

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1131 от 29.06.2020 г.)

Гири классов точности F_1 , F_2 , M_1 , M_2

Назначение средств 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 средств 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 5 кг, 10 кг, 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 класса точности F номинальной массой от 1 г до 50 кг могут иметь подгоночную полость. Гири класса точности M номинальной массой от 1 г до 10 г изготавливаются непустотельными и не имеют подгоночной полости, гири класса точности M номинальной массой от 20 г до 50 кг имеют подгоночную полость. Подгоночная полость гирь 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.

Гири могут иметь знак изготовителя. Для предотвращения несанкционированного изменения метрологических характеристик на уплотнительную пластину подгоночной полости гирь наносится оттиск поверительного клейма в соответствии с ГОСТ OIML R 111-1-2009. Примеры схем пломбировки гирь приведены на рисунке 2.

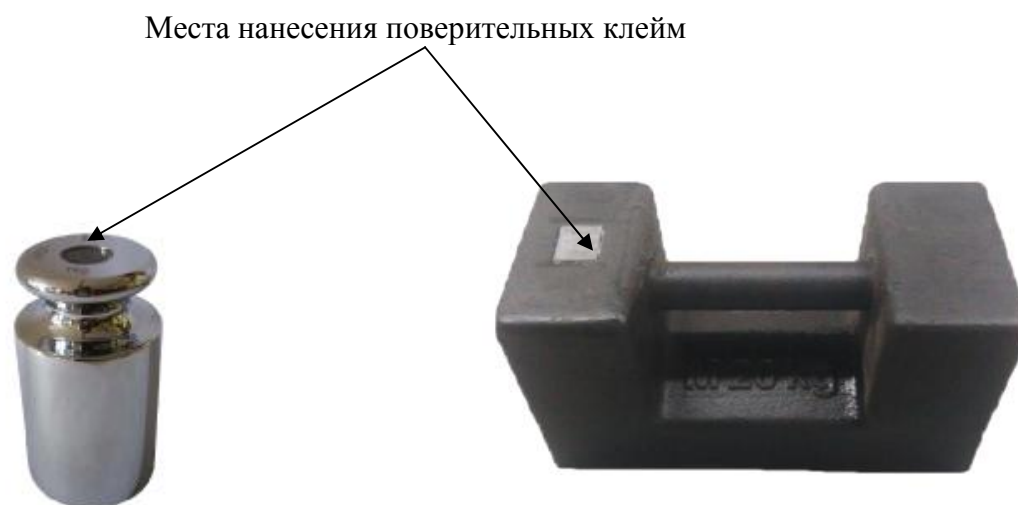


Рисунок 2 – Примеры схем пломбировки

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики гирь приведены в таблице 1, технические характеристики приведены в таблицах 2 – 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	≥ 4,4	≥ 2,3
50 г	7,27-8,89	6,0-12,0	≥ 4,0	-
20 г	6,6-10,1	4,8-24,0	≥ 2,6	-
10 г	6,0-12,0	≥ 4,0	≥ 2,0	-
5 г	5,3-16,0	≥ 3,0	-	-
2 г	≥ 4,0	≥ 2,0	-	-
1 г	≥ 3,0	-	-	-
500 мг	≥ 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
$m \leq 1 \text{ г}$	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

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

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
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:

- рабочие эталоны 1-го, 2-го, 3-го или 4 разряда по приказу Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы» (гири, соответствующие классам точности E₂, F₁, F₂, M₁ по ГОСТ OIML R 111-1–2009, компараторы массы);

- образцы шероховатости по ГОСТ 9378–93;

- измеритель магнитной восприимчивости гирь YSZ0 (регистрационный № 51747-12).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и/или в соответствующий раздел паспорта. Клеймение гирь выполняется в соответствии с ГОСТ OIML R 111-1–2009.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в паспорте.

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

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».

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 №2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МИДЛиК» (ООО «МИДЛиК»)

Адрес: 141730, Московская обл., г. Лобня, Железнодорожная ул., д.10

Тел./факс: (495) 988-52-88

E-mail: middle@middle.ru

Web-сайт: middle.ru

Испытательный центр

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

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

Тел./факс: (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66

Web-сайт: vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа №30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.