

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Генератор магнитного поля эталонный КГ–1000

Назначение средства измерений

Генератор магнитного поля эталонный КГ–1000 (далее — КГ–1000) предназначен для создания (возбуждения) переменного синусоидального однородного магнитного поля с известными значениями напряжённости магнитного поля (далее — НМП). Воспроизводимой физической величиной является среднее квадратическое значение модуля вектора НМП, А/м.

Описание средства измерений

Принцип действия КГ–1000 основан на возбуждении однородного магнитного поля с известными значениями НМП в пространстве между двумя многовитковыми катушками (катушки Гельмгольца).

КГ–1000 состоит из полеобразующего устройства УП–1000 на базе катушек Гельмгольца (далее — УП–1000), компаратора магнитного поля (далее — МП), обеспечивающего передачу размера единицы НМП, комплекта соединительных кабелей и комплекта вспомогательного оборудования.

УП–1000 представляет собой пару одинаковых многовитковых катушек из медного провода, расположенных геометрически на одной оси, отстоящих друг от друга на расстоянии, равном примерно их среднему радиусу, и соединённых электрически последовательно. При протекании тока в проводах катушек УП–1000, в пространстве между катушками возникает магнитное поле.

Источником энергии для возбуждения магнитного поля служит генератор синусоидальных сигналов.

Для создания магнитного поля в пространстве между катушками УП–1000, к его входным клеммам, посредством симметричного кабеля с небольшой распределённой ёмкостью, подключается генератор сигналов, а параллельно ему — вольтметр из состава вспомогательного оборудования.

Величина НМП определяется косвенно по вольтметру с учётом рабочей частоты как частное от деления показаний вольтметра на коэффициент преобразования КГ–1000.

При работе с КГ–1000 в рабочую зону УП–1000 устанавливаются калибруемые (поверяемые) измерительные преобразователи. Измеряемая рамочная антенна размещается в пространстве между катушками УП–1000 таким образом, чтобы геометрические центры УП–1000 и рамки антенны совпадали, а плоскости витков антенны и УП–1000 были параллельны. Ферритовые антенны располагаются вдоль оси симметрии УП–1000, в его геометрическом центре, на одинаковом расстоянии от каждой катушки.

Максимальные размеры калибруемых, поверяемых антенн: сферической формы — до 150 мм; рамочных — до 250 мм; ферритовых — до 250 мм.

Общий вид КГ–1000 представлен на рисунке 1.

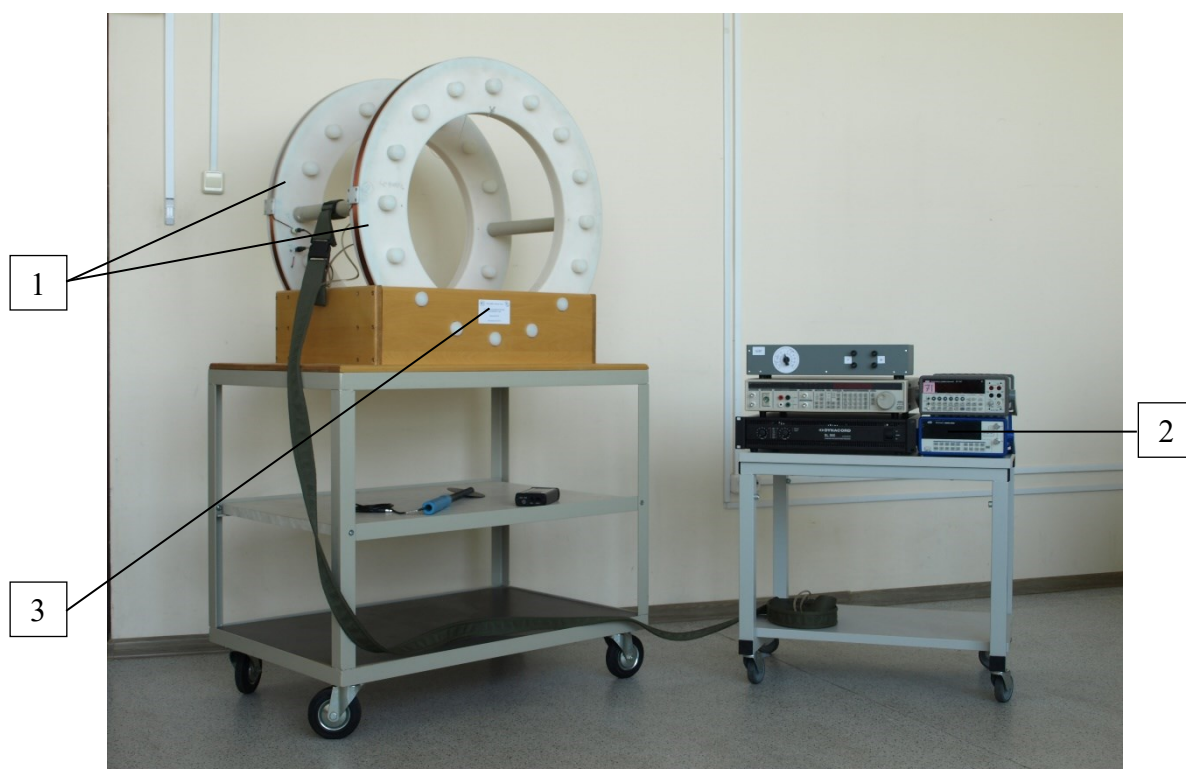
Общий вид КМП–1000 представлен на рисунке 4.

