

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
Республиканского унитарного  
предприятия «Гомельский центр  
стандартизации, метрологии и  
сертификации»

А.В.Казачок

2019 г.



Гири классов точности $E_1, E_2, F_1, F_2, M_1$	Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь Регистрационный № <u>РБ 03 02 7322 19</u>
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы «Häfner Gewichte GmbH», Германия.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Гири класса точности  $E_1, E_2, F_1, F_2, M_1$  предназначены для хранения, воспроизведения единицы массы, обеспечения прослеживаемости от национальных эталонов массы к рабочим эталонам и средствам измерений более низкого класса точности.

Гири классов точности  $E_1, E_2, F_1, F_2, M_1$  (далее гири) предназначены для поверки/калибровки весов, гирь и других средств измерений, в основу которых заложен принцип измерения массы, а также для взвешивания веществ и материалов.

Область применения: на предприятиях и в организациях различных сфер деятельности.

## ОПИСАНИЕ

Гири изготавливаются:

- в виде плоских многоугольных пластин с хвостовиками для захвата (от 1 мг до 500 мг): в форме треугольника (1 мг, 10 мг, 100 мг), квадрата (2 мг, 20 мг, 200 мг), пятиугольника (5 мг, 50 мг, 500 мг);
- в виде проволок (от 1 мг до 500 мг), изогнутых по форме треугольника, квадрата, пятиугольника;
- цилиндрической формы с головкой, классов точности  $F_1, F_2$  (от 1 г до 50 кг) с подгоночной полостью закрытой винтовой пробкой;
- цилиндрической формы с головкой, классов точности  $F_2, M_1$ , без подгоночной полости (от 1 г до 20 кг);
- цилиндрической формы с головкой, классов точности  $E_1, E_2, F_1$ , без подгоночной полости (от 1 г до 50 кг);





- цилиндрической формы без головки, классов точности  $E_2$ ,  $F_1$ , без подгоночной полости (от 1 г до 10 кг);
- цилиндрической формы с ручкой, классов точности  $E_1$ ,  $E_2$ ,  $F_1$ , (5 кг; 10 кг; 20 кг; 50 кг);
- цилиндрической формы с жесткой ручкой (гири могут устанавливаться друг на друга), класса точности  $F_1$ ,  $F_2$ ;  $M_1$  (5 кг; 10 кг; 20 кг; 50 кг);
- формы прямоугольного параллелепипеда с жесткой ручкой, классов точности  $F_1$ ;  $F_2$ ,  $M_1$ , (5 кг; 10 кг; 20 кг; 50 кг). Чугунные гири класса точности  $M_1$  могут быть окрашены краской либо покрыты цинком;
- формы прямоугольной корзины на ножках с приспособлением для захвата с помощью тали, крана (в корзину могут устанавливаться дополнительные гири), класса точности  $F_2$ ;  $M_1$  (20 кг; 50 кг);
- формы прямоугольного параллелепипеда на ножках с приспособлением для захвата с помощью тали, крана (гири могут устанавливаться друг на друга), класса точности  $M_1$  (100 кг; 200 кг; 500 кг; 1000 кг; 2000 кг);
- цилиндрические гири с приспособлениями для захвата с помощью крана (проушина, 4 болта), класса точности  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $M_1$ , (100 кг; 200 кг; 500 кг; 1000 кг; 2000 кг);
- цилиндрические гири с ободом и с приспособлениями для захвата с помощью крана (гири можно перекачивать по плоскому полу), класса точности  $M_1$  (100 кг; 200 кг; 500 кг);

Гири маркируются следующим образом:

- на гири класса точности  $F_1$  нанесено номинальное значение массы гири;
- на гири класса точности  $F_2$  нанесено номинальное значение массы гири и класс точности в виде буквы «F»;
- на гири класса точности  $M_1$  нанесено номинальное значение массы гири, за которым следует обозначение единицы измерений (для гирь от 1 г до 500 г – «г» или латинское «g»; для гирь от 1 кг до 2000 кг – «кг» или латинское «kg») и класс точности в виде буквы «M».

