

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Весы лабораторные ENTRIS

#### Назначение средства измерений

Весы лабораторные ENTRIS (далее - весы) предназначены для измерений массы при статическом взвешивании различных веществ и материалов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на измерении массы методом преобразования измеряемой величины (массы) в другую измеряемую величину (выходной сигнал) с учетом влияния силы тяжести и выталкивающей силы воздуха, действующих на взвешиваемый объект.

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

Результат взвешивания выводится на модуль терминала, оснащенный жидкокристаллическим экраном.

Весы имеют верхнее расположение грузоприемной платформы.

Весы оснащены следующими дополнительными устройствами:

- устройством установки по уровню;
- устройствами установки нуля:
  - полуавтоматическим устройством установки нуля;
  - автоматическим устройством установки нуля;
  - устройством первоначальной установки нуля;
- устройством слежения за нулем (может быть отключено);
- устройствами тарирования:
  - устройством уравнивания тары;
  - совмещённым устройством установки нуля и уравнивания тары.

Дополнительно весы оснащены следующими функциями:

- устройством полуавтоматической юстировки.

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

Весы оборудованы интерфейсом RS232C для передачи данных и автоматического протоколирования в соответствии со стандартами ISO/GLP.

Весы имеют несколько режимов работы (прикладных программ), не связанных со взвешиванием:

- вычисление различных значений;
- подсчет числа объектов, имеющих примерно одну и ту же массу;
- суммирование;
- статистическая обработка.

Весы выпускаются в 14 модификациях, различающихся метрологическими и техническими характеристиками.

Общий вид, обозначение места нанесения знака поверки, представлены на рисунках 1а - 1г.



Рисунок 1а - Весы:  
ENTRIS64i-1SRU,  
ENTRIS124i-1SRU,  
ENTRIS224i-1SRU.



Рисунок 1б - Весы:  
ENTRIS323i-1SRU,  
ENTRIS423i-1SRU,  
ENTRIS623i-1SRU.



Рисунок 1в - Весы:  
ENTRIS822i-1SRU.

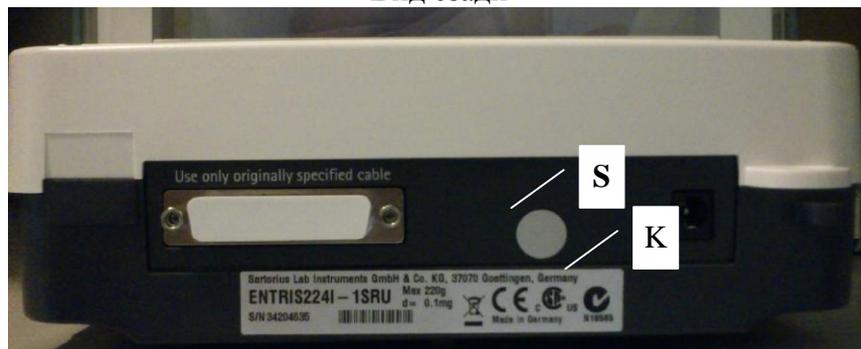


Рисунок 1г - Весы:  
ENTRIS2202i-1SRU,  
ENTRIS3202i-1SRU,  
ENTRIS4202i-1SRU,  
ENTRIS6202i-1SRU,  
ENTRIS2201i-1SRU,  
ENTRIS5201i-1SRU,  
ENTRIS8201i-1SRU.

Стрелками обозначены места нанесения знаков поверки.

Схема нанесения идентификационных маркировок и защитных пломб представлены на рисунке 2.

Вид сзади



Вид спереди

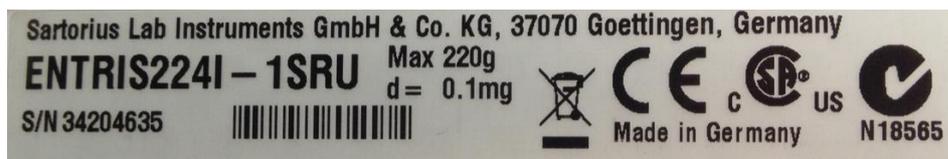


Рисунок 2 - Идентификационные маркировки и защитные пломбы

На рисунке 2 использованы следующие обозначения:

**S** - защитная пломба

**K** - наклейка с обозначением модели весов и заводского номера:



### Программное обеспечение

Весы оснащены встроенным программным обеспечением (далее - ПО). Программное обеспечение весов заложено в микроконтроллере весов в процессе производства и защищено от доступа и изменения. Изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя. Идентификационное наименование ПО высвечивается при обращении к подпункту «Инфо» меню весов.

Основные функции программного обеспечения - передача и обработка сигнала с весоизмерительного устройства и последующий пересчет его в единицы массы. Метрологически значимые функции - хранение данных юстировки, результатов измерений, вывод данных на дисплей и передача на периферийные устройства. Метрологически незначимая часть ПО содержит информацию о количестве прикладных программ в режиме работы, не связанном со взвешиванием, о порядковом номере.

Идентификационные данные метрологически значимой части программного обеспечения (в таблице - ПО).

