



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

DE.C.34.001.A № 48748

Срок действия до 20 ноября 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
Измерители магнитной восприимчивости гирь YSZ0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
Фирма "Sartorius Weighing Technology GmbH", Германия

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 51747-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
МП 2301-0124-2012

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от 20 ноября 2012 г. № 1044

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." ..... 2012 г.

Серия СИ

№ 007409

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Измерители магнитной восприимчивости гирь YSZ0

#### Назначение средства измерений

Измерители магнитной восприимчивости гирь YSZ0 предназначены для определения магнитной восприимчивости и остаточной намагниченности гирь по ГОСТ OIML R111-2009.

#### Описание средства измерений

Принцип действия измерителя магнитной восприимчивости гирь YSZ0 (далее по тексту - ИМВ) основан на сравнении с помощью компаратора массы сил магнитного взаимодействия между исследуемой гирей и магнитным диполем испытательного магнита (далее по тексту – магнитом) при двух взаимно противоположных ориентациях его полюсов. При этом точка приложения силы к компаратору, центры тяжести магнита и гири находятся на одной вертикальной оси, на фиксированных расстояниях друг от друга. Значение магнитной восприимчивости гири пропорционально полусумме, а остаточной намагниченности – полуразности показаний компаратора, соответствующим двум противоположным ориентациям испытательного магнита. Юстировка компаратора массы осуществляется с помощью гири массой 10 г класса точности E<sub>2</sub> по ГОСТ OIML R 111-2009.

Конструктивно ИМВ состоит из компаратора массы, устройства выбора высоты грузоприемной платформы, держателя испытательного магнита и немагнитного кожуха. Компаратор установлен на массивном основании и закрыт кожухом, защищающим его от воздействия воздушных потоков и изменений температуры. На верхней крышке кожуха установлена грузоприёмная платформа, на которую помещают исследуемые гири или образцы материалов. Для выбора и фиксации положения магнита сбоку ИМВ установлена регулировочная ручка. Она активирует поворотный механизм магнита, исключая необходимость вскрытия измерительной камеры. Два пространственных положения полюсов магнита индицируются цветными отметками на регулировочной ручке.

ИМВ подключается к электросети через адаптер сетевого питания.

ИМВ имеет последовательный интерфейс RS-232C/V24 для подключения к персональному компьютеру и принтеру.

ИМВ выпускаются в двух модификациях: YSZ01C с дискретностью отсчета массы 10 мкг и YSZ02C с дискретностью отсчета массы 1 мкг.

ИМВ имеет следующие функции:

- дистанционное управление магнитом;
- установка пяти значений расстояния между магнитом и исследуемым образцом;
- защита настроек и регулировок компаратора с помощью системы паролей при входе в меню пользователя.

Внешний вид ИМВ показан на рис.1.

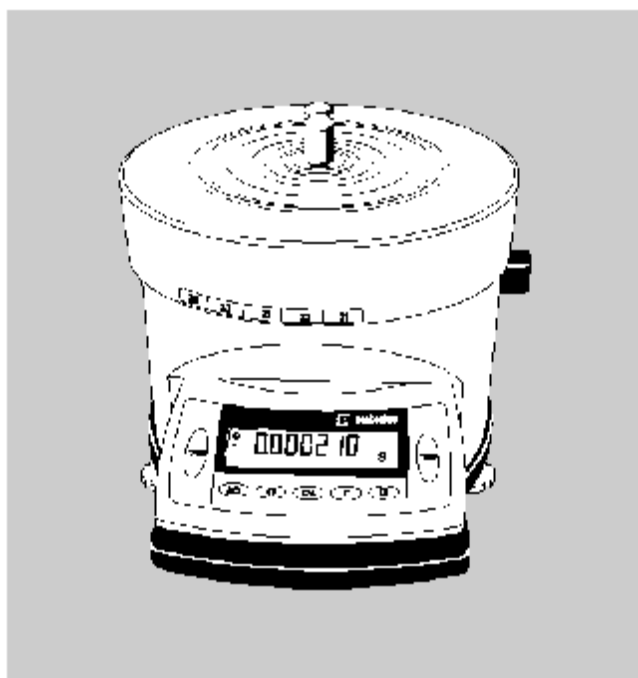


Рисунок 1 – Внешний вид измерителя магнитной восприимчивости гирь (ИМВ) YSZ02C

### Программное обеспечение

ИМВ оснащен встроенным программным обеспечением, которое жестко привязано к электрической схеме.

Идентификационное наименование и номер версии ПО высвечивается при включении ИМВ и нажатии клавиши «Печать». Основные функции программного обеспечения: обработка компенсационного усилия электромагнитной системы взвешивания, и последующий пересчет его в единицы массы; хранение и передача данных юстировки; вывод данных на экран.

