

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы неавтоматического действия SQP

Назначение средства измерений

Весы неавтоматического действия SQP (далее – весы) предназначены для измерений массы при статическом взвешивании различных веществ и материалов.

Описание средства измерений

Конструктивно весы состоят из взвешивающего модуля и модуля терминала объединённых в один корпус.

Тип весов представлен двумя семействами:

– семейство I – группа весов, имеющая взвешивающие модули SQP-A, SQP-B, SQP-C, принцип действия которых основан на электромагнитной компенсации системой автоматического уравнивания воздействия, возникающего под действием силы тяжести взвешиваемого груза, с последующим преобразованием компенсационного усилия системы в электрический сигнал изменяющийся пропорционально массе груза;

– семейство II – группа весов, имеющая взвешивающий модуль SQP-E принцип действия которого основан на преобразовании деформации упругого элемента тензометрического датчика, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза.

Результат взвешивания выводится на модуль терминала, оснащенный сенсорным экраном (TFT - дисплеем). Весы имеют верхнее расположение грузоприемной платформы.

Весы оснащены следующими дополнительными устройствами (указанными ниже в соответствии с ГОСТ OIML R 76-1–2011):

- устройством установки по уровню (Т.2.7.1);
- устройствами установки нуля (Т.2.7.2):
 - полуавтоматическим устройством установки нуля (Т.2.7.2.2);
 - автоматическим устройством установки нуля (Т.2.7.2.3);
 - устройством первоначальной установки нуля (Т.2.7.2.4);
- устройством слежения за нулем (может быть отключено) (Т.2.7.3);
- устройствами тарирования (Т.2.7.4):
 - устройством уравнивания тары (Т.2.7.4.1)
- совмещённым устройством установки нуля и уравнивания тары (4.6.9)
- цифровым показывающим устройством с отличающимся делением (Т.2.5.4).

Дополнительно весы оснащены следующими функциями:

- устройством автоматической юстировки «iso-CAL» (4.1.2.5) (подробнее о включаемом / отключаемом устройстве «iso-CAL» для разных модификаций – в разделе «Метрологические и технические характеристики»);
- устройством полуавтоматической юстировки (при выборе соответствующего подпункта меню) (4.1.2.5).

Обозначение модели весов складывается из позиций: SQP-X1 X2 X3, где

X1 – модификация, связанная с техническими характеристиками взвешивающего модуля: А, В, С, Е

X2 – модификация, связанная с количеством режимов работы (коммерческие названия: Secura, Quintix, Practum)

X3 – модификация, связанная с метрологическими характеристиками взвешивающего модуля (224-1ORU, 124-1ORU, 64-1ORU, 513-1ORU, 313-1ORU, 213-1ORU, 5102-1ORU, 3102-1ORU, 2102-1ORU, 1102-1ORU, 612-1ORU, 5101-1ORU, 5100-1ORU)

Весы выпускаются в разных модификациях, отличающихся:

– техническими и метрологическими характеристиками взвешивающего модуля:

A	B	C	E
224-1ORU	513-1ORU	5102-1ORU	5101-1ORU
124-1ORU	313-1ORU	3102-1ORU	5100-1ORU
64-1ORU	213-1ORU	2102-1ORU	
		1102-1ORU	
		612-1ORU	

– количеством режимов работы, не связанных со взвешиванием (прикладные программы меню):

	Secura	Quintix	Practum
индивидуальная маркировка	+	-	-
определение минимального веса образца SQmin	+	-	-
суммирование компонентов	+	+	-
статистика	+	+	-
пересчет	+	+	-
смешивание	+	+	+
расчет плотности	+	+	+
процентное взвешивание	+	+	+
взвешивание подвижных объектов	+	+	+
контрольное взвешивание	+	+	+
максимальное значение	+	+	+
подсчет штук	+	+	+

Весы с ценой деления менее 0,01 г оснащены стационарной ветрозащитной витриной.

Весы оснащаются USB интерфейсом передачи данных, для автоматического протоколирования в соответствии со стандартами ISO/GLP.

Идентификационные маркировки и защитные пломбы

Схема нанесения идентификационных маркировок и защитных пломб представлены на рисунке 1.

