

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Гири классов E_1 , E_2 , F_1 , F_2 , M_1

Назначение средства измерений

Гири классов E_1 , E_2 , F_1 , F_2 , M_1 (далее – гири) предназначены для воспроизведения и хранения единицы массы, имеют нормированные метрологические характеристики.

Описание средства измерений

Гири классов E_1 , E_2 , F_1 , F_2 , M_1 изготавливают с номинальными значениями от 1 мг до 20 кг.

Гири классов E_1 , E_2 , F_1 изготавливают из нержавеющей стали аустенитного класса, гири классов E_2 , F_1 , F_2 , M_1 изготавливают из нержавеющей стали. Гири изготавливают с полированной поверхностью.

Гири с номинальными значениями массы 1, 10, 100, 1000 мг имеют форму треугольника, с номинальным значением массы 2, 20, 200 мг имеют форму квадрата, с номинальными значениями массы 5, 50, 500 мг имеют форму многоугольника. Гири с номинальными значениями массы от 1 мг до 1 г включительно выпускают в виде пластин. Гири с номинальными значениями массы от 1 г до 20 кг имеют цилиндрическую форму с головкой для захвата гирь. Гири классов F_1 , F_2 , M_1 с номинальными значениями массы 5, 10 и 20 кг, кроме цилиндрической формы, имеют форму прямоугольных параллелепипедов с внутренней жесткой ручкой.

Гири классов F_1 , F_2 с номинальными значениями массы от 1 г до 20 кг и класса M_1 с номинальными значениями массы от 20 г до 200 г могут быть выпущены с подгоночной полостью. Гири класса M_1 с номинальными значениями массы от 500 г до 10 кг выпускают только с подгоночной полостью.

Гири выпускают отдельно или в наборах. Набор может состоять из гирь, образующих одну или несколько декад номинальных значений массы. Состав каждой декады соответствует одному из следующих числовых рядов:

- $(1; 1; 2; 5) \cdot 10^n$ кг;
- $(1; 1; 1; 2; 5) \cdot 10^n$ кг;
- $(1; 2; 2; 5) \cdot 10^n$ кг;
- $(1; 1; 2; 2; 5) \cdot 10^n$ кг,

где n – целое положительное или отрицательное число, или нуль.

Набор может состоять из нескольких гирь одного номинального значения массы.

Наборы гирь и отдельные гири упакованы в футляры.

Маркировку гирь выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ OIML R 111-1.

Фотографии общего вида приведены на рисунках 1–2.



Рисунок 1 Набор гирь класса F_1 , гиря класса F_2 , набор гирь класса E_2 .



Рисунок 2 Отдельные гири класса E₂ и их возможная комплектация, гиря класса M₁.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики представлены в таблицах 1–8.

Таблица 1 Пределы допускаемых отклонений действительного значения массы гирь от номинального значения.

Номинальное значение массы гирь	Класс гирь / пределы допускаемой погрешности гирь $\pm \delta m$				
	E ₁	E ₂	F ₁	F ₂	M ₁
20 кг	10	30	100	300	-
10 кг	5,0	16	50	160	500
5 кг	2,5	8	25	80	250
2 кг	1,0	3	10	30	100
1 кг	0,5	1,6	5	16	50
500 г	0,25	0,8	2,5	8	25
200 г	0,10	0,3	1,0	3	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 Минимальные и максимальные пределы плотности ρ_{\min} , ρ_{\max}

Номинальное значение массы гирь	$\rho_{\min}, \rho_{\max}, 10^3 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-3}$				
	Класс гирь				
	E_1	E_2	F_1	F_2	M_1
$\geq 100 \text{ г}$	7,934—8,067	7,81—8,21	7,39—8,73	6,4—10,7	$\geq 4,4$
50 г	7,92—8,08	7,74—8,28	7,27—8,89	6,0—12,0	$\geq 4,0$
20 г	7,84—8,17	7,50—8,57	6,6—10,1	4,8—24,0	$\geq 2,6$
Юг	7,74—8,28	7,27—8,89	6,0—12,0	$\geq 4,0$	$\geq 2,0$
5г	7,62—8,42	6,9—9,6	5,3—16,0	$\geq 3,0$	
2г	7,27—8,89	6,0—12,0	$\geq 4,0$	$\geq 2,0$	
1 г	6,9—9,6	5,3—16,0	$\geq 3,0$		
500 мг	6,3—10,9	$\geq 4,4$	$\geq 2,2$		
200 мг	5,3—16,0	$\geq 3,0$			
100 мг	$\geq 4,4$				
50 мг	$\geq 3,4$				
20 мг	$\geq 2,3$				

Таблица 3 Максимальные значения шероховатости поверхности.

