

СОГЛАСОВАНО

М.П.

Директор ФГУ «УРАЛТЕСТ»

В. Н. Сурсяков

« 21 » 12 2004 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дефектоскопы - градиентометры феррозондовые ДФ-201, модификации ДФ-201.1 и ДФ-201.1А.	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>15914-05</u> Взамен № <u>15914-99</u>
---------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по ГОСТ 22261-94 и техническим условиям 32-96 МКИА 427631.040 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дефектоскопы-градиентометры феррозондовые ДФ-201, модификации ДФ-201.1 и ДФ-201.1А (далее по тексту –дефектоскопы) предназначены для измерения градиента напряжённости постоянного магнитного поля, выявления полей рассеяния, вызванных дефектами типа нарушения сплошности в деталях, заготовках и готовых изделиях из ферромагнитных материалов при операциях неразрушающего контроля феррозондовым методом по ГОСТ 21104. Модификация ДФ-201.1А дополнительно может измерять значение напряжённости постоянного магнитного поля.

Область применения: неразрушающий контроль деталей, заготовок и готовых ферромагнитных изделий, в том числе и сварных конструкций, а также любые другие области промышленности, где требуется измерение градиента напряженности постоянных магнитных полей и (или) напряжённости постоянного поля для модификации ДФ-201.1А.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия дефектоскопов основан на преобразовании градиента напряжённости постоянного магнитного поля (или напряженности постоянного магнитного поля для модификации ДФ-201.1А) в точке измерения, с помощью феррозондового преобразователя в электрический сигнал, пропорциональный значению измеряемого градиента (или напряжённости поля для ДФ-201.1А), который затем усиливается и обрабатывается электронным блоком. Результат измерения индицируется на ЖКИ дисплее. Измеренное значение градиента напряжённости постоянного магнитного поля может сравниваться с установленным заранее пороговым значением, результаты сравнения индицируются на дисплее. При превышении порогового значения срабатывает звуковая и световая сигнализация.

Конструктивно дефектоскопы состоят из электронного блока со встроенным ЖКИ дисплеем к которому с помощью гибкого кабеля подсоединяется феррозондовый преобразователь.

Дефектоскопы питаются от встроенного малогабаритного аккумулятора и относятся к приборам переносного типа.

Дефектоскопы имеют две модификации ДФ-201.1 и ДФ-201.1А:

Модификация ДФ-201.1А, имеет, по сравнению с ДФ-201.1, более современный электронный блок, цифровой индикатор, более совершенную форму корпуса и позволяет дополнительно производить измерения напряженности постоянного магнитного поля, для чего комплектуется дополнительным феррозондовым преобразователем - полемером. Метрологические характеристики при измерении градиента напряженности постоянного магнитного поля у обеих модификаций одинаковые.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование характеристики	Значения
Диапазоны измерений градиента напряженности постоянного магнитного поля, А/м ²	$\pm(1000 - 200000)$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения градиента напряженности магнитного поля, %	$\delta_d = \pm \left[10 + 0,01 \left(\left \frac{G_k}{G} \right - 1 \right) \right];$
Диапазоны измерений напряженности постоянного магнитного поля (только для ДФ-201.1А), А/м	$\pm(30 - 3000)$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения напряженности постоянного магнитного поля (только для ДФ-201.1А), %	$\delta_d = \pm \left[10 + 0,05 \left(\left \frac{H_k}{H} \right - 1 \right) \right];$
Параметры выявляемых дефектов	Соответствуют условным уровням чувствительности А, Б и В по ГОСТ 21104
Ток, потребляемый от встроенной аккумуляторной батареи, мА, не более	ДФ-201.1 – 28; ДФ-201.1А – 40
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	15000
Масса дефектоскопа с феррозондовым преобразователем, кг, не более	ДФ-201.1 – 1,4; ДФ-201.1А – 1,2
Габаритные размеры дефектоскопа (в чехле), мм, не более	ДФ-201.1 – 170×135×80; ДФ-201.1А – 220×110×50

Обозначения: G_k – верхний предел измерений градиента, G – измеренное значение градиента напряженности магнитного поля, H_k – верхний предел измерений поля, H – измеренное значение напряженности магнитного поля.