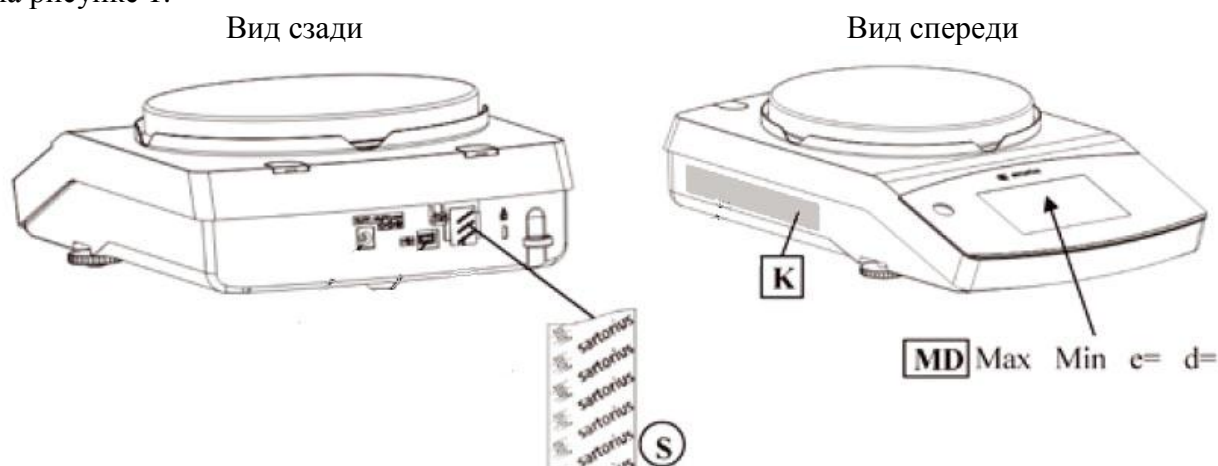


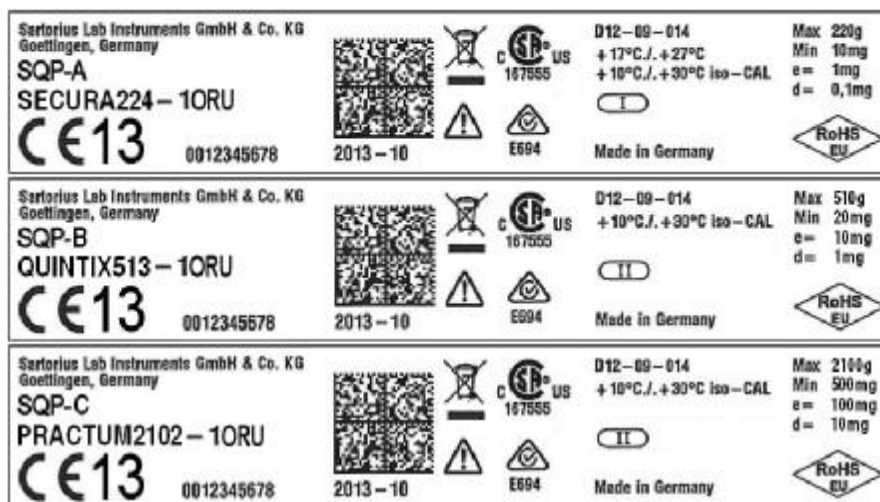
Рис. 1 Идентификационные маркировки и защитные пломбы

На рисунке 1 использованы следующие обозначения:

S - защитная пломба

MD – метрологические характеристики Min, Max, e, и d

K - наклейка с обозначением модели весов и метрологических характеристик:



Программное обеспечение

Весы оснащены встроенным программным обеспечением (далее – ПО). Программное обеспечение весов заложено в микроконтроллере весов и модуле терминала в процессе производства и защищено от доступа и изменения. Изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя. Версии ПО и цифровой идентификатор ПО высвечиваются при обращении к одноименному подпункту меню весов.

Программное обеспечение имеет взвешивающий модуль (основные функции – передача и обработка сигнала с весоизмерительного устройства, и последующий пересчет его в единицы массы) и модуль терминала (метрологически значимые функции – хранение данных юстировки, результатов измерений, вывод данных на дисплей и передачу на периферийные устройства). Метрологически незначимая часть ПО модуля терминала содержит информацию о количестве прикладных программ в режиме работы, не связанном со взвешиванием, о порядковом номере и (или) годе выпуска.

Идентификационные данные ПО весов

ПО весов	Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО, высвечиваемое на табло	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ПО взвешивающего модуля	SQP-A SQP-B SQP-C	Version BAC	00-50-02.XX	1701	контрольная сумма
	SQP-E		00-51-02.XX	1578	
ПО модуля терминала	APC	Version APC	01-70-02.XX	6587	

Примечания:

Модификации идентификационного наименования ПО связана с модификациями весоизмерительного устройства (А – для 224-10RU, 124-10RU, 64-10RU; В – для 513-10RU, 313-10RU, 213-10RU; С – для 5102-10RU, 3102-10RU, 2102-10RU, 1102-10RU, 612-10RU, Е – для 5101-10RU, 5100-10RU)

XX - это специальный символ модификаций, связанный с внесением дополнений в метрологически незначимую часть ПО.

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Фотографии внешнего вида весов представлены на рисунках 2а – 2и.



Рис. 2а – Весы:
SQP-A SECURA 224-1ORU,
SQP-A SECURA 124-1ORU.



Рис. 2б – Весы:
SQP-B SECURA 213-1ORU,
SQP-B SECURA 313-1ORU,
SQP-B SECURA 513-1ORU.



Рис. 2в – Весы:
SQP-C SECURA 612-1ORU,
SQP-C SECURA 1102-1ORU,
SQP-C SECURA 2102-1ORU,
SQP-C SECURA 3102-1ORU,
SQP-C SECURA 5102-1ORU.