На гири класса точности  $E_1$ ,  $E_2$ , а также на все гири с номинальной массой менее 1 г маркировка не наносится.

В целях четкой идентификации, гири могут иметь пользовательскую маркировку.

Отдельные гири могут быть упакованы в деревянные, пластмассовые и кожаные футляры, а также в специальные сервисные кейсы, в том числе футляры и кейсы предназначенные для использования в чистых помещениях.

Гири могут быть объединены в наборы. Для отличия гирь одной и той же номинальной массы, входящих в набор в двух экземплярах, на головке (верхней полости гири) одной из них наносят точку (звездочку). Наборы гирь могут быть упакованы в деревянные или пластмассовые футляры, а также в специальные сервисные кейсы, в том числе изготовленные в виде передвижных чемоданов на колесах.





Наборы гирь обозначаются следующим образом:

X . X X X X – XX X (например, 5.XTMP-560)

_____	цифра, обозначающая сертификат о калибровке набора гирь
_____	двухзначное число, обозначающее номинальные значения гирь
_____	буква, обозначающая материал футляра
_____	буква, обозначающая вид обработки гирь, тип покрытия
_____	буква, обозначающая форму гирь
_____	буква, обозначающая конструкцию (набор)
_____	цифра, обозначающая класс точности гирь

Полная расшифровка обозначения наборов приведена в таблице 1.

Таблица 1

Класс точности	Конструкция	Форма гири	Обработка/покрытие	Материал футляра	Номинальные значения гирь	Сертификат о калибровке
5-класс M <sub>1</sub> 6-класс F <sub>2</sub> 7-класс F <sub>1</sub> 8-класс E <sub>2</sub> 9-класс E <sub>1</sub>	X-набор	Т- монолитная цилиндрическая гиря с головкой из нержавеющей стали N- пластинки и монолитные цилиндрические гири с головкой из нержавеющей стали E- проволока и монолитные цилиндрические гири с головкой из нержавеющей стали F- пластинки (из алюминия и нейзильбера) и цилиндрические гири с головкой, с подгоночной полостью, из нерж. стали M-пластинки (из алюминия и нейзильбера) и цилиндрические гири с головкой, с подгоночной полостью (из латуни) K- цилиндрические гири с головкой, с подгоночной полостью, из нерж. стали A- цилиндрические гири с головкой из латуни	H - гляцевая полировка G - тонкое шлифование M -напыление сплава олова, меди и цинка F - круглое шлифование	M-красное дерево B-бук P-пластмасса S-сервисный кейс	53- 1 г - 5 г 54- 1 г - 10 г 55- 1 г - 20 г 56- 1 г - 50 г 57- 1 г - 100 г 58- 1 г - 200 г 59- 1 г - 500 г 61- 1 г - 1 кг 62- 1 г - 2 кг 63- 1 г - 5 кг 64- 1 г - 10 кг 65- 10 г - 50 г 66- 100 г - 500 г 67- 100 г - 1 кг 68- (1-5) кг 71- (1-500) мг 73- 1 мг - 5 г 74- 1 мг - 10 г 75- 1 мг - 20 г 76- 1 мг - 50 г 77- 1 мг - 100 г 78- 1 мг - 200 г 79- 1 мг - 500 г 81- 1 мг - 1 кг 82- 1 мг - 2 кг 83- 1 мг - 5 кг 84- 1 мг - 10 кг 85- 1 мг - 1 кг(2х)	0-без сертификата 1-сертификат DKD 6-сертификат РТВ





Внешний вид гирь приведен на рисунке 1.





