



## УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ДЛЯ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО

ООО «ЗТ» ☒ Россия, 142204, Московская область, г.Серпухов, Московское шоссе, д.96  
☎ тел. +7(495) 972-33-03 ; +7(916) 115-63-98 E-mail: [info@3tsensor.com](mailto:info@3tsensor.com) Website: [www.3tsensor.com](http://www.3tsensor.com)

### SENDAST П121

#### ИННОВАЦИОННЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРОЛЯ

НЕ ИМЕЮТ АНАЛОГОВ ПО ЭКСПЛУАТАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ

SENDAST П121 – ПЕРВЫЕ РОССИЙСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ, СОЧЕТАЮЩИЕ ВЫСОКУЮ ФИНАНСОВУЮ ЭКОНОМИЮ С ВЫСОКИМ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКТА. ОБЛАДАЮТ ТРЕМЯ СИЛЬНЕЙШИМИ КОНКУРЕНТНО-СПОСОБНЫМИ ПРЕИМУЩЕСТВАМИ

#### РЕСУРС ЭКСПЛУАТАЦИИ УВЕЛИЧЕН ДО 8 РАЗ

Многokратное увеличение обеспечено особенно высокими износостойкими свойствами призмы, изготовленной из инновационного специализированного полимера

#### ВЫСОКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

СОКРАЩАЮТ ДО 2-Х РАЗ ДЕНЕЖНЫЕ ЗАТРАТЫ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПОКУПКЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Эффект экономии основан на соотношении ресурса эксплуатации к цене. По ресурсу эксплуатации SENDAST П121 в 6...8 раз превосходит свои аналоги (благодаря инновационной износостойкости к истиранию). А по цене SENDAST П121 эквивалентен только 2,5...3 своим аналогам

#### УНИКАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРО-АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ЭРГОНОМИКА

**ЧАСТОТНАЯ ШИРОКОПОЛОСНОСТЬ ПОЛЕЗНЫХ СИГНАЛОВ ДО 140%.**

Пьезоэлемент – цирконат-титанат свинца (не композитный).

- Высокая эффективность на сталях с большим УЗ-затуханием
- Предельно возможная разрешающая способность

АНАЛОГОВ В МИРЕ НЕТ

**ИННОВАЦИОННАЯ ЭРГОНОМИКА.**

Запатентованная геометрия. Нестандартный внешний вид, зрительно выделяемый из всех аналогов. Снижает мышечную усталость пальцев дефектоскописта

АНАЛОГОВ В МИРЕ НЕТ

**ВСТРОЕННАЯ СИСТЕМА ЭКРАНИРОВАНИЯ ОТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОМЕХ.**

Отличительная особенность SENDAST П121 от всех аналогов – экранирование даже со стороны пьезокристалла

АНАЛОГОВ В МИРЕ НЕТ

**УДОБНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ РАЗЪЕМА**

SENDAST П121 выпускаются в вариантах с горизонтальным и с вертикальным положением разъема



**SENDAST П121 – ультразвуковые наклонные совмещенные преобразователи. Предназначены для ручного УЗ-контроля стальных изделий и сварных швов совместно с ультразвуковыми дефектоскопами.**

**Совместимы с любыми дефектоскопами общего применения**

#### СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

ультразвуковой контроль металлов и сварных соединений

- в трубопрокатной и металлургической промышленности
- в нефтегазовой промышленности
- в тяжелом и среднем машиностроении
- в тепловой и атомной энергетике
- в судостроении и судоремонте
- в аэрокосмической отрасли

#### ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЯ

**SENDAST П121 уменьшает закупочные расходы предприятия**

#### ДЛЯ ДЕФЕКТОСКОПИСТА

**SENDAST П121 имеет высокое качество, большую живучесть и комфортность**

#### ДЛЯ ДУШИ

**SENDAST П121 просто красивый**

**SENDAST – СДЕЛАНО В РОССИИ**



# УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ДЛЯ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО

ООО «3Т» ☒ Россия, 142204, Московская область, г.Серпухов, Московское шоссе, д.96

☎ тел. +7(495) 972-33-03 ; +7(916) 115-63-98 E-mail: [info@3tsensor.com](mailto:info@3tsensor.com) Website: [www.3tsensor.com](http://www.3tsensor.com)