клеймо

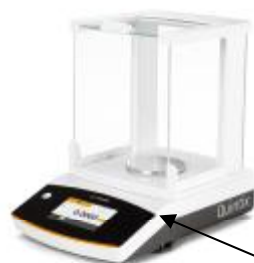


Рис. 2г – Весы:
SQP-A QUINTIX 224-1ORU,
SQP-A QUINTIX 124-1ORU,
SQP-A QUINTIX 64-1ORU.

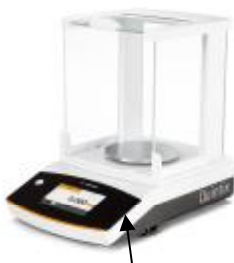


Рис. 2д – Весы:
SQP-B QUINTIX 213-1ORU,
SQP-B QUINTIX 313-1ORU,
SQP-B QUINTIX 513-1ORU



Рис. 2е – Весы:
SQP-C QUINTIX 612-1ORU,
SQP-C QUINTIX 1102-1ORU,
SQP-C QUINTIX 2102-1ORU,
SQP-C QUINTIX 3102-1ORU,
SQP-C QUINTIX 5102-1ORU,
SQP-E QUINTIX 5101-1ORU,
SQP-E QUINTIX 5100-1ORU.

клеймо

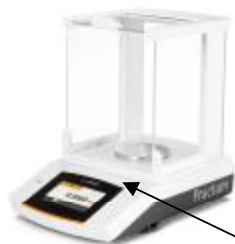


Рис. 2ж – Весы:
SQP-A PRACTUM 224-1ORU,
SQP-A PRACTUM 124-1ORU,
SQP-A PRACTUM 64-1ORU.



Рис. 2з – Весы:
SQP-B PRACTUM 213-1ORU,
SQP-B PRACTUM 313-1ORU,
SQP-B PRACTUM 513-1ORU.



Рис. 2и – Весы:
SQP-C PRACTUM 612-1ORU,
SQP-C PRACTUM 1102-1ORU,
SQP-C PRACTUM 2102-1ORU,
SQP-C PRACTUM 3102-1ORU,
SQP-E PRACTUM 5101-1ORU,
SQP-E PRACTUM 5100-1ORU..

клеймо

Места нанесения поверительного клейма (знака поверки в виде наклейки) обозначены стрелками.

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для взвешивающего модуля												
	224-10RU	124-10RU	64-10RU	513-10RU	313-10RU	213-10RU	5102-10RU	3102-10RU	2102-10RU	1102-10RU	612-10RU	5101-10RU	5100-10RU
1 Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	I	I	I	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
2 Максимальная нагрузка Max, г	220	120	60	510	310	210	5100	3100	2100	1100	610	5100	5100
3 Поверочное деление, е, г	0,001	0,001	0,001	0,01	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1	1
4 Действительная цена деления d, г	0,0001	0,0001	0,0001	0,001	0,001	0,001	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,1	1
5 Число поверочных делений, n	220000	120000	64000	51000	31000	21000	51000	31000	21000	11000	6100	5100	5100
6 Минимальная нагрузка Min, г	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	5	50
7 Время установления показаний, с, не более	2	2	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2	2
8 Диаметр грузоприемной платформы, мм	90	90	90	120	120	120	180	180	180	180	180	180	180

9. Диапазон уравнивания тары, г от 0 до Max ;

10 Параметры источника питания для сетевого адаптера весов (100 – 240) ± 10 % В / 50 ÷ 60 Гц

Напряжение питания весов составляет от 12 до 18 В постоянного тока.

11 Потребляемая мощность, максимальная 2 Вт

12 Температуры эксплуатации, °С (3.9.2.2 ГОСТ OIML R 76-1-2011)

Модификация весов	SECURA	QUINTIX	PRACTUM
Весы класса I устройство iso-CAL выкл.	от + 17 до +27	—	от + 17 до +27
устройство iso-CAL вкл.	от + 10 до +30	от + 10 до +30	—
Весы класса II	от + 10 до +30	от + 10 до +30	от + 10 до +30

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт.
Весы	1
Грузоприемная платформа	1
Сетевой адаптер	1
Руководство по эксплуатации на электронном носителе	1

Поверка

осуществляется по Приложению ДА ГОСТ OIML R 76-1–2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Эталонные средства измерений, используемые при поверке: гири класса точности E₂, F₁, F₂ по ГОСТ OIML R 111-1–2009 (первого, второго, третьего разряда по ГОСТ 8.021–2005).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений представлена в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам неавтоматического действия SQP

ГОСТ 8.021–2005 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы»

ГОСТ OIML R 76-1–2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания»

Техническая документация фирмы Sartorius Lab Instruments GmbH & Co.KG, Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление деятельности в области здравоохранения;
осуществление деятельности в области охраны окружающей среды;
осуществление торговли и товарообменных операций, выполнение работ по расфасовке товаров;
осуществление деятельности в области гидрометеорологии;
выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Sartorius Lab Instruments GmbH & Co.KG
Weender Landstrasse 94 – 108, 37075 Goettingen, Germany,
Tel: +49.551.308.0, Fax: +49.551.308.3289,
<http://www.sartorius.de>

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»), 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4, тел. (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39, e-mail: uniim@uniim.ru.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30005-11 от 03.08.2011 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2014 г.