

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства весоизмерительные автоматические VML

Назначение средства измерений

Устройства весоизмерительные автоматические VML (далее — средство измерений) предназначены для измерений массы, а также габаритных размеров объектов (если применимо).

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 конвейерной ленте и состоит из следующих функциональных узлов:

- конвейер взвешивания — ленточный конвейер, опирающийся на четыре тензорезисторных весоизмерительных датчика (далее — датчик) и оснащенный оптическим датчиком нахождения объекта измерений на ленте конвейера; используются датчики весоизмерительные тензорезисторные FX, CO, TA (регистрационный № 60720-15);

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

- один или несколько ленточных 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.

Модификации средства измерений имеют обозначение вида:

VML-[Max][X]

где:

Max: значение наибольшего предела взвешивания в автоматическом режиме, кг: 30, 60, 150, 1500.

[X]: оснащение модулем измерений габаритных размеров: Обозначение отсутствует — без системы измерений габаритных размеров и объема; **-LMS** — с модулем измерений габаритных размеров, включающим в себя источники и приемники инфракрасного излучения серии LMS500 (изготовитель «SICK AG», Германия), закрепленные на металлической раме (далее — модуль измерений габаритных размеров).

Принцип действия модуля измерений габаритных размеров основан на определении разности фаз, посылаемых и принимаемых модулированных сигналов, излучаемых лазером в красном диапазоне длин волн. Результаты измерений отображаются в визуальной форме на дисплее средства измерений.

Внешний вид средства измерений представлен на рисунке 1.

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

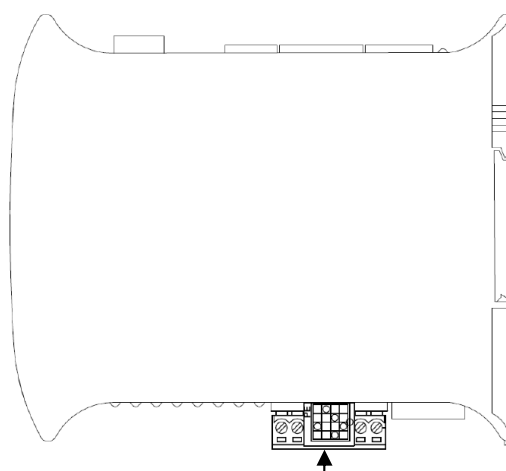


средство измерений с модулем измерений габаритных размеров и шкафом управления



средство измерений с пультом управления

Рисунок 1 — Общий вид средства измерений (примеры)



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 предприятия-изготовителя;
- обозначение типа (модификации) средства измерений;
- месяц и год выпуска;
- номер технических условий;
- знак утверждения типа.

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения средства измерений (далее — ПО) 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	не ниже 1.0.0.1
Цифровой идентификатор ПО	AEA7-b382	—

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 — Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	VML-30; VML-30- LMS	VML-60; VML-60- LMS	VML-150; VML-150- LMS	VML-1500 VML- 1500-LMS
Наибольший предел взвешивания в автоматическом режиме (Max), кг	30	60	150	1500

Продолжение таблицы 2

Наименьший предел взвешивания в автоматическом режиме (Min), кг	0,2	0,4	1	10
Цена деления шкалы (<i>d</i>), г	10	20	50	500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, г, при нагрузке (показании) <i>m</i> выраженной цене деления <i>d</i> :				
от Min до 500 <i>d</i> включ.	±20	±40	±100	±1000
св. 500 <i>d</i> до 2000 <i>d</i> включ.	±30	±60	±150	±1500
св. 2000 <i>d</i> до 3000 <i>d</i> включ.	±40	±80	±200	±2000
Точность устройства установки показаний на нуль, в том числе при работе устройства выборки массы тары	±0,25 <i>d</i>			

Таблица 3 — Метрологические характеристики при измерениях габаритных размеров

Наименование характеристики	Значение			
	VML-30-LMS	VML-60-LMS	VML-150-LMS	VML-1500-LMS
Диапазон измерений габаритных размеров, мм: - длины - ширины - высоты	от 100 до 1600 включ. от 100 до 1600 включ. от 100 до 1600 включ.			
Дискретность отсчета, мм	5			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм	±25			

Таблица 4 — Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	VML-30; VML-30-LMS	VML-60; VML-60-LMS	VML-150; VML-150-LMS	VML-1500; VML-1500-LMS
Диапазон выборки массы тары (в статическом режиме)	100 % Max			
Диапазон предварительного задания массы тары	100 % Max			
Скорость движения ленты конвейера взвешивания (<i>v</i>), м/мин не более	40	30	12	12
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока (фазное), В – частота переменного тока, Гц	от 187 до 242 50±1			
Напряжение питания УОАД от источника постоянного тока, В	от 18 до 34,2			
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более – высота – ширина – длина	2500 2500 10000			
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность (без конденсации влаги), %, не более	от 0 до +40 85			

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
Средство измерений	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Методика поверки	МП 204-09-2019	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 204-09-2019 «ГСИ. Устройства весоизмерительные автоматические VML. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 13.05.2019 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 допускаемых показателей точности средства измерений); рабочие средства измерений части 2 «Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм» по приказу Росстандарта от 29 декабря 2018 г № 2840 (рулетки измерительные до 100 м, класс точности 3, $\Delta = \pm (0,4 + 0,2 (L-1))$).

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 VML

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

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г № 2840 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм»

ТУ 28.99.39-001-20590179-2019 «Устройства весоизмерительные автоматические VML. Технические условия»

Изготовитель

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

ИНН 7701377400

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

Телефон/факс: (499) 50-09-689

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: 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.

« ____ » _____ 2019 г.