Шероховатость поверхности	Класс гирь			
	E_1	E_2	F_1	F_2
Rz, мкм	0,5	1	2	5
Ra, мкм	0,1	0,2	0,4	1

Таблица 4 Значения остаточной намагниченности M , выраженные в единицах остаточной магнитной индукции $\mu_0 M$.

Максимальная остаточная магнитная индукция	Класс гирь				
	E_1	E_2	F_1	F_2	M_1
$\mu_0 M$, мкТл	2,5	8	25	80	250

Таблица 5 Пределы магнитной восприимчивости χ .

Номинальное значение массы гирь, m	Класс гирь			
	E_1	E_2	F_1	F_2
$m \leq 1 \text{ г}$	0,25	0,9	10	—
$2 \text{ г} \leq m \leq 10 \text{ г}$	0,06	0,18	0,7	4
$20 \text{ г} \leq m$	0,02	0,07	0,2	0,8

Таблица 6 Габаритные размеры цилиндрических гирь.

Номинальное значение массы гирь	Размеры, мм		
	Диаметр основания	Высота (E ₁ , E ₂ , F ₁)	Высота (F ₁ , F ₂ , M ₁) с подгоночной полостью
1 г	6	5,8	6,0
2 г	6	10,8	10,8
5 г	8	14,8	15,0
10 г	10	19,0	19,6
20 г	13	22,0	23,0
50 г	18	28,9	30,0
100 г	22	38,0	39,9
200 г	28	47,0	48,5
500 г	35	64,0	64,6
1 кг	48	80,3	81,3
2 кг	60	101,3	102,3
5 кг	80	142,2	143,0
10 кг	100	176,8	183,9
20 кг	128	229,3	225,0

Таблица 7 Габаритные размеры гирь в виде прямоугольного стержня.

Номинальное значение массы гирь	Размеры, мм		
	Длина	Ширина	Высота
5 кг	150	75	84
10 кг	190	95	109
20 кг	230	115	139

Таблица 8 Условия эксплуатации.

Наименование характеристики	Значение характеристики
Температура окружающего воздуха, °С для гирь класса М ₁ для гирь прочих классов	от минус 30 до плюс 50 от плюс 10 до плюс 30
Относительная влажность воздуха, %	от 40 до 60

Знак утверждения типа

наносится в виде наклейки на футляр, а также типографским способом на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерений

Комплектность отдельно поставляемых гирь:

Футляр с гирей	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Перчатка	1 шт.*
Захват для гирь	1 шт.*
Пинцет	1 шт.*

* поставляется по отдельному заказу.

Комплектность наборов гирь:	
Футляр с гирями	1 шт.
Пинцет	1 шт.
Кисточка	1 шт.
Перчатка для гирь массой более 1 г	1 шт
Паспорт	1 экз

Поверка

осуществляется по документу 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. Приложение ДА.

Перечень основных средств поверки:

- эталонные гири и компараторы массы в соответствии с ГОСТ 8.021-2005;
- образцы шероховатости по ГОСТ 9378-93
- измеритель магнитной восприимчивости гирь YSZ 02С, Госреестр СИ № 51747-12.

Сведения о методиках (методах) измерений

Гири классов E₁, E₂, F₁, F₂, M₁ Паспорт.

Нормативные документы, устанавливающие требования к гилям классов E₁, E₂, F₁, F₂, M₁

1. 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.

2. ГОСТ 8.021-2005 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ и (или) оказание услуг по обеспечению единства измерений.

Изготовитель

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области» (ФБУ «УРАЛТЕСТ»), г. Екатеринбург
620990, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д.2а.
Телефон (343) 350-40-81, E-mail: uraltest@uraltest.ru

Испытательный центр

ФБУ «УРАЛТЕСТ», 620990, г.Екатеринбург, ул. Красноармейская, д.2а.
Телефон (343) 350-40-81, E-mail: uraltest@uraltest.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «УРАЛТЕСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30058-13 от 21.10.2013 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию и
метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«___» _____ 2014 г.