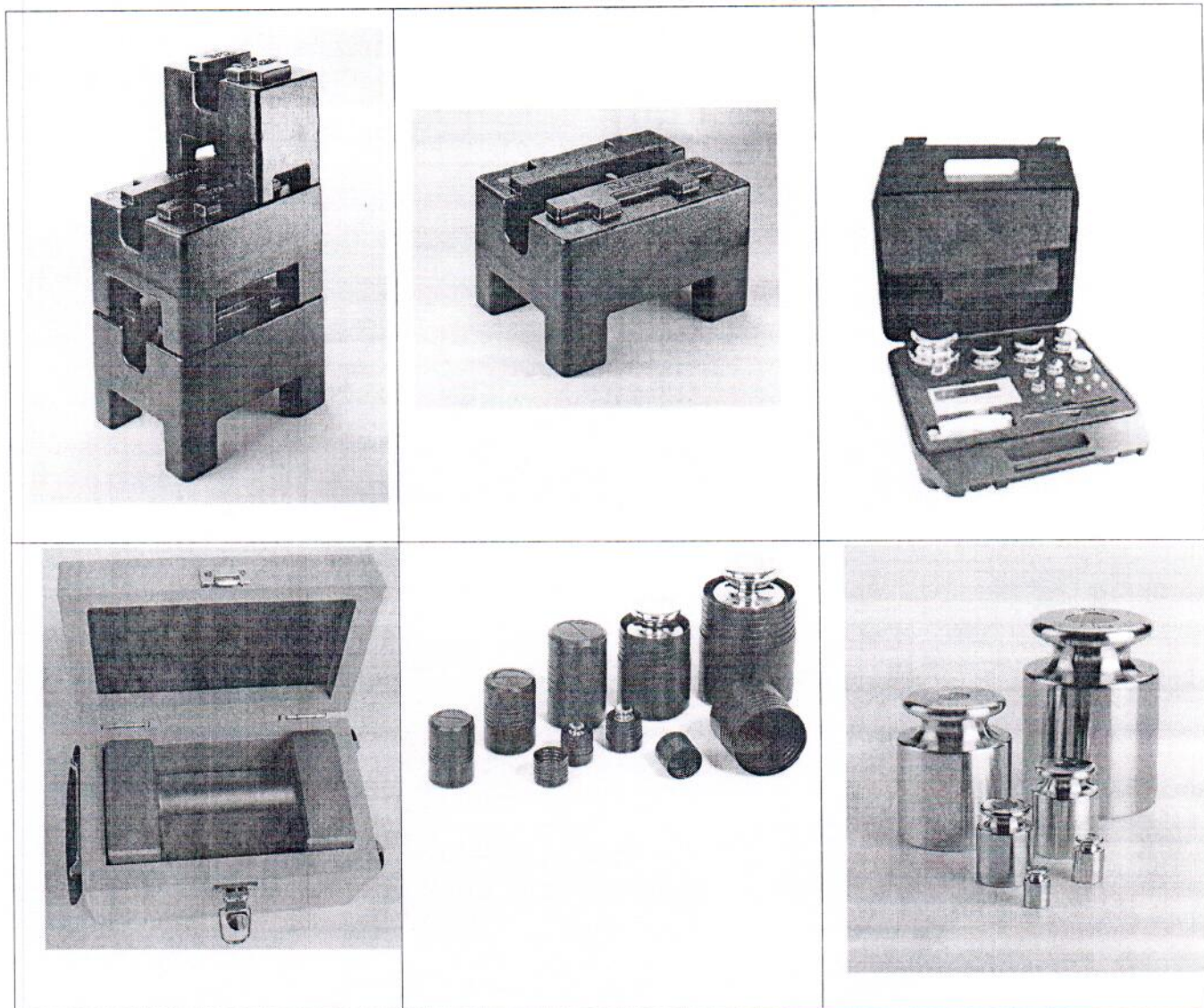


Рисунок 1 - Внешний вид гирь классов точности E<sub>1</sub>, E<sub>2</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, M<sub>1</sub>

## Основные технические и метрологические характеристики

Основные технические и метрологические характеристики представлены в таблицах 2–5.

