

9526-84

22

Подлежит публикации в
открытой печати

УТВЕРЖАЮ

ин ср-во



Зам. директор ВелЦСМ
Янус
Н.В. Янус
1984 г.

Преобразователи
пьезоэлектрические
ПРИЗ-5

Внесены в Государственный
реестр средств измерений,
прошедших государственные
испытания.
Регистрационный №
Взамен №

Выпуск разрешен до
" " 19 г.

Выпускается по ТУ 25-06 (ИСО.383.012)-83

Назначение и область применения

Преобразователи пьезоэлектрические предназначены совместно с электронным блоком ультразвуковых дефектоскопов общего назначения, для ручного контроля качества сварных швов в цеховых и лабораторных условиях на предприятиях машиностроительной, судостроительной, энергетической и других отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия преобразователя заключается в следующем:

При подаче сигналов электрического напряжения на преобразователь от генератора дефектоскопа возбуждается пьезоэлемент преобразователя, который преобразует электрические сигналы в импульсом ультразвуковых колебаний (УЗК).

УЗК через слой контактной жидкости (трансформаторное масло

или вода) передаются в контролируемое изделие.

Распространяя^{сь} в изделии, УЗК встречают на своем пути неоднородности (дефекты) и, отражаясь от них или от дна изделия, попадают на тот же (в совмещенных преобразователях) или другой (в раздельно-совмещенных преобразователях) пьезоэлемент, преобразующий импульсы УЗК в импульсы электрического напряжения.

После усиления и преобразования, импульсы электрического напряжения поступают на индикаторное устройство дефектоскопа.

Преобразователи изготавливаются следующих типов:

контактные наклонные совмещенные для излучения и приема поперечных УЗК;

контактные наклонные раздельно-совмещенные для излучения и приема поперечных УЗК;

контактные наклонные раздельно-совмещенные для излучения и приема продольных УЗК.

Наклонный совмещенный преобразователь состоит из литого металлического корпуса, в котором размещен держатель с приклеенным к нему под заданным углом пьезоэлементом. Электроды пьезоэлемента соединяются с разъемом, закрепленным на корпусе. Корпус преобразователя залит эпоксидным компаундом. Высокочастотным кабелем преобразователь соединяется с дефектоскопом.

Конструкция раздельно-совмещенного преобразователя аналогична совмещенному за исключением того, что к держателю, установленному в корпусе под заданным углом, приклеиваются два пьезоэлемента (разделенных электро-акустическим экраном), один из которых через разъем и кабель соединяется с генератором, а другой с усилителем дефектоскопа.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

I. Характеристики преобразователей приведены в табл. I.

Таблица I

Наименование преобразователя	Условное обозначение преобразователя	Частота максиму-ма преоб-разования, МГц	Размер пьезо-элемента, мм
Контактный наклон-ный совмещенный для излучения и приема поперечных УЗК	П121-1,25-30°-НЗ	1,25±0,125	12x16x1,5
	П121-1,25-40°-НЗ	1,25±0,125	12x16x1,5
	П121-1,25-50°-НЗ	1,25±0,125	12x16x1,5
	П121-1,8-30°-НЗ	1,8±0,18	12x16x1
	П121-1,8-40°-НЗ	1,8±0,18	12x16x1
	П121-1,8-50°-НЗ	1,8±0,18	12x16x1
	П121-2,5-30°-НЗ	2,5±0,25	12x16x0,72
	П121-2,5-40°-НЗ	2,5±0,25	12x16x0,72
	П121-2,5-50°-НЗ	2,5±0,25	12x16x0,72
	П121-5-30°-МЗ	5,0±0,5	5x10x0,36
	П121-5-40°-МЗ	5,0±0,5	4x10x0,36
	П121-5-50°-МЗ	5,0±0,5	5x10x0,36
	П121-5-53°-МЗ	5,0±0,5	5x10x0,36
П121-5-55°-МЗ	5,0±0,5	5x10x0,36	
Контактный наклонный раздельно-совмещен-ный для излучения и приема поперечных УЗК	П122-1,25-30°-НЗ	1,25±0,125	12x24x1,5
	П122-1,25-40°-НЗ	1,25±0,125	12x24x1,5
	122-2,5-30°-НЗ	2,5±0,25	12x24x0,72
	122-2,5-40°-НЗ	2,5±0,25	12x24x0,72
Контактный наклонный раздельно-совмещен-ный для излучения и приема продольных УЗК	122-1,25-19°-НЗ	1,25±0,125	12x24x1,5
	122-1,25-24°-НЗ	1,25±0,125	12x24x1,5
	122-1,25-26°-НЗ	1,25±0,125	12x24x1,5
	122-2,5-19°-НЗ	2,5±0,25	12x24x0,72
	122-2,5-24°-НЗ	2,5±0,25	12x24x0,72
	122-2,5-26°-НЗ	2,5±0,25	12x24x0,72

2. Преобразователи совместно с электронным блоком дефектоскопа УД-ІІІУ должны обеспечивать диапазон зоны контроля по дальности, согласно табл.2

