

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «09» июня 2021 г. № 987

Регистрационный № 64946-16

Лист № 1
Всего листов 5

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] - [Max] - где:

ВЭК - тип весов;

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

Max - 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.



Рисунок 1
ВЭК/1-150, ВЭК/1- 200,
ВЭК/1- 300, ВЭК/1-500



Рисунок 2
ВЭК/2-1000



Рисунок 3
ВЭК/3-2000, ВЭК/3-3000,
ВЭК/3-5000, ВЭК/3-10000,



Рисунок 4
ВЭК/4-20000,
ВЭК/4-30000,

ВЭК/3-15000

ВЭК/4-50000



Рисунок 5 - ВЭК/5

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.



Рисунок 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.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

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 абсолютной погрешности (mpe) при первичной поверке приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические характеристики весов

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	$2 \leq m \leq 100$	$\pm 0,1$	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	$40 \leq m \leq 1000$	± 1	2500
			$1000 < m \leq 4000$	± 2	
			$4000 < m \leq 5000$	± 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
			$2500 < m \leq 10000$	$\pm 5,0$	
			$1000 < m \leq 15000$	$\pm 7,5$	
20000	200	10	$200 < m \leq 5000$	± 5	2000
			$5000 < m \leq 20000$	± 10	
30000	200	10	$200 \leq m \leq 5000$	± 5	3000
			$5000 < m \leq 20000$	± 10	
			$20000 < m \leq 30000$	± 15	
50000	400	20	$400 \leq m \leq 10000$	± 10	2500
			$10000 < m \leq 40000$	± 20	
			$40000 < m \leq 50000$	± 30	

Пределы допускаемой абсолютной погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемой абсолютной погрешности при первичной поверке.

Таблица 3 - Технические характеристики весов

Наименование параметра	Значение
Предельные значения температур (T_{\min} , T_{\max}), °С	от -10 до +40
Диапазон устройства выборки массы тары	от 0 до 100% Max
Потребляемая мощность от сети переменного тока при заряде, В·А, не более	20
Параметры электропитания весов от встроенной батареи аккумуляторов, В	6
Дальность действия пульта дистанционного управления, м: для модификаций ВЭК/2, ВЭК/3, ВЭК/4 для модификаций ВЭК/5	до 20 до 150
Время установления показаний, с, не более	5
Вероятность безотказной работы за 2000 ч, не менее	0,92
Срок службы, лет, не менее	10

Габаритные размеры и масса весов не превышает значений приведенных в таблицах 4, 5.

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

Модификация весов	Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	Масса, кг, не более
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

Таблица 5 - Габаритные размеры и масса весов модификации ВЭК/5

Модификация весов	Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	Масса, кг, не более
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 и типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации СВ-4274-004-54260022-2015 РЭ.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы в сборе	ВЭК	1 комплект
Руководство по эксплуатации весов, совмещенное с паспортом	СВ-4274-004-54260022-2015 РЭ	1 экз.
Пульт дистанционного управления (кроме ВЭК/1)		1 шт.
Зарядное устройство.		1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в разделе 4 «Инструкция по использованию модификаций ВЭК/1, ВЭК/2, ВЭК/3, ВЭК/4, разделе 5 «Инструкция по использованию модификации ВЭК/5» Руководства 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.

Государственная поверочная схема для средств измерения массы (Приказ Росстандарта №2818 от 29.12.2018 г.).