

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ,
заместитель генерального
директора ФГУП «ВНИИФТРИ»

М.В. Балаханов
« 18 » 06 2009 г.



Установка напряженности магнитного поля промышленной частоты П1-14/3	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>41204-09</u> Взамен № _____
---	---

Изготовлена по технической документации ПАЭМ.441466.001 ФГУП «НПП «Циклон-Тест». Заводской номер 001.

Назначение и область применения

Установка напряжённости магнитного поля промышленной частоты П1-14/3 (далее - установка) предназначена для воспроизведения переменного магнитного поля промышленной частоты.

Применяется для поверки и калибровки измерителей напряженности магнитного поля промышленной частоты.

Описание

Принцип действия установки основан на возбуждении однородного магнитного поля в пространстве между двумя плоскопараллельными кольцевыми катушками, расположенными на одной оси на расстоянии, равном их радиусу (кольца Гельмгольца). Вектор напряженности магнитного поля в кольцах Гельмгольца перпендикулярен их плоскостям. Эта особенность колец Гельмгольца позволяет использовать их в качестве средства для получения однородного магнитного поля необходимой напряженности, задаваемой величиной тока, протекающего через катушки.

Установка состоит из колец Гельмгольца, компаратора электромагнитного поля, регулятора напряжения, понижающего трансформатора и амперметра.

Кольца Гельмгольца выполнены в виде двух электрически последовательно соединенных плоскопараллельных катушек диаметром 500 мм. Каждая из катушек заключена в кольцеобразную алюминиевую трубку, которая обеспечивает электрическую экранировку катушки, не нарушая ее магнитных свойств. Алюминиевые кольца соосно закреплены на основании из изоляционного немагнитного материала на расстоянии, равном их радиусу, и подсоединены к клемме заземления. В пространстве между кольцами находится подставка для размещения поверяемых измерителей напряженности магнитного поля.

Регулятор напряжения представляет собой автотрансформатор, обеспечивающий на выходе напряжение от 0 до 250 В, необходимое для создания напряженности магнитного поля в диапазоне от 0,8 А/м до 16 А/м. Регулятор напряжения выполнен в виде отдельного блока, на передней панели которого расположены тумблер включения, сигнальная лампа и ручка регулировки выходного напряжения. На задней панели установлены две розетки, на

которые выведено выходное напряжение регулятора. В любую из них подключается понижающий трансформатор.

Понижающий трансформатор предназначен для обеспечения в кольцах Гельмгольца тока требуемой величины. Трансформатор выполнен в виде отдельного блока, на передней панели которого размещены две клеммы для подключения амперметра и колец Гельмгольца. Вторичная обмотка трансформатора способна пропускать ток до 20 А.

Амперметр класса точности 0,2 предназначен для контроля величины тока, протекающего через катушки колец Гельмгольца.

Основные технические характеристики

Диапазон воспроизводимых значений напряжённости магнитного поля, А/м	от 0,8 до 16
Номинальная частота, Гц	50
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения напряжённости магнитного поля, %	± 5
Время непрерывной работы, ч	8
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, % - атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от 10 до 35 от 30 до 80 от 84 до 106 (от 630 до 795)
Напряжение питающей сети, В	$220 \pm 4,4$
Частота питающей сети, Гц	$50 \pm 0,5$
Потребляемая мощность, В·А, не более	60
Габаритные размеры колец Гельмгольца, мм: - длина - ширина - высота	570 520 580
Масса колец Гельмгольца, кг	5

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на основание колец Гельмгольца методом тампопечати и на титульный лист паспорта ПАЭМ.411466.001 ПС (способ нанесения - офсетный).

Комплектность

№ п/п	Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3	4
1.	Кольца Гельмгольца	ПАЭМ.411511.001	1
2.	Регулятор напряжения	ПАЭМ.656129.001	1
3.	Понижающий трансформатор	ПАЭМ.656129.002	1
4.	Компаратор электромагнитного поля	ПАЭМ.411180.008	1
5.	Амперметр	Д553	1
6.	Комплект соединительных кабелей	ПАЭМ.441466.001	1

1	2	3	4
7.	Подставка	ПАЭМ.441466.001	1
8.	Паспорт	ПАЭМ.411466.001 ПС	1
9.	Методика поверки	ПАЭМ.411466.001 МП	1

Поверка

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Установка напряженности магнитного поля промышленной частоты П1-14/3. Методика поверки» ПАЭМ.411466.001 МП, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 25. 05. 2009 г.

Основное поверочное оборудование.

Рабочий эталон единицы напряженности магнитного поля РЭНМП-05Г/10М ($\delta_0 = \pm 3 \%$).

Межповерочный интервал – один год.

Нормативные документы

- ГОСТ 22261-94 «МГС. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».
- ГОСТ Р 51070-97 «Измерители напряженности электрического и магнитного полей. Общие технические требования и методы испытаний».
- ГОСТ 8.030-91 «ГСИ. Государственный первичный эталон и Государственная поверочная схема для средств измерений магнитной индукции постоянного поля в диапазоне $1 \cdot 10^{-12} \div 5 \cdot 10^{-2}$ Тл, постоянного магнитного потока, магнитной индукции и магнитного момента в интервале частот $0 \div 20000$ Гц».

Заключение

Тип установки напряженности магнитного поля промышленной частоты П1-14/3 (№ 001) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.030-91.

Изготовитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-производственное предприятие «Циклон-Тест» (ФГУП «НПП «Циклон-Тест»).

Адрес:

141190, г. Фрязино, Московская область, Заводской проезд, 4.

Тел/факс: (495) 465-86-08, 995-72-07, 526-91-73.

E-mail: pr@ciklon.ru <http://www.ciklon.ru>

Генеральный директор
ФГУП «НПП «Циклон-Тест»



А. А. Туркевич