

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

для Государственного реестра средств измерений Республики Беларусь

УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП «Витебский ЦСМС»

П.Л. Яковлев

« 30 » 07 2020 г.

Гири классов точности E ₂ , F ₁ , F ₂ , M ₁	Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь Регистрационный № <u>РБ 03 02 7668 20</u>
--	--

Выпускают по технической документации компании «Mettler-Toledo GmbH», Швейцария.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Гири с номинальным значением массы от 1 мг до 5000 кг классов точности E₂, F₁, F₂, M₁ (далее - гири) предназначены для измерений массы с нормированной погрешностью в различных сферах деятельности, а также для поверки, калибровки и тестирования весов и гирь.

ОПИСАНИЕ

Гири классов точности E₂ с номинальными значениями массы от 1 до 500 мг включительно изготавливаются в виде проволок из нержавеющей стали аустенитного класса и имеют форму: 1 мг, 10 мг и 100 мг – треугольника; 2 мг, 20 мг и 200 мг – квадрата; 5 мг, 50 мг и 500 мг – пятиугольника.

Гири классов точности E₂ с номинальными значениями массы от 1 г до 20 кг включительно изготавливаются цилиндрической формы с головкой из нержавеющей стали аустенитного класса, выполнены в виде моноблока с применением технологии электролитической полировки и не имеют подгоночной полости.

Гири классов точности F₁, F₂, M₁ с номинальными значениями массы от 1 до 500 мг включительно изготавливаются в виде проволок или плоских многоугольных пластин из нержавеющей стали и имеют форму: 1 мг, 10 мг и 100 мг – треугольника; 2 мг, 20 мг и 200 мг – квадрата; 5 мг, 50 мг и 500 мг – пятиугольника.

Гири классов точности F₁, F₂, M₁ с номинальными значениями массы от 1 до 5 г включительно изготавливаются цилиндрической формы с головкой из нержавеющей стали, выполнены в виде моноблока и не имеют подгоночной полости.



Гири классов точности F_1 , F_2 , M_1 с номинальными значениями массы от 1 г до 20 кг включительно изготавливаются из нержавеющей стали цилиндрической формы с головкой, могут иметь подгоночную полость, закрываемую с помощью заворачивающейся головки.

Гири класса точности F_1 с номинальными значениями массы от 1 до 20 кг включительно изготавливаются в следующих модификациях:

- цилиндрической формы с головкой, выполненные из нержавеющей стали в виде моноблока без подгоночной полости;
- цилиндрической формы с головкой, выполненные из нержавеющей стали в виде моноблока с подгоночной полостью;
- параллелепипедной формы с ручкой, выполненные из нержавеющей стали в виде моноблока, могут иметь подгоночную полость.

Гири класса точности F_2 с номинальными значениями массы от 1 до 50 кг включительно изготавливаются в следующих модификациях:

- цилиндрической формы с головкой, выполненные из нержавеющей стали в виде моноблока с подгоночной полостью
- цилиндрической формы с ручкой, выполненные из нержавеющей стали в виде моноблока с подгоночной полостью

Гири класса точности M_1 с номинальными значениями массы от 1 до 50 кг включительно изготавливаются в следующих модификациях с подгоночной полостью:

- цилиндрической формы с ручкой, выполненные из нержавеющей стали в виде моноблока
- параллелепипедной формы с ручкой, выполненные из чугуна в виде моноблока с двухкомпонентным лакокрасочным покрытием
- параллелепипедной формы с ручкой, выполненные из нержавеющей стали в виде моноблока.

Гири класса точности M_1 с номинальными значениями массы от 100 до 5000 кг включительно изготавливаются из чугуна в виде моноблока с двухкомпонентным лакокрасочным покрытием и имеют подгоночную полость, имеют форму плиты с четырьмя ножками снизу и ответными выемками сверху для возможности штабелирования. Гири номиналом 1000 кг, 2000 кг и 5000 кг оснащены четырьмя стальными проушинами для возможности использования подъемных тросов.

Гири изготавливаются отдельно или в наборах.

