

ОКПД 2 26.51.43.120



**Общество с ограниченной ответственностью
«Завод электронной техники»
(ООО «ЗЭТ»)**

УТВЕРЖДЕНО

Генеральный директор ООО «ЗЭТ»

_____ А.В. Пругло

« 02 » июля 2019 г.

КАТУШКИ ГЕЛЬМГОЛЬЦА КГ-ЗЭТ

Паспорт
ТПКЛ.411171.013ПС

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

1 Назначение	2
2 Технические характеристики	2
3 Устройство изделия	3
4 Указания по использованию изделия	4
5 Техническое обслуживание	4
6 Хранение и транспортирование.....	4
7 Свидетельство о приемке	5
8 Гарантийные обязательства	5

Настоящий паспорт включает в себя сведения, необходимые для изучения конструкции, правил эксплуатации, хранения и транспортирования катушек Гельмгольца КГ-ЗЭТ.

Катушки Гельмгольца КГ-ЗЭТ изготовлены ООО «ЗЭТ».

Дата изготовления _____ 202__ г.

Адрес предприятия-изготовителя:

124460, Москва, Зеленоград, Панфиловский пр., дом 10 стр. 1, ООО «ЗЭТ».

Тел/факс: +7-499-995-0854.

E-mail: info@zel-zet.ru, <http://www.zel-zet.ru>.

Катушки Гельмгольца КГ-ЗЭТ не содержат драгоценных материалов.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Катушки Гельмгольца КГ-ЗЭТ предназначены для:

- исследований образцов ферромагнитных материалов путем измерения в комплекте с веберметром портативным ТВП-2 (предприятие-изготовитель ООО «ЗЭТ») потокосцепления с этими образцами в соответствии со стандартом МЭК 60404-14:2002 «Материалы магнитные. Методы измерений дипольного магнитного момента ферромагнитных образцов их удалением или вращением» (IEC 60404-14:2002. «Magnetic materials. Part 14. Methods of measurement of the magnetic dipole moment of a ferromagnetic material specimen by the withdrawal or rotation method»);

- воспроизведения магнитной индукции постоянного магнитного поля при питании от калибратора электрического тока.

1.2 Рабочие условия применения катушки Гельмгольца:

- температура окружающего воздуха от +5 до +40 °С;

- относительная влажность воздуха до 90 % при температуре +25 °С;

- атмосферное давление от 70 до 106,7 кПа.

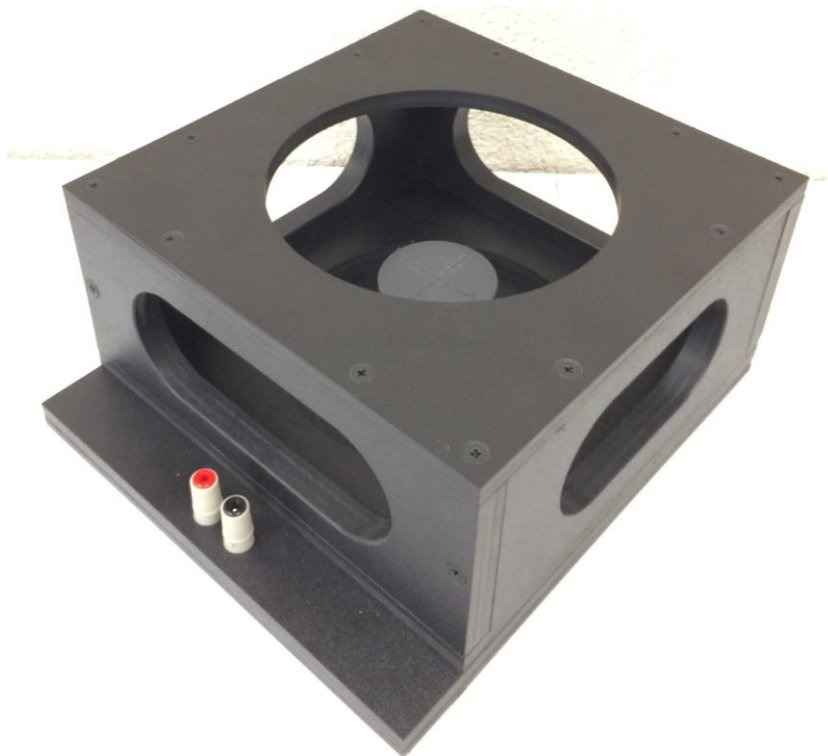
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 ООО «ЗЭТ» выпускает катушки Гельмгольца двух исполнений КГ-ЗЭТ-1 и КГ-ЗЭТ-2, которые различаются, главным образом, размерами зоны однородного поля. Внешний вид катушек представлен на рисунке.

2.2 Технические характеристики катушек КГ-ЗЭТ-1 и КГ-ЗЭТ-2 приведены в таблице.

2.3 Постоянные катушек Гельмгольца по магнитной индукции K_v , мТл/А, и по напряженности магнитного поля K_H , m^{-1} связаны между собой соотношением $K_v = 4\pi \cdot 10^{-4} \cdot K_H$ (т.е., $K_H = 795,8 K_v$).

