

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://petves.nt-rt.ru/> || pvt@nt-rt.ru

Приложение к свидетельству № **68974**
об утверждении типа средств измерений

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы крановые КВ

Назначение средства измерений

Весы крановые КВ (далее - весы) предназначены для измерений массы грузов, транспортируемых кранами, тельферами и другими подъемными устройствами.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительного тензорезисторного датчика (далее - датчик), возникающей под действием силы тяжести подвешенного на весы объекта измерений, в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный его массе. Этот сигнал подвергается аналого-цифровому преобразованию, математической обработке электронными устройствами весов с дальнейшим определением значения массы объекта измерений.

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

В весах предусмотрена возможность управления с помощью пульта дистанционного управления (далее - ПДУ) проводного и беспроводного типа. Весы могут комплектоваться дополнительным показывающим устройством (индикатором), которое также может располагаться в пульте дистанционного управления.

В весах предусмотрены следующие устройства:

- устройство первоначальной установки нуля;
- устройство слежения за нулем;
- полуавтоматическое устройство установки нуля;
- устройство выборки массы тары;
- устройство контроля степени заряженности аккумуляторной батареи.

Модификации весов отличаются метрологическими и техническими характеристиками и имеют следующее обозначение:

КВ - $X_1X_2X_3$ - **(M)(B)**, где:

КВ - тип весов

X₁ - вариант исполнения корпуса весов, маркируется буквенным кодом (принимает значения А, Е, С, Н, Р, К);

X₂ - максимальная нагрузка (Max), указанная в килограммах (для модификаций с Max до 1000 кг включительно) или тоннах (для модификаций с Max свыше 1000 кг);

X₃ - условное обозначение измеряемой величины: для модификаций с Max до 1000 кг - индекс **К**, для модификаций с Max свыше 1000 кг - индекс **Т**.

М, В - обозначение исполнения весов в морозоустойчивом и/или водозащищенном исполнении (если индексы отсутствуют, то весы изготавливаются в обычном исполнении);

Общий вид весов представлен на рисунках 1 - 9.



Рисунок 1 - Весы крановые
КВ-НК, КВ-НК-М,
КВ-НК-МВ с Max
от 100 кг до 1000 кг вкл.



Рисунок 2 - Весы крановые
КВ-НК(Т), КВ-НК(Т)-М,
КВ-НК(Т)-МВ, с Max
от 2 т до 20 т вкл.



Рисунок 3 - Весы крановые
КВ-НТ, КВ-НТ-М, КВ-НТ-МВ
с Max от 30 т до 50 т вкл.



Рисунок 4 - Весы крановые
КВ-ЕНК(Т)-В,
КВ-ЕНК(Т)-МВ



Рисунок 5 - Весы крановые
КВ-АНК



Рисунок 6 - Весы крановые
КВ-РНК(Т)-В,
КВ-РНК(Т)-МВ



Рисунок 7 - Весы крановые
КВ-КНК(Т)



Рисунок 8 - Весы крановые
КВ-ННК



Рисунок 9 - Весы крановые
КВ-СНК(Т)

Общий вид ПДУ представлен на рисунках 10 - 16.



Рисунок 10 - ПДУ-100 Рисунок 11 - ПДУ-180 Рисунок 12 - ПДУ-280 (280М) Рисунок 13 - ПДУ-580



Рисунок 14 - ПДУ-480

Рисунок 15 - ПДУ-380

Рисунок 16 - ПДУ-680

Для защиты от несанкционированного доступа в модификациях весов КВ, КВ-А, КВ-Н пломбируется корпус весов для ограничения доступа к переключателю в режим юстировки, а в весах модификаций КВ-Е, КВ-Р, КВ-К, КВ-С используется пароль. Пломбировка мастичной пломбой на крепежном элементе корпуса весов или пульта также используется для защиты от механической модификации. Схема пломбировки корпуса весов КВ, КВ-А, КВ-Н от несанкционированного доступа приведена на рисунке 17.



Рисунок 17 - Схема пломбировки корпуса весов КВ, КВ-А, КВ-Н от несанкционированного доступа

Схема пломбировки корпуса весов КВ-Е, и КВ-Р и КВ-С от несанкционированного доступа приведена на рисунке 18. Конструкция корпуса весов КВ-К и КВ-Р является неразборной, что полностью исключает возможность несанкционированного доступа к весам. В этом случае пломбировка на корпусе весов - отсутствует.



Рисунок 18 - Схема пломбировки корпуса весов КВ-Е, КВ-Р, КВ-С от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

В весах используется встроенное программное обеспечение (далее - ПО), которое жестко привязано к электрической схеме. ПО выполняет функции по сбору, обработке и предоставлению измерительной информации.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии (идентификационный номер) ПО, который отображается на дисплее при включении весов. Это ПО не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств. Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования изготовителя.

Защита от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.XX
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики весов (класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011, максимальная нагрузка (Max) и минимальная нагрузка (Min), действительная цена деления (d), поверочное деление (e), число поверочных делений (n), пределы допускаемой погрешности весов (mpе) при поверке) приведены в таблице 2, основные технические характеристики - в таблице 3, а габаритные размеры и масса весов - в таблице 4.