Наборы изготавливаются в следующих модификациях:

- 12 гирь с номинальными значениями массы от 1 до 500 мг включительно, упакованных в деревянный, или пластиковый футляр, или алюминиевый;
- 23 гири с номинальными значениями массы от 1 мг до 200 г включительно, упакованных в деревянный, или пластиковый футляр, или алюминиевый;
- 25 гирь с номинальными значениями массы от 1 мг до 1 кг включительно, упакованных в деревянный, или пластиковый футляр, или алюминиевый;



- 27 гирь с номинальными значениями массы от 1 мг до 2 кг включительно, упакованных в деревянный, или пластиковый футляр, или алюминиевый;
- 28 гирь с номинальными значениями массы от 1 мг до 5 кг включительно, упакованных в деревянный, или пластиковый футляр, или алюминиевый;
- 8 гирь с номинальными значениями массы от 1 до 50 г включительно, упакованных в в деревянный, или пластиковый футляр, или алюминиевый;
- 12 гирь с номинальными значениями массы от 1 до 500 г включительно, упакованных в в деревянный, или пластиковый футляр, или алюминиевый;
- 38 гирь с номинальными значениями массы от 1 мг до 1 кг включительно, упакованных в деревянный, или пластиковый футляр, или алюминиевый;
- 4 гири с номинальными значениями массы от 1 до 5 кг включительно, упакованных в в деревянный, или пластиковый футляр, или алюминиевый;
- 2 гири, упакованные в специальный пластиковый футляр CarePac для удобства тестирования весов на месте установки. Каждой гире присвоен серийный номер. Набор CarePac можно доукомплектовать одной дополнительной гирей по выбору заказчика.

Отдельные гири для удобства пользователя могут комплектоваться по несколько отдельных гирь в металлическом ящике, пластиковом или деревянном футляре.

Для отличия в наборах гирь с одинаковыми номинальными значениями массы в проволочных гирях используются дополнительные сегменты, а для гирь цилиндрической формы – одна или две звездочки, или точки, нанесенные в центре верхней плоскости.

Гири цилиндрической формы с головкой могут иметь специальную маркировку в виде штрих кода, который наносится на поверхность головки или нижнюю часть гири, или на футляр. Штрих код содержит следующую информацию: серийный номер, класс точности, номинал. Пример маркировки в виде штрих кода приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - маркировка в виде штрих кода

По требованию заказчика на гири может также наноситься дополнительная цифробуквенная маркировка (не более 5 символов) для удобства идентификации гирь.

На гири наносится маркировка в соответствии с ГОСТ OIML R111-1-2009.



Наборы гирь и отдельные гири могут комплектоваться пинцетами, замшевыми и байковыми салфетками, кожаными и нейлоновыми перчатками, захватами для взятия гирь и кисточками для их чистки.

Общий вид гирь приведен на рисунках 2 – 13.



Рисунок 2 – Общий вид гирь с номинальной массой от 1 г до 50 кг цилиндрической формы с головкой из нержавеющей стали



Рисунок 3 – Общий вид проволочных гирь в форме многоугольника



Рисунок 4 – Общий вид пластинчатых гирь в форме многоугольника



Рисунок 5 – Общий вид набора из 25 гирь с номинальными значениями массы от 1 мг до 1 кг



Рисунок 6 – Общий вид набора из 12 гирь с номинальными значениями массы от 1 мг до 500 мг



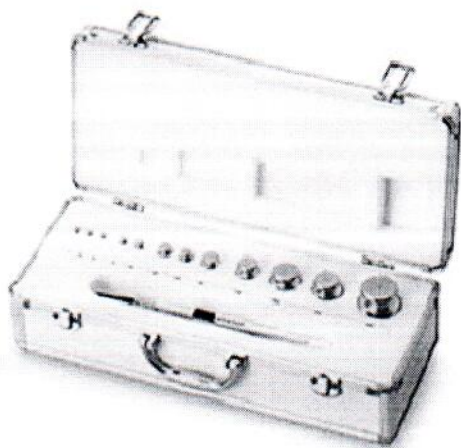


Рисунок 7 – Общий вид набора из 12 гирь с номинальными значениями массы от 1 г до 500 г



