

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10 » сентябрь 2025 г. № 1930

Регистрационный № 96385-25

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы магнитные МА-412

Назначение средства измерений

Анализаторы магнитные МА-412 (далее – коэрцитиметр) предназначены для измерений коэрцитивной силы на локальных участках изделий из ферромагнитных материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия коэрцитиметра основан на намагничивании локального участка контролируемого изделия с последующим его размагничиванием с помощью накладного датчика до тех пор, пока преобразователь Холла в его цепи не зарегистрирует нулевой магнитный поток. Измеренное значение размагничивающего тока пересчитывается в значение коэрцитивной силы, которое выводится на цифровой дисплей.

Конструктивно коэрцитиметр представляет собой переносной прибор, состоящий из электронного блока и датчика, соединенных гибким кабелем. Коэрцитиметр окрашен в цвет, определяемый изготовителем. Кнопки управления и дисплей обеспечивают управление коэрцитиметром и считывание данных. Электронный блок коэрцитиметра выполнен в ударопрочном металлическом корпусе прямоугольной формы. Датчик представляет собой приставной электромагнит с П-образным ярмом (магнитопроводом), выполненным из электротехнической стали. На датчике расположена кнопка запуска измерения.

Нанесение знака поверки на коэрцитиметры не предусмотрено. Заводской номер коэрцитиметра в виде арабских цифр наносится методом лазерной гравировки и указан на маркировочной табличке, закрепленной на корпусе электронного блока. Серийный номер датчика в виде арабских цифр наносится методом лазерной гравировки и указан на маркировочной табличке, закрепленной на боковой поверхности датчика.

Общий вид коэрцитиметров с указанием места нанесения заводского номера электронного блока и серийного номера датчика представлен на рисунке 1.

Пломбирование коэрцитиметров не предусмотрено.