Таблица 2

Наименование характеристики		Значение			
Номинальные значения массы гирь:					
- класс точности E <sub>1</sub>		от 1 мг до 50 кг			
- класс точности E <sub>2</sub>		от 1 мг до 50 кг			
- класс точности F <sub>1</sub> , F <sub>2</sub> , M <sub>1</sub>		от 1 мг до 2000 кг			
Магнитная восприимчивость материала гирь $\chi$ , не более					
Значение массы гири	Класс точности гирь				
	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	
$m \leq 1$ 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	
Остаточная намагниченность, $\mu\text{T}$ , не более					
- класс точности E <sub>1</sub>		2,5			
- класс точности E <sub>2</sub>		8			
- класс точности F <sub>1</sub>		25			
- класс точности F <sub>2</sub>		80			
- класс точности M <sub>1</sub>		250			
Параметр шероховатости поверхности гирь R <sub>a</sub> , мкм, не более					
- класс точности E <sub>1</sub>		0,1			
- класс точности E <sub>2</sub>		0,2			
- класс точности F <sub>1</sub>		0,4			
- класс точности F <sub>2</sub>		1			
Диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации, °C					
- класс точности E <sub>1</sub> , E <sub>2</sub>		от + 18 до + 30			
- класс точности F <sub>1</sub>		от + 15 до + 30			
- класс точности F <sub>2</sub>		от – 10 до +40			
- класс точности M <sub>1</sub>		от – 30 до + 40			
Диапазон относительной влажности окружающего воздуха при эксплуатации для гирь, %					
- класс точности E <sub>1</sub> , E <sub>2</sub>		от 30 до 70			
- класс точности F <sub>1</sub> , F <sub>2</sub> , M <sub>1</sub>		от 25 до 75			
Диапазон температур окружающего воздуха при хранении и транспортировании, °C		от – 50 до + 50			
Диапазон относительной влажности окружающего воздуха при хранении и транспортировании, %		от 0 до 80			





Таблица 3 Плотность материала гирь

Номинальная значение массы гирь	$\rho_{\min} \dots \rho_{\max}$ ( $10^3 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-3}$ )				
	Класс точности гирь				
	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>
≥ 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	≥ 2,3			
50 мг	≥ 3,4				
20 мг	≥ 2,3				

Таблица 4 Материал

Класс точности	Номинальное значение массы гири	Материал изготовления
1	2	3
E <sub>1</sub>	от 1 мг до 500 мг (проволока) от 1 мг до 5 мг от 10 мг до 500 мг от 1 мг до 5 кг	нержавеющая сталь HE210 алюминий AL нержавеющая сталь HE210 нержавеющая сталь HE210
E <sub>2</sub>	от 1 мг до 500 мг (проволока) от 1 мг до 5 мг от 10 мг до 500 мг от 1 мг до 50 кг от 1 г до 50 кг	нержавеющая сталь HE210 алюминий нейзильбер NS нержавеющая сталь HE210 нержавеющая сталь HF12
F <sub>1</sub>	от 1 мг до 500 мг (проволока) от 1 мг до 5 мг от 10 мг до 500 мг от 1 г до 50 кг	нержавеющая сталь HE210 алюминий AL нейзильбер NS нержавеющая сталь NF12
F <sub>2</sub>	от 1 мг до 500 мг (проволока) от 1 мг до 5 мг от 10 мг до 500 мг от 1 мг до 500 мг от 1 г до 20 кг от 1 г до 50 кг	нержавеющая сталь HE210 алюминий AL нейзильбер NS нержавеющая сталь HF12 латунь MSM латунь MSN покрытая никелем нержавеющая сталь HF12
M <sub>1</sub>	от 1 мг до 5 мг от 10 мг до 500 мг от 1 г до 20 кг от 1 кг до 50 кг от 1 г до 20 кг от 5 кг до 2000 кг	алюминий AL нейзильбер NS латунь MS латунь MSN покрытая никелем сталь ST, нержавеющая сталь NF12 нержавеющая сталь NF12 чугун GG

В таблице 4 приведены основные материалы, применяемые для изготовления гирь соответствующих классов и номиналов.



