

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Устройства контроля веса УКВ

#### Назначение средства измерений

Устройства контроля веса УКВ представляют собой весы автоматические (далее - весы), предназначенные для измерения массы и сортировки фасованных товаров.

#### Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента тензометрического датчика, возникающей под действием силы тяжести и выталкивающей силы воздуха, действующих на взвешиваемый объект, в аналоговый электрический сигнал и преобразуемый аналого-цифровым преобразователем в цифровой сигнал.

Весы применяются в составе технологических линий в пищевой промышленности и торговле и предназначены для работы совместно с упаковочными автоматами, в качестве устройства для контроля массы фасованных товаров с последующей отбраковкой (при несоответствии массы фасованного товара заданному значению), а также для коррекции массы товара (дозы) при работе с объемным дозатором (стаканчиковый, шнековый).

Конструктивно весы представляют следующие модули, устанавливаемые на металлическую раму и соединенные системой обмена данных:

- измерительный модуль с грузоприемным устройством;
- два транспортных модуля (для подачи, перемещения и отвода груза);
- блок управления, оснащенный TFT-дисплеем, предназначенный для выбора режимов работы устройства и индикации результатов взвешивания.

Грузопередающим устройством является ленточный конвейер и дополнительные грузовые конвейеры для подачи и перемещения фасованного товара (груза). Груз взвешивается при его перемещении по транспортеру через грузоприемное устройство.

Измерительный модуль оборудован фотоэлементами для распознавания единиц подаваемого груза, пневматическим выталкивателем для сортировки взвешенного груза в зависимости от отклонения их массы от установленных значений.

Весы оснащены следующими функциями:

- отбраковки по выходу массы груза за верхний и (или) нижний задаваемые оператором пределы с работой выталкивателя;
- отбраковки по выходу массы груза за верхний и (или) нижний задаваемые оператором пределы без работы выталкивателя с подсчетом количества отбракованного груза;
- памяти на 100 программ работы.

Список прикладных программ, не связанных со взвешиванием:

- подсчет числа объектов и средней массы фасованного товара в партии;
- суммирование массы фасованного товара в партии;
- переключение массы нетто / брутто.

При производстве весов используются тензометрические весоизмерительные датчики ВСА-15 производства фирмы «CAS Corporation», Республика Корея (регистрационный номер по Федеральному информационному фонду по обеспечению единства измерений 51261-12).

Весы выпускаются с окрашенным корпусом или из нержавеющей стали, предусмотрена регулировка высоты измерительного модуля с грузоприемным устройством и транспортных модулей.

Идентификационные маркировки наносятся на грузоприемное устройство и блок управления.

На маркировочной табличке блока управления указывается:

- наименование производителя;
- обозначение модификации;
- год изготовления и серийный номер;
- максимальная скорость взвешивания;
- класс точности, Min, Max, d
- рабочий диапазон температур;
- напряжение и частота питания.

Для передачи на внешние электронные устройства весы оснащены интерфейсами: RS232, Ethernet.

### Программное обеспечение

Весы оснащены встроенным программным обеспечением. Идентификационное наименование программного обеспечения и номер версии высвечивается при обращении к соответствующему подпункту меню, а также при включении блока управления весов. Основные функции программного обеспечения: обработка сигнала весоизмерительного датчика и последующий пересчет его в единицы массы, хранение программ работы весов, результатов измерений и обработки данных для прикладных программ, вывод данных на экран и передача на периферийные устройства.

Программное обеспечение весов заложено в микроконтроллере блока управления при производстве и защищено от доступа и изменения, пломбами. Программное обеспечение разделено на метрологически значимую и незначимую части, метрологически незначимая часть содержит информацию о количестве прикладных программ в режиме работы, не связанном со взвешиванием. Обновление метрологически значимой части программного обеспечения в процессе эксплуатации весов не предусмотрено.

Идентификационные данные метрологически значимой части программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные	Значение для ПО весов
Идентификационное наименование ПО	UKV
Номер версии ПО, не ниже	1.01.XX
Цифровой идентификатор ПО	-

Конструкция весов исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Фотография внешнего вида весов представлена на рисунке 1.

Знак поверки в виде наклейки наносится на свидетельство о поверке.



Рисунок 1 - Фотография внешнего вида устройств контроля веса УКВ

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
1 Максимальная нагрузка (Max), г	2 000
2 Минимальная нагрузка (Min), г	20
3 Действительная цена деления (d), г	0,1
4 Цена поверочного деления (e), г	1
5 Число поверочных делений (n)	2 000
6 Класс точности по ГОСТ Р 54796 - 2011	XIII
7 Пределы допускаемой средней погрешности при автоматическом режиме работы при первичной поверке (в эксплуатации), г, для нагрузок: от 0 до 500 г включ. св. 500 г до Max включ.	$\pm 0,5 (\pm 1)$ $\pm 1 (\pm 2)$
8 Пределы допускаемого стандартного отклонения (в % или г) при автоматическом режиме работы при первичной поверке (в эксплуатации), для нагрузок: менее 50 г включ. от 50 до 100 г включ. св. 100 до 200 г включ. св. 200 до 300 г включ. св. 300 до 500 г включ. св. 500 до 1000 г включ. св. 1000 г до Max включ.	0,48 % (0,6 %) 0,24 г (0,3 г) 0,24 % (0,3 %) 0,48 г (0,6 г) 0,16 % (0,2 %) 0,8 г (1,0 г) 0,08 % (0,1 %)

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
9 Скорость взвешивания (максимальная), шт./мин	100
10 Диапазон рабочих температур, °С	от 10 до 40
11 Габаритные размеры грузоприемного устройства, мм, не более	600 x 700
12 Габаритные размеры весов, мм, не более	1340 x 770 x 1590
13 Масса весов, кг, не более	100
14 Параметры источника питания: - входное напряжение, В - частота, Гц	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> 50±1
15 Потребляемая мощность, Вт	150
16 Средний полный срок службы, лет, не менее	8

#### **Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

#### **Комплектность средства измерений**

Устройство контроля веса УКВ в сборе  
Методика поверки МП 73-241-2016  
Паспорт СА.354-00.00.00 ПС  
Руководство по эксплуатации

#### **Поверка**

осуществляется по документу МП 73-241-2016 «ГСИ. Устройства контроля веса УКВ. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» «08» августа 2016 г.

Основные средства поверки: гири класса точности M<sub>1</sub> по ГОСТ OIML R 111-1-2009 (четвертого разряда по ГОСТ 8.021-2015).

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

#### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

#### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам контроля веса УКВ**

ГОСТ 8.021-2015 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы

ГОСТ Р 54796-2011 Устройства весоизмерительные автоматические. Часть 1. Метрологические и технические требования. Методы испытаний

ТУ 5132-020-39916809-2012 Устройство контроля веса модели УКВ. Технические условия

#### **Изготовитель**

ООО «СИГНАЛ-ПАК»  
620050, Екатеринбург, ул. Дружининская, 5  
Тел./ факс (343) 372-65-63, 372-65-65, 380-29-01  
[http:// www.signal-pack.com](http://www.signal-pack.com)  
E-mail: [post@signal-pack.com](mailto:post@signal-pack.com)  
ИНН 6660086904

**Испытательный центр**

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)  
620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4  
Тел. (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39  
E-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.                    « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.