

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители напряженности магнитного поля ИМАГ-400Ц

Назначение средства измерений

Измерители напряженности магнитного поля ИМАГ-400Ц (далее по тексту – измерители) предназначены для измерения напряженности постоянного магнитного поля, максимального (амплитудного) значения напряженности переменного магнитного поля промышленных частот и максимального (амплитудного) значения напряженности однократного импульса магнитного поля.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на преобразовании напряжённости магнитного поля в точке измерения с помощью преобразователя в электрический сигнал, пропорциональный значению напряжённости магнитного поля. Снимаемый с выхода преобразователя электрический сигнал усиливается и обрабатывается в электронном блоке, результат наблюдается на цифровом жидкокристаллическом дисплее.

Измеритель состоит из электронного блока и преобразователя, соединенного с электронным блоком кабелем длиной не менее 0,8 м. В преобразователе размещён датчик Холла. Конструкция преобразователя позволяет применять его для измерения тангенциальной и нормальной составляющих напряженности магнитного поля на поверхности изделий, подвергаемых магнитопорошковому контролю методом приложенного поля.

На панели электронного блока измерителя размещены органы управления и индикации: цифровой жидкокристаллический дисплей, кнопка работы в режиме прямых измерений, кнопка работы в импульсном режиме и двухцветный светодиод индикации полярности поля. Включение прибора совмещено с кнопками режимов работы, т.е. измеритель включен тогда, когда нажата одна из двух кнопок режимов.

На боковой поверхности корпуса расположен разъем для подключения преобразователя Холла. На другой боковой поверхности расположен переключатель шкалы отображения результата измерения «мТл – А/см». Электрическое питание измерителя осуществляется от батареи типа 6LR22 (9 В), размещаемой в батарейном отсеке под нижней крышкой измерителя.



Рисунок 1 - Общий вид средства измерений

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений: - напряженности магнитного поля H , А/см - индукции магнитного поля B , мТл	от 2 до 700 от 0,2 до 94,2
Пределы допускаемого значения абсолютной погрешности: - измерения напряженности магнитного поля H , А/см - измерения индукции магнитного поля B , мТл	$\pm(0,03 \times H + 2)$ $\pm(0,03 \times B + 0,2)$
Разрешение измерителя (значение единицы младшего разряда) А/см (мТл)	1 (0,1)
Рабочее напряжение питания прибора, В	от 6 до 9
Потребляемый ток, мА, не более	12
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	110×55×25
Масса прибора с преобразователем и батареей, кг, не более	0,2
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	5000
Установленный срок службы до списания, лет	8
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от минус 10 до плюс 40 90 (при 30 °С) от 84 до 106,7 (от 630 до 800)

Знак утверждения типа

наносится типографским способом с нанесением защитного полимерного покрытия на табличке, закрепляемой методом наклейки на поверхность измерителя и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Электронный блок	ИМАГ-400Ц	1
Преобразователь с соединительным кабелем	-	1
Батарея	6LR22	1
Футляр	-	1
Оправка для закрепления преобразователя в соленоиде	-	1
Руководство по эксплуатации	РЭ 422289-001-20872624-2003	1
Методика поверки	МП 12-261-2009	1

Поверка

осуществляется по документу МП 12-261-2009 "ГСИ. Измеритель напряженности магнитного поля ИМАГ-400Ц. Методика поверки", утвержденному ФГУП "УНИИМ" 31 марта 2009 г.

Перечень эталонов, применяемых для поверки:

- соленоид магнитного поля с рабочей зоной в виде цилиндра высотой не менее 10 мм вдоль оси соленоида и диаметром не менее 10 мм и обеспечивающий воспроизведение магнитного поля напряженностью не менее 70000 А/м (700 А/см);

- амперметр постоянного тока, диапазон от 0 до 10 А позволяющий измерять токи, необходимые для получения в соленоиде напряженности постоянного магнитного поля не менее 70000 А/м (700 А/см) и обеспечивающий измерения с погрешностью не более $\pm 0,5$ %;

- амперметр переменного тока, позволяющий измерять токи, необходимые для получения в соленоиде напряженности переменного магнитного поля не менее 70000 А/м (700 А/см) и обеспечивающий измерения с погрешностью не более $\pm 0,5$ %.

Сведения о методиках (методах) измерений

РЭ 422289-001-20872624-2003 "Измеритель напряженности магнитного поля ИМАГ-400Ц. Руководство по эксплуатации"

Нормативные и технические документы, распространяющиеся на измерители напряженности магнитного поля ИМАГ-400Ц

1) 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".

2) ТУ 4222-001-20872624-2003 "Измеритель напряженности магнитного поля ИМАГ-400Ц. Технические условия".

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Научно-производственное объединение «ИНТРОТЕСТ» (ЗАО «НПО «ИНТРОТЕСТ»),

620078, г. Екатеринбург, ул. Студенческая, дом 55, комната 106

телефон/факс: (343) 375-49-42, 374-05-71, 375-12-46, 374-05-63, 375-12-45, 383-47-49

e-mail: introtest@introtest.com

www.introtest.com

www.интротест.рф

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие "Уральский научно-исследовательский институт метрологии" (ФГУП "УНИИМ")

620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская д. 4

телефон (343) 350-26-18, факс (343) 350-20-39, e-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30005-11 от 03.08.2011 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«____» _____ 2014 г.