

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы электронные крановые ВКМ ХТ

Назначение средства измерений

Весы электронные крановые ВКМ ХТ (в дальнейшем – весы) предназначены для статических измерений массы грузов, транспортируемых кранами, тельферами и другими подъемными устройствами.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании действующей на весы силы, создаваемой взвешиваемым объектом, в деформацию упругого элемента весоизмерительного датчика, на котором нанесены тензорезисторы. Деформация упругого элемента вызывает изменение электрического сигнала, снимаемого с тензорезисторов. Аналоговый электрический сигнал поступает в блок нормирующего преобразователя, который преобразует его в цифровой код и через антенну весов передает по радиоканалу для последующего вывода информации о массе взвешиваемого груза на дисплее радиопульта. При работе с весами предусмотрены два режима взвешивания: Р-1 и Р-2. Режим Р-1 используется при сильно раскачивающихся весах, в иных случаях применяется режим Р-2.

Конструктивно весы состоят из весоизмерительного датчика, блока нормирующего преобразователя с радиомодемом и антенной, аккумуляторного блока, радиопульта, корпуса и грузозахватных органов. Грузозахватные органы включают в себя скобу, крюк, звено и служат для подвеса грузов и самих весов.

Управление весами осуществляется с помощью радиопульта.

Восемь модификаций весов отличаются пределами допускаемой погрешности, максимальными и минимальными нагрузками, действительной ценой деления, габаритными размерами и массой. Для подзарядки аккумуляторных батарей в весах может использоваться блок солнечных батарей.

Весы имеют последовательный интерфейс приема-передачи данных.

В весах предусмотрены следующие устройства и функции:

- полуавтоматическое устройство установки нуля;
- устройство выборки массы тары;
- устройство контроля степени заряда аккумуляторных батарей;
- устройство защиты от перегрузок;
- устройство автоматической корректировки показаний весов в зависимости от температуры окружающей среды;
- функция блокировки работы весов в случае разряженного источника питания;
- функция регистрации случаев перегрузки весов более 1,25 Max (опция);

Весы имеют обозначение: **ВКМ ХТ-Max/e-C**, где:

ВКМ ХТ – обозначение типа весов;

Max – максимальная нагрузка, т;

e – поверочный интервал, кг;

C – обозначение при использовании модуля «Солярис» - блока солнечных батарей для подзарядки аккумуляторных батарей (опция).



Рисунок 1 – Фотография общего вида весов электронных крановых ВКМ ХТ



Рисунок 2 – Маркировка весов электронных крановых ВКМ ХТ

Маркировка весов производится на разрушаемой при снятии фирменной пластине, закрепленной на боковой плите корпуса весов, на которой нанесено:

- товарный знак изготовителя;
- модификация весов;
- класс точности;
- максимальная нагрузка (Max);
- минимальная нагрузка (Min);
- поверочный интервал (e);
- действительная цена деления (d);
- знак утверждения типа;
- серийный (заводской) номер весов;
- дата изготовления;
- версия программного обеспечения.

Для защиты весов от несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, весы пломбируются поверителем. Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места для нанесения оттиска клейма приведены на рисунке 3.

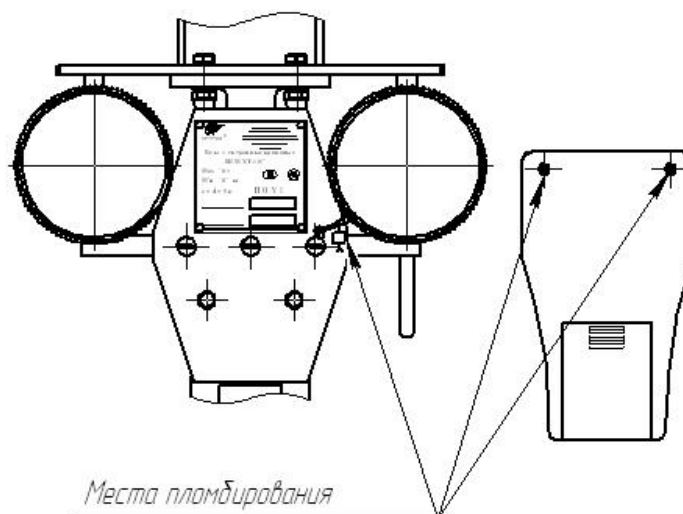


Рисунок 3 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места для нанесения оттиска клейма

Программное обеспечение

В весах используется встроенное в радиопульт программное обеспечение (ПО), которое жестко привязано к электрической схеме. Программное обеспечение выполняет функции по сбору, обработке, хранению, передаче и представлению измерительной информации. Программное обеспечение не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс, или с помощью других средств после поверки без нарушения пломбы (рисунок 3).

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО*	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Встроенное ПО для ВКМ ХТ	ВКМ ХТ	V1	3117	CRC16 с полиномом 0x1021
* Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения не ниже указанного.				

Идентификация программы производится при нажатии кнопки «ТЕСТ» на радиопульте при работе весов - на табло радиопульта отображается серийный номер весов, затем высвечивается контрольная сумма.

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

Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011 средний
Максимальная нагрузка (Max), минимальная нагрузка (Min), действительная цена деления (d), поверочный интервал (e), пределы допускаемой погрешности (mpe) при поверке, число поверочных интервалов (n) приведены в таблице 2.

