



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

DE.E.34.005.A № 48049

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Установка для измерения магнитострикции

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР **BM 0920127089**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
"Brockhaus Messtechnik GmbH", Германия

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **51145-12**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 38-261-2012

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **11 сентября 2012 г. № 740**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ **006494**

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка для измерения магнитострикции

Назначение средства измерений

Установка для измерения магнитострикции (далее – установка) предназначена для измерения магнитострикции при заданном значении амплитуды магнитной индукции и частоте перемагничивания 50 (60) Гц на образцах анизотропной электротехнической стали в виде листов размерами (30×305) мм и (100×500) мм.

Описание средства измерений

Принцип действия установки основан на явлении магнитострикции, т.е. изменении формы и размера тела при его намагничивании.

Установка состоит из намагничивающего устройства и мини-интерферометра с плоскозеркальным отражателем SP120 в качестве измерительного устройства. Управление установкой происходит с помощью персонального компьютера (ПК) со специальным программным обеспечением «MPG-EXPERT», работающим в среде WINDOWS.

Намагничивающее устройство представляет собой блок питания и датчик SST, которые позволяют создавать в образце необходимую магнитную индукцию. В состав датчика входит два ярма, одна катушка возбуждения и одна измерительная катушка. В отдельном корпусе для компенсации магнитного потока в воздухе размещается дополнительная катушка индуктивности.

В состав установки входят два датчика SST для разных типоразмеров образцов:

- SST 30 мм × 305 мм;
- SST 100 мм × 500 мм.

Измерительное устройство представлено сенсорной головкой и блоком сбора и обработки данных. Сенсорная головка содержит мини-интерферометр, который преобразует перемещение измерительного рефлектора в оптический сигнал. Этот квантованный оптический измерительный сигнал в сенсорной головке преобразуется в электрические сигналы, передается в блок сбора и обработки данных, обрабатывается и выводится в виде результата измерений на монитор компьютера.

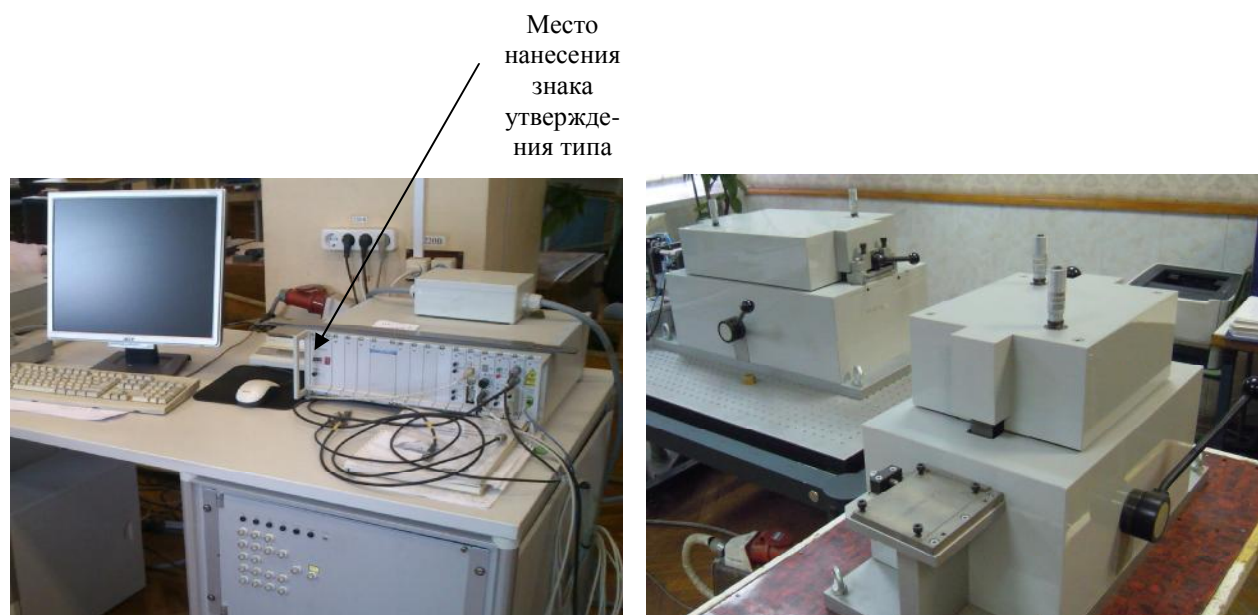
Внешний вид установки приведен на рисунке 1.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) предназначено для ввода и обработки данных, юстировки сенсорной головки и измерительного рефлектора, управления процессом измерения, вывода результатов измерений на экран монитора ПК.

ПО устанавливается с CD- диска. Инсталляция выполняется запуском программы Setup.

ПО имеет защиту от несанкционированного доступа через пароль. Системный администратор определяет круг пользователей, устанавливает их первичные пароли и определяет их права. При запуске программы вводится имя пользователя (оператора) и пароль, что позволяет идентифицировать лицо, проводившее измерение, а также фиксируется дата и время, в которое проводилось измерение.