Для защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий служит административный пароль. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Встроенное программное обеспечение ПО ИМВ	rEL	13-4X	Не применяется *)	Не применяется *)

Примечания: 1. X может меняться от 6 до 9 в зависимости от года выпуска ИМВ.  
2. \*) Данные не доступны.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
1 Максимальное значение массы исследуемой гири, кг	50
2 Диапазон измерений остаточной намагниченности, мкТл	От 1 до 3000
3 Диапазон измерений магнитной восприимчивости	От 0,01 до 10

Наименование характеристики	Значение характеристики
4 Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях остаточной намагниченности и магнитной восприимчивости, %	± 15
5 Номинальное значение магнитного момента испытательного магнита, А·м <sup>2</sup>	0,1
6 Пределы допускаемого относительного отклонения от номинального значения магнитного момента испытательного магнита, %	± 20
7 Форма магнита / отношение высоты к диаметру	Цилиндрическая / 0,87
8 Количество фиксированных уровней высоты грузоприемной платформы, Z1, Z2, Z3, Z4, Z5	5
9 Дискретность отсчета компаратора массы, мкг, для модели YSZ01C для модели YSZ02C	10 1
10 СКО показаний компаратора массы, мкг, для модели YSZ01C для модели YSZ02C	50 5
11 Время прогрева не менее, ч	2
12 Габаритные размеры, мм: длина, ширина, высота	338 x 286 x 249
13 Масса, кг, не более:	18
14 Электропитание от адаптера: – напряжение постоянного тока, В	от 14 до 16
15 Потребляемая мощность, В·А	35
16 Средний срок службы, лет	8
17 Условия эксплуатации: – диапазон рабочих температур, °С – относительная влажность воздуха, %	от + 18 до + 25 от 35 до 80

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на табличку, закрепленную на корпусе ИМВ, фотохимическим способом.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- |   |          |
|---|----------|
| 1. Компаратор массы с дискретностью 1 мкг или 10 мкг    | - 1 шт.; |
| 2. Устройство поворота магнита с испытательным магнитом | - 1 шт.; |
| 3. Ветрозащитное кольцо                                 | - 1 шт.; |
| 4. Электронный блок                                     | - 1 шт.; |
| 5. Кожух с грузоприемной платформой                     | - 1 шт.; |
| 6. Кабель интерфейсный                                  | - 1 шт.; |
| 7. Базовый блок   | - 1 шт.; |
| 8. Грузоприёмная платформа                              | - 1 шт.; |
| 9. АС-адаптер   | - 1 шт.; |
| 10. Руководство по эксплуатации                         | - 1 шт.; |
| 11. Сертификат калибровки                               | - 1 шт.; |
| 12. Методика поверки МП № 2301-0124-2012                | - 1 шт.; |

### Поверка

осуществляется по методике поверки МП № 2301-0124-2012 «Измерители магнитной восприимчивости гирь YSZ0. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 25.06.2012 г.

Перечень основных средств измерений, необходимых для поверки:

микроверберметр Ф 191 с диапазоном измерений от  $10^{-3}$  до  $20 \text{ А}\cdot\text{м}^2$  и относительной неисключенной систематической погрешностью не более  $\pm 1 \%$ ; эталонная мера магнитной индукции 2-го разряда по ГОСТ 8.231-84 типа КПВК с номинальным значением магнитного момента

$0,1 \text{ А}\cdot\text{м}^2$  и доверительной относительной погрешностью не более  $1 \%$  при доверительной вероятности 0,95;

набор эталонных гирь 1-го разряда массой от 1 г до 1 кг по ГОСТ 8.021-2005.

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

изложены в документе «Измерители магнитной восприимчивости гирь YSZ0. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям магнитной восприимчивости гирь YSZ0**

1. ГОСТ OIML R 111-2009 «Гири классов точности  $E_1$ ,  $E_2$ ,  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $M_1$ ,  $M_{1-2}$ ,  $M_2$ ,  $M_{2-3}$  и  $M_3$ . Часть 1. Метрологические и технические требования».
2. ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».
3. ГОСТ 8.231-84 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений магнитного момента и магнитной восприимчивости».
4. Техническая документация изготовителя.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям

### **Изготовитель**

Фирма «Sartorius Weighing Technology GmbH», Германия  
Адрес: 37070, Göttingen, Deutschland, Weender Landstrasse 94-108.

### **Заявитель**

ЗАО «САРТОГОСМ»

Адрес: 192007, Санкт-Петербург, а/я 152, тел. (812)380-25-69, факс (812)380-25-62.

E-mail: web@ sartogosm.ru.

### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева, Санкт-Петербург

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14.

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), <http://www.vniim.ru>,

регистрационный номер 30001-10.

Заместитель Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_2012 г.