

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства весоизмерительные автоматические ТВС

Назначение средства измерений

Устройства весоизмерительные автоматические ТВС (далее — средство измерений) предназначены для измерений массы.

Описание средства измерений

Принцип действия средства измерений основан на использовании гравитационного притяжения. Сила тяжести объекта измерений вызывает деформацию чувствительного элемента средства измерений, которая преобразуется им в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный массе объекта измерений. Этот сигнал подвергается аналого-цифровому преобразованию, математической обработке электронными устройствами средства измерений с автоматическим определением измеренного значения массы.

Результаты измерений отображаются в визуальной форме на дисплее средства измерений и/или передаются в виде цифрового электрического сигнала через цифровой интерфейс связи.

Средство измерений представляет собой весы автоматического действия для определения массы объектов при их движении по роликовому конвейеру и конструктивно состоит из следующих функциональных узлов:

- конвейер взвешивания — роликовый конвейер, опирающийся на четыре тензорезисторных весоизмерительных датчика (далее — датчика) и оснащенный оптическим датчиком нахождения объекта измерений на конвейере; в составе конвейера взвешивания используются датчики весоизмерительные тензорезисторные FX, CO, TA, изготовитель «SENSOCAR, S.A.», Испания (регистрационный № 60720-15); датчики весоизмерительные тензорезисторные BS, BSA, BSS, BSH, HBS, BCA и BCM, изготовитель «CAS Corporation», Корея (регистрационный № 51261-12);

- один или несколько роликовых конвейеров, закрепленных на отдельной раме или на общей раме с конвейером взвешивания, для транспортировки объекта измерений на конвейер взвешивания (подающий конвейер);

- один или несколько роликовых конвейеров, закрепленных на отдельной раме или на общей раме с конвейером взвешивания, для транспортировки объекта измерений с конвейера взвешивания (выходной конвейер);

- устройство обработки аналоговых данных (далее — УОАД), выполняющее функции аналого-цифрового преобразования сигналов датчиков, их первичной математической обработки. Используются приборы весоизмерительные серии SGM800 (SGM820), изготовитель «PENKO Engineering B.V.», Нидерланды;

- панель оператора, обеспечивающая хранение параметров настройки, управление процессом взвешивания, отображение результатов измерений, оснащенная сенсорным дисплеем, совмещающим функции показывающего устройства и клавиатуры управления средством измерений, и оснащенная цифровыми интерфейсами связи для подключения различных периферийных устройств (например, сканеров штрих-кодов, печатающих устройств, устройств (систем, модулей) для определения габаритных размеров).

Панель оператора, УОАД (электронные устройства), устройства питания и коммутации размещены в электрическом шкафу (стойке) или пульте управления.

Сигнальные кабели датчиков подаются в УОАД через соединительную коробку.

Средства измерений выпускаются в четырех модификациях, отличающихся метрологическими и техническими характеристиками в соответствии с таблицами 2, 3.

Модификации средства измерений имеют обозначение вида:

ТВС-[Max]

где:

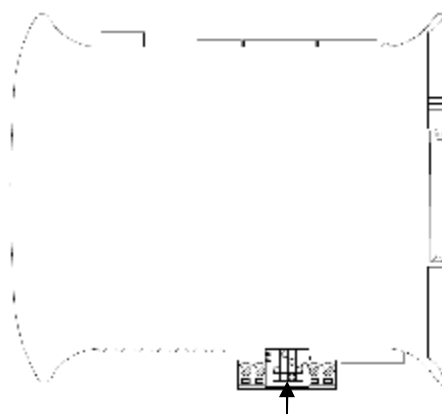
Max: значение наибольшего предела взвешивания в автоматическом режиме, кг: 1500, 3000, 4500 или 6000.

Внешний вид средства измерений представлен на рисунке 1.

Внешний вид УОАД и схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 — Общий вид средства измерений (пример исполнения с размещением электронных устройств, устройств питания и коммутации в пульте управления)



Разрушаемая наклейка, закрывающая доступ к разъемам сигнальных кабелей (кабелей питания) и предотвращающая несанкционированный доступ для замены УОАД

Рисунок 2 — Общий вид УОАД и схема пломбировки от несанкционированного доступа

На маркировочной табличке средства измерений указываются следующие основные данные:

- наименование и (или) товарный знак изготовителя;
- обозначение типа (модификации) средства измерений;
- заводской номер;
- знак утверждения типа;
- наибольший предел взвешивания в автоматическом режиме (Max);
- наименьший предел взвешивания в автоматическом режиме (Min);
- цена деления шкалы (d);
- диапазон уравнивания тары (при наличии устройства тарирования).

