



**Основные технические характеристики по результатам метрологической проверки**

Рабочая частота	МГц	
Угол ввода в сталь	град	
Стрела	мм	
Задержка по уровню 0,1 сигнала	мкс	
Задержка по максимуму сигнала	мкс	
Длительность сигнала по уровню -6дБ	мкс	
Длительность сигнала по уровню -20дБ	мкс	
Уровень сигнала	мВ	
	дБ	
Уровень шума в зоне сигнала	мВ	
	дБ	
Резерв чувствительности	дБ	
Уровень шума в интервале 7 – 60 мкс	мВ	
	дБ	
Время максимума шума	мкс	

Измерения параметров преобразователя проводятся до изготовления заданной кривизны рабочей поверхности

**Отметка об изготовлении**

**P121-4,0-70-8x9 SENDAST**

Серийный номер \_\_\_\_\_

Расположение разъема: горизонтальное \_\_\_\_\_ вертикальное \_\_\_\_\_

Кривизна рабочей поверхности адаптирована под контроль трубы Ø \_\_\_\_\_ мм

Дата паспортизации «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Преобразователь соответствует требованиям, предъявляемым к средствам неразрушающего контроля по ГОСТ Р 55725-2013, ГОСТ Р 55808-2013, ГОСТ 26266-90, ГОСТ 14782-86.

Изготовлен по действующей технической документации и признан годным к эксплуатации

Представитель ОТК \_\_\_\_\_ А.В.Жуков

**Отметка о продаже**

**Разработчик и производитель ООО «3Т»** 142204 Московская обл., г. Серпухов, Московское шоссе д.96. www.3tsensor.com, info@3tsensor.com, +7 495-972-33-03

**Эксклюзивный дистрибьютер ООО «НДТ-КЛАБ»** 107023, г. Москва, ул. Электровзаводская д.

52 стр.2-3 офис 9/9А, БЦ «КОЛИБРИС». www.ndt-club.com, info@ndt-club.com, +7 495 363-58-09



ОКПД2 26.51.66.121

**УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ШИРОКОПОЛОСНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ  
С ПОВЫШЕННОЙ ИЗНОСОСТОЙКОСТЬЮ**

**P121-4,0-70-8x9 SENDAST**

**ПАСПОРТ**



2.2

**Общие сведения**

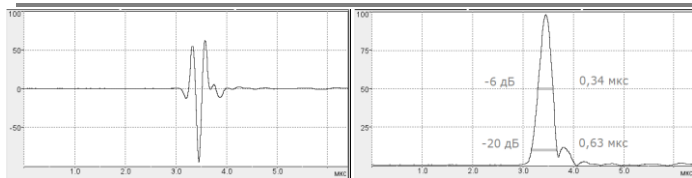
- Преобразователь пьезоэлектрический ультразвуковой контактный наклонный совмещенный. Широкополосный, эргономичный, с призмой высокой износостойкости
- Преобразователь предназначен для проведения ультразвукового контроля изделий совместно с ультразвуковыми дефектоскопами общего применения
- Преобразователь обладает восьмикратно увеличенным ресурсом службы, благодаря сверхвысоким трибологическим износостойким свойствам призмы, в 8 раз превышающих оргстекло
- Преобразователь обладает высокой термостойкостью. Пригоден для контакта с горячим объектом контроля
- Преобразователь обеспечивает высшее физическое ультразвуковое разрешение благодаря широкополосным сигналам предельной малой длительности, высокой чувствительности и сверхнизкому шуму во всей зоне контроля
- Преобразователь имеет повышенную лучевую эффективность на сталях с большим затуханием, благодаря широкополосности сигналов до 100% и более
- Преобразователь соответствует ГОСТ Р 55725-2013, ГОСТ Р 55808-2013, ГОСТ 26266-90, ГОСТ 14782-86 по исполнению и электроакустическим параметрам
- Преобразователь соответствует группе II вида I ГОСТ 27.003-90: неремонтируемый, невозстанавливаемый, однофункциональный
- Преобразователь соответствует группе P2, C4 ГОСТ Р 52931-2008 по требованиям эксплуатации
- В конструкции преобразователя используется запатентованное техническое решение призматической части
- В преобразователе применена оригинальная технология «DeepDamp» для получения предельно малых по длительности широкополосных сигналов
- В преобразователе применена оригинальная технология электромагнитной защиты «СКИН» от помех со стороны функционального направления излучение/прием
- В преобразователе применена оригинальная технология «Ultra SAS» для подавления внутренних шумов
- Преобразователь выпускается с горизонтальным и вертикальным положением разъема
- Рабочая поверхность преобразователя может быть адаптирована для проведения ультразвукового контроля труб

**Комплектность поставки**

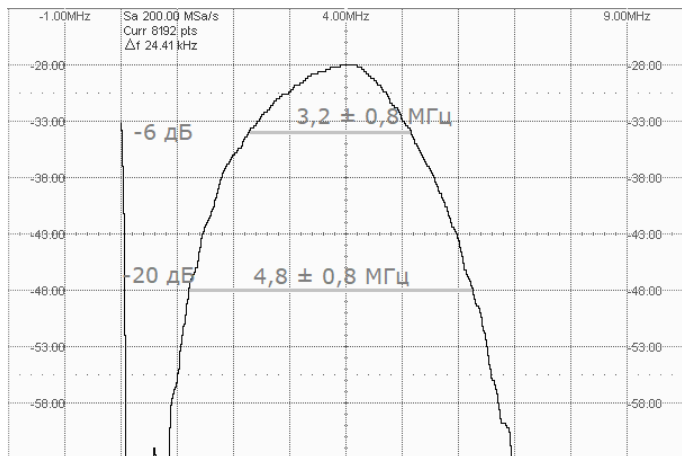
- Преобразователь – 1шт
- Паспорт – 1шт

**Гарантии изготовителя**

- Изготовитель гарантирует соответствие параметров преобразователя приведенным выше характеристикам
- Гарантийный срок эксплуатации – 6 месяцев, со дня продажи
- Гарантия на изделие не распространяется на механический эксплуатационный износ призмы
- Гарантия на изделие не распространяется при наличии следов механических повреждений (ударов, вмятин, сколов), а также следов самостоятельного ремонта или разборки



