

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Гири классов точности F_1 , F_2 , M_1 , M_2

Назначение средства измерений

Гири классов точности (далее – гири) F_1 , F_2 , M_1 , M_2 предназначены для воспроизведения и хранения единицы массы с нормированной погрешностью, и использования с весами.

Описание средства измерений

Гири изготавливаются отдельно или в наборах со следующими номинальными значениями массы:

- от 1 мг до 20 кг – класс F_1 , F_2 ;
- от 1 мг до 50 кг – класс M_1 ;
- от 100 мг до 50 кг – класс M_2 .

Гири классов F и M изготавливаются из нержавеющей стали, латуни или другого материала, прочность и коррозионная стойкость которого такие же или лучше, чем у латуни. Гири класса M_1 номинальной массой от 5 кг, гири класса M_2 номинальной массой от 100 г изготавливаются из серого чугуна или другого материала, прочность и коррозионная стойкость которого такие же или лучше, чем у серого чугуна. Гири классов F и M могут иметь специальное покрытие для улучшения коррозионной стойкости.

Гири с номинальными значениями массы от 1 мг до 500 мг включительно имеют форму плоских многоугольных пластин или проволок. Гири номинальным значением массы от 1 г до 50 кг имеют форму цилиндра, кроме того гири класса M номинальным значением массы 20 кг и 50 кг могут быть изготовлены в виде прямоугольных параллелепипедов со скругленными краями и жесткой не полый ручкой.

Для удобства использования и манипуляции гири могут иметь головки, рукояти, проушины и/или другие жесткие элементы конструкции, входящие в состав гирь.

Гири классов F и M номинальной массой от 1 г до 50 кг могут иметь подгоночную полость, которая располагается:

- вертикально в верхней части цилиндрических гирь;
- вертикально в теле гирь в виде прямоугольных параллелепипедов.

Подгоночные полости закрываются резьбовыми пробками или жесткими элементами конструкции. В качестве материала для заполнения подгоночной полости используются стальные шарики.

Общий вид гирь приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид гирь

Маркировка гирь соответствует требованиям ГОСТ OIML R 111-1-2009.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики гирь приведены в таблицах 1 – 6.

Таблица 1 – Пределы допускаемой погрешности гирь $\pm \delta m$, мг

Номинальное значение массы гирь	Класс гирь			
	F ₁	F ₂	M ₁	M ₂
50 кг	-	-	2500	8000
20 кг	100	300	1000	3000
10 кг	50	160	500	1600
5 кг	25	80	250	800
2 кг	10	30	100	300
1 кг	5,0	16	50	160
500 г	2,5	8,0	25	80
200 г	1,0	3,0	10	30
100 г	0,5	1,6	5,0	16
50 г	0,3	1,0	3,0	10
20 г	0,25	0,8	2,5	8,0
10 г	0,20	0,6	2,0	6,0
5 г	0,16	0,5	1,6	5,0
2 г	0,12	0,4	1,2	4,0
1 г	0,10	0,3	1,0	3,0
500 мг	0,08	0,25	0,8	2,5
200 мг	0,06	0,20	0,6	2,0
100 мг	0,05	0,16	0,5	1,6
50 мг	0,04	0,12	0,4	-
20 мг	0,03	0,10	0,3	-
10 мг	0,025	0,08	0,25	-
5 мг	0,020	0,06	0,20	-
2 мг	0,020	0,06	0,20	-
1 мг	0,020	0,06	0,20	-

Таблица 2 – Диапазоны допускаемых значений плотности материала гирь

Номинальное значение массы гирь	$\rho_{\min}, \rho_{\max}, 10^3 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-3}$			
	F ₁	F ₂	M ₁	M ₂
≥ 100 г	7,39-8,73	6,4-10,7	$\geq 4,4$	$\geq 2,3$
50 г	7,27-8,89	6,0-12,0	$\geq 4,0$	-
20 г	6,6-10,1	4,8-24,0	$\geq 2,6$	-
10 г	6,0-12,0	$\geq 4,0$	$\geq 2,0$	-
5 г	5,3-16,0	$\geq 3,0$	-	-
2 г	$\geq 4,0$	$\geq 2,0$	-	-
1 г	$\geq 3,0$	-	-	-
500 мг	$\geq 2,2$	-	-	-
200 мг	-	-	-	-



Таблица 3 – Максимальное значение шероховатости поверхности гирь

Шероховатость поверхности	Класс точности гирь	
	F ₁	F ₂
R _z , мкм	2	5
R _a , мкм	0,4	1

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

Максимальная остаточная магнитная индукция	Класс точности гирь			
	F ₁	F ₂	M ₁	M ₂
$\mu_0 M$, мкТл	25	80	250	800

Таблица 5 – Максимальная магнитная восприимчивость χ

Номинальное значение массы гирь m	Класс гирь	
	F ₁	F ₂
$m \leq 1$ г	10	–
$2 \text{ г} \leq m \leq 10 \text{ г}$	0,7	4
$20 \text{ г} \leq m$	0,2	0,8

Таблица 6 – Условия эксплуатации

Наименование характеристики	Значение характеристики
Температура окружающего воздуха, С°: для гирь класса F для гирь класса M	от плюс 10 до плюс 35 от минус 30 до плюс 50
Относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию и футляр (если входит в комплектность).

Комплектность средства измерений

Гиря (набор гирь)	1 шт.
Паспорт	1 экз.
В зависимости от формы и номинального значения массы гири:	
Футляр	1 шт.
Захват или пинцет	1 шт.
Перчатки	1 компл.

Поверка

осуществляется в соответствии с приложением ДА «Методика поверки гирь» ГОСТ OIML R 111-1-2009 «Гири классов E₁, E₂, F₁, F₂, M₁, M₁₋₂, M₂, M₂₋₃, M₃. Часть 1: Метрологические и технические требования».

Основные средства поверки:

- эталонные гири классов E₁, E₂, F₁, F₂, M₁ по ГОСТ OIML R 111-1 – 2009;
- компараторы массы в соответствии с ГОСТ 8.021-2005;
- образцы шероховатости по ГОСТ 9378–93.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в паспорте.



Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к гилям классов точности F₁, F₂, M₁, M₂

1. ГОСТ OIML R 111-1-2009, «Государственная система обеспечения единства измерений. Гири классов E₁, E₂, F₁, F₂, M₁, M₁₋₂, M₂, M₂₋₃, M₃. Часть 1: Метрологические и технические требования».

2. ГОСТ 8.021-2005 «Государственная система обеспечения единства измерений. 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

Общество с ограниченной ответственностью «МИДЛиК» (ООО «МИДЛиК»), г. Лобня Московской обл.

141730, Московская область, г. Лобня, Железнодорожная ул., д.10

Тел./факс: (495) 988-52-88

e-mail: middle@middle.ru

<http://ww.middle.ru>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)


Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии


Ф.В. Бульгин



_____ 2014 г.