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (далее — ПО) средства измерений является встроенной, хранится в энергонезависимом запоминающем устройстве УОАД.

Функциональная часть ПО является встроенной, хранится в энергонезависимом запоминающем устройстве панели оператора.

Для защиты от несанкционированного доступа к метрологически значимой части ПО, параметрам настройки и регулировки средства измерений, а также измерительной информации используются следующие средства:

- «TAS counter» — несбрасываемый счетчик событий настройки метрологически значимых параметров УОАД;
- «CAL counter» — несбрасываемый счетчик событий регулировки УОАД.

Для защиты от несанкционированного доступа к функциональной части ПО, параметрам настройки, а также измерительной информации, используется:

- невозможность изменения (в том числе загрузки) ПО без применения специализированного оборудования изготовителя и без изменения его идентификационных данных;
 - разграничение прав доступа к режимам работы средства измерений с помощью пароля.
- Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077—2014.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО доступны для просмотра при включении УОАД. Идентификационные данные функциональной части ПО доступны для просмотра при работе средства измерений в пункте меню «О программе».

Идентификационные данные ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1 — Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ПО УОАД	функциональное ПО
Идентификационное наименование ПО	—	—
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.0.0.96	1.0.0.1
Цифровой идентификатор ПО	AEA7-b382	—

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 — Метрологические характеристики (взвешивание в автоматическом режиме)

Наименование характеристики	Значение			
	ТВС-1500	ТВС-3000	ТВС-4500	ТВС-6000
Наибольший предел взвешивания (Max), кг	1500	3000	4500	6000
Наименьший предел взвешивания (Min), кг	10	20	40	40
Цена деления шкалы (d), кг	0,5	1	2	2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, кг, при нагрузке m , выраженной через цену деления d (в том числе после задействования устройства тарирования):				
от Min до $500d$ включ.	± 1	± 2	± 4	± 4
св. $500d$ до $2000d$ включ.	$\pm 1,5$	± 3	± 6	± 6
св. $2000d$ до Max включ.	± 2	± 4	± 8	± 8

Таблица 3 — Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	ТВС-1500	ТВС-3000	ТВС-4500	ТВС-6000
Диапазон выборки массы тары (в статическом режиме, при наличии устройства тарирования), не более	100 % Max			
Точность устройства установки показаний на нуль, в том числе при работе устройства выборки массы тары	$\pm 0,25d$			
Диапазон предварительного задания массы тары, не более	100 % Max			
Скорость движения ленты конвейера взвешивания (v), м/мин, не более	12	12	12	12
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока (фазное), В – частота переменного тока, Гц	от 187 до 242 50 \pm 1			
Напряжение питания УОАД от источника постоянного тока, В	от 18 до 34,2			
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более				
– высота	1500			
– ширина	3000			
– длина	10000			
Масса средства измерений, кг, не более	3000			
Условия эксплуатации:				
– температура окружающей среды, °С	от –10 до +40			
– относительная влажность (без конденсации влаги), %, не более	80			

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе средства измерений методом гравировки (или с помощью наклейки), а также на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 — Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Устройство весоизмерительное автоматическое ТВС	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Методика поверки	МП 204-03-2020	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 204-03-2020 «ГСИ. Устройства весоизмерительные автоматические ТВС. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 26.02.2020 г.

Основные средства поверки: рабочие эталоны 3-го, 4-го или 5-го разряда по приказу Росстандарта от 29 декабря 2018 г № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы» (гири, соответствующие классам точности F_1 , F_2 , M_1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009; весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1-2011 (весы для статического взвешивания), обеспечивающие измерения испытательной нагрузки (условно истинного значения массы) с погрешностью, не превышающей $1/3$ пределов допускаемой абсолютной погрешности средства измерений).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке средства измерений.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам весоизмерительным автоматическим ТВС

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

ТУ 28.99.39-001-20590179-2017 «Устройства весоизмерительные автоматические ТВС. Технические условия»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «СКАМАТИК» (ООО «СКАМАТИК»)

ИНН 7701377400

Адрес: 107078, г. Москва, пер. Харитоньевский Б., д. 21. стр. 4

Телефон/факс: (499) 500-96-89

Web-сайт: scamatic.ru

E-mail: info@scamatic.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46

Телефон/факс: (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа №30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.