

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://smartves.nt-rt.ru/> || svs@nt-rt.ru

Приложение к свидетельству № **71969**
об утверждении типа средств измерений

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

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93