

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Коэрцитиметр-структуроскопы портативные КСП-01

Назначение средства измерений

Коэрцитиметр-структуроскопы портативные КСП-01 (далее - коэрцитиметры) предназначены для измерения коэрцитивной силы на локальных участках изделий из ферромагнитных материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия коэрцитиметра основан на намагничивании локального участка контролируемого изделия до насыщения с последующим его размагничиванием при фиксации феррозондом напряженности внешнего поля, необходимого для полного размагничивания объекта контроля. Измеренное значение размагничивающего тока пересчитывается в значение коэрцитивной силы, которое выводится на цифровой индикатор.

Коэрцитиметры могут быть использованы для неразрушающего локального контроля механических свойств изделия при наличии однозначной корреляционной связи между испытываемыми свойствами и коэрцитивной силой

Конструктивно коэрцитиметр выполнен в алюминиевом ударопрочном корпусе с прикрепленной к нему с торцевых концов рукояткой. Светодиодный семисегментный индикатор, кнопка включения прибора, разъемы для подключения внешнего питания и интерфейсов связи расположены по периметру корпуса. На рукоятке расположена кнопка запуска измерения. Полюса датчика выведены на противоположную от рукоятки сторону прибора.

Для визуализации данных используется высококонтрастный LED индикатор, не теряющий своего быстродействия во всем рабочем диапазоне температур.

Специальный протокол управления работой коэрцитиметра через беспроводной интерфейс связи Bluetooth дает возможность удаленного управления работой прибора, а также создания интеллектуальной сети из группы коэрцитиметров, в том числе для включения в существующие системы автоматизации производства.

Питание коэрцитиметра осуществляется от встроенного литий-полимерного аккумулятора.

Внешний вид коэрцитиметра приведен на рисунке 1.

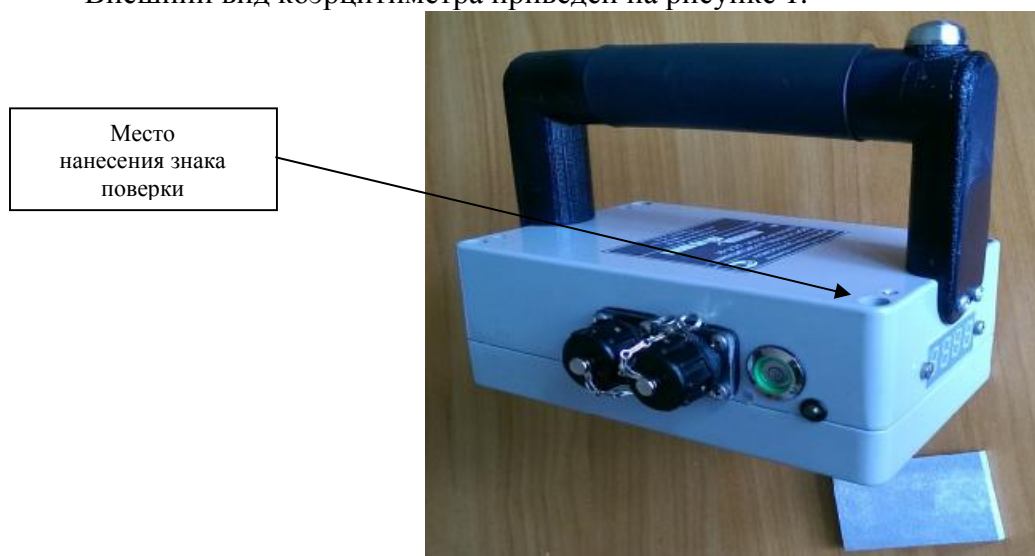


Рисунок 1 – Внешний вид коэрцитиметра

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) предназначено для управления работой коэрцитиметра и состоит из двух частей: КСП-01 и КСП Лаборатория.

ПО КСП-01 – метрологически значимое, встроенное, загружается при изготовлении коэрцитиметров изготовителем (прошивка микроконтроллера). ПО КСП-01 предназначено для непосредственного управления процессом измерения и отображения полученных результатов на LED индикаторе. В процессе эксплуатации изменение ПО КСП-01 исключено.

ПО КСП Лаборатория – ПО на базе операционной системы MS Windows для стационарного и Android для мобильного использования. ПО КСП Лаборатория предназначено для удаленного запуска процесса измерения, считывания и сохранения результатов измерения. Последняя версия дистрибутива ПО КСП Лаборатория всегда доступна на официальном сайте изготовителя <http://nppsd.ru>. Установка ПО КСП Лаборатория на ПК выполняется посредством запуска программы-установщика.

Таблица 1 - Идентификационные данные (признаки) программного обеспечения (ПО)

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Идентификационное наименование ПО	КСП-01
Номер версии (идентификационный номер ПО)	01.02 и выше	v1.04 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-	-
Другие идентификационные данные	-	Серийный номер прибора

Уровень защиты метрологически значимого ПО коэрцитиметра от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
Диапазон измерений	А/м	от 200 до 6 000
Разрешающая способность	А/м	1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения коэрцитивной силы	%	± 5
Тип внутреннего источника питания	–	Li-Pol (1 100 мА*ч)
Напряжение внешнего источника питания	В	от 15 до 24
Время работы от внутреннего источника питания (в зависимости от интенсивности эксплуатации)	ч	до 8
Тип индикатора	–	LED, 4 символа
Интерфейс связи – беспроводной Bluetooth (предельные скорость/дальность)	Кбит/с, м	115,10
Материал корпуса		алюминий
Габаритные размеры (длина´ ширина´ высота), не более	мм	180´ 130´ 160
Вес, не более	кг	2,0
Условия эксплуатации:		
– температура окружающего воздуха	°С	от 5 до 40
– относительная влажность воздуха (при 25 °С), не более	%	90

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства (инструкции) по эксплуатации на коэрцитиметр в левой верхней части листа и на переднюю поверхность корпуса коэрцитиметра методом наклейки, типографским или иным способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Коэрцитиметр-структуроскоп портативный	КСП-01	1
Зарядное устройство	ЗУ	1
Образец контрольный	СОП	1
Коэрцитиметр-структуроскоп портативный КСП-01. Руководство по эксплуатации	КСП01.032015-РЭ	1
ГСИ. Коэрцитиметр-структуроскопы портативные КСП-01. Методика поверки	МП 29-261-2015	1

Поверка

осуществляется по документу МП 29-261-2015 «ГСИ. Коэрцитиметр-структуроскопы портативные КСП-01. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» 05 июня 2015 г.

Эталоны, применяемые при поверке:

Стандартные образцы коэрцитивной силы (сталь), комплект СОКС-1 ГСО 2192-89, не менее 5 образцов в диапазоне значений коэрцитивной силы по намагниченности от 200 до 6 000 А/м, относительная погрешность не более 2 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений представлена в КСП01.032015-РЭ «Коэрцитиметр-структуроскоп портативный КСП-01. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к коэрцитиметр-структуроскопам портативным КСП-01

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

ТУ 4276-001-31393341-2015 «Коэрцитиметр-структуроскоп портативный КСП-01. Технические условия».

Изготовитель

ООО «Научно-Производственное Предприятие Структурная диагностика»
(ООО «НПП Структурная диагностика»), г. Екатеринбург
Юридический адрес: 620062, г. Екатеринбург, ул. Первомайская 66 – 4
Телефон/факс: (343) 319-12-62,
ИНН 6670413205
E-mail: mail@nppsd.ru, <http://nppsd.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 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

С.С.Голубев

М.п.

«___» _____ 2015 г.