

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы крановые КВ

Назначение средства измерений

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

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.

Весы выпускаются в следующих вариантах исполнения:

- весы в обычном исполнении;
- весы в морозоустойчивом исполнении (в обозначении весов указывается буква «М»).

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.

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

Обозначение весов **КВ-МК(Т) - (М)**, где:

КВ- весы крановые КВ

МК – максимальная нагрузка, указанная в килограммах;

МТ – максимальная нагрузка, указанная в тоннах;

М – обозначение весов в морозоустойчивом исполнении.



Весы крановые КВ с Max от 200 кг до 1000 кг включительно Весы крановые КВ с Max от 2 т до 20 т включительно Весы крановые КВ с Max от 30 т до 50 т включительно
Рисунок 1 Фотографии общего вида весов крановых КВ



Весы крановые КВ-10Т	№059812
Max=10 т Min=100 кг e=d=5 кг T=-Max	
Диапазон температур: -10°C/ +40°C	 
Версия ПО: u= 1.26	
Изготовитель: ООО «ПетВес».	2012 г.

Рисунок 2 Маркировка весов крановых КВ

Маркировка весов производится на планке, разрушающейся при снятии и закрепленной на корпусе весов, на которой нанесено:

- обозначение весов;
- максимальная нагрузка (Max);
- минимальная нагрузка (Min);
- дискретность отсчетного устройства (d) и поверочное деление (e);
- максимальный диапазон устройства выборки массы тары;
- серийный номер весов;
- класс точности;
- предельные значения температуры весов;
- знак утверждения типа;
- наименование предприятия–изготовителя;
- версия программного обеспечения;
- год производства весов.

В весах предусмотрена защита от несанкционированного изменения установленных регулировок (установленных параметров и регулировки чувствительности (юстировки)) при помощи перемычки, расположенной внутри корпуса весов.

После поверки весы пломбируются поверителем пломбой, закрывающей доступ внутрь корпуса весов (рисунок 3).



Рисунок 3 Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места для нанесения отиска клейма.

Программное обеспечение

В весах используется встроенное программное обеспечение, которое жестко привязано к электрической схеме. Программное обеспечение выполняет функции по сбору, обработке и предоставлению измерительной информации. Программное обеспечение не может быть модифицировано, загружено или прочитано после поверки без нарушения пломбы (Рисунок 3).

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 КВ	КВ	u= 1.26	281С	CRC16

Идентификация программы: после включения весов на индикаторе отображается номер версии программного обеспечения, после этого проходит тест индикации и весы переходят в рабочий режим.

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

Весы в обычном исполнении

Класс точности весов по ГОСТ Р 53228-2008 средний

Максимальная нагрузка (Max) и минимальная нагрузка (Min), действительная цена деления (d), поверочное деление (e), число поверочных делений (n), пределы допускаемой погрешности весов (mре) при поверке приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение весов	Min, кг	Max, т	d=e, кг	n	Интервалы взвешивания	Пределы допускаемой погрешности при поверке, кг
1	2	3	4	5	6	7
КВ-300К	2	0,3	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 ± 0,1 ± 0,15
КВ-500К	4	0,5	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
КВ-1000К	10	1	0,5	2000	от 10 кг до 250 кг вкл. св. 250 кг до 1 т вкл.	± 0,25 ± 0,5
КВ-3000К	20	3	1,0	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
КВ-5000К	40	5	2,0	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
КВ-10Т	100	10	5,0	2000	от 100 кг до 2,5 т вкл. св. 2,5 т до 10 т вкл.	± 2,5 ± 5,0

1	2	3	4	5	6	7
КВ-15Т	100	15	5,0	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
КВ-20Т	200	20	10	2000	от 200 кг до 5 т вкл. св. 5 т до 20 т вкл.	± 5,0 ± 10
КВ-30Т	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 ± 15
КВ-50Т	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 ± 20 ± 30

