

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» июля 2021 г. № 1293

Регистрационный № 74732-19

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ферритометры МФ-71Л AKASCAN

Назначение средства измерений

Ферритометры МФ-71Л AKASCAN (далее – ферритометры) предназначены для измерения объёмной доли (содержания) ферритной фазы в металле сварных швов, наплавленных антикоррозионных покрытиях и в основном металле заготовок, деталей и готовых изделий из коррозионно-стойких нержавеющей хромоникелевых сталей аустенитного и аустенитно-ферритного классов локальным методом.

Описание средства измерений

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

Ферритометры состоят из электронного блока, выполненного в корпусе из ударопрочного пластика, и магнитоиндукционного преобразователя, представляющего собой дифференциальный скомпенсированный трансформатор. Магнитоиндукционный преобразователь подключается к электронному блоку с помощью кабеля.



Рисунок 1 – Общий вид ферритометра МФ-71Л AKASCAN

При установке магнитоиндукционного преобразователя на поверхность контролируемого объекта 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 магнитоиндукционного преобразователя, линеаризацию передаточной функции измерительного тракта, статистическую обработку и вывод результата измерения на двухстрочный жидкокристаллический индикатор.

Общий вид ферритометра представлен на рисунке 1.

Пломбирование ферритометров не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) ферритометра выполняет следующие функции:

- выбор режимов работы ферритометра;
- калибровка ферритометра;
- обеспечение процедуры измерений и запись результатов измерений в память ферритометра;
- контроль напряжения питания ферритометра;
- градуировка ферритометра.

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

ПО записывается в постоянную память микросхемы микроконтроллера электронного блока ферритометра при его изготовлении. Доступ к ПО ферритометра имеют исключительно сервисные инженеры фирмы-производителя.

Идентификация ПО осуществляется при каждом включении ферритометра путем вывода текущей версии ПО на жидкокристаллический индикатор.

Уровень защиты ПО «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	АКА-СКАН
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 4.10
Цифровой идентификатор ПО	—

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объёмной доли (содержания) ферритной фазы, % СФФ	от 0,5 до 20,0
Диапазон показаний объёмной доли (содержания) ферритной фазы, % СФФ	от 0 до 75
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений объёмной доли (содержания) ферритной фазы, % *	± 5
* За нормирующее значение при определении приведенной погрешности принимается верхнее значение диапазона измерений.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение источника питания, В	6-1
Ток потребления в рабочем режиме, мА, не более	75
Габаритные размеры, мм, не более: – высота – ширина – длина	45 100 190
Масса, кг, не более	0,4
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха (при +25 °С), %, не более	от +5 до +40 90
Средний срок службы, лет	8
Средняя наработка на отказ, ч	15500

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

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Блок электронный	МФ-71Л AKASCAN	1 шт.
Преобразователь магнитоиндукционный	—	1 шт.
Образец контрольный	—	1 шт.
Футляр	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации	НКЖЛ.427634.005 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к ферритометрам МФ-71Л AKASCAN

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

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

ТУ 26.51.66.120-007-92466551-2018. Ферритометры МФ-71 AKASCAN. Технические условия