

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» августа 2023 г. № 1557

Регистрационный № 57903-14

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ферритометры МФ-510 AKASCAN

Назначение средства измерений

Ферритометры МФ-510 AKASCAN (далее – ферритометр) предназначены для измерения объемной доли (содержания) ферритной фазы в литых ковшовых пробах при выплавке коррозионно-стойких, нержавеющей хромоникелевых сталей аустенитного и аустенитно-ферритного классов, а также в образцах металла сварочных и наплавочных материалов, сварных швов и наплавленных антикоррозионных покрытий.

Описание средства измерений

Принцип действия ферритометров основан на зависимости магнитных свойств стали аустенитного класса от содержания в ней ферритной составляющей (ферритной фазы).

Контролируемый образец (образец для измерения содержания ферритной фазы) помещается в объемный магнитоиндукционный преобразователь, представляющий собой соленоид с дифференциально включенными измерительной и компенсирующей обмотками. При размещении контролируемого образца в измерительной обмотке магнитоиндукционного преобразователя возникает ЭДС, пропорциональная намагниченности исследуемого материала. Намагниченность, в свою очередь, пропорциональна объемной доле (содержанию) ферромагнитной ферритной фазы, распределенной в парамагнитной аустенитной фазе.

Зависимость между содержанием ферритной фазой в контролируемом металле и измеряемой ЭДС устанавливается с помощью комплекта стандартных образцов содержания ферритной фазы (СФФ).

Ферритометр представляет собой электронный блок с гнездом для установки погружного пенала с контролируемым образцом.

Электронный блок обеспечивает измерение ЭДС объемного магнитоиндукционного преобразователя, линеаризацию передаточной функции измерительного тракта, статистическую обработку и вывод результата измерения на двухстрочный жидкокристаллический индикатор.

В составе ферритометра поставляются два калибровочных образца диаметром 5 и 7 мм и два погружных пенала для контролируемых образцов диаметром 5 и 7 мм.

Ферритометры могут быть выпущены с цветным ЖК дисплеем высокого разрешения и пленочной клавиатурой с навесными переключателями или в виде единой пленочной клавиатуры. По дополнительному заказу ферритометры могут быть оснащены поворотной ручкой. По согласованию с заказчиком цвет корпуса электронного блока и форма кнопок управления могут отличаться.

По ГОСТ 26364-90 ферритометр относится к объемным, с проходным преобразователем.

Размеры образцов для измерения объёмной доли (содержания) ферритной фазы ферритометром должны удовлетворять следующим требованиям: длина $60,0 \pm 0,1$ мм, диаметр $5,0 \pm 0,1$ мм или $7,0 \pm 0,1$ мм

Знак утверждения типа и заводской номер в числовом формате указаны на этикетке на задней панели прибора.

Общий вид ферритометров с различным дизайном передней панели представлен на рисунке 1.



а

Место нанесения
заводского номера и
знака утверждения типа



б

- а) ферритометры с двухстрочным жидкокристаллическим индикатором
б) ферритометры с цветным ЖК дисплеем высокого разрешения и пленочной клавиатурой

Рисунок 1 - Общий вид средства измерений

Пломбирование ферритометров не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) АКА-СКАН МФ-510 выполняет следующие функции:

- выбор режимов работы ферритометра,
- калибровка ферритометра,
- обеспечение процедуры измерений и запись результатов измерений в память ферритометра.

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – низкий по Р 50.2.077-2014. Идентификация программного обеспечения осуществляется при каждом включении ферритометра путем вывода текущей версии ПО на жидкокристаллический индикатор. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	АКА-СКАН МФ-510
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения объемной доли (содержания) ферритной фазы, % СФФ	от 0,5 до 20,0
Допускаемая основная приведенная погрешность измерения объемной доли (содержания) ферритной фазы, %, не более	5
Допускаемая дополнительная погрешность, обусловленная отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной до любого значения в пределах температур, соответствующих рабочим условиям применения, не более	0,2 основной погрешности

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Амплитудное значение напряженности магнитного поля в рабочей зоне объёмного магнитоиндукционного преобразователя, кА/м, не менее	30
Неоднородность магнитного поля в рабочей зоне объёмного магнитоиндукционного преобразователя, %, не более	5
Напряжение питания сети переменного тока частотой 50 Гц, В	220 ± 22
Потребляемая мощность, Вт, не более	120
Габаритные размеры, мм, не более: -длина -ширина -высота	275 235 160
Масса, кг, не более	4,5
Температура окружающего воздуха, соответствующая рабочим условиям применения, °С	от 0 до +40
Температура окружающего воздуха, соответствующая нормальным условиям применения, °С	от +15 до +25

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на заднюю панель корпуса ферритометра в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Блок электронный	-	1
Пенал погружной	-	2*
Образец калибровочный	-	2*
Футляр	-	1
Руководство по эксплуатации	НКЖЛ.427634.002 РЭ	1
*По дополнительному заказу количество может быть увеличено		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 6 «Подготовка к работе» и 7 «Порядок работы» НКЖЛ.427634.002 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ТУ 4276-006-92466551-2014 «Ферритометры МФ-51 AKASCAN. Технические условия»;
ГОСТ 26364-90 «Ферритометры для сталей аустенитного класса. Общие технические условия»;
ГОСТ 8.518-2010 «ГСИ. Ферритометры для сталей аустенитного класса. Методика поверки».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «АКА-Скан» (ООО «АКА-Скан»)
ИНН 7729683855
Адрес: 107023, г. Москва, ул. Электrozаводская, д. 52, стр. 16, эт. 2, помещ. 17А
Телефон (495) 514-56-43, (495) 532-56-43
E-mail: info@aka-scan.ru
сайт: www.aka-scan.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области» (ФБУ «УРАЛТЕСТ»)
620990, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 2а
телефон (343) 236-30-15
E-mail: uraltest@uraltest.ru
сайт: www.uraltest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30058-13.