

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Гири ГО-П классов точности E_2 , F_1 , F_2 , M_1

Назначение средства измерений

Гири ГО-П классов точности E_2 , F_1 , F_2 , M_1 (далее - гири) предназначены для хранения и передачи единицы массы с нормированной погрешностью в качестве эталонных гирь по ГОСТ 8.021-2015 и рабочих гирь по ГОСТ OIML R 111-1-2009 совместно с весами.

Описание средства измерений

Принцип действия гирь основан на пропорциональности их массы и веса, воздействующего на твердую поверхность, на которой они покоятся. О массе испытуемых гирь судят по массе уравновешивающих их эталонных гирь и отношению соответствующих им показаний весов.

Гири классов точности:

- E_2 изготавливают массой от 1 мг до 50 кг;
- F_1 изготавливают массой от 1 мг до 500 кг;
- F_2 , M_1 изготавливают массой от 1 мг до 2000 кг.

Гири классов точности E_2 , F_1 , F_2 изготавливают из нержавеющей аустенитной стали, гири классов точности M_1 номинальных значений от 1 г до 10 кг изготавливают из нержавеющей стали.

Конструктивно гири классов точности M_1 номинальных значений от 20 кг до 2000 кг представляют собой отливки из серого чугуна в форме призм или тел вращения, снабженные подгоночными полостями, закрытыми резьбовыми пробками или крышками из стали с закрепительным штифтом. Гири имеют приспособления для захвата грузозахватными приспособлениями. Гири номинальных значений 1, 10, 100 и 1000 мг имеют форму треугольника, гири номинальных значений 2, 20 и 200 мг имеют форму квадрата, гири номинальных значений 5, 50 и 500 мг имеют форму многоугольника.

Все гири номинальных значений от 1 мг до 1 г включительно имеют форму пластин. Гири номинальных значений от 1 г до 20 кг имеют цилиндрическую форму с головкой для захвата гирь или с ручкой, приподнятой над корпусом гири. Гири классов точности F_1 , F_2 , M_1 номинальных значений 5, 10, 20 и 50 кг, кроме цилиндрической формы, могут иметь форму прямоугольных параллелепипедов с внутренней жесткой ручкой.

Гири классов точности F_1 и F_2 номинальных значений более 20 кг, представляют собой корпус из нержавеющей аустенитной стали в форме призм или тел вращения, снабженные подгоночными полостями, закрытыми резьбовыми пробками или крышками из стали с закрепительным штифтом. Гири имеют приспособления для захвата грузозахватными приспособлениями. Гири классов точности F_1 и F_2 номинальных значений более 50 кг могут так же представлять собой модуль, собранный из нескольких частей.

Гири класса точности F_1 номинальных значений от 1 г до 50 кг, гири класса F_2 номинальных значений от 1 г до 2000 кг, гири класса M_1 номинальных значений от 20 г до 200 г могут быть снабжены подгоночной полостью. Гири класса точности M_1 номинальных значений от 500 г до 2000 кг выпускают только с подгоночной полостью.

Гири выпускают отдельно и в наборах. Состав наборов и маркировка гирь - по ГОСТ OIML R 111-1-2009.

Гири имеют обозначение: ГО-П (Н) - XXX у (П)(Р) с указанием класса точности по ГОСТ OIML R 111-1-2009, где Н - набор, XXX - номинальное значение массы гири в килограммах, у - единица измерения массы, кг или г, П - параллелепипедная форма, Р - наличие ручки.

Общий вид гирь приведен на рисунках 1- 9.