Номинальная импульсная характеристика



Номинальная спектральная характеристика

### ОСНОВНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

<b>Мертвая зона</b> (минимальная глубина регистрации дефекта)	мм	0
<b>Разрешающая способность</b> (минимальная площадь регистрации дефекта)	мм <sup>2</sup>	0,3
<b>Разрешающая способность</b> (селекция двух дефектов друг от друга при расстоянии между ними)	мм	1,0
<b>Ресурс службы</b> (средний путь прохода)	м	8000
Средняя наработка до отказа	ч	не менее 1500
Диапазон рабочих температур	°C	-20...+90
<b>Термостойкость</b> (время непрерывного контакта с объектом контроля с T°=200°C)		до 1 мин

### ПРИМЕЧАНИЕ

**Измеряемый сигнал** – эхоимпульс в стандартном образце СО-3

**Задержка по уровню 0,1** – двукратная, определяется по переднему фронту огибающей измеряемого сигнала на уровне -20дБ от максимального значения



**Задержка по максимуму** – двукратная, определяется по максимальному значению огибающей измеряемого сигнала

**Угол ввода в сталь** – определяется на стандартном образце СО-2 по отражению от отверстия Ø6 мм на глубине 44 мм

**Уровень сигнала** – максимальная амплитуда измеряемого сигнала. Выражен в дБ относительно амплитуды импульса возбуждения, принятой за 0 дБ

**Уровень шума в зоне сигнала** – пиковое значение шума ненагруженного преобразователя в интервале времени 35 – 45 мкс после возбуждения. Выражен в дБ относительно амплитуды импульса возбуждения, принятой за 0 дБ. Интервал времени соответствует положению измеряемого сигнала ± 5 мкс

**Резерв чувствительности** – отношение уровня измеряемого сигнала к уровню шума в зоне сигнала. Выражен в дБ

**Длительность сигнала** – интервал времени, в течение которого значение огибающей измеряемого сигнала превышает заданный уровень от своего максимального значения

**Полоса пропускания** – разность верхней и нижней частоты среза АЧХ по заданному уровню от максимального значения АЧХ

**Относительная полоса пропускания** – отношение полосы пропускания по заданному уровню к частоте максимум АЧХ. Выражена в %

**Ширина диаграммы направленности** – двойной угол раскрытия луча в основной плоскости

**Уровень шума** – пиковое значение шума ненагруженного преобразователя в интервале времени 7 – 60 мкс после возбуждения. Выражен в дБ относительно амплитуды импульса возбуждения, принятой за 0 дБ. Интервал времени соответствует приему сигналов в стали по оси излучения/приема с расстояний от 0 до 80 мм

**Ресурс службы** – определяется стойкостью к износу рабочей поверхности. Ресурс прямолинейного перемещения преобразователя по стальной поверхности с шероховатостью Rz40, усилием прижима 1кг и применением контактной жидкости

### Номинальные технические характеристики

Рабочий тип волны		поперечная
Рабочая частота	МГц	4 ± 0,4
Угол ввода в сталь	град	70 ± 2
Стрела	мм	10 ± 1
Рабочая контактная поверхность (Д×Ш)	мм	27×12
Задержка по уровню 0,1	мкс	8,4 ± 0,5
Уровень эхосигнала	дБ	не менее -50
Уровень шума на 7-60 мкс	дБ	не более -88
Резерв чувствительности	дБ	не менее 52
Длительность эхосигнала по -6дБ	мкс	0,34 ± 0,04
Длительность эхосигнала по -20дБ	мкс	0,63 ± 0,07
Полоса пропускания по -6дБ	МГц	3,2 ± 0,8
Полоса пропускания по -20дБ	МГц	4,8 ± 0,8
Относит. полоса пропускания по -6дБ	%	80 ± 20
Относит. полоса пропускания по -20дБ	%	120 ± 20
Ширина диаграммы направленности по -6дБ	град	10,5
Ширина диаграммы направленности по -20дБ	град	18
Емкость	пФ	1900
Пьезокристалл	мм	8×9
Разъем		Лето серии 00
Габаритные размеры (Д×Ш×В)	мм	37×17×22
Масса	г	20
Внутренняя RL-цепь коррекции		отсутствует
Внутренняя защита от эл.магн. помех и наводок		присутствует
<b>Условия измерения:</b> Импульс возбуждения однополярный прямоугольный 20В 0.125мкс (1/2 пер. 2МГц). R=40 Ом параллельно. Кабель 50 Ом 1м. СО-3: C <sub>с</sub> =3250м/с C <sub>г</sub> =5928м/с T <sub>с.зад</sub> ↓ по радиусу =33,78 мкс T <sub>с.зад</sub> ↑ по радиусу =18,52 мкс. СО-2: C <sub>с</sub> =3233м/с C <sub>г</sub> =5920м/с		