

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки автоматические компьютеризированные REMAGRAPH C-500

Назначение средства измерений

Установки автоматические компьютеризированные REMAGRAPH C – 500 (далее – гистерезисограф) предназначены для измерений магнитных свойств магнитомягких материалов различной формы в (квази)-статических магнитных полях.

Описание средства измерений

Принцип действия гистерезисографов основан на перемагничивании образца по петле гистерезиса медленноменяющимся (квазистатическим) однородным магнитным полем в замкнутой магнитной цепи. Контролируемый образец изделия (далее - образец) помещается между сменными полюсными наконечниками измерительного ярма электромагнита так, чтобы образовалась замкнутая магнитная цепь. Вокруг образца располагаются измерительные катушки индукции и поля, подсоединенные к двум флюксометрам.

Гистерезисограф состоит из блока сетевого питания, источника питания и двух флюксометров EF 5, встроенных в единый корпус, измерительного ярма, сменных полюсных наконечников, измерительных катушек, соединительной коробки для измерения кольцевых образцов, персонального компьютера и соединительных кабелей. Общий вид гистерезисографа представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид установки автоматической компьютеризированной REMAGRAPH C-500

Пломбирование установок автоматических компьютеризированных Remagraph C – 500 не предусмотрено.

Программное обеспечение

Управление процессом измерений и обработки информации осуществляется с помощью специализированного пакета программного обеспечения (далее – ПО) сбора данных Rema. Результаты измерений запоминаются в виде графиков или таблиц в формате *.dat и при необходимости могут быть распечатаны.

ПО установлено на персональном компьютере, входящего в комплект поставки гистерезисографа. Разработчиком предоставляется резервная копия программы на случай необходимости выполнения новой установки на DVD – диске.

Уровень защиты ПО гистерезисографов от непреднамеренных и преднамеренных изменений «Средний» в соответствии с Р 50.2.077 - 2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Rema
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 7
Цифровой идентификатор ПО	BF5D8F5BA9D45113E89F65A6035FAE2A по файлу Rema.exe
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD 5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальная напряженность магнитного поля, кА/м, не более	55,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений максимальной напряженности постоянного магнитного поля, %	$\pm 2,0$
Диапазон измерений магнитного потока, мВб	от 0,1 до 100,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений магнитного потока, %	$\pm 0,5$
Компенсация измерительных катушек, Вб, не более (при изменении индукции магнитного поля на 0,1 Тл)	$1 \cdot 10^{-5}$
Пределы допускаемой случайной составляющей относительной погрешности измерений, %:	
- максимальной магнитной индукции V_{\max}	$\pm 2,0$
- коэрцитивной силы по индукции H_c	$\pm 1,5$
- остаточной магнитной индукции V_r	$\pm 1,2$
- максимальной относительной магнитной проницаемости μ	$\pm 3,0$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Корпус	Ярмо
Габаритные размеры, мм, не более		
- высота	600	255
- ширина	560	480
- длина	600	310
Масса, кг, не более	90	18
Параметры электрического питания:		
- напряжение переменного тока, В	220 \pm 22	
- частота переменного поля, Гц	от 50 до 60	
Условия эксплуатации:		
- температура окружающей среды, °С	от +15 до +30	
- относительная влажность, %	от 5 до 85	
- атмосферное давление, кПа	от 86 до 106	

Знак утверждения типа

наносится на инструкцию по эксплуатации методом наклейки, типографским способом или иным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.
Установка автоматическая компьютеризированная REMAGRAPH C-500:		
- корпус (блок сетевого питания, источника питания и два флюксметра электронных EF 5)	REMAGRAPH C-500	1
- измерительное ярмо со сменными полюсными наконечниками	MJR 5	1
- компенсационная измерительная катушка с круглым сечением*	JRR	1
- компенсационная измерительная катушка с плоским сечением*	JRF	1
- измерительная потенциальная катушка *	PS-R-40/58	1
- соединительное устройство для измерения кольцевых образцов*	-	1
- персональный компьютер*	ПК	1
- соединительные кабели	-	1
Инструкция по эксплуатации	ИЭ	1
Инструкция по эксплуатации программного обеспечения	ИЭ Rema	1
ГСИ. Автоматические компьютеризированные установки Remagraph C-500. Методика поверки	МП 30-261-2017	1
Описание типа	ОТ	1
* количество определяется требованиями заказчика		

Поверка

осуществляется по документу МП 30-261-2017 «ГСИ. Установки автоматические компьютеризированные REMAGRAPH C-500. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» 30.05.2017 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 3-го разряда согласно Приказу Росстандарта от 15.02.2016 г. № 146 – катушки электрического сопротивления Р321 с номинальным значением 0,1 и 1,0 Ом, рег.№1162-58;

- рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ 8.030-2013 – катушки взаимной индуктивности Р-536 с номинальным значением 0,01 и 0,001 Вб/А, рег. №1269-59;

- рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ 8.030-2013 – измеритель магнитной индукции Ш1-9, рег.№ 9335-83;

- мера взаимной индуктивности образцовая Р5009, рег. № 3900-73;

- флюксметр электронный EF5, рег. № 60133-15;

- тесламетр ТХ-4/1, рег. № 27495-04;

- вольтметр универсальный GDM – 8246, рег.№ 34295-07.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик гистерезисографов с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам автоматическим компьютеризированным REMAGRAPH C – 500

ГОСТ 8.377-80 ГСИ. Материалы магнитомягкие. Методика выполнения измерений при определении статических магнитных характеристик

Техническая документация фирмы Magnet-Physik Dr. Steingroever GmbH

Изготовитель

Magnet-Physik Dr. Steingroever GmbH, Германия

Адрес: Hoffmann-Straße 3, D-50996 Кельн

Телефон: +49/(0) 2236/3919-0

Факс: +49/(0) 2236/3919-19

E-mail: info@magnet-physik.de

Заявитель

Закрытое акционерное общество «Налхо Техно» (ЗАО «Налхо Техно»)

ИНН 7720513256

Юридический адрес: 123585, Россия, г. Москва, ул. Маршала Тухачевского, д. 32, кв. 37

Адрес: 125167, Россия, г. Москва, а/я 38

Телефон: +7(495)739-55-86

Факс: +7(499)156-77-25

E-mail: info@nalkho.com

Испытательный центр

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»

(«ФГУП «УНИИМ»)

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Телефон: +7(343) 350-26-18

Факс: +7(343) 350-20-39

E-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.