Рисунок 1 - Набор гирь ГО-ПН класса точности F₁



Рисунок 2 - Гиря ГО-П-5 класса точности F₂



Рисунок 3 - Набор гирь ГО-ПН класса точности E₂



Рисунок 4 - Гири ГО-П класса точности E₂



Рисунок 5 - Гиря ГО-П-5 класса точности M_1

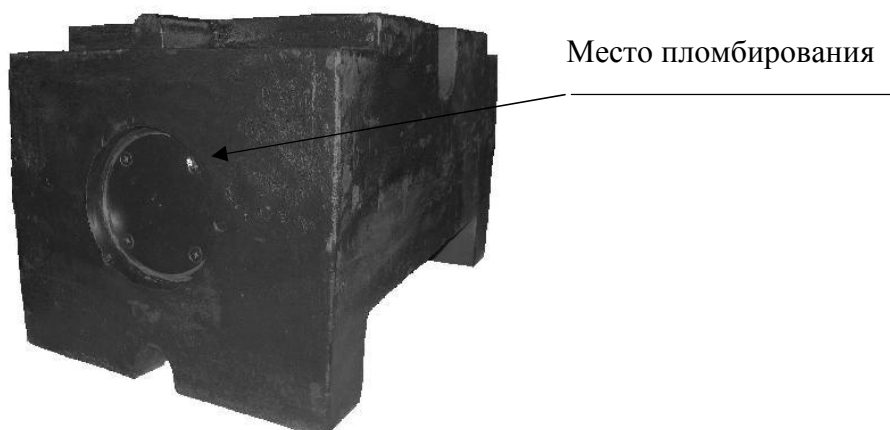


Рисунок 6 - Гиря ГО-П-1000 класса точности M_1

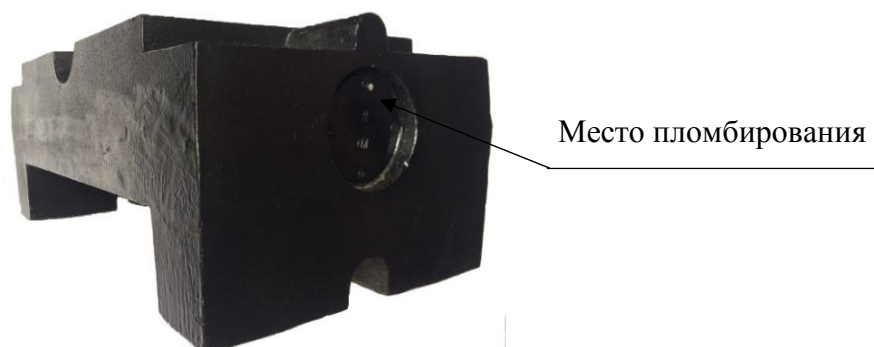


Рисунок 7 - Гиря ГО-П-500 класса точности M_1

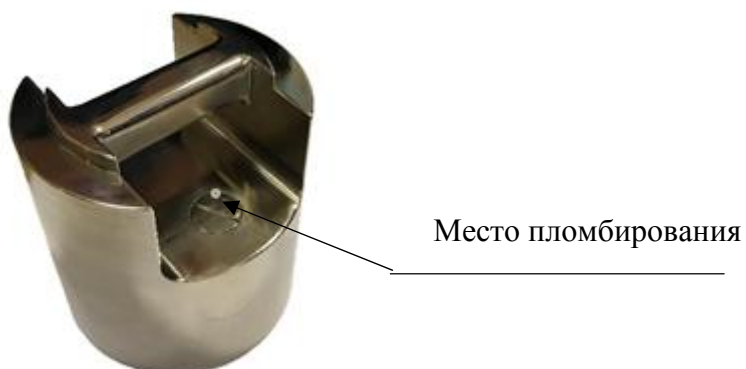


Рисунок 8 - Гиря ГО-П-20 Р класса точности F_1 и F_2



Рисунок 9 - Гиря ГО-П-20 Р класса точности F₁ и F₂, в кейсе

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики представлены в таблицах 1 - 6.

Таблица 1 - Номинальные значения массы и пределы допускаемой абсолютной погрешности гирь

Номинальное значение массы гирь, кг	Пределы допускаемой абсолютной погрешности гирь, $\pm\delta m$, мг, классов точности			
	E ₂	F ₁	F ₂	M ₁
2000			30000	100000
1000			16000	50000
500		2500	8000	25000
200		1000	3000	10000
100		500	1600	5000
50	80	250	800	2500
20	30	100	300	1000
10	16	50	160	500
5	8	25	80	250
2	3	10	30	100
1	1,6	5	16	50
0,5	0,8	2,5	8	25
0,2	0,3	1	3	10
0,1	0,16	0,5	1,6	5
0,05	0,10	0,3	1	3
0,02	0,08	0,25	0,8	2,5
0,01	0,06	0,2	0,6	2
0,005	0,05	0,16	0,5	1,6
0,002	0,04	0,12	0,4	1,2
0,001	0,03	0,1	0,3	1
0,0005	0,025	0,08	0,25	0,8
0,0002	0,02	0,06	0,2	0,6
0,0001	0,016	0,05	0,16	0,5
0,00005	0,012	0,04	0,12	0,4
0,00002	0,01	0,03	0,1	0,3
0,00001	0,008	0,025	0,08	0,25

Номинальное значение массы гирь, кг	Пределы допускаемой абсолютной погрешности гирь, $\pm \delta m$, мг, классов точности			
	E ₂	F ₁	F ₂	M ₁
0,000005	0,006	0,02	0,06	0,2
0,000002	0,006	0,02	0,06	0,2
0,000001	0,006	0,02	0,06	0,2

Таблица 2 - Номинальные значения массы и диапазоны допускаемых значений плотности материала гирь

