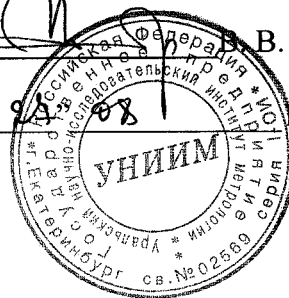


СОГЛАСОВАНО

Директор ГЦИ СИ УНИИМ

 В. В. Леонов

“ 08 ” 1998 г.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы магнитоизмерительные феррозондовые комбинированные Ф – 205	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>17803-98</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по ГОСТ 22261–94 и МКИА. 427633.001 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы магнитоизмерительные феррозондовые комбинированные Ф–205 предназначены для :

- измерения напряженности и градиента напряженности постоянного магнитного поля;
- измерения напряженности и частоты переменного магнитного поля (Ф-205.38);
- обнаружения дефектов.

Область применения: выявление поверхностных и подповерхностных нарушений сплошности (дефектов) заготовок, деталей и готовых ферромагнитных изделий, в том числе литых изделий и изделий со сварными швами при проведении операций неразрушающего контроля феррозондовым методом по ГОСТ 21104, а также любые другие области промышленности, где требуется измерение напряженности постоянных и переменных магнитных полей и градиента напряженности магнитных полей.

ОПИСАНИЕ

Приборы магнитоизмерительные феррозондовые комбинированные Ф-205 (модификации Ф-205.03, Ф-205.30, Ф-205.38) содержат электронный блок и феррозондовые преобразователи (ФП), соединенные гибким кабелем. Основаны на преобразовании напряженности магнитного поля и (или) градиента напряженности магнитного поля в электрический сигнал. Сигнал вырабатывается феррозондовым преобразователем, усиливается, обрабатывается и результат наблюдается на ЖКИ дисплее. На индикацию выводятся:

- значение и знак напряженности постоянного магнитного поля,
- значение напряженности переменного магнитного поля,
- значение и знак градиента напряженности магнитного поля,
- технологическая информация.

Приборы питаются от встроенных малогабаритных аккумуляторов и относятся к приборам переносного типа.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики приборов магнитоизмерительных феррозондовых комбинированных Ф-205 приведены ниже.

Т а б л и ц а 1

Наименование характеристики	Пределы измерений		
	Ф-205.03	Ф-205.30	Ф-205.38
1	2	3	4
Диапазон измерений напряженности постоянного магнитного поля, А/м,	$\pm(30...3000)$	$\pm(30...3000)$	$\pm(30...3\ 000)$ $\pm(2\ 000...20\ 000)$
Диапазон измерений градиента напряженности постоянного магнитного поля, А/м ² ,	$\pm(1\ 000...150\ 000)$	$\pm(1\ 000...150\ 000)$	$\pm(1\ 000...150\ 000)$
Диапазон измерений напряженности переменного магнитного поля, А/м,			$\pm(30...3\ 000)$ $\pm(2\ 000...20\ 000)$
Диапазон измерений частоты переменного магнитного поля, Гц			5...800
Наличие устройства указания (манипулятора)	отсутствует	имеется	имеется

Пределы допускаемой δ_d основной относительной погрешности измерения напряженности магнитного поля, соответствующие нормальным условиям применения, определяют по формуле:

$$\delta_d = \pm \left[10 + 0,05 \left(\left| \frac{H_k}{H} \right| - 1 \right) \right] \left(1 + \frac{f}{1600} \right) \%, \quad (1)$$

где H_k – верхний предел измерения напряженности магнитного поля, А/м,

H – измеренное значение напряженности магнитного поля, А/м,

f – значение частоты переменного магнитного поля, Гц.

Пределы допускаемой δ_d основной относительной погрешности измерения градиента напряженности магнитного поля, соответствующие нормальным условиям применения, определяют по формуле:

$$\delta_d = \pm \left[10 + 0,01 \left(\left| \frac{G_k}{G} \right| - 1 \right) \right] \%, \quad (2)$$

где G_k – верхний предел измерения градиента напряженности магнитного поля, А/м²,

G – измеренное значение градиента напряженности магнитного поля, А/м².

При $f=0$ по формуле (1) определяют погрешности измерений напряженности постоянного магнитного поля.

Пределы допускаемой основной погрешности измерения частоты переменного магнитного поля ± 3 Гц.

