

СОГЛАСОВАНО



Зам. руководителя ГЦИ СИ
ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Александров В.С.

Дефектоскопы-дефектомеры вихретоковые "ЗОНД ВД-96"	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N 33914-04 Взамен N
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4276-002-79361149-2006 Московского государственного университета приборостроения и информатики (МГУПИ), Москва.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дефектоскопы-дефектомеры вихретоковые ЗОНД ВД-96 (далее по тексту - дефектоскопы) предназначены для выявления и измерения глубины поверхностных трещин в объектах из черных и цветных металлов с плоской и криволинейной поверхностями, коррозионных поражений с противоположной стороны контролируемого участка и между листами неразрушающим методом.

Область применения: авиационная техника, машиностроение, железнодорожный и автомобильный транспорт, тепловые электростанции, АЭС, нефтепроводы и газопроводы, сталелитейные, прокатные и метизные производства и другие объекты народного хозяйства.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия дефектоскопа основан на анализе взаимодействия внешнего электромагнитного поля с электромагнитным полем вихревых токов, наводимых в токопроводящем объекте этим внешним электромагнитным полем. Дефектоскоп представляет собой прибор для неразрушающего контроля и состоит из универсального вихретокового преобразователя (УВТП), электронного блока со стрелочным индикатором выходного сигнала и соединительных кабелей. Дефектоскоп имеет звуковую и световую сигнализацию о превышении устанавливаемого с помощью порогового устройства допуска на выходной сигнал, выход аналогового сигнала на внешний регистратор, плавную и ступенчатую регулировку чувствительности, амплитудно-фазовую регулировку для настройки.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики дефектоскопов представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Характеристики	Значения
1	2
Диапазон измерений глубины трещин длиной более 10 мм, мм	От 0,5 до 2
Диапазон показаний глубины трещин длиной более 10 мм, мм	От 2 до 5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений глубины трещин, %	±20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений глубины трещин с учетом краевого эффекта, %	±25

Продолжение таблицы 1

1	2
Диапазон рабочего зазора между рабочей поверхностью УВТП и исследуемой поверхностью, мм	От 0 до 8
Диаметр изделия с цилиндрической поверхностью, контролируемого с выпуклой стороны более, мм при сканировании вдоль образующей при сканировании перпендикулярно образующей	3 70
Диаметр изделия с цилиндрической поверхностью, контролируемого с вогнутой стороны более, мм при сканировании вдоль образующей при сканировании перпендикулярно образующей	30 200
Скорость сканирования не более, м/с	0,5
Разрешающая способность сигнала, мм	0,1
Рабочая частота, кГц	от 1 до 500
Вращение фазы, градус	
Диапазон	0-360
Дискретность	1
Фильтрация частоты, ширина полосы, кГц	1 (для рабочей частоты больше 2 кГц)
Суммарное усиление, дБ	54
Габаритные размеры не более, мм УВТП, Электронный блок, Кабели, длина не менее, м	30x12x35 180x130x55 1
Масса не более, кг Вихретоковый преобразователь, Электронный блок	0,1 1,5
Напряжение питания, В	9 (6 батареек типа R6)

Таблица 2

Минимальные размеры выявляемого условного дефекта

Вид условного дефекта	Размеры дефекта не менее, мм	Чистота поверхности Rz, мкм	Материал	Рабочий зазор не более, мм
1	2	3	4	5
Риска	0,3 x 0,1 x 3,0	0,63	МСт*	0,5
			НМСт**	0,2
			ЦвМет***	0,2
Риска	1,0 x 0,1 x 20,0	40	МСт	8,0
			НМСт	5,0
			ЦвМет	5,0
Риска	0,5 x 0,1 x 5,0	320	МСт	1,0
Риска с тыльной стороны пластины толщиной h=6 мм	1,0 x 0,2 x 25,0	40	НМСт	1,0
Сквозное отверстие	Диаметр 0,5	100	НМСт	0,5
			ЦвМет	0,5
Сквозное отверстие	Диаметр 3,0	320	НМСт	8,0
			ЦвМет	8,0

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
Плоскодонное отверстие с тыльной стороны пластины толщиной h=5 мм, толщиной h=10 мм	Глубина: 1,0 Диаметр: 2,0 Глубина: 1,0 Диаметр: 2,0	40	ЦвМет	1,0
			НМСт	1,0

* - магнитные стали,

** - немагнитные стали,

*** - цветные металлы с удельной электрической проводимостью от 1 МСм/м до 60 МСм/м.

Средний срок службы не менее 10 лет.

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С от +5 до +40,
- относительная влажность воздуха при температуре 30°С не более, % 80,
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится резиновым клише на титульный лист паспорта.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность дефектоскопов представлена в таблице 3.

Таблица 3

№п/п	Наименование (обозначение)	Кол-во
1.	Универсальный накладной вихретоковый преобразователь с плоским торцом (УВТП 30x10)	1
2.	Блок электронный (БЭ)	1
3.	Кабель регистратора (КР)	1
4.	Футляр (Ф)	1
5.	Батарейка R6; 1,5 В (Бат)	6
6.	Комплект контрольных образцов (ККО)	1
7.	Комплект тарировочных образцов (КТО)	1*
8.	Специализированные контрольные образцы (СКО)	1*
9.	Паспорт ПС.001	1
10.	Методика поверки	1

* фирма поставляет по дополнительному соглашению.

ПОВЕРКА

Поверка дефектоскопов производится в соответствии с документом МП 2512-0021-2006 «Дефектоскопы-дефектомеры вихретоковые ЗОНД ВД-96. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в октябре 2006 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят эталонные меры геометрических размеров дефектов (ГРД), ЭМ ВНИИМ, № 04.03.001-04; № 04.03.002-04.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ТУ 4276-002-79361149-2006 Московского государственного университета приборостроения и информатики (МГУПИ), Москва.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип дефектоскопов-дефектомеров вихретоковых ЗОНД ВД-96 утвержден с техническими

Изготовитель: МГУПИ,
107846, Москва, Стромынка, 20,
Россия,
Тел/факс: (495)269-46-96

Проректор по научной работе МГУПИ



В.Д. Ивченко

Руководитель лаборатории метрологического обеспечения
специализированных средств измерений геометрических
величин ВНИИМ



Л.Ю. Абрамова