

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к свидетельству
№ 44464 об утверждении типа
средств измерений



СОГЛАСОВАНО

руководитель ГЦИ СИ,
директор генерального
директора ФГУП «ВНИИФТРИ»

М.В. Балаханов

2010 г.

Установка магнитоизмерительная
«Permagraph С-300»

Внесена в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный № 45781-10

Взамен №

Изготовлена по технической документации фирмы MAGNET-PHYSIK Dr. Steingroever GmbH, Германия.

Заводской номер 106527.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установка магнитоизмерительная «Permagraph С-300» (далее – установка) предназначена для измерений статических магнитных характеристик магнитотвердых материалов и изделий из них.

Основные области применения установки – контроль при производстве магнитотвердых материалов и изделий из них.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия установки основан на измерении статических магнитных характеристик магнитотвердых материалов в замкнутой магнитной цепи.

Контролируемый образец изделия (далее – образец) помещается в межполюсной зазор электромагнита так, чтобы образовалась замкнутая магнитная цепь. Вокруг образца располагается измерительная катушка. Одна обмотка катушки реагирует на изменение напряженности магнитного поля через неё, а вторая на изменение намагниченности образца. Образец намагничивается, создаваемым в межполюсном зазоре электромагнита плавно-меняющимся магнитным полем до уровня насыщения, затем размагничивается плавно-меняющимся магнитным полем. Сигнал с обмоток измерительной катушки поступает на веберметры EF 5, выходной сигнал одного из которых пропорционален напряженности магнитного поля, а другого – намагниченности образца. Данные с веберметров поступают на компьютер. По окончании измерительного процесса выводится график петли гистерезиса и информация об ее основных параметрах (остаточной магнитной индукции, коэрцитивной силе по индукции, коэрцитивной силе по намагниченности и максимальном энергетическом произведении) выводится на экран компьютера. Установка позволяет проводить измерения, как при комнатной температуре образца, так и при нагреве его до нужной температуры при установке полюсных наконечников электромагнита с нагревательными элементами.

Установка имеет следующие составные части: стойка измерительная Permagraph С, электромагнит EP 2, комплект измерительных катушек, компьютер PC-PERM.

В стойке измерительной Permagraph С установлены веберметры EF 5 в количестве 2 шт., источник питания электромагнита SVP 2 и контроллер температуры TC 3.

Веберметры EF 5 и подсоединяемые к ним измерительные катушки образуют собой измерители напряженности магнитного поля и намагниченности образца.

Источник питания SVP 2 и электромагнит EP 2 образуют управляемый источник постоянного магнитного поля.

Контроллер температуры ТС 3 и полюсные наконечники РТ-200 образуют систему для нагрева и поддержания температуры образца.

Компьютер РС-PERM предназначен для установления режимов работы установки, осуществляемого дистанционно через порт GPIB/IEEE-488, а также для обработки и хранения измерительной информации, формирования и вывода на печать протокола измерений.

Установка является лабораторным оборудованием, эксплуатируемым в помещениях.

По рабочим условиям применения установка относится к группе 2 по ГОСТ 22261-94.

Рабочие условия применения установки:

- температура окружающего воздуха, °С от плюс 10 до плюс 35,
- относительная влажность воздуха, % до 80 при плюс 25 °С,
- атмосферное давление, кПа от 70 до 106,7 кПа

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений магнитной индукции постоянного магнитного поля, Тл	от 0,1 до 1,7
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений магнитной индукции постоянного магнитного поля, %	± 3
Диапазон измерений напряженности постоянного магнитного поля, кА/м	от 100 до 1500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряженности постоянного магнитного поля, %	± 3
Диапазон измерений коэрцитивной силы, кА/м	от 100 до 1500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений коэрцитивной силы, %	± 3
Диапазон измерений остаточной магнитной индукции, Тл	от 0,1 до 1,7
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений остаточной магнитной индукции, %	± 3
Диапазон измерений максимального энергетического произведения (ВН)мах, кДж/м ³	от 5 до 450
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений максимального энергетического произведения, %	± 8
Максимальное значение магнитной индукции в межполюсном зазоре электромагнита 4 мм, мТл, не менее	1,7
Диаметр межполюсных наконечников электромагнита, мм	92
Диаметр рабочей части измерительных катушек, мм	10, 15, 26, 40 и 60
Электропитание	(380 ± 38) В, (50 ± 1) Гц (три фазы)
Мощность, потребляемая от сети, В·А, не более	3500
Масса, кг:	
– стойка измерительная	25
– электромагнит	95
Габаритные размеры, мм:	
– стойка измерительная (длина x ширина x высота),	600 x 560 x 600
– электромагнит (длина x ширина x высота)	300 x 420 x 765
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	20000

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится в левой верхней части лицевой стороны обложки руководства по эксплуатации С300 РЭ и на лицевую панель стойки измерительной Permagraph С. Способ нанесения – самоклеющаяся этикетка.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Кол-во
Стойка измерительная	Permagraph С	1 шт.
Электромагнит	EP 2	1 шт.
Полусные наконечники с нагревательными элементами	PT-200	1 шт.
Измерительная катушка	ЖН 10-1	2 шт.
Измерительная катушка	ЖН 26-1	3 шт.
Измерительная катушка	ЖН 40-1	2 шт.
Измерительная катушка	ЖН 60-1	2 шт.
Измерительная катушка	ЖНТ 15-4	1 шт.
Измерительная катушка	ЖНТ 40-4	1 шт.
Измерительная катушка	P 6/6	1 шт.
Измерительная катушка	FS 100/2	1 шт.
Термопреобразователь	ТН-Ж	1 шт.
Образец стандартный (Ni)		1 шт.
Компьютер	PC-PERM	1 шт.
Программное обеспечение	PERMA 6.0	1 шт.
Набор соединительных кабелей		1 шт.
Руководство по эксплуатации Permagraph С-300	С300 РЭ	1 экз.
Методика поверки	С300 МП	1 экз.
Свидетельство о поверке		1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Установка магнитоизмерительная «Permagraph С-300». Методика поверки.» С300 МП, утвержденным ГСИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 20.05.2010 г.

Основное поверочное оборудование:

– тесламетр Ш1–9 (диапазон измерений магнитной индукции от 20 до 2000 мТл; относительная погрешность измерений магнитной индукции постоянного магнитного поля $\pm 0,02$ %);

– миллитесламетр портативный универсальный ТП2-2У (диапазон измерений магнитной индукции постоянного магнитного поля от 0,01 до 2000 мТл, относительная погрешность измерений магнитной индукции постоянного магнитного поля ± 1 %),

Межповерочный интервал – два года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ГОСТ 8.268-77 «ГСОЕИ. Методика выполнения измерений при определении статических магнитных характеристик магнитотвердых материалов».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установки магнитоизмерительной «Permagraph C-300» (заводской номер 106527) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма MAGNET-PHYSIK Dr. Steingroever GmbH
Emil-Hoffmann-Strasse 3, D-50996 Köln, Germany

Заявитель (владелец): Открытое акционерное общество Научно-производственное объединение «Магнетон» (ОАО НПО «Магнетон»)
600026, Россия, г. Владимир, ул. Куйбышева, д. 26
ИНН 3328100019, КПП 332801001
Телефон/факс: (4922) 33-36-36

Генеральный директор
ОАО НПО «Магнетон»



Б.А. Васильев