

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### 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, G, H, I;

X2 - модификация, связанная с количеством режимов работы (коммерческие названия: Secura, Quintix);

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

Весы выпускаются в разных модификациях, отличающихся:

- техническими и метрологическими характеристиками взвешивающего модуля:

Таблица 1

F	G	H	I
225D-1ORU	324-1ORU	26-1ORU	1103-1ORU
125-1ORU			
125D-1ORU			
65-1ORU			
35-1ORU			

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

Таблица 2

	Secura	Quintix
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.

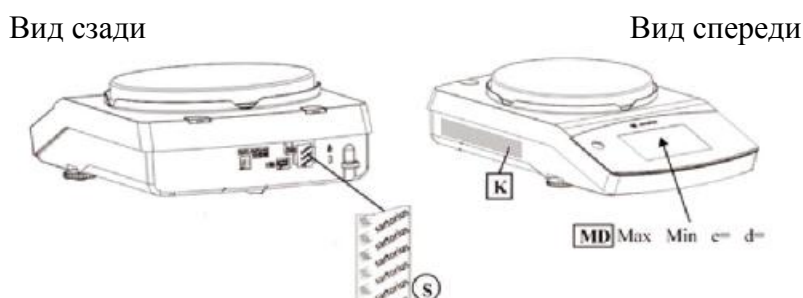


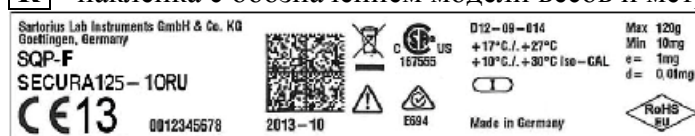
Рисунок 1 - Идентификационные маркировки и защитные пломбы

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 метрологически значимой части программного обеспечения (в таблице- ПО)

Таблица 3

ПО весов	Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО, вывешиваемое 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 весоизмерительного устройства (F - для 225D-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.

Фотографии внешнего вида весов представлены на рисунках 2а - 2в.



Рисунок 2а - Весы:  
SQP-H SECURA 26-1ORU,  
SQP-F SECURA 225D-1ORU,  
SQP-F SECURA 125-1ORU,  
SQP-G SECURA 324-1ORU

Рисунок 2б - Весы:  
SQP-F QUINTIX 125D-1ORU,  
SQP-F QUINTIX 65-1ORU,  
SQP-F QUINTIX 35-1ORU.

Рисунок 2в - Весы:  
SQP-I SECURA 1103-1ORU

Места нанесения поверительного клейма (знака поверки в виде наклейки) обозначены стрелками, если позволяют условия эксплуатации.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение характеристики для взвешивающего модуля							
	26-1ORU	225D-1ORU	125-1ORU	125D-1ORU	65-1ORU	35-1ORU	324-1ORU	1103-1ORU
1 Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	I							
2 Максимальная нагрузка Max, г	21	120/220	120	60/120	60	30	320	I
3 Поверочное деление, е, г	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	1100
4 Действительная цена деления d, г	0,000002	0,00001/ 0,0001	0,00001	0,00001/ 0,0001	0,00001	0,00001	0,0001	0,01
5 Число поверочных делений, n	21000	220000	120000	120000	60000	30000	220000	0,001
6 Минимальная нагрузка Min, г	0,0002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,01	110000
7 Время установления показаний, с, не более	8	6/2	6	6/2	6	6	2	0,1
8 Диаметр грузоприемной платформы, мм	50	80	80	80	80	80	90	1,5
9 Габаритные размеры, мм, не более	368x218x316							359x218x319
10 Масса весов, кг, не более	8							5,9

11 Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке (в эксплуатации) в интервалах:

до 50000 е включ.	$\pm 0,5e (\pm 1 e)$
свыше 50000 е до 200000 е включ.	$\pm 1,0 e (\pm 2 e)$
свыше 200000 е до Max включ	$\pm 1,5 e (\pm 3 e)$

12 Диапазон уравнивания тары, г от 0 до Max ;

13 Параметры источника питания для сетевого адаптера весов

$(100 - 240) \pm 10 \% В / 50 \div 60 Гц$

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

14 Потребляемая мощность, максимальная 2 Вт

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

Таблица 5

Модификация весов	SECURA	QUINTIX
Температуры эксплуатации, °С		
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 6

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 E<sub>2</sub> 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 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 Sartorius Lab Instruments GmbH & Co.KG, Германия.

### **Изготовитель**

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

**Испытательный центр**

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»  
(ФГУП «УНИИМ»)

620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Тел. (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39

E-mail: [uniim@uniim.ru](mailto: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

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.