

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» декабря 2021 г. № 2854

Регистрационный № 84070-21

Лист № 1
Всего листов 6

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 и(или) маркировки фасованных товаров.

Описание средства измерений

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

Конструктивно весы представляют следующие модули, устанавливаемые на металлическую раму:

- 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 фотоэлементом для распознавания единиц подаваемого груза, пневматическим выталкивателем для сортировки взвешенного груза в зависимости от отклонения их массы от установленных значений.

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).

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.

Маркировочная табличка наносится на грузоприемное устройство и блок управления.

Весы выпускаются в шести модификациях УКВ-1.3-С, УКВ-1.6-С, УКВ-1.12-С, УКВ-1.3-Э, УКВ-1.6-Э, УКВ-1.12-Э, отличающихся метрологическими и техническими характеристиками, габаритными размерами, а также функциями сортировки или этикетирования по массе.

Обозначение весов имеет вид УКВ-1.Х-У,

где УКВ – обозначение типа;

Х – обозначение максимальной нагрузки в кг;

У – С – весы с функцией сортировки по массе;

Э – весы с функцией этикетирования по массе;

На маркировочной табличке блока управления указывается:

- наименование производителя;
- обозначение модификации;
- год изготовления и заводской номер;
- производительность;
- класс точности, Min, Max, d;
- рабочий диапазон температур;
- напряжение и частота питания.

Информация с весов может быть сконфигурирована оператором и передана на внешние электронные устройства с помощью следующих интерфейсов: RS485, Ethernet. Весы могут быть оснащены принтером для печати этикеток.

Фотография внешнего вида весов УКВ представлена на рисунке 1.

Знак поверки в виде наклейки наносится на свидетельство о поверке.



Рисунок 1 - Внешний вид устройства контроля веса УКВ-1

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) устройства является встроенным в контроллер блока управления при производстве. ПО не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств. Защита от преднамеренных и непреднамеренных воздействий на ПО обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя.

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 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*
*- где X принимает значения от 0 до 9	

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

Метрологические и технические характеристики

Значения максимальной нагрузки (Max), минимальной нагрузки (Min), поверочного деления (e), действительной цены деления (d), пределов допускаемой погрешности для весов класса ХІІІ по ГОСТ Р 54796-2011 приведены в таблице 2, для весов класса Y(a) по ГОСТ Р 54796-2011 приведены в таблице 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификация весов	Max, кг	Min, кг	$e=d$, г	Интервал взвешивания, кг	Пределы допускаемой средней погрешности при автоматической работе весов и пределы допускаемой погрешности при неавтоматической (статической) работе весов, г	
					При первичной проверке	В эксплуатации
УКВ–1.3–С	3	0,05	1	От 0,05 до 0,5 включ.	$\pm 0,5$	± 1
				От 0,5 до 2,0 включ.	± 1	± 2
				От 2,0 до 3,0 включ.	$\pm 1,5$	± 3
УКВ–1.6–С	6	0,05	2	От 0,05 до 1,0 включ.	$\pm 1,0$	± 2
				От 1,0 до 4,0 включ.	± 2	± 4
				От 4,0 до 6,0 включ.	± 3	± 6
УКВ–1.12–С	12	0,1	5	От 0,1 до 2,5 включ.	$\pm 2,5$	± 5
				От 2,5 до 10 включ.	± 5	± 10
				От 10 до 12 включ.	$\pm 7,5$	± 15

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Модификация весов	Max, кг	Min, кг	$e=d$, г	Интервал взвешивания, кг	Пределы допускаемой погрешности при автоматической работе устройств, г		Пределы допускаемой погрешности (mpе) при неавтоматической (статической) работе весов, г	
					При первичной проверке	В эксплуатации	При первичной проверке	В эксплуатации
УКВ–1.3–Э	3	0,05	1	От 0,05 до 0,5 включ.	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$	$\pm 0,5$	± 1
				От 0,5 до 2,0 включ.	$\pm 1,5$	$\pm 2,5$	± 1	± 2
				От 2,0 до 3,0 включ.	$\pm 2,0$	$\pm 3,5$	$\pm 1,5$	± 3
УКВ–1.6–Э	6	0,05	2	От 0,05 до 1,0 включ.	$\pm 2,0$	$\pm 3,0$	$\pm 1,0$	± 2
				От 1,0 до 4,0 включ.	$\pm 3,0$	$\pm 5,0$	± 2	± 4
				От 4,0 до 6,0 включ.	$\pm 4,0$	$\pm 7,0$	± 3	± 6
УКВ–1.12–Э	12	0,1	5	От 0,1 до 2,5 включ.	± 5	$\pm 7,5$	$\pm 2,5$	± 5
				От 2,5 до 10 включ.	$\pm 7,5$	$\pm 12,5$	± 5	± 10
				От 10 до 12 включ.	± 10	$\pm 17,5$	$\pm 7,5$	± 15

Предел допускаемого стандартного отклонения погрешности (случайная погрешность) для класса точности XIII должен соответствовать значениям, указанным в таблице 4.

Таблица 4

Значение массы нагрузки m, г	Предел допускаемого стандартного отклонения (в процентах от m или в граммах)	
	Первичная поверка	В эксплуатации
m < 50	0,48 %	0,6 %
50 < m < 100	0,24 г	0,3 г
100 < m < 200	0,24 %	0,3 %
200 < m < 300	0,48 г	0,6 г
300 < m < 500	0,16 %	0,2 %
500 < m < 1000	0,8 г	1,0 г
1000 < m < 10000	0,08 %	0,1 %
10000 < m < 15000	8 г	10 г

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	УКВ-1.3-С (Э)	УКВ-1.6-С (Э)	УКВ-1.12-С (Э)
Диапазон температур, °С	от +10 до +40		
Наибольшая длина взвешиваемого продукта, не более, мм	300	400	700
Наибольшая ширина взвешиваемого продук- та, не более, мм	230	280	380
Наибольшая высота взвешиваемого продук- та, не более, мм	120	150	300
Производительность, уп/мин	От 1 до 120	От 1 до 60	От 1 до 40
Номинальное напряжение питающей сети, В	220		
Номинальная частота тока, Гц	50		
Потребляемая мощность, не более, Вт	0,3	0,5	0,5
Габаритные размеры, мм, не более			
- длина	1550	1850	1700...3500*
- ширина	850	900	1000
- высота	1400	1400	1400
Масса, кг, не более	130	160	250...500**
* зависит от веса и размеров продукта.			
** зависит от комплектации			

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Устройство контроля веса УКВ в сборе	исполнение модификации по заказу	1 шт.
Руководство по эксплуатации	СА 390 – 02.00.00 РЭ	1 экз.
Методика поверки	МЦКЛ.0320.МП	1 экз.
Паспорт		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

представлены в документе СА 390 – 02.00.00 РЭ «Устройства контроля веса. Руководство по эксплуатации», раздел 2 «Использование по назначению».

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

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 № 2818 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы

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

ТУ 28.29.31.120-040-39916809-2021. Устройства контроля веса УКВ. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью внедренческое конструкторское предприятие «СИГНАЛ-ПАК» (ООО ВКП «СИГНАЛ-ПАК»).

Адрес: 620134, г. Екатеринбург, ул. Дружининская, 5

ИНН 6660086904

Тел.: (343) 304-60-40, факс: (343) 304-60-90

Web-сайт: <http://www.signal-pack.com>

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, Россия, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр. 8

Телефон (факс): +7 (495) 491-78-12,

E-mail: sittek@mail.ru

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311313