## SENDAST П121 В ЦИФРАХ

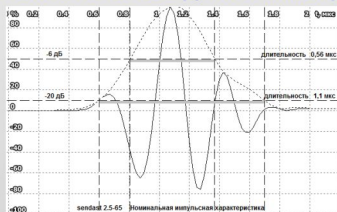
### ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

П121 аналог, средняя цена	3 200...3 700 руб/шт
Ресурсно-эксплуатационный эквивалент одного SENDAST П121 относительно аналогов П121	6...8 аналогов П121
Денежный эквивалент одного SENDAST П121 относительно аналогов П121	19 200...29 600 руб/шт
SENDAST П121, цена	10 890 руб/шт
<b>Коэффициент экономии SENDAST П121</b>	<b>1,8...2,7</b>
<b>Абсолютная экономия на приобретении одного SENDAST П121</b>	<b>8 300...18 700 руб</b>
Денежный эквивалент одного П121 аналога относительно SENDAST П121	1 360...1 815 руб/шт

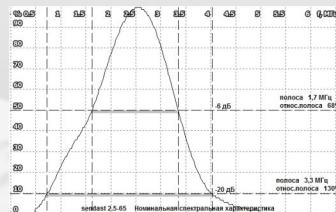
### НОМИНАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	SENDAST П121 2,5 MHz						SENDAST П121 5,0 MHz						
	П121 - 2,5 - 40	П121 - 2,5 - 45	П121 - 2,5 - 50	П121 - 2,5 - 60	П121 - 2,5 - 65	П121 - 2,5 - 70	П121 - 5,0 - 40	П121 - 5,0 - 45	П121 - 5,0 - 50	П121 - 5,0 - 60	П121 - 5,0 - 65	П121 - 5,0 - 70	П121 - 5,0 - 75
Рабочий тип волны	поперечная												
Частота	2,5 ± 0,25						5,0 ± 0,5						
Угол ввода в сталь (по ГОСТ 14782-86)	40,0±1	45,0±1	50,0±1	60,0±2	65,0±2	70,0±2	40,0±1	45,0±1	50,0±1	60,0±2	70,0±2	75,0±2	
Стрела	10,0±1	10,5±1	11,0±1	9,5±1	10,0±1	11,0±1	7,0±1	7,0±1	7,5±1	5,5±1	6,0±1	6,5±1	8,0±1
Время задержки однократное	4,9±0,25 не менее 35	4,6±0,25 не менее 37	4,2±0,25 не менее 40	3,8±0,25 не менее 40	4,0±0,25 не менее 40	4,2±0,25 не менее 45	3,1±0,25 не менее 45	3,0±0,25 не менее 50	2,4±0,25 не менее 50	2,7±0,25 не менее 55	3,0±0,25 не менее 55	3,0±0,25 не менее 55	3,4±0,25 не менее 50
Резерв чувствительности (по ГОСТ 14782-86)	1,0 ± 0,15						0,55 ± 0,08						
Длительность эхосигнала по -20дБ	0,59 ± 0,06						0,29 ± 0,04						
Длительность эхосигнала по -6дБ	3,2 ± 0,2						6,0 ± 0,6						
Полоса пропускания по -20дБ	1,7 ± 0,2						2,7 ± 0,3						
Полоса пропускания по -6дБ	130 ± 20						120 ± 20						
Относит. полоса пропускания по -20дБ	70 ± 15						60 ± 15						
Относит. полоса пропускания по -6дБ	13,0±1,5						15,5±1,5						
Ширина диаграммы направленности по -20дБ	15,0±1,5						18,5±1,5						
Ширина диаграммы направленности по -6дБ	8,0±1						22,0±1,5						
Ширина диаграммы направленности по -3дБ	23,5±1,5						24,0±1,5						
Эмкость	1900 ± 200						650 ± 100						
Пьезоэлемент – диск, цирконат-титанат свинца	Ø12						Ø6						
Внутренняя цепь коррекции	отсутствует						отсутствует						
Внутренняя защита от электромагнитных помех	присутствует						присутствует						
Разъем	Lemo серии 00						Lemo серии 00						
Рабочая поверхность	27 × 15						22 × 11						
Габаритные размеры (Д×Ш×В)	37×18×23 ± 1 с горизонтальным разъемом 36×18×24 ± 1 с вертикальным разъемом						32×13×21 ± 1 с горизонтальным разъемом 31×13×22 ± 1 с вертикальным разъемом						
Масса	22 ± 2						12 ± 2						
Диапазон рабочих температур	-20...+90 Допускается время непрерывного контакта с объектом контроля с T°=180°C до 1 мин						-20...+90 Допускается время непрерывного контакта с объектом контроля с T°=180°C до 1 мин						
Средняя наработка до отказа	не менее 1500						не менее 1500						
Средний путь прохода	8000						8000						
Условия измерения	Импульс возбуждения дуополярный прямоугольный Tпериод 100В 0,4мкс Нагрузочное R=50 Ом параллельно Кабель 50 Ом 1м CO-3: C <sub>1</sub> =3239м/с C <sub>2</sub> =5935м/с T <sub>зад</sub> ↓ по радиусу =33,91 мкс T <sub>зад</sub> ↑ по радиусу =18,50 мкс CO-2: C <sub>1</sub> =3228м/с C <sub>2</sub> =5910м/с						Импульс возбуждения дуополярный прямоугольный Tпериод 100В 0,2мкс Нагрузочное R=50 Ом параллельно Кабель 50 Ом 1м CO-3: C <sub>1</sub> =3239м/с C <sub>2</sub> =5935м/с T <sub>зад</sub> ↓ по радиусу =33,91 мкс T <sub>зад</sub> ↑ по радиусу =18,50 мкс CO-2: C <sub>1</sub> =3228м/с C <sub>2</sub> =5910м/с						