Условная чувствительность прибора, (мм):

при контроле поверхностных дефектов (ФП МДФ 9405.30):

раскрытие 0,1

глубина 0,2

при контроле поверхностных дефектов (ФП МДФ 9405.130):

раскрытие 0,1 - 0,5

глубина 0,2 - 1,0

при контроле подповерхностных дефектов преобразователями ФП МДФ 9405.30 и ФП МДФ 9405.130:

раскрытие 0,3 - 0,5

глубина 0,5 - 1,0

глубина залегания 5,0

Зона чувствительности при перемещении феррозондового преобразователя по контролируемой поверхности перпендикулярно дефекту,
мм, не менее..... 0,5

Ток, потребляемый прибором от встроенной аккумуляторной батареи, при напряжении 9,6 В не превышает:

— в выключенном состоянии (режим хранения информации) 0,08 мА;

— в режиме ввода информации 8 мА;

— в режиме измерения:

для Ф-205.03 – 22 мА; для Ф-205.30 – 30 мА;

для Ф-205.38 – 80 мА.

Продолжительность непрерывной работы приборов от аккумуляторной батареи емкостью 0,55 А·ч, входящей в комплект поставки составляет не менее 20 ч. для приборов Ф-205.03 и Ф-205.30 и не менее 15 ч. для прибора Ф-205.38.

Средняя наработка на отказ, ч, не менее 2000

Масса прибора (в чехле) с двумя феррозондовыми преобразователями, кг, не более. 1,4

Габаритные размеры прибора (в чехле), мм, не более: 152×195×96

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится печатным способом на титульных листах паспорта и руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки приборов входят:

блок электронный.	1
преобразователи феррозондовые.	2-4
(в зависимости от модификации)	
батарея аккумуляторная.	1
руководство по эксплуатации.	1
паспорт	1
чехол с ремнями.	1
тара (чемодан).	1

ПОВЕРКА

Поверка приборов магнитоизмерительных феррозондовых комбинированных Ф – 205 (модификации Ф-205.03, Ф-205.30, Ф-205.38) производится в соответствии с

МИ 32.633101 "Приборы магнитоизмерительные феррозондовые комбинированные Ф-205. Методика поверки".

Межповерочный интервал- один год.

Приборы магнитоизмерительные феррозондовые комбинированные Ф – 205 (модификации Ф-205.03, Ф-205.30, Ф-205.38) при выпуске из производства и в эксплуатации обеспечены метрологически аттестованными УНИИМ мерой градиента напряженности постоянного магнитного поля М-101 и мерой напряженности постоянного магнитного поля М-103, а также мерой напряженности постоянного магнитного поля М-113 и мерой напряженности переменного магнитного поля М-303, прошедшими испытания для целей утверждения типа в ГЦИ СИ УНИИМ, электромагнитом с контрольными образцами с искусственными дефектами по ГОСТ 21104-75.

Основные средства поверки

Вольтметр универсальный В7-53, диапазон измерений постоянного тока (0-10) А, погрешность измерений не более 1%; диапазон измерений переменного тока (0-10) А, ,

погрешность измерений не более 2 %; частотный диапазон 40 – 5000 Гц; погрешность измерения частоты не более 1 %.

Измеритель напряженности магнитного поля МФ–107, диапазон по полю (0–2000) А/м, класс точности 10/1;

Генератор ГЗ–33, диапазон частот (20–200 000) Гц, диапазон напряжений при нагрузке 5 Ом не менее 5 В, коэффициент гармоник не более, 1 %.

Блок питания МБП 604 (диапазон напряжений от 0 до 29 В, диапазон тока от 0 до 5,2 А).

Мера напряженности постоянного магнитного поля М-103 Диапазон значений (0 – 4 000) А/м, относительная погрешность не более 3 %.

Мера напряженности постоянного магнитного поля М-113 Диапазон значений (0 – 25 000) А/м, относительная погрешность не более 1,5 %.

Мера градиента напряженности магнитного поля М-101. Диапазон значений (0 - 250 000) А/м², относительная погрешность не более 3 %.

Мера напряженности переменного магнитного поля М-303 Диапазон значений (0 – 18 000) А/м, относительная погрешность не более 3 %.

Контрольные образцы с искусственным дефектом (условные уровни чувствительности А, Б, Д) по ГОСТ 21104.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 22261–94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия."
2. Приборы магнитоизмерительные феррозондовые комбинированные Ф - 205 Технические условия. МКИЯ. 427633.001 ТУ.
3. Приборы магнитоизмерительные феррозондовые комбинированные Ф - 205. Методика поверки МИ 32.633101.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приборы магнитоизмерительные феррозондовые комбинированные Ф - 205 (модификации Ф–205.03, Ф–205.30, Ф–205.38) соответствуют требованиям ГОСТ 22261–94 и техническим условиям МКИЯ. 427633.001 ТУ.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ТОО "Микроакустика", 620027, г. Екатеринбург, ул. Марата 17.

Директор ТОО "Микроакустика"

А.М.Шанаурин