Весы в морозостойчивом исполнении

Класс точности весов по ГОСТ Р 53228-2008 обычный

Максимальная нагрузка (Max) и минимальная нагрузка (Min), действительная цена деления (d), поверочное деление (e), число поверочных делений (n), пределы допускаемой погрешности весов (mpe) при поверке приведены в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение весов	Min, кг	Max, т	d=e, кг	n	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой погрешности при поверке, кг
КВ-200К-М	2	0,2	0,2	1000	от 2 кг до 10 кг вкл. св. 10 кг до 40 кг вкл. св. 40 кг до 200 кг вкл.	± 0,1 ± 0,2 ± 0,3
КВ-500К-М	5	0,5	0,5	1000	от 5 кг до 25 кг вкл. св. 25 кг до 100 кг вкл. св. 100 кг до 500 кг вкл.	± 0,25 ± 0,5 ± 0,75
КВ-1000К-М	10	1	1	1000	от 10 кг до 50 кг вкл. св. 50 кг до 200 кг вкл. св. 200 кг до 1 т вкл.	± 0,5 ± 1,0 ± 1,5
КВ-2000К-М	20	2	2	1000	от 20 кг до 100 кг вкл. св. 100 кг до 400 кг вкл. св. 400 кг до 2 т вкл.	± 1,0 ± 2,0 ± 3,0
КВ-5000К-М	50	5	5	1000	от 50 кг до 250 кг вкл. св. 250 кг до 1 т вкл. св. 1 т до 5 т вкл.	± 2,5 ± 5,0 ± 7,5
КВ-10Т-М	100	10	10	1000	от 100 кг до 500 кг вкл. св. 500 кг до 2 т вкл. св. 2 т до 10 т вкл.	± 5 ± 10 ± 15
КВ-20Т-М	200	20	20	1000	от 200 кг до 1 т вкл. св. 1 т до 4 т вкл. св. 4 т до 20 т вкл.	± 10 ± 20 ± 30
КВ-50Т-М	500	50	50	1000	от 500 кг до 2,5 т вкл. св. 2,5 т до 10 т вкл. св. 10 т до 50 т вкл.	± 25 ± 50 ± 75

Предел допускаемого размаха |mpe|

Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулем, не более.....4 % от Max
 Диапазон устройства первоначальной установки нуля, не более20 % от Max
 Максимальный диапазон устройства выборки массы тары от 0 до Max
 Условия эксплуатации:

- предельные значения температуры, °С, (T_{\min} , T_{\max}):
 - для весов в обычном исполнении.....минус 10, + 40
 - для весов в морозоустойчивом исполнении.....минус 30, + 40
- относительная влажность при температуре 35 °С, %80
- Питание весов от аккумулятора, напряжение, В 6
- Время установления показаний, с, не более5
- Дальность действия пульта дистанционного управления, м.....15
- Потребляемая мощность, Вт, не более20
- Вероятность безотказной работы за 2000 ч0,9
- Габаритные размеры и масса весов не превышает значений приведенных в таблице 4.

Таблица 4

Обозначение весов	Габаритные размеры: длина, ширина, высота, мм, не более	Масса, кг, не более
КВ-200К-М	220 x 140 x 350	4,5
КВ-300К	220 x 140 x 350	4,5
КВ-500К	220 x 140 x 360	5
КВ-500К-М	220 x 140 x 360	5
КВ-1000К	220 x 140 x 380	6
КВ-1000К-М	220 x 140 x 380	6
КВ-2000К-М	250 x 360 x 420	20
КВ-3000К	250 x 360 x 600	20
КВ-5000К	250 x 360 x 730	25
КВ-5000К-М	250 x 360 x 730	25
КВ-10Т	250 x 360 x 850	48
КВ-10Т-М	250 x 360 x 850	48
КВ-15Т	250 x 360 x 900	80
КВ-20Т	260 x 420 x 900	100
КВ-20Т-М	260 x 420 x 900	100
КВ-30Т	360 x 380 x 1300	310
КВ-50Т	390 x 380 x 1800	520
КВ-50Т-М	390 x 380 x 1800	520

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

- | | |
|------------------------------------|----------|
| 1. Весы крановые КВ | –1 шт. |
| 2. Пульт дистанционного управления | – 1 экз. |
| 3. Руководство по эксплуатации | – 1 экз. |
| 4. Паспорт | – 1 экз. |

Поверка

осуществляется в соответствии с приложением Н «Методика поверки весов» ГОСТ Р 53228-2008 и разделом «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 Руководствах по эксплуатации «Весы крановые КВ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам крановым КВ

1. ГОСТ Р 53228-2008 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 4274–026-74783058-2012 «Весы крановые КВ. 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 «ПетВес» (ООО «ПетВес»)
Адрес: 198097, Санкт-Петербург, ул. Трефолева, д.2., лит. АВ, пом. 24Н
Тел. (812)252-54-22; Факс (812)747-26-88, e-mail: alex@petves.com

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», регистрационный номер 30001-10.
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

м.п.

«__» _____ 2013 г.