

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дефектоскопы вихретоковые Алтек ВД-100

Назначение средства измерений

Дефектоскопы вихретоковые Алтек ВД-100 (далее – дефектоскопы) предназначены для измерений глубины поверхностных дефектов в объектах контроля изготовленных из ферромагнитных и неферромагнитных сталей, цветных металлов и их сплавов.

Описание средства измерений

В дефектоскопе используется принцип взаимодействия внешнего электромагнитного поля с электромагнитным полем вихревых токов, наводимых в объекте контроля этим полем, с использованием вихретокового преобразователя (ВТП).

Для обнаружения различных дефектов в работе дефектоскопа реализуется амплитудный, фазовый или амплитудно-фазовый методы обработки сигналов ВТП.

В дефектоскопе предусмотрено представление результатов вихретокового контроля в виде бегущей развертки, которая автоматически останавливается при удалении преобразователя от объекта контроля, или в виде комплексной плоскости.

Дефектоскопы состоят из блока электронного (БЭ), включающего в себя устройство обработки, приемо-возбудитель, клавиатуру и дисплей, и ВТП.

Вихретоковый контроль может осуществляться ВТП, производства ООО «Алтек-Наука»: пассивными ВТП серии ПН на частоте от 1 до 100 кГц или активными ВТП серии ПНА на частоте, определяемой подключенным преобразователем.

Контроль может осуществляться вручную или с использованием устройств сканирования.

Фотография общего вида дефектоскопа представлена на рисунке 1, (а), схема пломбировки от несанкционированного доступа приведена на рисунке 1, (б).



Рисунок 1. а) Общий вид, б) схема пломбировки

Программное обеспечение

В дефектоскопе установлено программное обеспечение (ПО) "АЛТЕК-100". Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«АЛТЕК-100»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	02.00.01.02 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

Программное обеспечение используется для настройки дефектоскопа, сбора и обработки информации.

ПО обладает многоуровневой системой доступа. При работе с ПО пользователь не имеет возможности влиять на процесс расчета и не может изменять полученные в ходе измерений данные.

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальные значения амплитуды сигнала задающего генератора, В:	1,0; 1,8; 4,0; 9,5
Пределы допускаемой относительной погрешности установки амплитуды сигнала задающего генератора, %	± 15
Диапазон частот сигнала задающего генератора, кГц:	от 1,0 до 100,0
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты сигнала задающего генератора, %	± 10
Диапазон измерения глубины поверхностных дефектов, мм	от 0,1 до 5,0*
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения глубины поверхностных дефектов, мм, не более: - в диапазоне от 0,1 до 0,5 включ. мм - в диапазоне св. 0,5 до 5 мм	$\pm (0,15 \cdot h + 0,05)**$ $\pm (0,15 \cdot h + 0,1)**$
* указан максимальный диапазон, диапазон зависит от типа подключаемого преобразователя	
** где h – измеренное значение глубины поверхностного дефекта, мм	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры зарядного устройства (ЗУ): напряжение питания переменного тока, В номинальное значение выходного напряжения постоянного тока, В максимальный выходной ток, А	220 ± 22 8,4 2,7
Время автономной работы от аккумуляторной батареи при средних значениях подсвета (яркости), ч, не менее	8
Масса БЭ, кг, не более	0,35
Габаритные размеры БЭ (Ш×Г×В), мм, не более	90 ´ 35 ´ 145
Средний срок службы, лет Средняя наработка на отказ, ч	7 15000
Условия эксплуатации: -диапазон рабочих температур окружающей среды, °С -диапазон рабочего значения атмосферного давления, кПа -относительная влажность при + 25 °С, %, не более	от - 25 до + 40 от 84 до 106,7 98 %

Знак утверждения типа

наносится на заднюю панель БЭ дефектоскопов и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Блок электронный	ДШЕК.418238.002	1шт
Зарядное устройство	ДШЕК.436611.004	1шт
Вихретоковый преобразователь*	-	*
Меры искусственных дефектов*	-	*
Руководство по эксплуатации	ДШЕК.412235.002 РЭ	1 экз.
Паспорт	ДШЕК.412235.002 ПС	1 экз.
Методика поверки (приложение к РЭ)	МП 068.Д4-18	1 экз.
Паспорт на вихретоковый преобразователь*	-	*
Чехол для БЭ	-	1шт
Кабель связи дефектоскопа с ПЭВМ	ДШЕК.685621.029	1шт
Программное обеспечение для ПЭВМ	-	1шт
Упаковка	-	1шт
* - количество и тип в соответствии с заказом		

Поверка

осуществляется по документу МП 068.Д4-18 «ГСИ. Дефектоскопы вихретоковые Алтек ВД-100. Методика поверки» (приложение к РЭ ДШЕК.412235.002 РЭ), утвержденному ФГУП «ВНИИОФИ» 18 октября 2018 г.

Основные средства поверки:

Осциллограф цифровой TDS2012B (рег. № 32618-06);

Комплект мер искусственных дефектов КМИД-ВТ меры: СО-210.01-Fe, СО-211.01-Fe, СО-212.01-Fe, СО-210.02-Al, СО-210.03-Ti (рег. № 59638-15);

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверки.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационных документах.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дефектоскопам вихретоковым Алтек ВД-100

Дефектоскопы вихретоковые Алтек ВД-100. Технические условия ДШЕК.412235.002 ТУ

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Алтек-Наука» (ООО «Алтек-Наука»)
ИНН 7825509867

Адрес: 192029, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской Обороны, д. 86, литера П, офис 4

Телефон: +7 (812) 336-88-88, 676-76-60, факс: +7 (812) 380-11-10

E-mail: altek@altek.ru

Web-сайт: www.altek.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46

Телефон: +7 (495) 437-56-33; факс: +7 (495) 437-31-47

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-14 от 23.06.2014 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.