

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

## СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по техническому развитию СИ ФГУП «УНИИМ»,  
зам. директора по качеству СИ ФГУП «УНИИМ»



**Ферритометры универсальные  
МК-1.2Ф**

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № 42790-09

Выпускается по техническим условиям ТУ 4276-015-20872624-2007.

## Назначение и область применения

Ферритометры универсальные МК-1.2Ф предназначены для измерения объемной доли ферритной фазы (содержания ферритной фазы, далее – СФФ) в сварных швах и изделиях из сталей аустенитного класса локальным методом, в образцах сварного шва и изделий из сталей аустенитного класса объемным методом.

Область применения: машиностроение, атомная промышленность, металлургия и другие отрасли промышленности.

## Описание

Принцип действия ферритометра основан на намагничивании участка шва, детали (локальный метод) или образца (объемный метод) импульсным магнитным полем и регистрации параметра измерительного сигнала, пропорционального намагниченности насыщения материала участка шва, детали или образца и преобразовании его аппаратно и алгоритмически в величину содержания ферритной фазы в процентах. Так как измеряемый параметр пропорционален намагниченности насыщения материала, то показания ферритометра соответствуют содержанию ферритной фазы участка шва, детали (локальный метод) или образца (объемный метод).

Ферритометр представляет собой переносной прибор с цифровой индикацией результатов измерений и запоминанием результатов во внутренней памяти ферритометра.

Ферритометр выполнен в виде электронного блока и электромагнитных преобразователей локального и объемного типов, присоединяемых к электронному блоку.

При локальных измерениях датчик прикладывают к контролируемой детали, при объемных измерениях пенал с контролируемым образцом помещают в соответствующий преобразователь, с клавиатуры электронного блока задают режим измерения и нажимают кнопку "ENTER". Синхронизатор выдает управляющий сигнал на генератор возбуждения, который формирует импульс тока в намагничивающих обмотках рабочего и компенсационного соленоидов преобразователя. Сигналы с измерительных обмоток преобразователя поступают на интегрирующий усилитель. Выходное напряжение интегрирующего усилителя, пропорциональное намагниченности насыщения материала шва,

изделия, образца, и, следовательно, содержанию ферритной фазы, поступает на индикатор, отградуированный в процентах СФФ. Ферритометр имеет два режима измерения: режим «Работа Накладной» для измерения локальным методом и «Работа Объемный» для измерения объемным методом.

### Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Ед. изм.	Значение характеристики
Диапазон измерения объемной доли (содержания) ферритной фазы	%	от 0 до 20
Предел допускаемой приведенной погрешности измерения объемной доли (содержания) ферритной фазы локальным методом	%	5
Предел допускаемой приведенной погрешности измерения объемной доли (содержания) ферритной фазы объемным методом	%	3
Напряженность магнитного поля в соленоиде преобразователя для объемного метода, не менее	А/м	47000
Габаритные размеры, не более	мм	189,0x104,5x33,2/59,0
Масса, не более	кг	0,4
Параметры электрического питания: - частота питающей сети - напряжение питающей сети	Гц В	от 49,5 до 50,5 от 198 до 242
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха - относительная влажность воздуха (при 25 °С), не более	°С %	от 15 до 25 80

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель ферритометра методом наклейки, на титульный лист руководства по эксплуатации ферритометра типографским способом.

### Комплектность

В комплект основной поставки ферритометра входят:

Наименование	Обозначение	Количество
Ферритометр универсальный	МК-1.2Ф	1
Электромагнитный преобразователь локального типа	-	1
Образец СФФ	-	1
Носитель с программным обеспечением	ПО	1
Кабель "ферритометр – электромагнитный преобразователь"	-	1
Кабель "ферритометр-компьютер"	-	1
Сетевой адаптер 9В/300мА	-	1
Аккумулятор АА 500 mAh (внутри ферритометра)	-	2
Руководство по эксплуатации	4276.015.20872624.2007 РЭ	1

Для измерения объемным методом дополнительно поставляются:

- электромагнитный преобразователь объемного типа – 1 шт.;
- пенал для образца Ø5 мм – 1 шт.;
- пенал для образца Ø 7 мм – 1 шт.;
- образец содержания ферритной фазы 5 мм / 7 мм.

### **Поверка**

Поверка ферритометра проводится в соответствии с документом ГОСТ 8.518-84 «ГСИ. Ферритометры для сталей аустенитного класса. Методика поверки».

Межповерочный интервал - один год.

### **Нормативные и технические документы**

ГОСТ 26364-90 «Ферритометры для сталей аустенитного класса. Общие технические условия».

ТУ 4276-015-20872624-2007 «Ферритометр универсальный МК-1.2Ф. Технические условия».

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

### **Заключение**

Тип «Ферритометры универсальные МК-1.2Ф» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

### **Изготовитель**

620049, г. Екатеринбург, К-49, а/я 105  
ЗАО НПО «ИНТРОТЕСТ»  
Тел./факс. (343) 375-49-12  
E-mail: levnik@r66.ru.

### **Заявитель**

ООО НПКП «Средуралметпром»  
620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4-135  
Тел./факс: 8(343)355-38-66.

Директор ЗАО НПО «ИНТРОТЕСТ»

