

Приложение к свидетельству
№20416 об утверждении типа
средств измерений

СОГЛАСОВАНО



И.И. СИ ФГУ "УРАЛТЕСТ"

Р.Е. Крюков

2010 г.

Дефектоскопы вихретоковые ВИТ-4

Внесены в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный номер 29043-05

Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4276-004-20872624-2004.

Назначение и область применения

Вихретоковый дефектоскоп ВИТ-4 предназначен для обнаружения и оценки глубины поверхностных трещин на изделиях, изготовленных из сталей, а также из сплавов на основе алюминия, меди, титана, магния.

Дефектоскоп может применяться для обнаружения дефектов типа нарушения сплошности (трещин, волосовин, закатов и т.п.), имеющих выход на поверхность контролируемого изделия.

Дефектоскоп может применяться для обнаружения дефектов на плоских и криволинейных поверхностях, как с чистовой обработкой, так и с большой шероховатостью, а также под слоем диэлектрического покрытия.

Область применения: контроль качества продукции при её производстве и эксплуатации в металлургической, нефтегазовой, химической промышленности, в машиностроении, энергетике, строительстве, на транспорте и в других отраслях.

Описание

В дефектоскопе используется комбинация амплитудного и частотного метода вихретокового неразрушающего контроля.

Дефектоскоп ВИТ-4 конструктивно состоит из электронного блока и преобразователя, соединенного с электронным блоком кабелем.

На панелях электронного блока дефектоскопа размещены органы управления и индикации, предусмотренные конструкцией прибора:

на передней панели - цифровой жидкокристаллический индикатор, стрелочный прибор, светодиод индикации разряда батареи питания, переключатель чувствительности, переключатель громкости звуковой индикации.

на верхней панели - кнопка включения, кнопка обнуления и кнопка принудительного выключения питания

на задней панели - переключатель режима пикового детектирования, разъем для подключения преобразователя и батарейный отсек.

В дефектоскопе имеются четыре вида индикации:

- 1) световая, срабатывающая при пересечении ВП трещины (динамическая), конструктивно совмещенная с преобразователем;
- 2) стрелочная, работающая в статическом режиме, позволяет измерять глубину искусственных трещин и оценивать глубину обнаруженных трещин путём сравнения отклонения стрелки на специально изготовленном образце с искусственными трещинами и на реальной трещине в соответствии с методиками, разрабатываемыми потребителем для конкретной задачи;
- 3) звуковая – частота сигнала в головных телефонах пропорциональна величине отклонения стрелки;
- 4) цифровая - позволяет получить информацию о свойствах металла в месте расположения преобразователя, а также показывает в цифрах изменение сигнала при сканировании поверхности преобразователем.

Дефектоскоп ВИТ-4 является портативным прибором с автономным источником питания.

Основные технические характеристики

1) Характеристики вихретокового дефектоскопа ВИТ-4:

Наименование характеристики	Единица измерения	Значение характеристики
Порог чувствительности (минимальное значение глубины обнаруживаемых на поверхности без покрытия естественных или искусственных трещин длиной не менее 5 мм при шероховатости поверхности R_a до 3,2 мкм) – глубина трещины	мм	не более 0,2
Толщина диэлектрического покрытия, при которой надежно выявляются естественные или искусственные трещины глубиной 4 мм и более	мм	не менее 2
Пределы допускаемого значения основной абсолютной погрешности ¹ измерения глубины искусственных дефектов на образце, входящем в комплект поставки, в диапазоне от 0,2 мм до 2 мм (Н – действительное значение глубины)	мм	$\pm(0,05+0,2 \cdot H)$
Рабочее напряжение питания дефектоскопа от батареи 6F22	В	от 6 до 9
Потребляемый ток, не более	мА	7
Габаритные размеры дефектоскопа (длина×ширина×высота), не более	мм	155×110×50
Масса дефектоскопа с батареей питания, не более	кг	0,6
Средняя наработка на отказ, не менее	ч	5 000
Установленный срок службы до списания, не менее	лет	8
Рабочие условия эксплуатации:		
– температура окружающего воздуха	°С	от +5 до +50
– относительная влажность воздуха, не более	%	80 (при +35 °С)
– атмосферное давление	кПа (мм рт. ст.)	84 – 106,7 (630 – 800)

