

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 45 от 16.01.2018 г.)

Гири от 1 мг до 20 кг классов точности E_1 , E_2 , F_1 , F_2 , M_1

Назначение средства измерений

Гири от 1 мг до 20 кг классов точности E_1 , E_2 , F_1 , F_2 , M_1 (далее - гири) предназначены для воспроизведения размера единицы массы номинальным значением от 1 мг до 20 кг с нормированной погрешностью.

Описание средства измерений

Принцип действия гири основан на пропорциональности ее веса и массы. Искомая масса гири определяется через известную массу эталонной гири и измеренное отношение весов (масс) этих гирь.

Гири массой от 1 мг до 500 мг изготавливаются в виде плоских многоугольных пластин или проволок имеющих форму: 1 мг, 10 мг, 100 мг - треугольника; 2 мг, 20 мг, 200 мг - квадрата; 5 мг, 50 мг, 500 мг - пятиугольника.

Гири массой от 1 г до 10 кг изготавливаются цилиндрической формы с головкой и без головки.

Гири массой 20 кг изготавливаются цилиндрической формы с головкой, цилиндрической формы с ручкой.

Гири классов точности E_1 , E_2 любой массы и классов точности F_1 , F_2 , M_1 массой от 1 г до 10 г выполнены из одного куска материала и не имеют подгоночных полостей.

Гири массой от 20 г классов точности F_1 , F_2 , могут иметь подгоночную полость, закрываемую с помощью завинчивающейся головки или пробки.

Гири массой от 20 г до 200 г класса точности M_1 могут иметь подгоночную полость, а от 500 г класса точности M_1 имеют подгоночную полость закрываемую с помощью пробки.

Гири массой от 1 мг до 5 мг в форме плоских многоугольных пластин изготавливаются из алюминия, массой от 10 до 500 мг - из нейзильбера.

Гири от 1 мг до 500 мг проволочные и от 1 г до 20 кг изготавливаются из нержавеющей стали аустенитного класса.

На гири наносится маркировка в соответствии с ГОСТ OIML R-111-1-2009.

Гири могут быть объединены в наборы. Для отличия гирь одной и той же массы, входящих в набор в двух или трёх экземплярах на головке (верхней поверхности гирь) наносят точки или звездочки, проволочные гири имеют дополнительные сегменты.

Наборы гирь и отдельные гири упакованы в футляры.

Общий вид гирь приведен на рисунках 1-3.



Рисунок 1 - Общий вид гирь от 1 г до 10 кг цилиндрических без головки и с головкой



Пробка, закрывающая
подгоночную полость
от несанкционированного
доступа

Место маркировки

Рисунок 2 - Общий вид гирь 20 кг E_2 , F_1 , F_2 , M_1



Рисунок 3 - Общий вид гирь миллиграммовых пластинчатых и проволочных

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Номинальное значение массы гирь	Пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm \delta m$, мг, для гирь класса точности				
	E ₁	E ₂	F ₁	F ₂	M ₁
20 кг	-	30	100	300	1000
10 кг	5,0	16	50	160	500
5 кг	2,5	8,0	25	80	250
2 кг	1,0	3,0	10	30	100
1 кг	0,5	1,6	5,0	16	50
500 г	0,25	0,8	2,5	8,0	25
200 г	0,10	0,3	1,0	3,0	10
100 г	0,05	0,16	0,5	1,6	5,0
50 г	0,03	0,10	0,3	1,0	3,0
20 г	0,025	0,08	0,25	0,8	2,5
10 г	0,020	0,06	0,20	0,6	2,0
5 г	0,016	0,05	0,16	0,5	1,6
2 г	0,012	0,04	0,12	0,4	1,2
1 г	0,010	0,03	0,10	0,3	1,0
500 мг	0,008	0,025	0,08	0,25	0,8
200 мг	0,006	0,020	0,06	0,20	0,6
100 мг	0,005	0,016	0,05	0,16	0,5
50 мг	0,004	0,012	0,04	0,12	0,4
20 мг	0,003	0,010	0,03	0,10	0,3
10 мг	0,003	0,008	0,025	0,08	0,25
5 мг	0,003	0,006	0,020	0,06	0,20
2 мг	0,003	0,006	0,020	0,06	0,20
1 мг	0,003	0,006	0,020	0,06	0,20

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Класс гирь	Максимальная остаточная магнитная индукция $\mu_0 M$, мкТ
E ₁	2,5
E ₂	8
F ₁	25
F ₂	80
M ₁	250