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	REL.36.09
Номер версии (идентификационный номер) ПО	-
Цифровой идентификатор (контрольная сумма) метрологически значимой части ПО	-

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

Конструкция весов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики для взвешивающих модулей 64i-1SRU; 124i-1SRU; 224i-1SRU; 323i-1SRU; 423i-1SRU; 623i-1SRU, 822i-1SRU

Наименование характеристики	Значение характеристики для взвешивающего модуля						
	64i-1SRU	124i-1SRU	224i-1SRU	323i-1SRU	423i-1SRU	623i-1SRU	822i-1SRU
Модификация весов ENTRIS							
Максимальная нагрузка Max, г	60	120	220	320	420	620	820
Действительная цена деления d, г	0,0001	0,0001	0,0001	0,001	0,001	0,001	0,01
Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке (в эксплуатации), мг	±0,3 (±0,6)	±0,4 (±0,8)	±0,4 (±0,8)	±3 (±6)	±3 (±6)	±4 (±8)	±30 (±60)
СКО, мг	0,1	0,1	0,1	1	1	1	10
Минимальная нагрузка Min, г	0,001	0,001	0,001	0,01	0,01	0,01	0,1

Таблица 3 - Метрологические характеристики для взвешивающих модулей 2202i-1SRU; 3202i-1SRU; 4202i-1SRU; 6202i-1SRU; 2201i-1SRU; 5201i-1SRU; 8201i-1SRU

Наименование характеристики	Значение характеристики для взвешивающего модуля						
	2202i-1SRU	3202i-1SRU	4202i-1SRU	6202i-1SRU	2201i-1SRU	5201i-1SRU	8201i-1SRU
Модификация весов ENTRIS							
Максимальная нагрузка Max, г	2200	3200	4200	6200	2200	5200	8200
Действительная цена деления d, г	0,01	0,01	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1
Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке (в эксплуатации), г	±0,03 (±0,06)	±0,04 (±0,08)	±0,04 (±0,08)	±0,04 (±0,08)	±0,2 (±0,4)	±0,3 (±0,6)	±0,3 (±0,6)
СКО, г	0,01	0,01	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1
Минимальная нагрузка Min, г	0,1	0,1	0,1	0,1	1	1	1

Таблица 4 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Параметры источника питания для сетевого адаптера весов - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 ( <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> ) 50±1
Напряжение питания весов, В	от 12 до 18
Потребляемая мощность, Вт, не более	2
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от +10 до +30
Время установления показаний, с, не более - для модулей 64i-1SRU; 124i-1SRU; 224i-1SRU - для модулей 423i-1SRU, 623i-1SRU - для модуля 323i-1SRU - для модулей 822i-1SRU; 2202i-1SRU; 3202i-1SRU; 4202i-1SRU; 6202i-1SRU; 2201i-1SRU; 5201i-1SRU; 8201i-1SRU	2,5 1 1,1 1,5
Диаметр грузоприемной платформы, мм, не более - для модулей 64i-1SRU; 124i-1SRU; 224i-1SRU - для модулей 323i-1SRU; 423i-1SRU; 623i-1SRU	90 115
Размер грузоприемной платформы, мм, не более для модулей 822i-1SRU; 2202i-1SRU; 3202i-1SRU; 4202i-1SRU; 6202i-1SRU; 2201i-1SRU; 5201i-1SRU; 8201i-1SRU	180 x 180
Габаритные размеры, мм, не более - для модулей 64i-1SRU; 124i-1SRU; 224i-1SRU - длина - ширина - высота - для модулей 323i-1SRU; 423i-1SRU; 623i-1SRU длина - ширина - высота - для модулей 822i-1SRU; 2202i-1SRU; 3202i-1SRU; 4202i-1SRU; 6202i-1SRU; 2201i-1SRU; 5201i-1SRU; 8201i-1SRU - длина - ширина - высота	303 230 330 303 230 136 303 230 87
Масса, кг, не более - для модулей 64i-1SRU; 124i-1SRU; 224i-1SRU - для модулей 323i-1SRU; 423i-1SRU; 623i-1SRU - для модулей 2202i-1SRU, 3202i-1SRU - для модулей 822i-1SRU; 4202i-1SRU; 6202i-1SRU; 2201i-1SRU; 5201i-1SRU; 8201i-1SRU	4,8 3,6 2,6 3,5

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность

Наименование	Количество, шт.
Весы в комплекте	1
Руководство по эксплуатации на электронном носителе	1
Методика поверки МП 10-241-2017	1

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 10-241-2017 «Весы лабораторные ENTRIS. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» «27» февраля 2017 г.

Основные средства поверки:

Рабочие эталоны первого, второго, третьего разряда по ГОСТ 8.021-2015.

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

Знак поверки наносится на боковую панель весов (если позволяют условия эксплуатации) в соответствии с рисунками 1 и 2.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам лабораторным ENTRIS**

ГОСТ 8.021-2015 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы»

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

### **Изготовитель**

Фирма «Sartorius Lab Instruments GmbH & Co.KG», Германия

Адрес: Otto-Brenner-Straße 20, 37079 Göttingen, Germany

Телефон: Tel: +49.551.308.0, факс: +49.551.308.3289

Web-сайт: <http://www.sartorius.de>

### **Заявитель**

ООО «САТОРИУС РУС»

ИНН 7813160042

Юридический и фактический адрес: 199155, г. Санкт-Петербург, ул. Уральская, д.4, лит.Б, пом.03Н

Телефон / факс: (812) 327-53-27, (812) 327-53-23

Web-сайт: <https://www.sartorius.ru>

E-mail: [info@sartorius.com](mailto:info@sartorius.com)

### **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.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.