2.4 Фактическое значение постоянной по магнитной индукции K_v конкретного экземпляра катушки приведено в свидетельстве о приемке. Относительная погрешность измерения постоянной не превышает $\pm 3 \%$.



Внешний вид катушек Гельмгольца КГ-ЗЭТ

Технические характеристики катушек Гельмгольца КГ-ЗЭТ-1 и КГ-ЗЭТ-2

Исполнение	Высота и диаметр объема, в котором однородность поля не хуже $\pm 0,5 \%$, мм	Средний радиус обмотки, мм	Количество витков в одной секции	Постоянная по магнитной индукции K_v , мТл/А	Постоянная по напряженности поля K_H , m^{-1}	Сопротивление, Ом	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
КГ-ЗЭТ-1	30	66	100	~1,4	~1100	~30	185×152×93	1,1
КГ-ЗЭТ-2	40	100	160	~1,4	~1100	~70	270×235×130	2,7

3 УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ

3.1 Детали катушек Гельмгольца КГ-ЗЭТ-1 и КГ-ЗЭТ-2 выполнены из АБС-пластика. Обмотки катушек изготовлены по технологии печатных плат.

3.2 Для подсоединения катушек Гельмгольца к внешним приборам служат клеммы

под штекеры типа «банан». Для уменьшения электромагнитных наводок все выводы сделаны минимальной длины из тщательно свитых проводов марки МГТФ минимального сечения.

3.3 Для размещения испытуемых образцов в рабочем объеме внутри катушки Гельмгольца помещен съемный цилиндрический столик, на плоскую рабочую поверхность которого нанесены две взаимно перпендикулярные линии с делениями через 5 мм (см. рисунок). Эта поверхность смещена от горизонтальной оси катушки вниз на 3 мм.

4 УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИЗДЕЛИЯ

4.1 При исследованиях образцов ферромагнитных материалов по методикам стандарта ИЕС 60404-14:2002 подсоединить к катушке Гельмгольца веберметр ТВП-2, далее руководствоваться указаниями этого стандарта и 3.2, 3.4 руководства по эксплуатации веберметра ТПКЛ.411171.012РЭ.

4.2 Для воспроизведения магнитной индукции постоянного магнитного поля подсоединить к катушке Гельмгольца калибратор электрического тока, далее руководствоваться указаниями эксплуатационной документации этого калибратора.

ВНИМАНИЕ!

В режиме воспроизведения магнитной индукции во избежание выхода катушки Гельмгольца из строя ток ее питания не должен превышать 100 мА при длительном включении и 500 мА при кратковременном (не более 5 мин) включении.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Техническое обслуживание катушки Гельмгольца включает в себя профилактический осмотр, а также проверку целостности обмотки и электрических соединений и проверку постоянной K_v по магнитной индукции.

5.2 Профилактический осмотр производят перед началом работы. Он включает в себя:
- внешний осмотр;
- проверку крепления клемм.

5.3 Проверку целостности обмотки и электрических соединений производят перед началом работы путем измерения электрического сопротивления обмотки на клеммах катушки Гельмгольца любым мультиметром (омметром) с действующим свидетельством о поверке.

Сопротивление катушки Гельмгольца не должно отличаться от указанного в свидетельстве о приемке более, чем на $\pm 10\%$.

5.4 Проверку постоянной K_v по магнитной индукции следует производить на предприятии-изготовителе либо силами любого юридического лица, аккредитованного в установленном порядке на выполнение метрологических работ в области магнитных измерений. Проверку производить после ремонта, периодическую проверку – не реже одного раза в два года.

Постоянная катушки Гельмгольца по магнитной индукции не должна отличаться от указанной в свидетельстве о приемке более, чем на $\pm 5\%$.

5.5 Ремонт катушки Гельмгольца производит предприятие-изготовитель.

6 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Катушка Гельмгольца в течение гарантийного срока хранения должна храниться в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от 0 до +40 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при температуре +35 °С.

В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию и разрушающих покрытия.

6.2 Катушка Гельмгольца, освобожденная от транспортной упаковки, должна хра-

ниться при температуре окружающего воздуха от +5 до +40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре +25 °С.

6.3 Катушка Гельмгольца должна транспортироваться упакованной в транспортный ящик. При транспортировании ящик должен быть закреплен и защищен от прямого воздействия атмосферных осадков и механических повреждений.

6.4 Транспортирование производить в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта.

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Катушка Гельмгольца КГ-ЗЭТ-____ зав. номер _____ соответствует требованиям настоящего паспорта и признана пригодной для эксплуатации.

Постоянная катушки по магнитной индукции: _____ мТл/А.

Технический директор

Подпись

Ю.И. Казанцев
Расшифровка подписи

Число, месяц, год

МП

8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

8.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие КГ-ЗЭТ-____ зав. номер _____ требованиям паспорта ТПКЛ.411171.013ПС при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца со дня ввода катушки Гельмгольца в эксплуатацию. Гарантийный срок хранения – 6 месяцев со дня передачи КГ потребителю.

8.4 Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно ремонтировать катушку Гельмгольца вплоть до ее замены в целом, если за этот срок катушка Гельмгольца выйдет из строя или ее характеристики окажутся ниже норм, установленных настоящим паспортом.

Безвозмездный ремонт катушки Гельмгольца производится при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.