Таблица 2

Условное обозначение преобразователя	Диапазон зоны контроля по дальности, мм		Номинальное значение условной чувствит. мм	Отклонение условной чувствительности, дБ	Диаметр отражателя, мм
ПІ2І-І,25-30°-НЗ	5	50	5	±12	2
			30	±12	
			50	±12	
ПІ2ІІІ,25-40°НЗ	5	50	5	±12	2
			30	±12	
			50	±12	
ПІ2І-І,25-50°-НЗ	5	40	5	±12	2
			20	±12	
			40	±12	
ПІ2І-І,8-30°-НЗ	5	50	5	±12	2
			30	±12	
			50	±12	
ПІ2І-І,8-40°-НЗ	5	45	5	±12	2
			20	±12	
			45	±12	
ПІ2І-І,8-50°-НЗ	5	40	5	±12	2
			20	±12	
			40	±12	
ПІ2І-2,5-30°-НЗ	5	50	5	±12	2
			30	±12	
			50	±12	
ПІ2І-2,5-40°-НЗ	5	45	5	±12	2
			25	±12	
			45	±12	
ПІ2І-2,5-50°-НЗ	5	40	5	±12	2
			20	±12	
			40	±12	
ПІ2І-5-30°-НЗ	5	25	5	±12	2
			10	±12	
			25	±12	
ПІ2І-5-40°-НЗ	5	25	5	±12	2
			10	±12	
			25	±12	

Продолжение табл.2

1	2	3	4	5	6
П121-5-50 ⁰ -НЗ	5	20	5	±12	2
			10	±12	
			20	±12	
П121-5-53 ⁰ -НЗ	5	15	5	±12	2
			10	±12	
			15	±6	
П121-5-55 ⁰ -НЗ	5	15	5	±12	2
			10	±12	
			15	±12	
П122-1,25-30 ⁰ -НЗ	10	60	10	±12	2
			30	±12	
			60	±12	
П122-1,25-40 ⁰ -НЗ	10	60	10	±12	2
			30	±12	
			60	±12	
П122-2,5-30 ⁰ -НЗ	10	60	10	±12	2
			30	±12	
			60	±12	
П122-2,5-30 ⁰ -НЗ	10	60	10	±12	2
			30	±12	
			60	±12	
П122-2,5-40 ⁰ -НЗ	10	50	10	±12	2
			30	±12	
			50	±8	
П122-1,25-19 ⁰ -НЗ	10	60	10	±12	2
			30	±12	
			60	±12	
П122-1,25-24 ⁰ -НЗ	10	60	10	±12	2
			30	±12	
			60	±12	
П122-1,25-26 ⁰ -НЗ	10	60	10	±12	2
			30	±12	
			60	±12	
П122-2,5-19 ⁰ -НЗ	10	60	10	±12	2
			30	±12	
			60	±12	
П122-2,5-24 ⁰ -НЗ	10	60	10	±12	2
			30	±12	
			60	±12	
П122-2,5-26 ⁰ -НЗ	10	60	10	±12	2
			30	±12	
			60	±12	

Примечание. Диапазон зоны контроля по дальности в таблице указан для образца из стекла органического.

3. Установленная наработка до отказа и средний срок службы преобразователей приведены в табл. 3.

Таблица 3

Условное обозначение преобразователя	Установленная наработка до отказа, t	Срок службы, месяцы
П121-1,25-30°-НЗ	5000	30
П121-1,25-40°-НЗ	5000	30
П121-1,25-50°-НЗ	5000	30
П121-1,8-30°-НЗ	5000	30
П121-1,8-40°-НЗ	5000	30
П121-1,8-50°-НЗ	5000	30
П121-2,5-30°-НЗ	5000	30
П121-2,5-40°-НЗ	5000	30
П121-2,5-50°-НЗ	5000	30
П121-5-30°-МЗ	1500	9
П121-5-40°-МЗ	1500	9
П121-5-50°-МЗ	1500	9
П121-5-55°-МЗ	1500	9
П121-5-55°-МЗ	1500	9
П122-1,25-30°-НЗ	5000	30
П122-1,25-40°-НЗ	5000	30
П122-2,5-30°-НЗ	5000	30
П122-2,5-40°-НЗ	5000	30
П122-1,25-19°-НЗ	5000	30
П122-1,25-24°-НЗ	5000	30
П122-1,25-26°-НЗ	5000	30
П122-2,5-19°-НЗ	5000	30
П122-2,5-24°-НЗ	5000	30
П122-2,5-26°-НЗ	5000	30

4. Превышение амплитуды сигнала над уровнем шума не менее 10 дБ.

Знак Государственного реестра

Знак Государственного реестра наносится на этикетку (ЭТ) соответственно для каждого типа преобразователей методом штемпелевания.

Комплектность

Комплект поставки преобразователя должен соответствовать табл. 4.

Таблица 4

Наименование	Количество
1. Преобразователь	I шт.
2. Эксплуатационная документация (этикетка)	I экз.
3. Методические указания Методы и средства поверки	I экз. ж)
4. Коробка укладочная	I шт.

* При поставке заказчику не менее 50 шт. преобразователей

ПОВЕРКА

Поверка преобразователей производится в соответствии с методическими указаниями "Преобразователи пьезоэлектрические Прпз-5. Методы и средства поверки" ЦОУ.383.012 Д6.

Перечень средств измерений, необходимых для поверки преобразователей в условиях эксплуатации:

- комплект контрольных образцов и вспомогательных устройств КОУ-2 Ту 25-06.1847-78;
- образец отраслевой стандартный МД1-0 стекло орг.ГОСН Ту 25-06 (Щ05.170.047)-83;
- дефектоскоп ультразвуковой ГСП ЭКОН-2 УД-1ШУ Ту 25-06(Щ02.068.130)-81 .

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 12997-76 Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации. Общие технические требования. Методы испытаний
- ГОСТ 23702-79 Контроль неразрушающий. Преобразователи ультразвуковые. Основные параметры и методы их измерений
- ТУ25-06 (ИСО.383.012)-83 Преобразователи пьезоэлектрические ППЭЗ-5. Технические условия

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Опытные образцы преобразователей пьезоэлектрических соответствуют требованиям ИТД.

Изготовитель: Минприбор

Директор ВНИИИИ

Нач. отдела БелЦСМ


В. Н. Сосодов


Е. И. Серегин