### НОМИНАЛЬНЫЕ ДИАГРАММЫ ДЛЯ SENDAST П121-2,5-65



Импульсная характеристика



Спектр

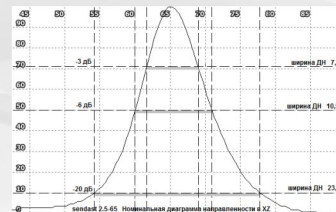
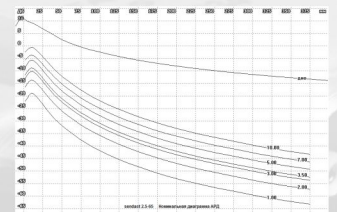
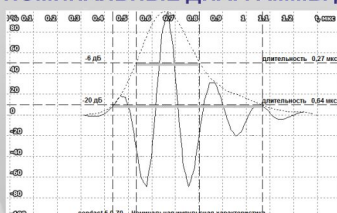


Диаграмма направленности

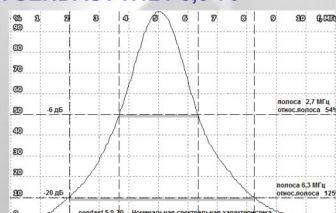


АРД – диаграмма

### НОМИНАЛЬНЫЕ ДИАГРАММЫ ДЛЯ SENDAST П121-5,0-70



Импульсная характеристика



Спектр

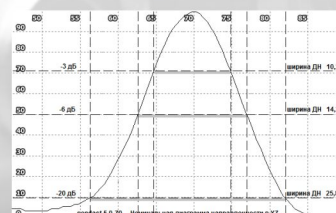
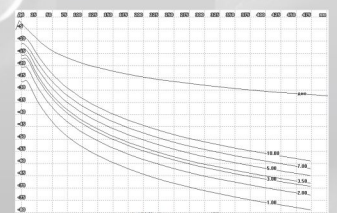


Диаграмма направленности



АРД – диаграмма

Рабочая поверхность преобразователей по запросу может быть адаптирована под профиль труб Ø 32...159 мм  
Преобразователи соответствуют ГОСТ 14782-86, ГОСТ 26266-90, ГОСТ Р 55725-2013 по исполнению и электроакустическим параметрам  
Преобразователи соответствуют группе II вида I ГОСТ 27.003-90. Неремонтируемые, невозстанавливаемые, однофункциональные  
Преобразователи соответствуют группе P2, C4 ГОСТ Р 52931-2008 по требованиям эксплуатации