

**АВЕРУС**

Приборы и оборудование

ОБЩЕСТВО с ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АВЕРУС»

ИНН/КПП 7204192705/720301001

www.averus-pribor.ru

Телефон: 8-800-551-11-01

e-mail: info@averus-pribor.ru

Магнитный анализатор металлов/коэрцитиметр МА-412ММ



Магнитный анализатор металлов/коэрцитиметр МА-412ММ

Магнитный анализатор металлов (коэрцитиметр) МА-412ММ производства НПП «Машпроект» предназначен для неразрушающего контроля качества объемной термообработки, поверхностного упрочнения и напряженного состояния деталей и металлоконструкций из ферромагнитных материалов в лабораторных и цеховых условиях.

Принцип работы магнитного анализатора основан на анализе взаимодействия переменного магнитного поля с контролируемой деталью.

Система менеджмента качества на предприятии НПП «Машпроект» соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015).

Функции прибора:

- контроль качества термической, термомеханической или химикотермической обработки;
- локальный контроль поверхностных слоев ферромагнитных материалов;
- определение объёмной твердости, механических свойств и структуры деталей;
- выявление напряженного состояния;
- сортировка/разбраковка металлов по маркам стали.

Преимущества в эксплуатации

- Высокая точность и стабильность показаний прибора благодаря выполнению низкочастотного намагничивания и размагничивания контролируемого изделия.
- Автоматический перевод измеренных магнитных характеристик в значение контролируемого параметра (например, в мм толщины).
- Компактный ударопрочный корпус с ручкой, которая фиксируется в разных положениях и используется как подставка.
- Возможность оснащения датчиками различной конфигурации и размеров.
- Форма сменных наконечников полюсов электромагнита может быть изготовлена под задачи Заказчика.

Объекты контроля:

- Коленчатые валы, шестерни, прокатные станы, трубы.
- Детали машин и механизмов.
- Мостовые конструкции.
- Элементы ходовой части гусеничных машин.

Коэрцитиметр МА-412ММ выполнен в ударопрочном корпусе и имеет компактные габариты. Предусмотрена подставка, которую можно фиксировать в разных положениях для удобства считывания показаний или в качестве ручки при переноске прибора.

Магнитный анализатор металлов работает в полевых, цеховых или лабораторных условиях. Важным преимуществом является возможность применять МА-412ММ для сортировки изделий по маркам стали.

Работа прибора основана на анализе взаимодействия переменного магнитного поля с исследуемым объектом. Магнитные характеристики одновременно зависят от множества физико-химических и структурных свойств среды (твердости, предела текучести, предела прочности, температуры отпуска, химического состава, сорта стали, чугуна, толщины закаленного слоя, ударной вязкости, деформационное состояние и др.). Если все, кроме одного, факторы примерно постоянны, что бывает в пределах одной конструкции, то магнитный анализатор позволяет выявить аномалии, связанные с состоянием материала.

Когда после проведения исследовательских работ установлена связь между коэрцитивной силой и интересующим параметром изделия, прибор позволяет, используя режим «ВВОД ШКАЛЫ», ввести в память выявленную взаимосвязь между магнитной характеристикой и контролируемым параметром. В результате показания прибора будут выводиться

непосредственно в измеряемых единицах, например, в единицах твердости при измерении качества термообработки или в миллиметрах при контроле толщины упрочненного покрытия.

Для изучения указанной зависимости и ввода ее в память прибора необходимо изготовить контрольные образцы (КО) в зависимости от формы характеристики взаимосвязи измеряемого и выходного параметра.

Основные требования к контрольным образцам

В КО для настройки прибора должен быть только один изменяемый параметр, зависящий от выбранной магнитной характеристики, а остальные параметры должны быть неизменны. Технология изготовления и аттестации КО разрабатывается отдельно применительно к каждому конкретному случаю.

КО изготавливаются непосредственно из детали, которую нужно исследовать, при этом необходимо производить анализ химического состава металла и, по возможности, выбирать образцы со средними значениями примесей, влияющих на значение выбранной магнитной характеристики.

КО с течением времени может быть придется менять, т.к. возможно изменение концентрации примесей в плавках металла, влияющих на выбранную магнитную характеристику.

Необходимое количество КО для контроля одного параметра одного изделия из одной марки материала от 2 до 10 шт. Причем, первый КО должен соответствовать минимальному значению контролируемого параметра, последний – максимальному, а промежуточные равномерно распределяться по диапазону между ними.

Длина контролируемого участка образца должна быть не менее 70 мм. Если форма контролируемого участка отличается от плоской, то необходимо использовать дополнительные наконечники полюсов электромагнита, обеспечивающие надежную магнитную связь между электромагнитом и контролируемым участком.

Параметры	Значения
Контролируемые магнитные характеристики	Hc, Br, Bs, Hc/Br
Максимальная напряженность импульсного намагничивающего поля, не менее	50 кА/м (в базовой версии)
Частота перемагничивания	1 Гц
Глубина промагничивания контролируемого изделия	до 6 мм
Погрешность определения тока размагничивания	±1 %
Измеряемый параметр — толщина закалённого слоя	до 6 мм
Индикация результатов	цифровая, в относительных единицах
Время одного цикла измерений	до 5 сек. (в зависимости от задачи)
Время установления рабочего режима, не более	1 мин.
Время непрерывной работы прибора, не менее	8 часов

Количество запоминаемых корреляционных взаимосвязей	10
Пороговая сигнализация с индикацией БОЛЬШЕ, МЕНЬШЕ, НОРМА	есть
Питание	от встроенного аккумулятора, от сети переменного тока напряжением 230В, 50 Гц
Габаритные размеры электронного блока	200x160x80 мм
Габаритные размеры датчика	110x110x65 мм
Масса электронного блока, не более	2500 г
Масса датчика, не более	500 г
Длина соединительного кабеля, не менее	1400 мм
Диапазон рабочих температур	+5 ... +40 °С
Срок службы магнитного анализатора	5 лет
Гарантийный срок	18 мес

На данное оборудование предоставляется скидка, подробности уточняйте у менеджера. 8-800-551-11-01