

## 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 автоматического динамического и/или статического взвешивания 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:

**TBC-[Max]**

где:

**Max:** максимальная нагрузка, кг: 1500; 3000; 4500 или 6000.

Внешний вид средства измерений представлен на рисунке 1.

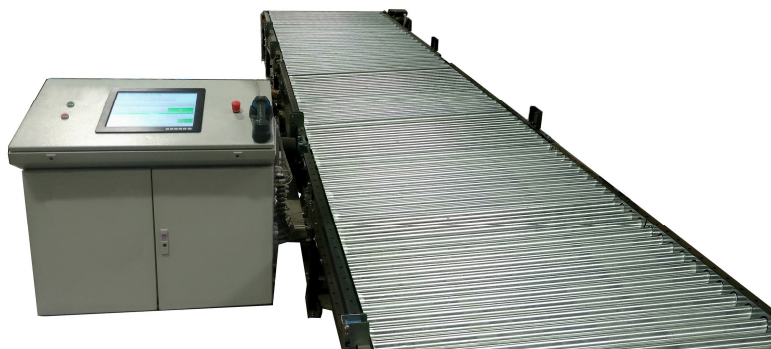
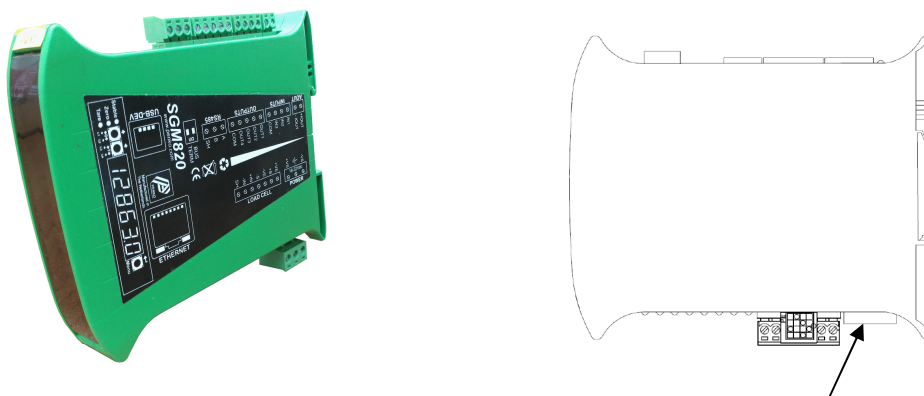


Рисунок 1 — Общий вид средства измерений (пример исполнения с размещением электронных устройств, устройств питания и коммутации в пульте управления)

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



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:

- торговая марка изготовителя или его полное наименование;
- обозначение модификации;
- знак утверждения типа;
- действительная цена деления шкалы;
- заводской (серийный) номер весов;
- максимальная нагрузка Max;
- минимальная нагрузка Min.

Заводской номер наносится методом гравировки на маркировочную табличку в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и/или букв латинского и кириллического алфавитов.

Пример маркировочной таблички представлен на рисунке 3.

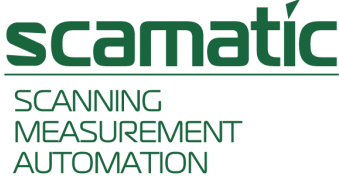

  <div>             ООО «СКАМАТИК»              Т. 7 (499) 500 9689           </div>	
Наименование:	Устройство весоизмерительное автоматическое ТВС
Обозначение типа (модификация):	ТВС – 6000
Заводской номер:	ТВС6000-Д-01
Максимальная нагрузка (Max), кг:	6000
Минимальная нагрузка (Min), кг:	40
Действительная цена деления (шкалы), кг:	2
Диапазон температур, рабочий:	От 0 С до +40 С
Дата выпуска	20.05.20
Номер ТУ:	ТУ 28.99.39–001–20590179–2017

Рисунок 3 – Пример маркировочной таблички

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке (если применимо, в соответствии с действующим законодательством).

### 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.

Идентификационными признаками ПО служат номер версии ПО и цифровой идентификатор ПО, которые 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 приведены в таблице 1.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077—2014.

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

Наименование характеристики	Значение			
	ТВС-1500	ТВС-3000	ТВС-4500	ТВС-6000
Максимальная нагрузка, $M_{\max}$ , кг	1500	3000	4500	6000
Минимальная нагрузка, $M_{\min}$ , г	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 $M_{\min}$ до $500d$ включ.	$\pm 1$	$\pm 2$	$\pm 4$	$\pm 4$
св. $500d$ до $2000d$ включ.	$\pm 1,5$	$\pm 3$	$\pm 6$	$\pm 6$
св. $2000d$ до $M_{\max}$ включ.	$\pm 2$	$\pm 4$	$\pm 8$	$\pm 8$

Таблица 3 — Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	TBC-1500	TBC-3000	TBC-4500	TBC-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 от сети переменного тока: напряжение, В частота, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51			
Напряжение питания УОАД от источника постоянного тока, В	от 18 до 34,2			
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более — высота — ширина — длина	1500 3000 10000			
Масса средства измерений, кг, не более	3000			
Условия эксплуатации: — температура окружающей среды, °C — относительная влажность (без конденсации влаги), %, не более	от -10 до +40 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 с изменением №1	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Инструкция по эксплуатации» документа «Устройства весоизмерительные автоматические ТВС. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Росстандарта от 4 июля 2022 г. № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

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

**Изготовители**

Общество с ограниченной ответственностью «СКАМАТИК» (ООО «СКАМАТИК»)  
ИНН 7701377400

Юридический адрес: 107078, г. Москва, пер. Харитоньевский Б., д. 21. строение. 4

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

Телефон/факс: (499) 50-09-689

Адрес в Интернет: [scamatic.ru](http://scamatic.ru)

Адрес электронной почты: [info@scamatic.ru](mailto:info@scamatic.ru)

Общество с ограниченной ответственностью «СКС» (ООО «СКС»)  
ИНН 7728376996

Юридический адрес: 117342, г. Москва, ул. Бутлерова, дом 176, ЭТ 2 пом. XI, комн. 58Я

Адрес места осуществления деятельности: 117342, г. Москва, ул. Бутлерова, дом 176, эт. 2 пом. XI, комн. 58Я

Телефон/факс: (499) 500 96 89

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

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

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

адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru);

адрес электронной почты: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.