а – компьютер и блок сбора и обработки данных

б – измерительные датчики SST

Рис.1 – Внешний вид установки

При работе с ПО пользователь не имеет возможности влиять на процесс расчета и не может изменять полученные в ходе измерений данные. Вследствие этого ПО не оказывает влияние на метрологические характеристики установки.

Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
MPG-Expert	MPG-Expert	Версия 2.4.95	-	-

Уровень защиты ПО установки от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерения магнитострикции (λ_{o-p} ; λ_{p-p}), (нм/м)	от 1×10^{-8} до 1×10^{-5} (от 10 до 10 000)
Предел допускаемого среднего квадратического отклонения (СКО) случайной составляющей относительной погрешности при измерении магнитострикции без перезакладки образца, %	5
Диапазон задаваемых значений амплитуды магнитной индукции (В), Тл	от 0,001 до 1,9
Пределы допускаемой относительной погрешности установки значения амплитуды магнитной индукции в диапазоне (1,0 – 1,9) Тл, %	± 3
Габаритные размеры (высота×ширина×глубина), мм, не более:	
– измерительный датчик SST 30 мм × 305 мм	430×210×630
– измерительный датчик SST 100 мм × 500 мм	450×480×1100
– сенсорная головка (без юстировочного приспособления)	33×74×74
– блок сбора и обработки данных	150×450×400

Наименование параметра	Значение
Масса, кг, не более	
– измерительный датчик SST 30 мм × 305 мм	38
– измерительный датчик SST 100 мм × 500 мм	85
– сенсорная головка (без юстировочного приспособления)	0,3
– блок сбора и обработки данных	2,5
Питание от сети переменного тока:	
– напряжение, В	220 ± 22
– частота, Гц	50 ± 0,5
Условия эксплуатации:	
– диапазон рабочих температур, °С	23 ± 7
– относительная влажность воздуха, %	от 40 до 70

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта на установку в левой верхней части листа и на блоке сбора и обработки данных методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.
Измерительный датчик	SST 30 мм × 305 мм	1
Измерительный датчик	SST 100 мм × 500 мм	1
Мини-интерферометр с плоскостеркальным отражателем SP120 в составе:		
- сенсорная головка	SP120	1
- блок сбора и обработки данных	SIOS	1
- юстировочный элемент	-	1
- кабель питания	-	1
- кабель данных для связи блока сбора и обработки данных с компьютером	-	1
- BNS-кабель	-	2
Блок питания		1
Программное обеспечение	MPG-EXPERT	1
Комплект эксплуатационной документации	-	1
ГСИ. Установка для измерения магнитострикции. Методика поверки	МП 38-261-2012	1

Поверка

осуществляется по документу МП 38-261-2012 «ГСИ. Установка для измерения магнитострикции. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» в 2012 г.

Эталоны, используемые при поверке:

- вольтметр средних (или эффективных) значений по ГОСТ 8711, диапазон измерений напряжения от 0 до 10 В, класса точности 0,5;
- частотомер электронно-счетный по ГОСТ 22335-85, диапазон измерения частот от 0,1 до 100 Гц, $\delta = \pm 1 \cdot 10^{-5}$;
- лента измерительная по ГОСТ 7502-98, диапазон измерения длины от 0 до 1 м, 3 разряда;
- весы по ГОСТ Р 53228-2008, диапазон измерения массы от 0 до 500г, среднего класса точности.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методе измерений приведены в документе «Установка для измерения магнитострикции. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установке для измерения магнитострикции

1. IEC/TR 62581 Ed. 1.0: «Electrical steel - Methods of measurement of the magnetostriction characteristics by means of single sheet and Epstein test specimens», International electrotechnical commission, Technical Committee 68: Magnetic Alloys and Steels (IEC/TR 62581 Ed. 1.0 «Электротехническая сталь - Методы измерения магнитострикционных характеристик с помощью одного листа и испытательных образцов Эпштейна», Международная электротехническая комиссия, Технический комитет 68: Магнитные сплавы и стали)
2. Техническая документация «Brockhaus Messtechnik GmbH», Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Установка для измерения магнитострикции применяется вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений

Изготовитель

«Brockhaus Messtechnik GmbH», Германия
Адрес: Postfach 1327 D – 58463 Lüdenscheid, GERMANY.

Заявитель

ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат» (ОАО «НЛМК»)
Юридический адрес: 398040, г. Липецк, пл. Металлургов, д. 2
Почтовый адрес: 398040, г. Липецк, пл. Металлургов, д. 2
Телефон: (4742) 44-40-06, Факс (4742) 44-11-11
E-mail: info@nlmk.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений
ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»
(ГЦИ СИ «ФГУП «УНИИМ»)
Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4
Тел.: (343) 350-26-18 Факс: (343) 350-20-39
E-mail: uniim@uniim.ru
Аттестат аккредитации № 30005-11 от 03.08.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

М.п.

«___» _____ 2012 г.