Номинальное значение массы гирь, г	Диапазоны допускаемых значений плотности материала гирь, $10^3 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-3}$, классов точности			
	E ₂	F ₁	F ₂	M ₁
Не менее 100	От 7,81 до 8,21	От 7,39 до 8,73	От 6,4 до 10,7	Не менее 4,4
50	От 7,74 до 8,28	От 7,27 до 8,89	От 6,0 до 12,0	Не менее 4,0
20	От 7,50 до 8,57	От 6,6 до 10,1	От 4,8 до 24,0	Не менее 2,6
10	От 7,27 до 8,89	От 6,0 до 12,0	Не менее 4,0	Не менее 2,0
5	От 6,9 до 9,6	От 5,3 до 16,0	Не менее 3,0	
2	От 6,0 до 12,0	Не менее 4,0	Не менее 2,0	
1	От 5,3 до 16,0	Не менее 3,0		
0,5	Не менее 4,4	Не менее 2,2		
0,2	Не менее 3,0			

Таблица 3 - Параметры и максимальные значения шероховатости поверхности гирь

Параметр шероховатости поверхности гирь	Максимальные значения шероховатости поверхности гирь, мкм, классов точности		
	E ₂	F ₁	F ₂
R _z	1	2	5
R _a	0,2	0,4	1

Таблица 4 - Пределы допускаемых абсолютных значений остаточной намагниченности

Пределы допускаемых абсолютных значений остаточной намагниченности гирь, мкТл, классов точности			
E ₂	F ₁	F ₂	M ₁
8	25	80	250

Таблица 5 - Пределы допускаемых абсолютных значений магнитной восприимчивости гирь

Номинальное значение массы гирь, г	Пределы допускаемых абсолютных значений магнитной восприимчивости гирь классов точности		
	E ₂	F ₁	F ₂
Не более 1	0,9	10	-
От 2 до 10	0,18	0,7	4
Не менее 20	0,07	0,2	0,8

Таблица 6 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Температура окружающего воздуха, °С:	
- для гирь классов точности E ₂ , F ₁ , F ₂	от +10 до +35
- для гирь классов точности M ₁	от -30 до +50

Наименование характеристики	Значение характеристики
Изменение температуры в течение 1 ч, °С, не более:	
- для гирь классов точности E ₂ , F ₁ , F ₂	0,5
- для гирь классов точности M ₁	2
Относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
Средняя наработка до первого отказа, ч	4000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится в виде наклейки на футляр, а также типографским способом на титульный лист документа «Паспорт. Руководство по эксплуатации».

Комплектность средства измерений

Таблица 7 - Комплектность отдельно поставляемых гирь

Наименование	Обозначение	Количество
Гиря в футляре	ГО-П - XXX у (П) (Р), E ₂	1 шт.
Паспорт. Руководство по эксплуатации	ПК323070(71)(56) -00.00	1 экз.
Перчатки*		2 шт.
Захват для гирь*		1 шт.
Кисточка*		1 шт.
Пинцет*		1 шт.
* поставляется по отдельному заказу		

Таблица 8 - Комплектность наборов гирь

Наименование	Обозначение	Количество
Набор гирь в футляре	ГО-ПН - XXX у (П) (Р)	1 шт.
Паспорт. Руководство по эксплуатации	ПК 323072-00.00	1 экз.
Перчатки*		2 шт.
Захват для гирь*		1 шт.
Кисточка*		1 шт.
Пинцет*		1 шт.
* поставляется по отдельному заказу		

Поверка

осуществляется по документу Приложение ДА «Методика поверки гирь» 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.

Основные средства поверки:

- гири эталонные из состава вторичных рабочих эталонов, рабочих эталонов 1-го, 2-го, 3-го разрядов по ГОСТ 8.021-2015;
- компараторы массы на максимальную нагрузку, соответствующую массе поверяемых гирь, с СКО не более 1/6 пределов допускаемой абсолютной погрешности поверяемых гирь по ГОСТ 8.021-2015;
- образцы шероховатости по ГОСТ 9378-93;
- измеритель магнитной восприимчивости гирь YSZ0, рег. № 51747-12.

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

Знак поверки наносится на резьбовые пробки или стальные крышки гирь классов точности F₂ и M₁ с подгонными полостями методом клеймения (пломбирования) и на футляр для хранения гирь и на свидетельство о поверке гирь классов точности E₂ и F₁.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к гилям ГО-П классов точности E₂, F₁, F₂, M₁

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

ГОСТ 8.021-2015 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Промконструкция» (ООО «Промконструкция»)
ИНН 7447130002

Адрес: 454084, г. Челябинск, ул. Калинина, 24

Телефон, факс (351) 729-99-29

E-mail: prom@promcon.ru

Web-сайт: promcon.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.