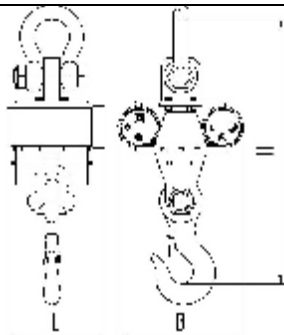
Таблица 2

Обозначение	Max, т	Min, кг	d, e, кг	Интервалы взвешивания, кг	Пределы до- пускаемой по- грешности (mpe) при по- верке, кг	Число пове- рочных ин- тервалов (n)
ВКМ ХТ-5/2	5,0	40	2	От 40 до 1000 вкл. Св. 1000 до 4000 вкл. Св. 4000 до 5000 вкл.	± 1 ± 2 ± 3	2500
ВКМ ХТ-8/5	8,0	100	5	От 100 до 2500 вкл. Св. 2500 до 8000 вкл.	$\pm 2,5$ $\pm 5,0$	1600
ВКМ ХТ-10/5	10,0	100	5	От 100 до 2500 вкл. Св. 2500 до 10000 вкл.	$\pm 2,5$ $\pm 5,0$	2000
ВКМ ХТ-10/10	10,0	200	10	От 200 до 5000 вкл. Св. 5000 до 10000 вкл.	± 5 ± 10	1000
ВКМ ХТ-15/5	15,0	100	5	От 100 до 2500 вкл. Св. 2500 до 10000 вкл. Св. 10000 до 15000 вкл.	$\pm 2,5$ $\pm 5,0$ $\pm 7,5$	3000
ВКМ ХТ-15/10	15,0	200	10	От 200 до 5000 вкл. Св. 5000 до 15000 вкл.	± 5 ± 10	1500
ВКМ ХТ-20/10	20,0	200	10	От 200 до 5000 вкл. Св. 5000 до 20000 вкл.	± 5 ± 10	2000
ВКМ ХТ-20/20	20,0	400	20	От 400 до 10000 вкл. Св. 10000 до 20000 вкл.	± 10 ± 20	1000

Предел допускаемого размаха [mpe]
Габаритные размеры и масса весов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение весов	Габаритные размеры весов L,B,H, мм, не более (в числителе) / Масса весов, кг, не более (в знаменателе)
ВКМ ХТ-5/2	$\frac{230, 290, 420}{20}$
ВКМ ХТ-8/5	$\frac{230, 290, 525}{20}$
ВКМ ХТ-10/5	$\frac{230, 290, 625}{25}$
ВКМ ХТ-10/10	
ВКМ ХТ-15/5	$\frac{230, 290, 725}{27}$
ВКМ ХТ-15/10	
ВКМ ХТ-20/10	$\frac{230, 290, 835}{30}$
ВКМ ХТ-20/20	



Диапазон устройства первоначальной установки нуля, не более 20 % от Мах
 Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулем,
 не более 4 % Мах
 Максимальный диапазон устройства выборки массы тары от 0 до Мах
 Напряжение питания весов от источника постоянного тока, В от 4,2 до 5,0
 Потребляемая мощность, Вт, не более 0,5
 Время установления показаний, не более, с
 - для режима «Р_1» 20
 - для режима «Р_2» 10
 Дальность действия радиопульта (в прямой видимости и отсутствии преград), м 50
 Предельные значения температуры, , (T_{min}, T_{max}), °C от минус 30 до плюс 50
 Относительная влажность при температуре 35 °C, %, не более 95
 Вероятность безотказной работы за 2000 ч 0,9

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится фотохимическим способом на фирменную пластину, расположенную на боковой плите корпуса весов, и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений приведена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Весы электронные крановые ВКМ ХТ	ВКМ ХТ.01.00.00.00	1
Радиопульт	ВКМ-ПП2	1
Звено	тип О РД 10-33-93	1
Крюк чалочный	тип 322А	1
Скоба омегаобразная (болт-гайка)	тип G 2130	1
Блок питания «Mean Well» для заряда встроенного аккумуляторного блока	ES25E12-120, 100-240V/12V	1
Аккумуляторный блок с контроллером заряда	ХТ - АБ5	1
Устройство зарядное для радиопульта	Robiton SMART S100	1
Элементы питания	тип ААА	4
Руководство по эксплуатации	ВКМ ХТ.01.00.00.00 РЭ	1
Паспорт	ВКМ ХТ.01.00.00.00 ПС	1

Поверка

осуществляется по приложению ДА «Методика поверки весов» ГОСТ OIML R 76-1-2011 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

изложены в руководстве по эксплуатации «Весы электронные крановые ВКМ ХТ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам электронным крановым ВКМ ХТ

1. ГОСТ OIML R 76-1-2011 ГСИ. 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 4274-033-54688470-2013. «Весы электронные крановые ВКМ ХТ. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений
осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерное Бюро Воронежского Акционерного Самолетостроительного Общества» (ООО «Инженерное Бюро ВАСО»)
Адрес: 394014, г. Воронеж, ул. Менделеева, д. 3-Б
Тел/факс: (473) 261-26-26
e-mail: secretar@metrol.ru

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.