

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к свидетельству

№ _____ об утверждении типа
средств измерений

СОГЛАСОВАНО



Заместитель директора по качеству ФГУП «УНИИМ»

В. В. Казанцев

2009 г.

Измерители напряженности магнитного
поля ИМП-6

Внесены в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный номер 26812-04

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4222-002-20872624-2003.

Назначение и область применения

Измеритель напряженности магнитного поля ИМП-6 (далее по тексту – измеритель ИМП-6) предназначен для измерения напряженности постоянного магнитного поля в диапазоне до 20000 А/м, может применяться для определения степени намагниченности ферромагнитных изделий путем измерения нормальной составляющей напряженности магнитного поля вблизи поверхности контролируемого изделия (режим компенсации однородных полей в диапазоне до 2000 А/м) или для решения других задач магнитометрии, если это позволяет конструкция и технические характеристики прибора.

Область применения: различные отрасли промышленности.

Описание

Принцип действия измерителя ИМП-6 основан на эффекте Холла.

Конструктивно измеритель ИМП-6 собран в одном корпусе, на верхней панели которого расположены жидкокристаллический индикатор, светодиод (сдвоенный двухцветный) индикации превышения заданного уровня, светодиод индикации разряда батареи, кнопка включения.

На боковой поверхности расположен переключатель подключения компенсирующего датчика (для работы в режиме компенсации однородных полей), а также имеется отверстие, в котором “под шлиц” выведен регулятор для настройки порога срабатывания светодиодов индикации превышения заданного уровня.

Батарейный отсек встроен внутрь и становится доступен после снятия нижней крышки прибора.

Датчики Холла размещены в цилиндрическом преобразователе, неразъемно-соединенном с корпусом измерителя ИМП-6.

Особенностью преобразователя является то, что с целью исключения влияния однородного поля Земли в его корпусе встроены два датчика Холла, расположенных вблизи переднего (рабочий датчик) и заднего конца (датчик, компенсирующий поле Земли) цилиндрического канала.

Расстояние между датчиками – 90 мм.

Компенсирующий датчик может подключаться (режим компенсации однородных полей) и отключаться (режим прямых измерений).

Для удобства практического применения, в частности считывания с жидкокристаллического индикатора и восприятия показаний, прибор проградуирован в ед. А/см.

По устойчивости к температуре и влажности окружающего воздуха измеритель ИМП-6 относится к группе 4 согласно ГОСТ 22261.

Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Единица измерения	Значение характеристики
Диапазон измерений напряженности магнитного поля	А/м	10 – 19 990
Предел допускаемого значения абсолютной погрешности измерений напряженности постоянного магнитного поля для доверительной вероятности 0,95 не превышает: - в режиме компенсации однородных полей (10-2000 А/м), - в режиме прямых измерений, где Н – измеряемая величина в А/м	А/м А/м	$\pm(10+0,03 \times H)$ $\pm(50+0,03 \times H)$
Разрешение измерителя ИМП-6 (значение единицы младшего разряда)	А/м	10
Диапазон регулировки порога срабатывания световой индикации	А/м	40 – 2 000
Стабильность срабатывания световой индикации, где Н _п – установленный по цифровому дисплею уровень.	А/см	Н _п ± 0,1
Максимальная разница порогов срабатывания световой индикации при противоположных направлениях поля, не более	А/см	0,2
Постоянная соленоида "Интротест-СО-1"	м ⁻¹	23 000 – 27 000
Неоднородность напряженности постоянного магнитного поля в рабочей зоне соленоида (±5 мм от геометрического центра обмотки)	%	± 0,5
Напряжение питания прибора	В	6 – 9
Потребляемый ток, не более	мА	20
Габаритные размеры измерителя ИМП-6, не более: – длина – ширина – высота	мм мм мм	170 80 25
Габаритные размеры соленоида "Интротест-СО-1", не более: – диаметр – длина	мм мм	40 100
Масса измерителя ИМП-6 с батареей питания, не более	кг	0,2
Масса соленоида "Интротест-СО-1", не более	кг	0,7
Средняя наработка на отказ, не менее	ч	5 000
Установленный срок службы до списания, не менее	лет	8
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха – относительная влажность воздуха – атмосферное давление	°С % кПа (мм рт.ст.)	от минус 10 до плюс 40 90 (при 30 °С) 84 – 106,7 (630 – 800)

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность

Комплектность поставки измерителя ИМП-6 следующая:

Наименование и тип	Обозначение	Кол-во
Измеритель напряженности магнитного поля ИМП-6	ИМП-6	1
Батарея 6F22	6F22	1
Руководство по эксплуатации	РЭ 422289-002-20872624-2003	1
Футляр		1
Методика поверки	МП 05-261-2004	1
Соленоид "Интротест-СО-1"	Интротест-СО-1	по требованию заказчика

Поверка

Поверка измерителя ИМП-6 производится в соответствии с НД «ГСИ. Измеритель напряженности магнитного поля ИМП-6. Методика поверки» МП 05-261-2004, утвержденным ФГУП «УНИИМ» в марте 2004 г.

Основные средства поверки:

- соленоид "Интротест-СО-1" с рабочей зоной в виде цилиндра высотой не менее 10 мм вдоль оси соленоида и диаметром $(10,0 \pm 0,1)$ мм. Постоянная соленоида от 23000 до 27000 м⁻¹, относительная погрешность не более $\pm 1,5$ %;
- регулируемый источник стабильного постоянного тока по ГОСТ 18953-73 с диапазоном напряжений (0 – 12) В, максимальным током не менее 1 А;
- амперметр постоянного тока по ГОСТ 8711 с диапазоном измерений от 0 до 1 А, с относительной погрешностью не более 0,2 %;
- тесламетр ПИЭ.МГР-1 по 0.343.002 ТУ с диапазоном измерений от 10 до 19,99 мТл А, с относительной погрешностью не более ± 1 %. Зонд «С» с габаритными размерами рабочей части $\varnothing 3 \times 150$ мм.

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.030-91 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений магнитной индукции постоянного поля в диапазоне от $1 \cdot 10^{-12}$ до $5 \cdot 10^{-2}$ Тл, постоянного магнитного потока, магнитной индукции и магнитного момента в интервале частот от 0 до 20000 Гц».

ТУ 4222-002-20872624-2003 «Измеритель напряженности магнитного поля ИМП-6. Технические условия».

Заключение

Тип «Измеритель напряженности магнитного поля ИМП-6» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель

ЗАО научно-производственное объединение «ИНТРОТЕСТ».

Адрес: 620049 г.Екатеринбург, ОПС-49, а/я 105.

Тел/факс: (343) 374-05-63, 374-05-71.

E-mail: introtest@introtest.com

ndt-lab@introtest.com

Ген. директор ЗАО НПО «ИНТРОТЕСТ»



В.И. Мироненко