Рисунок 8 – Общий вид набора из 2 гирь в специальном пластиковом футляре CarePac

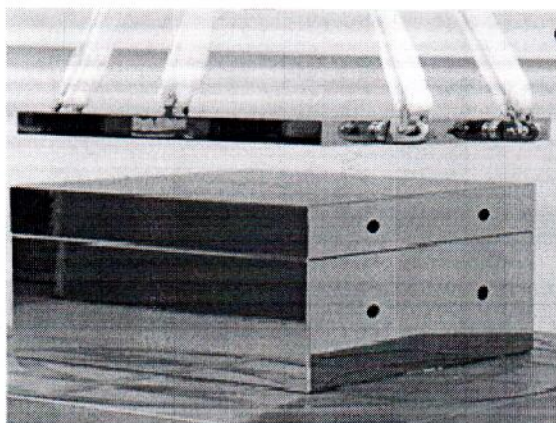


Рисунок 9 – Общий вид гирь параллелепипедной формы с отверстиями для захвата



Рисунок 10 – Общий вид гирь цилиндрической формы с кольцом для захвата

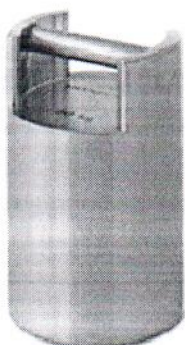


Рисунок 11 – Общий вид гирь цилиндрической формы с ручкой

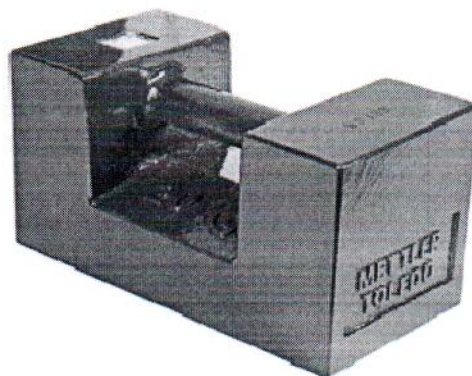


Рисунок 12 – Общий вид гирь из чугуна параллелепипедной формы с ручкой

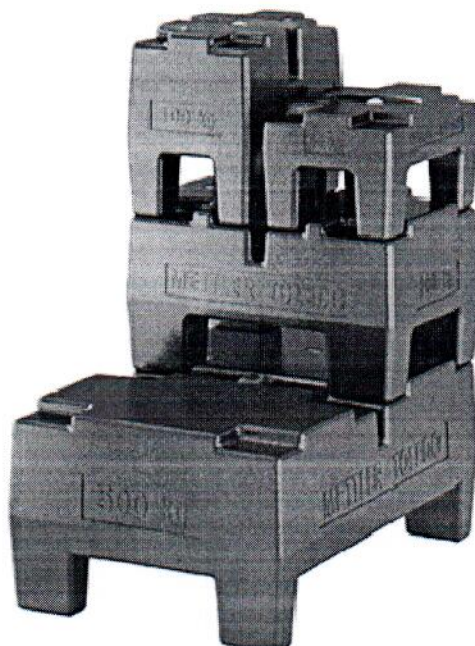


Рисунок 13 – Общий вид гирь из чугуна в форме плиты с четырьмя ножками

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы допускаемых погрешностей указаны в таблице 1.

Таблица 1

Номинальное значение массы гирь	Пределы допускаемой абсолютной погрешности гирь в зависимости от их класса точности, мг			
	E2	F1	F2	M1
5000 кг	-	-	-	±250000
2000 кг	-	-	-	±100000
1000 кг	-	-	-	±50000
500 кг	-	-	-	±25000
200 кг	-	-	-	±10000
100 кг	-	-	-	±5000
50 кг	-	-	±800	±2500
20 кг	±30	±100	±300	±1000
10 кг	±16	±50	±160	±500
5 кг	±8,0	±25	±80	±250
2 кг	±3,0	±10	±30	±100
1 кг	±1,6	±5,0	±16	±50
500 г	±0,8	±2,5	±80	±25
200 г	±0,3	±1,0	±3,0	±10
100 г	±0,16	±0,5	±1,6	±5,0
50 г	±0,10	±0,3	±1,0	±3,0
20 г	±0,08	±0,25	±0,8	±2,5
10 г	±0,06	±0,20	±0,6	±2,0
5 г	±0,05	±0,16	±0,5	±1,6



Продолжение таблицы 1

Номинальное значение массы гирь	Пределы допускаемой абсолютной погрешности гирь в зависимости от их класса точности, мг			
	E2	F1	F2	M1
2 г	±0,04	±0,12	±0,4	±1,2
1 г	±0,03	±0,10	±0,3	±1,0
500 мг	±0,025	±0,08	±0,25	±0,8
200 мг	±0,020	±0,06	±0,20	±0,6
100 мг	±0,016	±0,05	±0,16	±0,5
50 мг	±0,012	±0,04	±0,12	±0,4
20 мг	±0,010	±0,03	±0,10	±0,3
10 мг	±0,008	±0,025	±0,08	±0,25
5 мг	±0,006	±0,020	±0,06	±0,20
2 мг	±0,006	±0,020	±0,06	±0,20
1 мг	±0,006	±0,020	±0,06	±0,20

Пределы допускаемых значений плотности материала гирь приведены в таблице 2.
Таблица 2

