

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Весы крановые ВЭК

#### Назначение средства измерений

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

#### Описание средства измерений

Принцип действия весов состоит в том, что под действием подвешенного к весам груза происходит деформация упругого элемента, что приводит к разбалансу тензорезисторного моста. Сигнал разбаланса моста 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.

Модификации весов отличаются пределами допускаемой погрешности, максимальными и минимальными нагрузками, действительной ценой деления, габаритными размерами и массой.

Обозначение весов **ВЭК-Н**, где:

**ВЭК**- обозначение типа весов;

**Н**– максимальная нагрузка, указанная в килограммах;



Весы крановые ВЭК с Max 1 т

Весы крановые ВЭК с Max  
3 т, 5 т, 10 т, 15 т

Весы крановые ВЭК с Max  
20 т, 30 т, 40 т

Рисунок 1. Фотография общего вида весов крановых ВЭК.

В весах предусмотрена защита от несанкционированного изменения установленных регулировок (установленных параметров и регулировки чувствительности (юстировки)) следующими средствами:

- в корпусе весов предусмотрено отверстие для входа в режим калибровки. Доступ к отверстию опломбирован (рисунок 2).



Весы крановые ВЭК с Max 1 т

Весы крановые ВЭК с Max 3 т, 5 т, 10 т, 15 т

Весы крановые ВЭК с Max 20 т, 30 т, 40 т

Рисунок 2. Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места для нанесения оттиска клейма.



Рисунок 3 Маркировка весов крановых ВЭК

Маркировка весов производится на разрушаемой при удалении фирменной наклейке, закрепленной на задней стенке корпуса (рисунок 3).

На фирменную наклейку наносится следующая маркировка:

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

### Программное обеспечение

В весах используется встроенное программное обеспечение, которое жестко привязано к электрической схеме. Программное обеспечение выполняет функции по сбору, обработке, хранению и предоставлению измерительной информации. Программное обеспечение не может быть модифицировано, загружено или прочитано после поверки без нарушения пломбы (Рисунок 2).

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Встроенное программное обеспечение ВЭК	ВЭК	5.0	-	-

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

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

### Метрологические и технические характеристики

Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011..... средний

Обозначение весов, максимальная нагрузка (Max), минимальная нагрузка (Min), действительная цена деления (d), поверочный интервал (e), число поверочных интервалов (n), пределы допускаемой погрешности (mpe) при поверке для весов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение весов	Мах, т	Min, кг	d=e, кг	n	Интервалы взвешивания	Пределы допускаемой погрешности при поверке, кг
ВЭК-1000	1	10	0,5	2000	от 10 кг до 250 кг вкл. св. 250 кг до 1 т вкл.	±0,25 ±0,5
ВЭК-3000	3	20	1	3000	от 20 кг до 500 кг вкл. св. 500 кг до 2 т вкл. св. 2 т до 3 т вкл	± 0,5 ± 1,0 ± 1,5
ВЭК-5000	5	40	2	2500	от 40 кг до 1 т вкл. св. 1 т до 4 т вкл. св. 4 т до 5 т вкл	± 1,0 ± 2,0 ± 3,0
ВЭК-10000	10	100	5	2000	от 100 кг до 2,5 т вкл. св. 2,5 т до 10 т вкл.	± 2,5 ± 5,0
ВЭК-15000	15	100	5	3000	от 100 кг до 2,5 т вкл. св. 2,5 т до 10 т вкл. св. 10 т до 15 т вкл	± 2,5 ± 5,0 ± 7,5
ВЭК-20000	20	200	10	2000	от 200 кг до 5 т вкл. св. 5 т до 20 т вкл.	± 5,0 ± 10
ВЭК-30000	30	200	10	3000	от 200 кг до 5 т вкл. св. 5 т до 20 т вкл. св. 20 т до 30 т вкл	± 5,0 ± 10 ± 15
ВЭК-40000	40	400	20	2000	от 400 кг до 10 т вкл. св. 10 т до 40 т вкл.	± 10 ± 20

Предел допускаемого размаха ..... |mpe|  
 Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулем, не более.....4 % от Мах  
 Диапазон устройства первоначальной установки нуля, не более ..... 20 % от Мах  
 Максимальный диапазон устройства выборки массы тары ..... от 0 до Мах  
 Условия измерений:  
 - предельные значения температуры, °С, (T<sub>min</sub>, T<sub>max</sub>) .....минус 10, + 40  
 - относительная влажность при температуре 35 °С, не более % .....95  
 Температура эксплуатации и хранения весов, °С.....минус 40, + 50  
 Габаритные размеры и масса весов не превышает значений приведенных в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение весов	Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более	Масса, кг, не более
ВЭК-1000	440, 220, 150	3,5
ВЭК-3000	580, 250, 210	13,5
ВЭК-5000	680, 250, 210	18,5
ВЭК-10000	780, 250, 210	30
ВЭК-15000	780, 250, 210	30
ВЭК-20000	950, 300, 300	120
ВЭК-30000	950, 300, 300	140
ВЭК-40000	950, 300, 300	140

Питание весов от встроенной батареи никель-кадмиевых аккумуляторов напряжением, В .....	6
Время установления показаний, с, не более .....	5
Дальность действия пульта дистанционного управления, м.....	20
Мощность, потребляемая от сети переменного тока при заряде, Вт, не более .....	20
Вероятность безотказной работы за 2000 ч .....	0,95
Средний срок службы весов, лет.....	10

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на фирменную наклейку, разрушающуюся при снятии и закрепленную на корпусе весов, фотохимическим способом.

### **Комплектность средства измерений**

1. Весы крановые ВЭК
2. Пульт дистанционного управления
3. Зарядное устройство
4. Руководство по эксплуатации

### **Поверка**

осуществляется по приложению ДА «Методика поверки весов» ГОСТ OIML R 76-1-2011 и разделу «Поверка» Руководства по эксплуатации.

Основные средства поверки: эталонные гири 4-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.021-2005.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в руководстве по эксплуатации «Весы крановые ВЭК. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам крановым ВЭК**

1. ГОСТ OIML R 76-1-2011 «ГСИ. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».
2. ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы».
3. ТУ 4274-004-54260022-2013 «Весы крановые ВЭК. Технические условия».

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

осуществление торговли и товарообменных операций, выполнение работ по расфасовке товаров.

### **Изготовитель**

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

Адрес: 195176, г. Санкт-Петербург, ул. Львовская, д.8.

Почтовый адрес: 141700, МО, г. Долгопрудный, ул. Жуковского, д. 2.

Тел/Факс: +7 (495) 408 67 90, 579 98 36; 579 98 41, e-mail: [info@etalontenzo.ru](mailto:info@etalontenzo.ru)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»;

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

Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), <http://www.vniim.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_»\_\_\_\_\_2013 г.