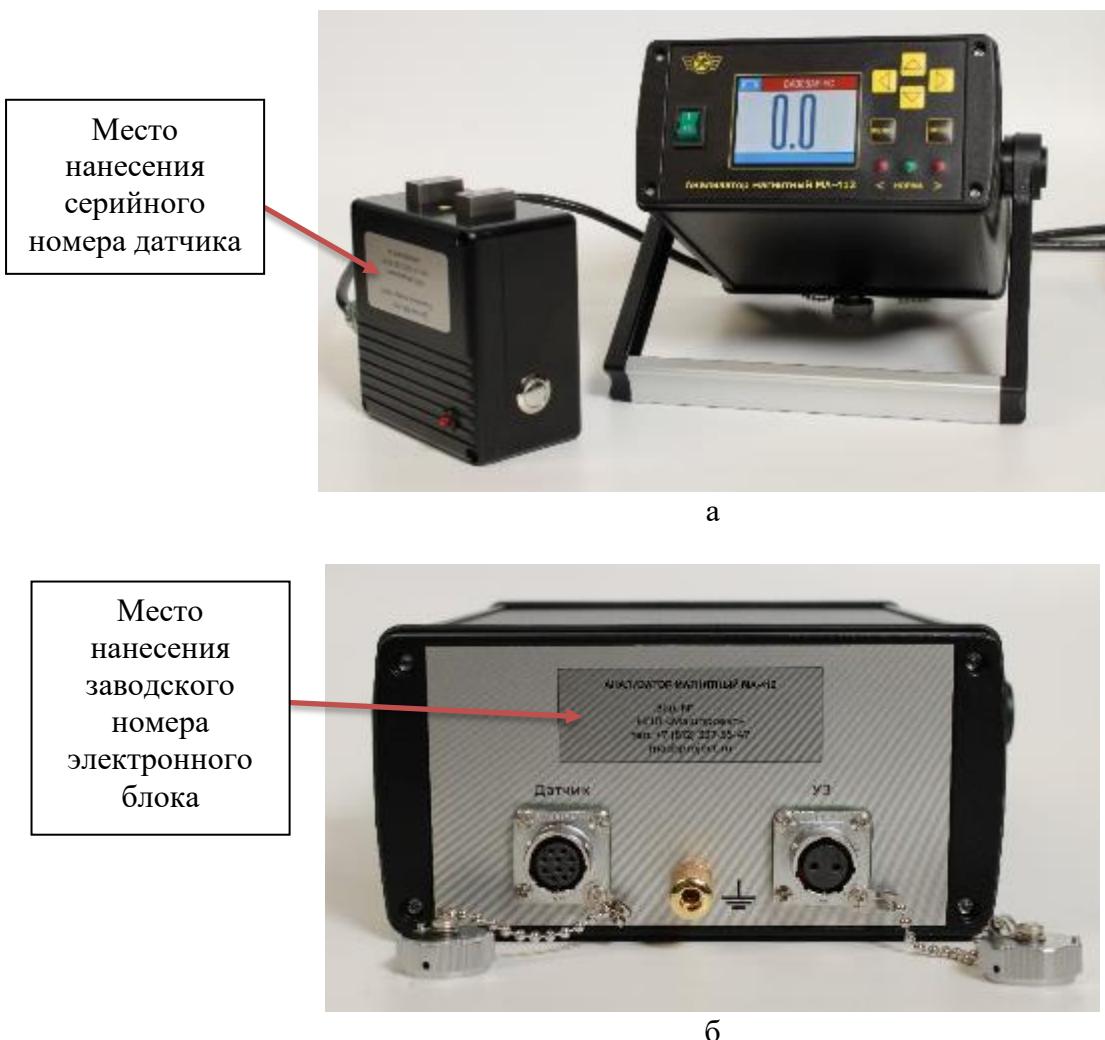


Рисунок 1 – Общий вид коэрцитиметров
а – вид спереди, б – вид сзади

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) коэрцитиметра предназначено для управления режимами работы, выбора основных настроек, и отображения результатов на дисплее.

ПО коэрцитиметра – встроенное, загружается при изготовлении. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	skrPR 1.0
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.X*
Цифровой идентификатор ПО	–

* X – не относится к метрологически значимой части ПО и принимает значения от 1 до 9

Метрологические и технические характеристики средства измерений

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений коэрцитивной силы, А/м	от 200 до 5000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений коэрцитивной силы, %	± 5,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания через сетевой блок питания:	
- напряжение сети переменного тока, В	220±22
- частота сети переменного тока, Гц	50±1
Напряжение внутреннего источника питания, В	14,4
Габаритные размеры электронного блока, мм, не более:	
- длина	260
- ширина	220
- высота	90
Габаритные размеры датчика, мм, не более:	
- длина	110
- ширина	110
- высота	65
Масса электронного блока, кг, не более	3
Масса датчика, кг, не более	2
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +40
- относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Коэрцитиметр в составе:	МА-412	1 шт.
- электронный блок	—	1 шт.
- датчик	—	1 шт.
Соединительный кабель	—	1 шт.
Сетевое зарядное устройство с кабелем	—	1 шт.
Анализатор магнитный МА-412. Руководство по эксплуатации	МА-412 РЭ	1 экз.
Методика поверки	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2.5 «Проведение измерений» документа «Анализатор магнитный МА-412. Руководство по эксплуатации. МА-412 РЭ».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.030-2013 Государственная система обеспечения единства измерений.
Государственная поверочная схема для средств измерений магнитной индукции, магнитного потока, магнитного момента и градиента магнитной индукции;

ТУ 4276-017-96819331-2010 «Анализаторы магнитные МА-412. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Машпроект»

(ООО «НПП «Машпроект»)

Юридический адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Ватутина, д. 17, литер К, офис 1
ИНН 7842345739

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Машпроект»

(ООО «НПП «Машпроект»)

Адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Ватутина, д. 17, литер К, офис 1
ИНН 7842345739

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева»

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373

