



СОГЛАСОВАНО
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин
2007 г.

6 » 09

Дефектоскопы вихретоковые ВД-41П	Внесены в Государственный реестр измерений Регистрационный № 19710-00
	Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4276-223-05743622-00

Назначение и область применения

Дефектоскопы вихретоковые ВД-41П предназначены для контроля сплошности, а также измерений сигнала (объема) от условного дефекта труб и проката на трубных и прокатных заводах, и при входном контроле на заводах машиностроения.

Описание

Принцип работы дефектоскопов основан на возбуждении в контролируемом проводящем объекте вихревых токов и регистрации изменений электромагнитного поля этих токов при их перераспределении в зоне дефекта.

Используются вихретоковые преобразователи (ВТП) с одной возбуждающей и двумя дифференциально включенными измерительными обмотками. Для стабилизации магнитных свойств изделия по его длине применяется намагничивание объекта контроля продольным постоянным магнитным полем, создаваемым соленоидом. В зоне дефекта типа нарушения сплошности металла происходит потеря объема изделия, равная объему дефекта. Этот объем преобразуется в электрический сигнал, после чего сигнал усиливается, детектируется амплитудно-фазовым детектором, измеряется его амплитуда, которая сравнивается с заданным порогом разбраковки.

Дефектоскоп состоит из блока датчиков и электронного блока. В блоке датчиков располагаются соленоид и вихретоковый преобразователь, в электронном блоке находятся источник питания и электронные платы. На переднюю панель электронного блока вынесены все органы управления и индикатор, на заднюю - соединительные разъемы. Блок датчиков и электронный блок соединены между собой кабелем.

Основные технические характеристики

1.	Диапазон диаметров контролируемых труб, мм	3 ... 159
2.	Диапазон измерений : амплитуды сигнала от условного дефекта, В объема условного дефекта, мм ³	0,25 ... 5,0 1 ... 40

3.	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности: при измерении сигнала от условного дефекта, мВ при измерении объема условного дефекта, мм ³	$\Delta_c = \pm(0,1X+U)$ $\Delta_{об} = \pm(0,1X + 1)$, где X - измеряемая величина; $U = \Delta + U_k$ Δ - погрешность индикатора, мВ; U_k - младший разряд регулятора коэффициента усиления, мВ
4.	Диапазон амплитуд сигнала от условного дефекта, В	0,25 ... 5,0
5.	Порог чувствительности соответствует выявлению условного дефекта в виде сквозного отверстия с диаметром d в стенке трубы $d_1 = 1,2$ мм при $2,8 \text{ мм} < D_1 \leq 25$ мм; $d_2 = 1,7$ мм при $25 \text{ мм} < D_2 \leq 45$ мм; $d_3 = 2,2$ мм при $45 \text{ мм} < D_3 \leq 65$ мм; $d_4 = 2,7$ мм при $65 \text{ мм} < D_4 \leq 114$ мм; $d_5 = 3,2$ мм при $114 \text{ мм} < D_5 \leq 160$ мм;	
6.	Порог чувствительности обеспечивается при величине воздушного зазора между направляющей втулкой измерительного модуля и контролируемым изделием, мм, не более	6
7.	Длина неконтролируемого концевой участка изделий с каждой его стороны, мм, не более	100
8.	Электрическое питание от сети переменного тока напряжением, В, частотой, Гц	220^{+22}_{-33} (50±)
9.	Максимальная мощность, потребляемая от сети переменного тока, В·А, не более	600
10.	Продолжительность непрерывной работы, ч	8
11.	Средняя наработка на отказ, ч	7500
12.	Средний срок службы, лет	10
13.	Габаритные размеры, мм электронного блока блока датчиков	500x325x285 480x480x180
14.	Масса, кг электронного блока блока датчиков	35 150

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель дефектоскопа фотолиитографией и на титульный лист паспорта ПС 4276-223-0572622-00 типографским способом.

Комплектность

1. Блок датчиков дефектоскопа ВД-41П - 1 шт.
2. Сменные измерительные модули - 19 шт. (размеры и количество определяются заказчиком)
3. Электронный блок - 1 шт.
4. 5. Соединительные кабели.
5. Шнур питания.
6. Паспорт и руководство по эксплуатации
7. Методика поверки.

Поверка

Поверка дефектоскопов ВД-41П производится в соответствии с документом «Дефектоскопы вихретоковые ГСП ВД-41П. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 1995 г.

Основные средства поверки: образцы ОСП-ВД-40П-3-1; ОСП-ВД-40П-16-2-00; ОСП-ВД-40П-32-5-00; ОСП-ВД-40П-46-7-00; ОСП-ВД-40П-58-9-00; ОСП-ВД-40П-70-11-00; ОСП-ВД-40П-89-14-00; ОСП-ВД-40П-102-15-00; ОСП-ВД-40П-114-16-00; ОСП-ВД-40П-146-17-00; ОСП-ВД-40П-159-18-00; осциллограф цифровой С9-8.

Межповерочный интервал - один год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 12977-84 «Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации. Общие технические требования. Методы испытаний, стандарты DIN 2440, SEP 1925, SEP 1917 «Контроль труб вихретоковым методом».
ТУ 4276-223-05743622-00.

Заключение

Тип дефектоскопов вихретоковых ВД-41П утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель

ЗАО «НИИИИН МНПО «Спектр» г. Москва, 119048, г. Москва, Усачева, 35, стр. 1

Директор
ЗАО «НИИИИН МНПО «Спектр»



В.В. Клюев

Рег.