Рабочие условия эксплуатации соответствуют группе 4 по ГОСТ 22261;

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится печатным способом на титульных листах паспорта и руководства по эксплуатации и на лицевую панель дефектоскопа методом наклейки этикетки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность дефектоскопа ДФ-201.1 должна соответствовать таблице 2

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол., шт
МДФ 707	Блок электронный	1
МДФ 9405.30 *	Преобразователь феррозондовый Р2/3Нг *	1
МДФ 9405.130*	Преобразователь феррозондовый Р2/4Нг *	1
МОТ 2-02	Батарея аккумуляторная (в блоке электронном + ЗИП)	2
МДФ 707.60	Кабель для IBM	1
МКИА. НД-03 ПО	Пакет программ РМД-1	1
З 130-21 **	Станция зарядная **	1
МКИА.427925.017	Тара (чемодан)	1
МКИА.427631.040 ПС	Паспорт	1
МКИА.427631.040 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
МКИА. НД-03 РЭ	Пакет программ РМД-1. Руководство по эксплуатации	1

Примечания: * Комплектуется по требованию заказчика

** Поставляется по требованию заказчика за отдельную плату.

Комплектность дефектоскопа ДФ-201.1А должна соответствовать таблице 3

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Кол., шт
МКИА.427631.041	Дефектоскоп - градиентометр феррозондовый ДФ-201.1А - с 2 феррозондовыми преобразователями: помером и градиентометром	1
МБА 13-01	Батарея аккумуляторная (в блоке электронном)	1
МВД 101. 250	Жгут для IBM	1
МКИА. НД-03 ПО	Пакет программ РМД-1	1
СЗ 130. 21 *	Станция зарядная * Зав №	1
ДФ-201.1А / Я1	Упаковка	1
МКИА.427631.041 ПС	Паспорт	1
МКИА.427631.041 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
МБА 13 РЭ	Батарея аккумуляторная. Руководство по эксплуатации	1
МКИА. НД-03 РЭ	Пакет программ РМД-1. Руководство по эксплуатации	1
МАБ 113	Адаптер для заряда батареи МБА 13	1

Примечания: * Поставляется по требованию заказчика за отдельную плату.

ПОВЕРКА

Поверку дефектоскопов-градиентометров ДФ-201, модификации ДФ-201.1 и ДФ-201.1А проводят в соответствии с методикой поверки изложенной в документе МКИА.427631.001.И1 « Дефектоскоп-градиентометр ДФ-103 и его модификации ДФ-105, ДФ-201. Инструкция по поверке.», согласованном Уральским ЦСМ в 1997 году, с изменением № 1, согласованном ФГУ «УРАЛТЕСТ» в 2002 году.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- мера градиента напряженности магнитного поля М-101, диапазон воспроизводимых значений градиента напряженности постоянного магнитного поля (0 -250 000) А/м², относительная погрешность не более 3 %.
- мера напряженности постоянного магнитного поля М-103 Диапазон значений (0 -4 000) А/м, относительная погрешность не более 3 %;
- мультиметр цифровой Щ 4313.1, диапазон измерения тока 0-10 А, погрешность измерения не более 1 % (2 шт.)
- регулируемый источник постоянного напряжения МБП 604, диапазон напряжений от 0 до 29 В, диапазон по току от 0 до 5,2 А (2шт.).
- измеритель напряженности магнитного поля МФ-107, диапазон по полю (0-2000) А/м, класс точности 10/1;
- индикатор часового типа ИЧ-10 по ГОСТ 577-68;
- электромагнит с аттестованными контрольными образцами по ГОСТ 21104-75
- устройство перемещения феррозонда МЭР 644.100.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 22261-94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия."
2. 32-96 МКИЯ. 427631.040 ТУ " Дефектоскоп-градиентометр феррозондовый ДФ-201. Технические условия".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип дефектоскопов – градиентометров ДФ-201, модификации ДФ-201.1 и ДФ-201.1А утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО "Микроакустика", 620027, г. Екатеринбург, ул. Марата, 17.
Тел (3432) 45-64-18, факс (3432) 45-38-17

Директор ООО "Микроакустика"

А.М. Шанаурин



Версия:

А. М. Шанаурин