/7-5000, ВЭК/8-5000	40	5000	2	2500	От 0,04 до 1,0 включ. Св. 1 до 4 включ. Св. 4 до 5 включ.	± 1 ± 2 ± 3
ВЭК/7-10000, ВЭК/8-10000	100	10000	5	2000	От 0,1 до 2,5 включ. Св. 2,5 до 10 включ.	$\pm 2,5$ $\pm 5,0$
ВЭК/8-15000	100	15000	5	3000	От 0,1 до 2,5 включ. Св. 2,5 до 10 включ. Св. 10 до 15 включ.	$\pm 2,5$ $\pm 5,0$ $\pm 7,5$
ВЭК/8-20000	200	20000	10	2000	От 0,2 до 5,0 включ. Св. 5 до 20 включ.	± 5 ± 10
ВЭК/8-30000	200	30000	10	3000	От 0,2 до 5,0 включ. Св. 5 до 20 включ. Св. 20 до 30 включ.	± 5 ± 10 ± 15
Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемых погрешностей при поверке						

Таблица 4 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры весов (длина; ширина; высота), мм, не более	650; 220; 300
Масса весов, кг, не более	120
Дальность действия пульта дистанционного управления, м	20
Параметры электрического питания: - автономное от аккумуляторной батареи, В	от 4,5 до 6,5
Условия эксплуатации: - предельные значения температуры, °C - относительная влажность воздуха при температуре + 35 °C, %, не более	-10, +40 95



Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Вероятность безотказной работы за 2000 ч	0,95
Средний срок службы весов, лет	10

Знак утверждения типа

наносится графическим способом на маркировочную табличку, расположенную на корпусе весов, и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы крановые ВЭК/Х	-	1 шт.
Пульт дистанционного управления	-	1 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Весы крановые ВЭК/Х. Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП 2301-307-2018	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 2301-307-2018 «Весы крановые ВЭК/Х. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 29.01.2018 г.

Основные средства поверки:

- Эталонные гири 4-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.021-2015;
- Рабочие эталоны 1-го разряда по ГОСТ 8.640-2014 с пределами допускаемых доверительных границ относительной погрешности $\delta = 0,01 \%$.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам крановым ВЭК/Х

ГОСТ 8.021-2015 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы
ГОСТ OIML R 76-1-2011 ГСИ. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания
ТУ4274-011-54260022-2018 Весы крановые ВЭК/Х. Технические условия

Изготовитель

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

ИНН 7806108926

Юридический адрес: 195248, г. Санкт-Петербург, Ириновский пр-т, д.2, литера Л, пом. 119

Почтовый адрес: 141701, Московская обл., г. Долгопрудный, Лихачевский проезд, дом 8, офис 215

Телефон/факс: (495) 408-67-90; 579-98-36; 579-98-41

E-mail: info@smartves.ru



Исследовательский центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

М.п.



А.В. Кулешов

2018 г.