Номинальное значение массы гирь	$\rho_{\min}, \rho_{\max}, 10^3 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-3}$ для класса точности гирь			
	E2	F1	F2	M1
≥ 100 г	7,81-8,21	7,39-8,73	6,4-10,7	≥ 4,4
50 г	7,74-8,28	7,27-8,89	6,0-12,0	≥ 4,0
20 г	7,50-8,57	6,6-10,1	4,8-24,0	≥ 2,6
10 г	7,27-8,89	6,0-12,0	≥ 4,0	≥ 2,0
5 г	6,9-9,6	5,3-16,0	≥ 3,0	-
2 г	6,0-12,0	≥ 4,0	≥ 2,0	-
1 г	5,3-16,0	≥ 3,0	-	-
500 мг	≥ 4,4	≥ 2,2	-	-
200 мг	≥ 3,0	-	-	-
100 мг	-	-	-	-
50 мг	-	-	-	-
20 мг	-	-	-	-

Максимальные значения шероховатости поверхности гирь приведены в таблице 3
Таблица 3

Шероховатость поверхности	Класс точности гирь		
	E2	F1	F2
R_z , мкм	1	2	5
R_a , мкм	0,2	0,4	1

Для гирь с номинальной массой более 50 кг, значения шероховатости в два раза превышают значения, указанных в таблице 3.



Описание типа средства измерений
 Значения остаточной намагниченности M , выраженные в единицах остаточной магнитной индукции $\mu_0 M$, приведены в таблице 4.

Таблица 4

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

Максимальные значения магнитной восприимчивости χ приведены в таблице 5.

Таблица 5

Номинальное значение массы гирь m	Максимальные значения магнитной восприимчивости гирь χ в зависимости от их класса точности		
	E ₂	F ₁	F ₂
$m \leq 1$ г	0,9	10	—
$2 \text{ г} \leq m \leq 10$ г	0,18	0,7	4
$20 \text{ г} \leq m$	0,07	0,2	0,8

Условия эксплуатации гирь приведены в таблице 6

Таблица 6

Наименование характеристики	Значение характеристики
Температура окружающего воздуха, °С - для гирь классов точности M ₁ - для гирь всех прочих классов точности	от минус 30 до плюс 50 от плюс 10 до плюс 35
Относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
Изменение температуры, °С в час, не более - гири классов точности E ₁ , E ₂ , F ₁ , F ₂ . - гири классов точности M ₁	±0,5 ±2
Средняя наработка на отказ, часов - гири классов точности E ₂ - гири классов точности F ₁ , F ₂ , M ₁ .	10000 5000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.



КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность одиночной гири представлена в таблице 7

Таблица 7

Наименование	Количество
Гиря	1 шт.
Сертификат первичной заводской калибровки (в зависимости от модификации)	1 экз.
Деревянный или пластиковый, или металлический футляр (для гирь в виде проволоки и цилиндрической формы с головкой из нержавеющей стали с номинальными значениями массы от 1 мг до 50 кг включительно), если предусмотрено в заказе.	1 шт.

Комплектность набора гирь представлена в таблице 8

Таблица 8

Наименование	Количество
Набор гирь	1 набор
Сертификат первичной заводской калибровки (в зависимости от модификации)	1 экз.
Деревянный, пластиковый или алюминиевый футляр	1 шт.
Пинцет (кроме набора гирь от 1 кг до 5 кг)	1 шт.
Кисточка	1 шт.
Салфетка из микрофибры	1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка проводится по СТБ 8073-2018 «Гири. Методика поверки».

ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ

Техническая документация компании «Mettler-Toledo GmbH», Швейцария
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».

СТБ 8073-2018 «Гири. Методика поверки».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Гири классов точности E₂, F₁, F₂, M₁ соответствуют требованиям ГОСТ OIML R 111-1 – 2009 и технической документации фирмы «Mettler-Toledo GmbH», Швейцария.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

РУП «Витебский центр стандартизации метрологии и сертификации»

Республика Беларусь, 210015, г. Витебск, ул. Б. Хмельницкого, 20

тел.: +375 (212) 42-68-04

Аттестат аккредитации № ВУ/ 112 02.6.0.0003 от 10.06.2008 г.



Изготовитель:

Mettler-Toledo GmbH, Швейцария.
Im Langacher, 8606 Greifensee, Switzerland
www.mt.com

Mettler-Toledo Instruments (Shanghai) Co., Ltd., Китай
Адрес: 589 Guiping Road, 200233 Shanghai
www.mt.com

Заявитель:

ООО «Меттлер-Толедо Украина»
03151 г. Киев, ул. Смелянская 10/31
Tel 461-78-02
Fax 461-78-53

Официальный представитель на территории РБ:

ООО «Анкар-Имэк»
УНП 191287931
Адрес: 220113, г. Минск, ул. Мележа, д.5, корп.1, оф. 436
Телефон: +375 44 4 555 555 (Call-центр), +375 17 511 2716 (17)
Факс: +375 17 511 2716 (17)

Начальник испытательного центра
РУП «Витебский ЦСМС»



Д.Р.Буславьев

