

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1301 от 03.06.2019 г.)

Весы неавтоматического действия специального класса точности SQP

Назначение средства измерений

Весы неавтоматического действия специального класса точности 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.

Принцип действия весов 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;

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: F (225D-1ORU, 215D-1ORU, 125-1ORU, 125D-1ORU, 65-1ORU, 35-1ORU); G (324-1ORU); H (26-1ORU); I (1103-1ORU).

X2 – модификация, связанная с количеством режимов работы, не связанных со взвешиванием (коммерческие названия: Secura, Quintix).

Режимы работы, не связанные со взвешиванием (прикладные программы меню для Secura, Quintix): суммирование компонентов, статистика, пересчет, смешивание, расчет плотности, процентное взвешивание, взвешивание подвижных объектов, контрольное взвешивание, максимальное значение, подсчет штук. Режимы работы, не связанные со взвешиванием (прикладные программы меню только для Secura): индивидуальная маркировка (для Secura), определение минимального веса образца SQmin (для Secura).

X3 – модификация, связанная с метрологическими характеристиками взвешивающего модуля (26-1ORU, 225D-1ORU, 215D-1ORU, 125-1ORU, 125D-1ORU, 65-1ORU, 35-1ORU, 324-1ORU, 1103-1ORU).

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.
Общий вид весов представлен на рисунках 1а – 1в.



клеймо

Рисунок 1а – Весы:
SQP-H SECURA 26-1ORU,
SQP-F SECURA 225D-1ORU,
SQP-F SECURA 125-1ORU,
SQP-G SECURA 324-1ORU

Рисунок 1б – Весы:
SQP-F QUINTIX 215D-1ORU,
SQP-F QUINTIX 125D-1ORU,
SQP-F QUINTIX 65-1ORU,
SQP-F QUINTIX 35-1ORU.

Рисунок 1в – Весы:
SQP-I SECURA 1103-1ORU

Идентификационные маркировки и защитные пломбы
Схема нанесения идентификационных маркировок и защитных пломб представлены на рисунке 2.

Вид сзади

Вид спереди

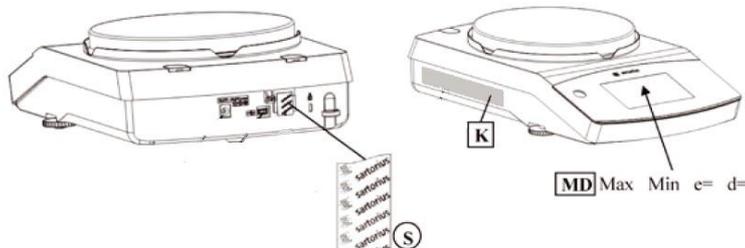


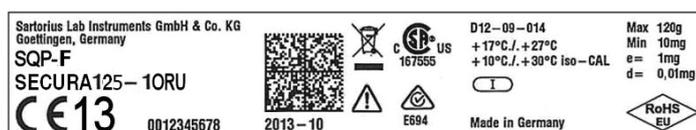
Рисунок 2 Идентификационные маркировки и защитные пломбы

На рисунке 2 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 метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

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		Version BAC	00-50-02.XX или 00-50-05.XX или 00-50-07.XX	1701 15B2 1577	контрольная сумма
ПО модуля терминала	SQP-F SQP-G SQP-H	Version APC	01-71-02.XX или 01-71-03.XX	8152 1749	
	SQP-I		01-70-02.XX или 01-70-03.XX	6587 9352	

Примечания:

Модификации идентификационного наименования ПО связана с модификациями взвешивающего модуля (F – для 225D-1ORU, 215D-1ORU, 125-1ORU, 125D-1ORU, 65-1ORU, 35-1ORU, G– для 324-1ORU, H– для 26-1ORU, I– для 1103-1ORU);
XX - это специальный символ модификаций, связанный с внесением дополнений в метрологически незначимую часть ПО.

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

Места нанесения поверительного клейма (знака поверки в виде наклейки) обозначены стрелками на рисунке 1а- 1в, если позволяют условия эксплуатации.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для взвешивающего модуля								
	26-1ORU	225D-1ORU	215D-1ORU	125-1ORU	125D-1ORU	65-1ORU	35-1ORU	324-1ORU	1103-1ORU
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	I								
Максимальная нагрузка Max, г	21	120/220	80/210	120	60/120	60	30	320	1100
Поверочное деление, е, г	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,01
Действительная цена деления d, г	0,000002	0,00001 /0,0001	0,00001 /0,0001	0,00001	0,00001/ 0,0001	0,00001	0,00001	0,0001	0,001
Число поверочных делений, n	21000	220000	210000	120000	120000	60000	30000	320000	110000
Минимальная нагрузка Min, г	0,0002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,01	0,1
Пределы допускаемой погрешности при поверке (в эксплуатации) в интервалах: до 50000 е включ. свыше 50000 е до 200000 е включ. свыше 200000 е до Max включ	$\pm 0,5e (\pm 1 e)$ $\pm 1,0 e (\pm 2 e)$ $\pm 1,5 e (\pm 3 e)$								
Диапазон уравнивания тары, г	от 0 до Max								

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для взвешивающего модуля									
	26-1ORU	225D-1ORU	215D-1ORU	125-1ORU	125D-1ORU	65-1ORU	35-1ORU	324-1ORU	1103-1ORU	
Модификация взвешивающего модуля	26-1ORU	225D-1ORU	215D-1ORU	125-1ORU	125D-1ORU	65-1ORU	35-1ORU	324-1ORU	1103-1ORU	
Время установления показаний, с, не более	8	6/2	6/2	6	6/2	6	6	2	0,1	
Диаметр грузоприемной платформы, мм	50	80	80	80	80	80	80	90	120	
Габаритные размеры, мм, не более										
- высота									368	359
- ширина									218	218
- длина									316	319
Масса весов, кг, не более									8	5,9
Параметры электрического питания весов										
- напряжение постоянного тока, В	от 12 до 18									
Потребляемая мощность, В А, не более	2									

Таблица 4 – Температуры эксплуатации весов (3.9.2.2 ГОСТ OIML R 76-1–2011)

Модификация весов	SECURA	QUINTIX
Температуры эксплуатации, °C устройство iso-CAL выкл.	от + 17 до +27	от + 17 до +27
устройство iso-CAL вкл.	от + 10 до +30	от + 10 до +30

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность

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».

Основные средства поверки:

Рабочие эталоны массы первого разряда по ГОСТ 8.021–2015.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

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

ГОСТ 8.021–2015 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

Изготовитель

Sartorius Lab Instruments GmbH & Co.KG, Германия
Адрес: Otto-Brenner-Str. 20 37079 Goettingen, Germany
Телефон: +49.551.308.0, факс: +49.551.308.3289
Web-сайт: <http://www.sartorius.de>

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Сарториус РУС» (ООО «Сарториус РУС»)
ИНН 7813160042
Адрес: 199178, г. Санкт-Петербург, 5-я линия В.О., д. 70, лит. А, помещение 102-109,
121-126/11Н
Телефон/факс: +7 (812) 327-53-27, +7 (812) 327-53-23
Web-сайт: <https://www.sartorius.ru>
E-mail: info@sartorius.ru

Испытательный центр

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»,
(ФГУП «УНИИМ»)
Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4
Телефон: +7 (343) 350-26-18, факс: +7 (343) 350-20-39
Web-сайт: <https://uniim.ru>
E-mail: uniim@uniim.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений
в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.