

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Весы крановые ВЭК

#### Назначение средства измерений

Весы крановые ВЭК (далее - весы) предназначены для измерения массы грузов при статическом взвешивании.

#### Описание средства измерений

Весы состоят из грузоприёмного устройства, устройства для подвешивания весов и конструктивно объединенных в корпусе: весоизмерительного датчика, встроенного электронного блока (АЦП) и аккумуляторной батареи. В модификации весов ВЭК/1 дисплей и органы управления расположены на корпусе (рис. 1). В модификациях ВЭК/2, ВЭК/3, ВЭК/4 дисплей расположен на корпусе, органы управления расположены на корпусе и на пульте дистанционного управления (рис. 2, 3, 4). В модификации ВЭК/5 дисплей и органы управления расположены на пульте дистанционного управления (рис. 5).

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента тензорезисторного датчика, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Результаты измерений в единицах массы индицируются на дисплее весов. Весы имеют автономное аккумуляторное питание.

Весы выпускаются в нескольких модификациях и имеют следующие обозначения:

ВЭК/[X] - [Мах] - где:

ВЭК - тип весов;

X – модификации весов, отличающиеся конструктивными особенностями (1, 2, 3, 4, 5);

Мах - максимальная нагрузка, кг.

Модификации весов отличаются максимальными нагрузками, габаритными размерами, массой и другими характеристиками, параметры которых приведены в таблицах 2 - 4.

Общий вид весов крановых ВЭК представлен на рисунках 1- 5.



Рис. 1  
ВЭК/1-150, ВЭК/1- 200,  
ВЭК/1- 300, ВЭК/1-500



Рис. 2  
ВЭК/2-1000



Рис. 3  
ВЭК/3-2000, ВЭК/3-3000,  
ВЭК/3-5000, ВЭК/3-10000,  
ВЭК/3-15000



Рис. 4  
ВЭК/4-20000,  
ВЭК/4-30000,  
ВЭК/4-50000



Рис. 5 ВЭК/5 - [Max]

Для защиты от несанкционированного доступа в режим юстировки в модификациях ВЭК/3, ВЭК/4 пломбируется корпус весов для ограничения доступа к переключателю в режим юстировки (рис. 6), в модификациях ВЭК/1, ВЭК/2, ВЭК/5 используется пароль. ПО не может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы и изменения положения переключателя юстировки.

Для защиты от механической модификации корпус весов пломбируется свинцовой, либо мастичной пломбой на крепежном элементе корпуса или пульта.



Рис. 6. Схема пломбировки модификаций весов ВЭК/3, ВЭК/4.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) весов является встроенным и полностью метрологически значимым.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который доступен для просмотра при включении весов.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	—
Номер версии (идентификационный номер ПО)	5XX
Цифровой идентификатор ПО	—

Уровень защищённости встроенного ПО СИ и метрологически значимых данных от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует высокому уровню по Р 50.2.077-2014.

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

### Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIMLR 76-1-2011 ..... средний (III)  
Значения максимальной нагрузки (Max), минимальной нагрузки (Min), поверочного интервала (e), действительной цены деления (d), число поверочных интервалов (n), интервалы взвешивания и пределы допускаемой погрешности (mpe) при первичной поверке приведены в таблице 2.

Таблица 2

Max, кг	Min, кг	d = e, кг	Для нагрузки m, кг	mpe, кг	n
150	1	0,05	$1 \leq m \leq 25$	$\pm 0,025$	3000
			$25 < m \leq 100$	$\pm 0,05$	
			$100 < m \leq 150$	$\pm 0,075$	
200	2	0,1	$2 \leq m \leq 50$	$\pm 0,05$	2000
			$50 < m \leq 200$	$\pm 0,1$	
300	2	0,1	$2 \leq m \leq 50$	$\pm 0,05$	3000
			$50 < m \leq 200$	$\pm 0,1$	
			$200 < m \leq 300$	$\pm 0,15$	
500	4	0,2	$4 \leq m \leq 100$	$\pm 0,1$	2500
			$100 < m \leq 400$	$\pm 0,2$	
			$400 < m \leq 500$	$\pm 0,3$	
1000	10	0,5	$10 < m \leq 250$	$\pm 0,25$	2000
			$250 < m \leq 1000$	$\pm 0,5$	
2000	20	1	$20 < m \leq 500$	$\pm 0,5$	2000
			$500 < m \leq 2000$	$\pm 1,0$	
3000	20	1	$20 \leq m \leq 500$	$\pm 0,5$	3000
			$500 < m \leq 2000$	$\pm 1,0$	
			$2000 < m \leq 3000$	$\pm 1,5$	
5000	40	2	$40 \leq m \leq 1000$	$\pm 1$	2500
			$1000 < m \leq 4000$	$\pm 2$	
			$4000 < m \leq 5000$	$\pm 3$	
10000	100	5	$100 \leq m \leq 2500$	$\pm 2,5$	2000
			$2500 < m \leq 10000$	$\pm 5,0$	
15000	100	5	$100 \leq m \leq 2500$	$\pm 2,5$	3000
			$2500 < m \leq 10000$	$\pm 5,0$	
			$10000 < m \leq 15000$	$\pm 7,5$	
20000	200	10	$200 < m \leq 5000$	$\pm 5$	2000
			$5000 < m \leq 20000$	$\pm 10$	
30000	200	10	$200 \leq m \leq 5000$	$\pm 5$	3000
			$5000 < m \leq 20000$	$\pm 10$	
			$20000 < m \leq 30000$	$\pm 15$	
50000	400	20	$400 \leq m \leq 10000$	$\pm 10$	2500
			$10000 < m \leq 40000$	$\pm 20$	
			$40000 < m \leq 50000$	$\pm 30$	

Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль .....  $\pm 0,25e$

Диапазон устройства первоначальной установки нуля, не более ..... 20 % от Max

Максимальный диапазон устройства выборки массы тары ..... от 0 до Max

Условия измерений:

- предельные значения температуры, °C, ( $T_{\min}$ ,  $T_{\max}$ ) ..... от - 10 до + 40

- относительная влажность при температуре 35 °C, не более % ..... 95

Напряжение питания весов от встроенной батареи аккумуляторов, В ..... 6

Время установления показаний, с, не более ..... 5

Дальность действия пульта дистанционного управления, м:  
 для модификаций ВЭК/2, ВЭК/3, ВЭК/4..... до 20  
 для модификаций ВЭК/5..... до 150  
 Мощность, потребляемая от сети переменного тока при заряде, не более, В·А ..... 20  
 Вероятность безотказной работы за 2000 ч ..... 0,92  
 Средний срок службы весов, лет..... 10  
 Габаритные размеры и масса весов не превышает значений приведенных в таблицах 3, 4.

Габаритные размеры и масса весов модификаций ВЭК/1, ВЭК/2, ВЭК/3, ВЭК/4  
Таблица 3

Модификация весов	Габаритные размеры (длина, ширина, высота), не более, мм	Масса, не более кг
ВЭК/1-150	210, 150, 105	4
ВЭК/1-200	210, 150, 105	4
ВЭК/1-300	210, 150, 105	4,5
ВЭК/1-500	210, 150, 105	7
ВЭК/2-1000	440, 220, 155	10
ВЭК/3-2000	580, 250, 210	12
ВЭК/3-3000	580, 250, 210	15
ВЭК/3-5000	590, 250, 210	20
ВЭК/3-10000	790, 250, 210	30
ВЭК/3-15000	790, 305, 200	50
ВЭК/4-20000	1000, 305, 200	80
ВЭК/4-30000	1390, 620, 400	110
ВЭК/4-50000	1390, 620, 400	160

Габаритные размеры и масса весов модификации ВЭК/5

Таблица 4

Модификация весов	Габаритные размеры (длина, ширина, высота), не более, мм	Масса, кг
ВЭК/5-150	210, 150, 105	2,9
ВЭК/5-200	210, 150, 105	2,9
ВЭК/5-300	210, 150, 105	3,1
ВЭК/5-500	210, 150, 105	3,1
ВЭК/5-1000	320, 200, 126	7
ВЭК/5-2000	320, 200, 126	7
ВЭК/5-3000	320, 200, 126	7
ВЭК/5-5000	407, 219, 161	12
ВЭК/5-10000	484, 250, 202	18
ВЭК/5-15000	585, 285, 210	25
ВЭК/5-20000	620, 295, 285	70
ВЭК/5-30000	860, 360, 345	80
ВЭК/5-50000	950, 300, 300	120

### Знак утверждения типа

наносится:

- фотохимическим способом на маркировочную табличку, расположенную на корпусе весов;
- типографским способом на титульном листе Руководства по эксплуатации СВ-4274-004-54260022-2015 РЭ.

### **Комплектность средства измерений**

1. Весы крановые ВЭК.
2. Пульт дистанционного управления (кроме ВЭК/1)
3. Зарядное устройство.
4. Руководство по эксплуатации СВ-4274-004-54260022-2015 РЭ, совмещенное с паспортом.

### **Поверка**

осуществляется по ГОСТ OIML R 76-1-2011, Приложение ДА.

Основные средства поверки:

– рабочие эталоны массы 4-го разряда по ГОСТ 8.021-2015; эталонные силовоспроизводящие машины 1-го разряда по ГОСТ 8.640-2014 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения силы»

Знак поверки в виде наклейки со штрих-кодом наносится на свидетельство о поверке и (или) паспорт на весы.

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

изложены в руководстве по эксплуатации СВ-4274-004-54260022-2015 РЭ.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к весам крановым ВЭК:**

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

ГОСТ 8.021-2015 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы».

### **Изготовитель**

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

ИНН 7806108926

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

т/ф (495) 408-67-90, 579-98-36, 579-98-41

E-mail: [info@smartves.ru](mailto:info@smartves.ru)

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «СНИИМ»).

Адрес: 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, 4

Тел. (383) 210-08-14, факс (383) 210-13-60

E-mail: [director@sniim.ru](mailto:director@sniim.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «СНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310556 от 14.01.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.