

Ферритометры МФ-510 AKASCAN

Назначение средства измерений

Ферритометры МФ-510 AKASCAN (далее – ферритометр) предназначены для измерения объёмной 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

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

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 объёмной доле (содержанию) ферромагнитной ферритной фазы, распределённой 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).

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

В электронном блоке размещаются два калибровочных образца диаметром 5 и 7 мм и два погружных пенала для контролируемых образцов диаметром 5 и 7 мм.

Рабочая частота ферритометра $50 \pm 0,4$ Гц.

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 $60 \pm 0,1$ мм, диаметр $5,0 \pm 0,1$ мм или $7,0 \pm 0,1$ мм.

Программное обеспечение

Программное обеспечение АКА-СКАН МФ-510 выполняет следующие функции:

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

Программное обеспечение вычисляет непосредственный результат измерения. При этом аппаратная и программная части ферритометра, работая совместно, обеспечивают заявленные точности результатов измерений.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – уровень А по МИ 3286-2010.

Идентификация программного обеспечения осуществляется при каждом включении

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Россия (495)268-04-70
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

ферритометра путем вывода текущей версии ПО на жидкокристаллический индикатор.

Идентификация программного обеспечения:

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Другие идентификационные данные	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
АКА-СКАН МФ-510	1.0 или выше	– *	–	–

* Программное обеспечение записывается в постоянную память микросхемы микроконтроллера электронного блока ферритометра при его изготовлении. Доступ к программному обеспечению ферритометра имеют исключительно сервисные инженеры фирмы-производителя.

Фотография общего вида



Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерения объёмной доли (содержания) ферритной фазы, % СФФ	от 0,5 до 20,0
Допускаемая основная приведенная погрешность измерения объёмной доли (содержания) ферритной фазы, %	5
Допускаемая дополнительная погрешность, обусловленная отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной до любого значения в пределах температур, соответствующих рабочим условиям применения	0,2 основной погрешности
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 (длина×ширина×высота), мм, не более:	230×160×265
Масса, кг, не более	4,5
Температура окружающего воздуха, соответствующая нормальным условиям применения, °С	от 15 до 25
Температура окружающего воздуха, соответствующая рабочим условиям применения, °С	от 0 до 40

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на лицевую панель корпуса ферритометра в виде наклейки.

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

Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.518-2010 "ГСИ. Ферритометры для сталей аустенитного класса. Методика поверки".

Перечень эталонов, применяемых для поверки:

- стандартные образцы содержания ферритной фазы (сталь аустенитного класса), комплект СО СФФ, ГСО 2427-82, диапазон аттестованных значений объёмной доли (содержания) ферритной фазы от 0 до 20 %СФФ, относительная погрешность определения аттестованных значений не более ±3 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

НКЖЛ.427634.002 РЭ "Ферритометр МФ-510 AKASCAN. Руководство по эксплуатации"

Нормативные и технические документы, распространяющиеся на ферритометры МФ-510 AKASCAN

- 1) ТУ 4276-006-92466551-2014 "Ферритометры МФ-51 AKASCAN. Технические условия"
- 2) ГОСТ 26364-90 "Ферритометры для сталей аустенитного класса. Общие технические условия"
- 3) ГОСТ 8.030-91 "ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений магнитной индукции постоянного поля в диапазоне $1 \cdot 10^{-12} \div 5 \cdot 10^{-2}$ Тл, постоянного магнитного потока, магнитной индукции и магнитного момента в интервале частот $0 \div 20000$ Гц"

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Россия (495)268-04-70
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://akascan.nt-rt.ru/> || ans@nt-rt.ru