

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители магнитного поля ИМП-04

Назначение средства измерений

Измерители магнитного поля ИМП-04 (далее приборы) предназначены для измерения среднеквадратического значения магнитной индукции переменного электромагнитного поля в диапазоне частот (0,005-400) кГц, создаваемых различными техническими средствами, а также при аттестации рабочих мест по условиям труда.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителя магнитного поля ИМП-04 заключается в следующем. Прибор измеряет с помощью рамочной антенны одну из ортогональных составляющих X, Y, Z магнитной индукции, выбираемую переключателем без изменения положения прибора. В тракте обработки принятый сигнал усиливается, поступает на полосовой фильтр, затем детектируется. После обработки сигнала значение магнитной индукции в нТл индицируется на жидкокристаллическом цифровом индикаторе.

Прибор измеряет магнитную индукцию в двух диапазонах частот:

- 1) полоса I - (0,005-2) кГц;
- 2) полоса II - (2-400) кГц.

Прибор состоит из измерителя в прямоугольном корпусе и двух сменных антенн для полосы I и полосы II. Антенны подсоединяются к измерителю с помощью разъема с зажимной гайкой. Каждая антенна выполнена в виде трех ортогонально расположенных катушек. Переключатель измерительных катушек «X», «Y», «Z» расположен на трубке антенны. На лицевой панели измерителя расположены органы управления и индикации, на задней – разъемы «Питание» и «Контроль», клемма заземления и окно для блока аккумуляторов. На боковых стенках корпуса измерителя имеются винты крепления кронштейна, предназначенного для установки измерителя на штатив.

Измерители магнитного поля ИМП-04 имеют 2 модификации (исполнения): ПАЭМ 3.425.007-01 и ПАЭМ 3.425.007-03, различающихся между собой наличием или отсутствием встроенного блока аккумуляторов.

Фотография общего вида прибора представлена на рис. 1. Схема пломбировки измерителя от несанкционированного доступа изображена на рис. 2.



Рисунок 1. Общий вид измерителя магнитного поля ИМП-04

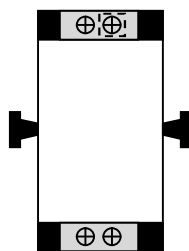


Рисунок 2. Схема пломбировки измерителя (вид снизу)

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон частот измерений магнитной индукции, кГц: - полоса I; - полоса II	0,005-2; 2-400
Диапазон измерений магнитной индукции, нТл: - в полосе I; - в полосе II	70-5000; 7-1000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения величины магнитной индукции, не более, нТл: - в полосе I; - в полосе II	$\pm(0,1 \cdot B_{\text{изм.}} + 30)$; $\pm(0,1 \cdot B_{\text{изм.}} + 1,5)$
Ослабление сигналов на граничных частотах, дБ: - 0,005 кГц; - 2 и 400 кГц	2-4; 2,5-3,5
Пределы дополнительной относительной погрешности от воздействия температуры не более, %/10 °С	± 12
Время готовности прибора к измерениям не более, мин	10
Время установления показаний не более, с	20
Время непрерывной работы при питании от внешнего источника, ч	8
Электропитание: - напряжение питания постоянного тока, В; - относительная нестабильность, %, не более; - пульсации, мВ, не более	$+(15-20)$ $-(15-20)$; 20; 10
Ток потребления, мА, не более: - от блока аккумуляторов; - от внешнего источника питания	40; 50
Условия эксплуатации: нормальные: - температура, °С; - относительная влажность, %; рабочие: - температура, °С; - относительная влажность, %	15-25; 60-80; 10-35; 60-80
Габаритные размеры (ширина×высота×длина), мм: - измеритель; - антенна	163×196×235; Ø116×260
Масса измерителя с антенной и кронштейном, кг, не более	2,55
Средняя наработка на отказ, ч	1000

Примечание: $B_{\text{изм.}}$ - измеренное значение магнитной индукции с учетом корректировочной кривой, приведенной в паспорте на прибор.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на переднюю панель измерителя методом сеткографии и на обложку руководства по эксплуатации методом печати.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки измерителя ИМП-04 входят:

Наименование	Обозначение	Количество
Антенна (полоса I)	ПАЭМ 3.545.002	1 шт.
Антенна (полоса II)	ПАЭМ 3.545.002-01	1 шт.
Измеритель ¹	ПАЭМ 3.545.007	1 шт.
Кронштейн	ПАЭМ 4.132.048	1 шт.
Источник питания БПИ-01 ²	ПАЭМ 3.508.167	1 шт.
Документация		
Руководство по эксплуатации (включая методику поверки)	ПАЭМ 3.425.005 РЭ	1 шт.
Паспорт	ПАЭМ 3.425.005 ПС	1 шт.

Примечания:

¹ - Измеритель в исполнении ПАЭМ 3.425.007-03 для работы от внешнего источника питания. Измеритель в исполнении ПАЭМ 3.425.007-01 для работы от внешнего источника питания или от встроенного блока аккумуляторов, поставляется только по заранее согласованному заказу.

² - Сетевой источник питания БПИ-01 поставляется по отдельному заказу.

Поверка

Осуществляется по методике поверки «Измеритель магнитного поля ИМП-04. Методика поверки» ПАЭМ 3.425.005 МП, приведенной в разделе 11 «Поверка прибора» Руководства по эксплуатации ПАЭМ 3.425.005 РЭ, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 1996 г.

Основные средства поверки: установка магнитного поля на основе колец Гельмгольца типа КГ6Н с диапазоном воспроизводимых уровней магнитной индукции от 10 до 5000 нТл в диапазоне частот от 0,005 до 400 кГц, с пределами допускаемой относительной погрешности воспроизведения магнитной индукции $\pm 5\%$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методики (методы) измерений приведены в руководстве по эксплуатации ПАЭМ 3.425.005 РЭ «Измеритель магнитного поля ИМП-04».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям магнитного поля ИМП-04

1. ГОСТ Р51070-97 Измерители напряженности электрического и магнитного полей. Общие технические требования и методы испытаний.

2. ГОСТ 8.030-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений магнитной индукции постоянного поля 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.

3. ГОСТ 8.097-73 ГСИ. Общесоюзная поверочная схема для средств измерений напряженности магнитного поля в диапазоне частот от 0,01 до 300 МГц.

4. Технические условия ТУ 6685-817-07614596-96 (ПАЭМ 3.425.005 ТУ) Измерители магнитного поля ИМП-04.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление деятельности в области охраны окружающей среды;
- выполнение государственного контроля (надзора).

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Циклон-тест» (ОАО НПП «Циклон-Тест»), г. Фрязино Московской обл.
141190, Московская обл., г. Фрязино, Заводской проезд, д. 4.
Телефон/факс (495) 995-72-07, электронная почта pr@ciklon.ru.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФБУ «ЦСМ Московской области».
141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, пгт Менделеево.
Телефон/факс (495) 781-86-82, электронная почта welcome@mosoblscsm.ru.
Аттестат аккредитации № 30083-08.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П. «___» _____ 20__ г.