Маркировка и пломбирование КГ–1000 производится согласно документации производителя.

Схема пломбировки КГ–1000 от несанкционированного доступа представлена на рисунке 3.

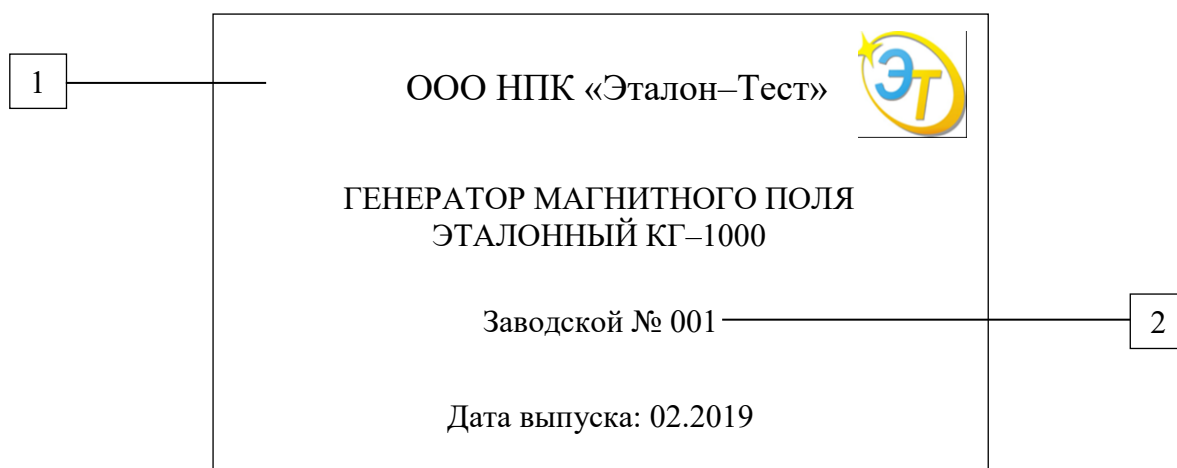
Место нанесения заводского номера представлено на рисунке 2.

Место нанесения знака утверждения типа представлено на рисунке 2.



- 1 — УП–1000;
- 2 — комплект вспомогательного оборудования;
- 3 — наклейка.

Рисунок 1 — Общий вид КГ–1000



- 1 — место нанесения знака утверждения типа;
2 — место нанесения заводского номера.

Рисунок 2 — Общий вид наклейки на КГ–1000 с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера



Рисунок 3 — УП–1000. Вид сверху. Схема пломбировки от несанкционированного доступа

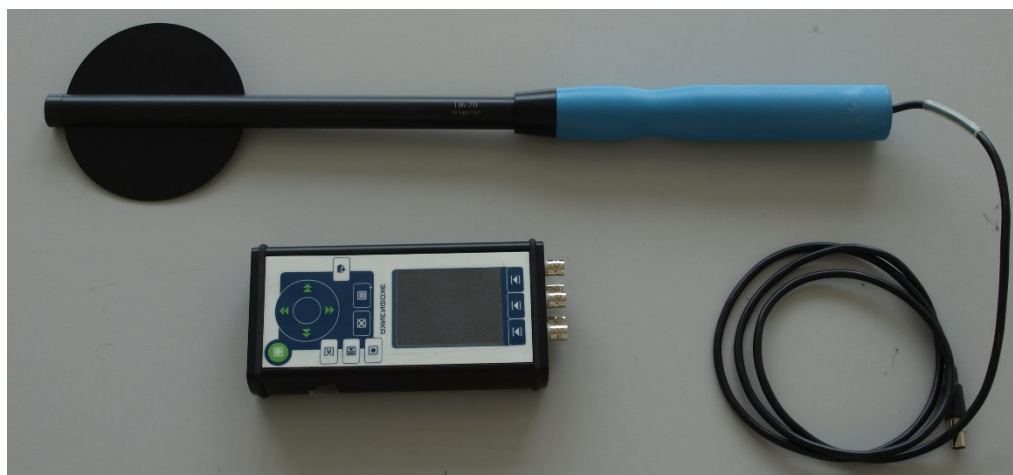


Рисунок 4 — Общий вид КМП-1000

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 — Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон частот воспроизведения НМП, кГц:	от 0,005 до 30 включ.
Диапазон воспроизведения НМП на частотах, А·м ⁻¹ : – от 5 до 50 Гц включ. – св. 50 до 300 Гц включ. – св. 300 Гц до 1 кГц включ. – св. 1 до 10 кГц включ. – св. 10 до 30 кГц включ.	от 0,5 до 1000 включ. от 0,1 до 1000 включ. от 0,02 до 300 включ. от 0,005 до 40 включ. от 0,005 до 10 включ.
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения НМП на частотах, %: – от 5 до 50 Гц включ. – св. 50 до 30 кГц включ.	±8 ±6

