

Подлежит публикации в открытой
печати

27. 9525-84
УТВЕРЖДАЮ

Директор БелЦСМ
П. В. Янус

"03" 04 1984 г.



Преобразователи
пьезоэлектрические

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

Выпуск разрешен до
" " 198 г.

Выпускается по ТУ 25-06 (ЩОО.383.013)-83

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи пьезоэлектрические предназначены совместно с ультразвуковым дефектоскопом для обнаружения дефектов типа нарушения сплошности материалов, готовых изделий и полуфабрикатов, для измерения глубин их залегания, измерения отношения амплитуд сигналов от дефектов и работающих на частотах 1,25; 2,5; 5,0 МГц.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия преобразователя заключается в следующем. При подаче сигналов электрического напряжения возбуждается пьезоэлемент преобразователя, который преобразует электрические сигналы в импульсы ультразвуковых колебаний (УЗК). УЗК через слой контактной жидкости (трансформаторное масло или вода) подается в контролируемое изделие.

Распространяясь в изделии или полуфабрикате, УЗК встречают на своем пути неоднородности (дефекты) и, отражаясь от них или от дна

изделия, попадают на тот же (в случае совмещенных преобразователей) или другой (в случае раздельно-совмещенных преобразователей) пьезоэлемент, преобразующий импульсы УЗК в импульсы электрического напряжения.

Преобразователи изготавливаются следующих типов:

контактный прямой совмещенный ПIII

иммерсионный прямой совмещенный П2II

контактно-иммерсионный прямой совмещенный П3II

контактный прямой раздельно-совмещенный ПII2

Контактные прямые совмещенные преобразователи с протектором из минералокерамики или пленки состоят из корпуса, в котором находится пьезоэлемент. Преобразователь подсоединяется к дефектоскопу через разъем.

Иммерсионный прямой совмещенный преобразователь имеет пьезоэлемент открытый.

Контактно-иммерсионный прямой совмещенный преобразователь состоит из корпуса со столбом жидкости, пьезоэлемента УЗК передаются в изделие через столб воды и контактную пленку.

Контактный прямой раздельно-совмещенный преобразователь состоит из корпуса со встроенными двумя пьезоэлементами. Преобразователь подсоединяется к дефектоскопу с помощью кабеля.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

I. Характеристики преобразователей сведены в табл. I.

Таблица I

Наименование преобразователя	Условное обозначение	Частота максиму-ма преоб-разовате-ля МГц .	Размер пьезоэлемен-та ϕ , мм .
I	2	3	4
Контактный прямой совмещенный	ПIII-I, 25-K25	I, 25	25

I	2	3	4
	ПIII-I,25-П25	1,25	25
	ПIII-2,5-К25	2,5	25
	ПIII-2,5-П25	2,5	25
	ПIII-2,5-К20	2,5	20
	ПIII-5-К20	5,0	20
	ПIII-5-П20	5,0	20
	ПIII-5-К12	5,0	12
2. Иммерсионный прямой совмещенный	П2II-2,5-25	2,5	25
	П2II-5-12	5,0	12
3. Контактно-иммерсионный прямой совмещенный	П3II-2,5-25	2,5	
4. Контактный прямой раздельно-совмещенный	ПII2-2,5-120	2,5	

2. Преобразователи совместно с электронным блоком дефектоскопа УД-1ПУ должны обеспечивать диапазон зоны контроля по дальности согласно табл.2.

Таблица 2

Условное обозначение преобразователя	Диапазон зоны контроля по дальности, мм		Диаметр отражателя, мм
	H_{min}	H_{max}	
I	2	3	4
ПIII-I,25-К25	30	400	3,2
ПIII-I,25-П25	30	400	3,2
ПIII-2,5-К25	20	400	1,6
ПIII-2,5-П25	30	400	1,6
ПIII-2,5-К20	20	400	1,6

1	2	3	4
П111-5-К20	15	200	1,2
П111-5-П20	20	150	1,2
П111-5-К12	15	200	1,2
П211-2,5-25	25	300	1,6
П211-5-12	20	150	1,2
П311-2,5-25	25	300	1,6
П112-2,2-120	10	400	3,2

3. Отклонение условной чувствительности от номинальной ± 12 дБ.

4. Превышение амплитуды сигнала от отражателей над максимальной амплитудой шумов в диапазоне зоны контроля по дальности, 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.3

Таблица 3

Наименование и условное обозначение	Количество
1. Преобразователь	1 шт.
2. Эксплуатационная документация (этикетка)	1 экз.
3. Методические указания. Методы и средства поверки.	1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка преобразователей производится в соответствии с методическими указаниями на методы и средства поверки преобразователей пьезоэлектрических.

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

комплект отраслевых стандартных образцов КМД4-040Х13
ТУ 25-06 (ЩЮ5.170.041)

комплект стандартных образцов КСО-2 ГОСТ 21397-81
электронный блок дефектоскопа ультразвукового ГСП ЭКОН-2
УД-11ПУ ТУ 25-06-2509-83.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-76 Государственная система промышленных приборов и
средств автоматизации. Общие технические требова-
ния. Методы испытаний

ТУ 25-06 (ЩЮ0.383.013)-83 Преобразователи пьезоэлектрические

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Опытные образцы преобразователей соответствуют требованиям
НТД.

Изготовитель - Министерство приборостроения, средств автомати-
зации и систем управления.

/ Директор ВНИИНК



В.Н.Соседов

Нац.отдела БелЦСМ



Е.И. Серегин