Таблица 2 - Основные метрологические характеристики

Обозначение весов	Min, кг	Max, кг/т	d=e, кг	n	Интервалы взвешивания	mpe, кг	Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011
KB-A50K	0,4	50	0,02	2500	от 0,4 кг до 10 кг вкл. св. 10 кг до 40 кг вкл. св. 40 кг до 50 кг вкл.	±0,01 ±0,02 ±0,03	средний
KB-100K KB-A100K	1	100	0,05	2000	от 1 кг до 25 кг вкл. св. 25 кг до 100 кг вкл.	±0,025 ±0,050	средний
KB-300K KB-A300K	2	300	0,1	3000	от 2 кг до 50 кг вкл. св. 50 кг до 200 кг вкл. св. 200 кг до 300 кг вкл.	±0,05 ±0,10 ±0,15	средний
KB-500K KB-A500K	4	500	0,2	2500	от 4 кг до 100 кг вкл. св. 100 кг до 400 кг вкл. св. 400 кг до 500 кг вкл.	±0,1 ±0,2 ±0,3	средний
KB-1000K KB-H1000K	10	1000	0,5	2000	от 10 кг до 250 кг вкл. св. 250 кг до 1000 кг вкл.	±0,25 ±0,50	средний
KB-2000K KB-H2000K KB-K2000K	20	2000	1	2000	от 20 кг до 500 кг вкл. св. 500 кг до 2000 кг вкл.	±0,5 ±1,0	средний
KB-3000K KB-H3000K KB-K3000K KB-C3000K	20	3000	1	3000	от 20 кг до 500 кг вкл. св. 500 кг до 2000 кг вкл. св. 2000 кг до 3000 кг вкл.	±0,5 ±1,0 ±1,5	средний
KB-5000K KB-E5000K KB-K5000K KB-P5000K KB-C5000K	40	5000	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	средний
KB-10T KB-E10T KB-K10T KB-P10T KB-C10T	100	10	5	2000	от 100 кг до 2,5 т вкл. св. 2,5 т до 10 т вкл.	±2,5 ±5,0	средний
KB-15T KB-E15T KB-K15T KB-P15T KB-C15T	100	15	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	средний
KB-20T KB-E20T KB-K20T KB-P20T KB-C20T	200	20	10	2000	от 200 кг до 5 т вкл. св. 5 т до 20 т вкл.	±5,0 ±10,0	средний
KB-30T KB-P30T KB-E30T KB-K30T	200	30	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 ±10,0 ±15,0	средний

Продолжение таблицы 2

Обозначение весов	Min, кг	Max, кг/т	d=e, кг	n	Интервалы взвешивания	mpe, кг	Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011
КВ-50Т КВ-Е50Т	400	50	20	2500	от 400 кг до 10 т вкл. св. 10 т до 40 т вкл. св. 40 т до 50 т вкл.	±10,0 ±20,0 ±30,0	средний
КВ-Е100Т	1000	100	50	2000	от 1000 кг до 25 т вкл. св. 25 т до 100 т вкл.	±25,0 ±50,0	средний

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Диапазон рабочих температур, °С: - для весов в обычном и водозащищенном исполнении - для весов в морозоустойчивом исполнении	от -10 до +40 от -30 до +40
Относительная влажность при температуре +35 °С, %	80
Степень защиты: - для всех модификаций весов в обычном и морозоустойчивом исполнении - для модификаций весов в водозащищенном исполнении кроме КВ-РХ ₂ Х ₃ -В - для весов модификаций КВ-РХ ₁ Х ₂ -В	IP65 IP66 IP67
Параметры электрического питания от источника постоянного тока (аккумуляторной батареи): - напряжение переменного тока, В	6,0±0,1
Дальность действия пульта дистанционного управления, м	15
Потребляемая мощность, Вт, не более	20

Таблица 4 - Габаритные размеры и масса

Обозначение весов	Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	Масса, кг, не более
КВ-А50К, КВ-100К, КВ-А100К, КВ-300К КВ-А300К	220 × 140 × 350	5
КВ-500К, КВ-А500К	240 × 160 × 380	6
КВ-1000К, КВ-Н1000К	250 × 170 × 390	7
КВ-2000К, КВ-Н2000К, КВ-К2000К	260 × 360 × 420	20
КВ-3000К, КВ-Н3000К, КВ-К3000К, КВ-С3000К	280 × 400 × 620	25
КВ-5000К, КВ-Е5000К, КВ-К5000К, КВ-Р5000К, КВ-С5000К	320 × 420 × 750	30
КВ-10Т, КВ-Е10Т, КВ-К10Т, КВ-Р10Т, КВ-С10Т	340 × 430 × 860	52
КВ-15Т, КВ-Е15Т, КВ-К15Т, КВ-Р15Т, КВ-С15Т	350 × 450 × 900	80
КВ-20Т, КВ-Е20Т, КВ-К20Т, КВ-Р20Т, КВ-С20Т	350 × 460 × 950	100
КВ-30Т, КВ-Р30Т, КВ-Е30Т, КВ-К30Т	400 × 480 × 1300	310
КВ-50Т, КВ-Е50Т, КВ-Р50Т	510 × 680 × 1900	520
КВ-Е100Т	260 × 320 × 1300	320

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы крановые КВ	-	1 шт.
Пульт дистанционного управления	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания» (приложение ДА. Методика поверки).

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 4-го разряда по ГОСТ 8.021-2015 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы» гири класса точности M_1 по ГОСТ OIML 111-1-2009. «Гири классов E_1 , E_2 , F_1 , F_2 , M_1 , M_{1-2} , M_2 , M_{2-3} и M_3 . Метрологические и технические требования»;

- эталонные силовоспроизводящие машины 1-го разряда по ГОСТ 8.640-2014.

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

Знак поверки в виде наклейки наносится на лицевую панель индикатора весов и (или) на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам крановым КВ

ГОСТ OIML R 76-1-2011 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.

ТУ 4274-036-74783058-2017 Весы крановые КВ. 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