Таблица 2 — Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более: – УП-1000: длина ширина высота	1000 660 1670

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
– КМП–1000 в футляре: длина ширина высота	550 230 140
Масса, кг, не более: – УП–1000 – КМП–1000 в футляре	140,0 3,0
Рабочие условия применения: – температура окружающего воздуха, °С – атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) – относительная влажность окружающего воздуха, %, не более – напряжение питающей сети, В – частота питающей сети, Гц	от +15 до +25 от 84,0 до 106,0 (от 630 до 795) 75 от 209 до 231 от 49,5 до 50,5
Время непрерывной работы в рабочих условиях эксплуатации, ч, не менее	8

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы документов КГ–1000.0049.21 РЭ «Генератор магнитного поля эталонный КГ–1000. Руководство по эксплуатации» и КГ–1000.0049.21 ФО «Генератор магнитного поля эталонный КГ–1000. Формуляр» типографским способом, и на наклейку, расположенную на боковой поверхности УП–1000, типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 — Комплектность КГ–1000

Наименование	Обозначение	Количество
1 Генератор магнитного поля КГ–1000, зав. № 001, в составе:	–	1 шт.
1.1 Устройство полеобразующее УП–1000	–	1 шт.
1.2 Компаратор магнитного поля КМП–1000	–	1 шт.
1.3 Двухпроводный симметричный кабель с низкой собственной емкостью КС–2	–	1 шт.
1.4 Однопроводные многожильные кабели	–	4 шт.
2 Руководство по эксплуатации	КГ–1000.0049.21 РЭ	1 экз.
3 Формуляр	КГ–1000.0049.21 ФО	1 экз.

Перечень вспомогательного оборудования, используемого при работе с КГ–1000, приведен в таблице 4.

Допускается использовать аналогичное вспомогательное оборудование вместо указанного в таблице 4, при условии удовлетворения требуемым характеристикам.

Генератор и вольтметр должны быть зарегистрированы в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений и поверены.

Таблица 4 — Комплект вспомогательного оборудования

Наименование, тип СИ или вспомогательного средства (требуемые характеристики)	Рекомендуемый тип	Количество	Назначение
Генератор сигналов сложной формы (диапазон частот от 0,005 до 30 кГц, выходное напряжение от 10 мВ до 28,28 В)	Stanford Research Systems DS360	1 шт.	Задающий генератор переменного напряжения
Вольтметр цифровой (диапазон частот от 0,005 до 30 кГц, диапазон измерений напряжения от 3 мВ до 750 В)	B7-78/1	1 шт.	Контроль входного напряжения УП-1000
Усилитель мощности звуковой частоты (диапазон частот от 5 Гц до 30 кГц, выходная мощность не менее 450 Вт)	Dynacord SL 900	1 шт.	Усиление мощности задающего генератора на частотах от 5 Гц до 30 кГц
Блок конденсаторов последовательного резонанса	БПР	1 шт.	Повышение задаваемой напряжённости поля в режиме последовательного резонанса

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 7 и 8 документа КГ-1000.0049.21 РЭ «Генератор магнитного поля эталонный КГ-1000. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30 октября 2019 г. № 3469 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений напряжённости магнитного поля в диапазоне частот от 0,000005 до 1000 МГц».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственная компания «Эталон-Тест» (ООО НПК «Эталон-Тест»)

ИНН 7735522655

Адрес: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, Панфиловский пр-т, д. 10, ком. 45, а/я 205

Юридический адрес: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, Панфиловский пр-т, д. 10, ком. 45

Телефон: +7 495 229-69-16, +7 499 735-30-30

Факс: +7 495 229-69-16, +7 499 735-30-30

Web-сайт: www.etalontest.ru

E-mail: info@etalontest.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственная компания «Эталон-Тест» (ООО НПК «Эталон-Тест»)

ИНН 7735522655

Адрес: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, Панфиловский пр-т, д. 10, ком. 45, а/я 205

Юридический адрес: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, Панфиловский пр-т, д. 10, ком. 45

Телефон: +7 495 229-69-16, +7 499 735-30-30

Факс: +7 495 229-69-16, +7 499 735-30-30

Web-сайт: www.etalontest.ru

E-mail: info@etalontest.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, г. Солнечногорск, р.п. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Телефон (факс): +7 495 526-63-00

Web-сайт: www.vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.