Таблица 5 Пределы допускаемой погрешности гирь при поверке, ± мг

Номинальное значение массы гирь	Класс гирь				
	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>
1 мг	0,003	0,006	0,020	0,06	0,20
2 мг	0,003	0,006	0,020	0,06	0,20
5 мг	0,003	0,006	0,020	0,06	0,20
10 мг	0,003	0,008	0,025	0,08	0,25
20 мг	0,003	0,010	0,03	0,10	0,3
50 мг	0,004	0,012	0,04	0,12	0,4
100 мг	0,005	0,016	0,05	0,16	0,5
200 мг	0,006	0,020	0,06	0,20	0,6
500 мг	0,008	0,025	0,08	0,25	0,8
1 г	0,010	0,03	0,10	0,3	1,0
2 г	0,012	0,04	0,12	0,4	1,2
5 г	0,016	0,05	0,16	0,5	1,6
10 г	0,020	0,06	0,20	0,6	2,0
20 г	0,025	0,08	0,25	0,8	2,5
50 г	0,03	0,10	0,3	1,0	3,0
100 г	0,05	0,16	0,5	1,6	5,0
200 г	0,10	0,3	1,0	3,0	10
500 г	0,25	0,8	2,5	8,0	25
1 кг	0,5	1,6	5,0	16	50
2 кг	1,0	3,0	10	30	100
5 кг	2,5	8,0	25	80	250
10 кг	5,0	16	50	160	500
20 кг	10,0	30	100	300	1 000
50 кг	25,0	80	250	800	2 500
100 кг	-	-	500	1600	5 000
200 кг	-	-	1000	3000	10 000
500 кг	-	-	2500	8000	25 000
1000 кг	-	-	5000	16000	50 000
2000 кг	-	-	10000	30000	100 000

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку гирь типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- |   |        |
|---|--------|
| 1. Гиря или набор гирь                              | 1 шт.  |
| 2. Пинцет к набору гирь номинальной массой до 500 г | 1 экз. |
- Футляр/чехол в зависимости от заказа.

### ПОВЕРКА

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





## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «Häfner Gewichte GmbH», Германия.  
ГОСТ OIML R 111-1-2009 «Гири классов точности E<sub>1</sub>, E<sub>2</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, M<sub>1</sub>, M<sub>1-2</sub>,  
M<sub>2</sub>, M<sub>2-3</sub>, M<sub>3</sub> Метрологические и технические требования».  
СТБ 8073-2018 Гири. Методика поверки.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Гири классов точности E<sub>1</sub>, E<sub>2</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, M<sub>1</sub> соответствуют требованиям ГОСТ OIML R 111-1-2009 и технической документации фирмы «Häfner Gewichte GmbH», Германия.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (применяемых в сфере законодательной метрологии Республики Беларусь).

Государственные приемочные испытания проведены отделом метрологии Республиканского унитарного предприятия «Гомельский центр стандартизации, метрологии и сертификации» (аттестат аккредитации ВУ/112 02.6.0.0002 от 15.02.2008). Юридический адрес: ул. Лепешинского, 1, 246015, г.Гомель, тел. +375 232 68 44 01.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Häfner Gewichte GmbH», Германия,  
Адрес: Hohenhardtsweiler Str. 4, 74420 Oberrot, Germany  
Tel.: +49 (0) 7977-9701-0  
Tel./fax: +49 (0) 7977-9701-99  
E-mail: info@haefner.de

## ИМПОРТЕР

ООО «Лабораторные и Весовые Системы»  
220131, г. Минск, ул. 2-й пер. Кольцова, 24  
Тел.: + 375 17 385 28 22  
тел./факс +375 17 385 28 23  
E-mail: info@lvs.by

Заместитель директора –  
начальник отдела метрологии  
государственного предприятия  
«Гомельский ЦСМС»

С.В. Светогор