¹ при измерении по цифровому индикатору

2) Характеристики контрольного образца с искусственными дефектами КО:

Наименование характеристики	Единица измерения	Значение характеристики
Глубина искусственных дефектов	мм	1 дефект – $(0,2 \pm 0,05)$ мм, 2 дефект – $(0,5 \pm 0,1)$ мм, 3 дефект – $(1,0 \pm 0,15)$ мм, 4 дефект – $(2,0 \pm 0,2)$ мм, 5 дефект – $(4,0 \pm 0,4)$ мм.
Пределы допускаемого значения основной абсолютной погрешности глубины искусственных дефектов	мм	1 дефект – $\pm 0,03$ мм, 2 дефект – $\pm 0,05$ мм, 3 дефект – $\pm 0,08$ мм, 4 дефект – $\pm 0,15$ мм, 5 дефект – $\pm 0,25$ мм.
Ширина искусственных дефектов	мм	от 0,1 до 0,2 мм
Шероховатость рабочей поверхности образца R_a	мкм	не более 3,2 мкм
Габаритные размеры образца, не более	мм	90×20×7
Масса образца, не более	кг	0,1
Материал образца	-	конструкционная углеродистая сталь марки 45 по ГОСТ 1050-88

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель электронного блока дефектоскопа и титульный лист руководства по эксплуатации печатным способом.

Комплектность

Комплект поставки вихретокового дефектоскопа ВИТ-4 следующий:

№	Наименование	Условное обозначение	Количество
1	Электронный блок дефектоскопа	ВИТ-4	1 шт.
2	Вихретоковый преобразователь с соединительным кабелем	ВП	1 шт.
3	Контрольный образец с искусственными дефектами	КО	1 шт.
4	Батарея питания	6F22	1 шт.
5	Наушники		1 шт.
6	Руководство по эксплуатации	РЭ 427672-004-20872624-2004	1 экз.
7	Сумка	-	1 шт.

Поверка

Поверка дефектоскопа вихретокового ВИТ-4 производится в соответствии с МП 427672-004-20872624-2010 "Дефектоскоп вихретоковый ВИТ-4. Методика поверки" (обязательное приложение А к руководству по эксплуатации РЭ 427672-004-20872624-2004), утверждённой ГЦИ СИ ФГУ "УРАЛТЕСТ" в марте 2010 г.

Основные средства поверки:

- Контрольный образец с искусственными дефектами КО (входит в комплект поставки дефектоскопа);

- Образцы шероховатости поверхности сравнения ОШС по ГОСТ 9378-93. Набор ШП (шлифование плоское). Номинальные значения параметра R_a 3,2; 1,6; 0,8; 0,4; 0,2; 0,1 мкм. Погрешность (+12, -17) %;

- Микроскоп отсчётный МПБ-2. Диапазон измерения до 6,5 мм, погрешность не более $\pm 0,02$ мм;
- Индикатор часового типа ИЧ-10 по ГОСТ 577-68 с измерительным наконечником в форме лезвия с закруглённым концом длиной не менее 6 мм, толщиной не более 0,1 мм. Диапазон измерения до 10 мм. Класс точности 1;
- Плита поверочная по ГОСТ 10905-86. Размер плиты 250×250 мм. Класс точности 2;
- Штатив с магнитным основанием ШМ-ПН по ГОСТ 10197-70.

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные и технические документы

ТУ 4276-004-20872624-2004 "Вихретоковый дефектоскоп ВИТ-4. Технические условия".

Заключение

Тип дефектоскопов вихретоковых ВИТ-4 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель

Закрытое Акционерное Общество "Научно-Производственно Объединение "ИНТРОТЕСТ" (ЗАО "НПО "Интротест")

Адрес: 620086, г. Екатеринбург, ул. Чкалова, 3.

Телефоны: (343) 374-05-63, 374-29-24, 375-12-45, 375-12-46, факс: (343) 374-05-71.

E-mail: introtest@introtest.com, ndt-lab@introtest.com

[http: www.introtest.com](http://www.introtest.com)

Директор ЗАО "НПО "Интротест"



В.И. Мироненко