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Номинальное значение массы гирь m	Максимальные значения магнитной восприимчивости χ для гирь класса точности			
	E ₁	E ₂	F ₁	F ₂
$m \leq 1$ г	0,25	0,9	10	-
$2 \text{ г} \leq m \leq 10$ г	0,06	0,18	0,7	4
$20 \text{ г} \leq m$	0,02	0,07	0,2	0,8

Таблица 4 - Метрологические характеристики

Номинальное значение массы гирь	Диапазоны допускаемых значений плотности материала для гирь класса точности, $\rho_{\min}, \rho_{\max} \cdot 10^3 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-3}$				
	E ₁	E ₂	F ₁	F ₂	M ₁
≥100 г	7,934 - 8,067	7,81 - 8,21	7,39-8,73	6,4 - 10,7	≥4,4
50 г	7,92 - 8,08	7,74 - 8,28	7,27 - 8,89	6,0 - 12,0	≥4,0
20 г	7,84 - 8,17	7,50 - 8,57	6,6 - 10,1	4,8 - 24,0	≥2,6
10 г	7,74 - 8,28	7,27 - 8,89	6,0 - 12,0	≥4,0	≥2,0
5 г	7,62 - 8,42	6,9 - 9,6	5,3 - 16,0	≥3,0	
2 г	7,27 - 8,89	6,0 - 12,0	≥4,0	≥2,0	
1 г	6,9 - 9,6	5,3 - 16,0	≥3,0		
500 мг	6,3 - 10,9	≥4,4	≥2,2		
200 мг	5,3 - 16,0	≥3,0			
100 мг	≥4,4				
50 мг	≥3,4				
20 мг	≥2,3				

Таблица 5 - Метрологические характеристики

Шероховатости поверхности	Максимальные значения шероховатости поверхности для гирь класса точности			
	E ₁	E ₂	F ₁	F ₂
Ra	0,1	0,2	0,4	1

Таблица 6 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение массы гирь - классов точности E ₁ - классов точности E ₂ , F ₁ , F ₂ , M ₁	от 1 мг до 10 кг от 1 мг до 20 кг
Условия эксплуатации: Гири классов точности E ₁ , E ₂ , F ₁ , F ₂ - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % Гири классов точности M ₁ - температура окружающего воздуха, °С	от +10 до +35 от 30 до 80 от -30 до +50
Условия эксплуатации: Изменение температуры в течение 1 ч, °С, не более Гири классов точности E ₁ , E ₂ , F ₁ , F ₂ Гири классов точности M ₁	0,5 2
Средний срок службы, лет Средняя наработка до первого отказа, ч: для E ₁ для остальных классов точности	10 8000 4000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на табличку, закрепленную на наружной поверхности футляра для гирь.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Гиря (набор гирь)	-	1 шт.
Футляр	-	1 экз.
Перчатка для гирь массой 1, 2, 5 кг	-	1 шт.
Перчатка для гирь массой 10, 20 кг	-	2 шт.
Перчатка для наборов с гирями массой более 1 г	-	1 шт.
Пинцет для наборов гирь	-	1 шт.
Кисточка для наборов гирь	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ OILM R111-1-2009 «ГСИ. Гири классов E₁, E₂, F₁, F₂, M₁, M₁₋₂, M₂, M₂₋₃ и M₃. Часть 1. Метрологические и технические требования», Приложение ДА.

Основные средства поверки:

- гири эталонные по ГОСТ 8.021-2015.

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

Знак поверки наносится в соответствии с требованиями ГОСТ OILM R111-1-2009.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к гирям от 1 мг до 20 кг классов точности E₁, E₂, F₁, F₂, M₁

ГОСТ OIML R 111-1-2009 ГСИ. Гири классов E₁, E₂, F₁, F₂, M₁, M₁₋₂, M₂, M₂₋₃ и M₃. Часть 1. Метрологические и технические требования

ГОСТ 8.021-2015 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы

Изготовитель

ООО «Сартогосм»

ИНН 7816601009

Адрес: 192007, г. Санкт-Петербург, ул. Расстанная, д.2, корп.2, литер А

Юридический адрес: 192102, г. Санкт-Петербург, наб. реки Волковки, д. 9, лит. А, пом. 1-Н, 3-Н, 4-Н

Телефон (факс): (812) 448-30-95/(812) 448-30-96

Web-сайт: www.sartogosm.ru

E-mail: leadru@sartorius.com

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Регистрационный номер 30001-10

Адрес: Санкт-Петербург, 190005, Московский пр., 19

Тел: +7 812 251-7601, + 7 812 327-5835, факс: +7 812 713-0114

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: <http://www.vniim.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2018 г.