



**Основные технические характеристики по результатам метрологической проверки**

Рабочая частота	МГц	
Задержка двукратная по уровню 0,1 сигнала	мкс	
Задержка двукратная по максимуму сигнала	мкс	
Длительность сигнала по уровню -6дБ	мкс	
Длительность сигнала по уровню -20дБ	мкс	
Уровень сигнала	мВ	
	дБ	
Уровень шума в интервале 7 – 135 мкс	мВ	
	дБ	
Время максимума шума	мкс	

**Отметка об изготовлении**

**P211-5,0-8-1630 SENDAST**

**Серийный номер**

\_\_\_\_\_

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

Преобразователь соответствует требованиям, предъявляемым к средствам неразрушающего контроля по ГОСТ Р 55725-2013, ГОСТ 26266-90, ГОСТ 14782-86, изготовлен в соответствии с действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации

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

**Отметка о продаже**

**Разработчик и производитель ООО «ЗТ»** 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 ИММЕРСИОННЫЙ  
ШИРОКОПОЛОСНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ**

***P211-5,0-8-1630 SENDAST***

**ПАСПОРТ**



2.0

**Общие сведения**

1. Преобразователь пьезоэлектрический ультразвуковой бесконтактный прямой совмещенный широкополосный
2. Преобразователь предназначен для проведения ультразвукового контроля изделий через толстый слой воды в составе иммерсионных комплексов УЗК
3. Преобразователь адаптирован для работы в полностью погруженном состоянии
4. Преобразователь обеспечивает высшее физическое ультразвуковое разрешение благодаря предельно малым по длительности широкополосным сигналам и сверхнизким уровнем шума во всей зоне контроля
5. Преобразователь пригоден для высокоточных пороговых и автокорреляционных алгоритмов обработки сигналов
6. Преобразователь обладает высшей химической стойкостью к любым типам контактных смазок и жидкостей
7. Преобразователь имеет встроенный кабель с разъемом для коммутации с УЗК-оборудованием
8. Преобразователь соответствует ГОСТ Р 55725-2013, ГОСТ 26266-90, ГОСТ 14782-86 по исполнению и электроакустическим параметрам
9. Преобразователь соответствует классу IP68 ГОСТ 14254-96 по степени защиты от проникновения пыли и воды. Пригоден для работы в полностью погруженном состоянии. Глубина погружения ограничивается длиной кабеля
10. Преобразователь соответствует группе II вида I ГОСТ 27.003-90: неремонтируемый, невосстанавливаемый, однофункциональный
11. Преобразователь соответствует группе P2, C4 ГОСТ Р 52931-2008 по требованиям эксплуатации
12. В преобразователе применена оригинальная технология «DeerpDamp» для получения предельно малых по длительности широкополосных сигналов
13. В преобразователе применена оригинальная технология электромагнитной защиты «СКИН» от помех со стороны функционального направления излучение-прием

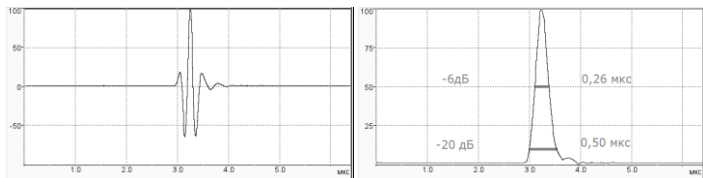


### Комплектность поставки

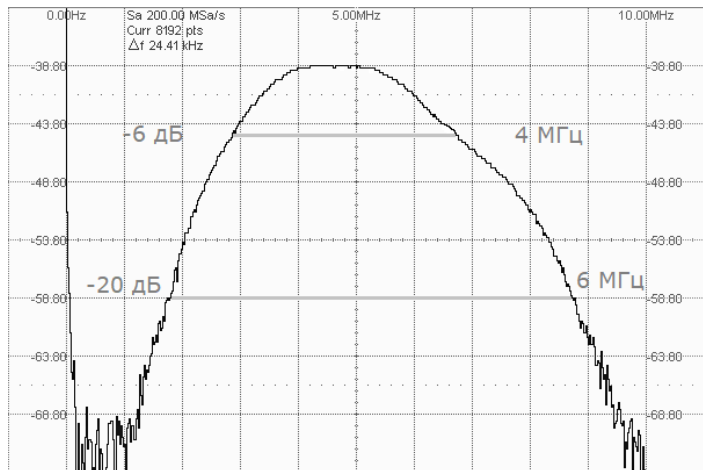
1. Преобразователь – 1шт
2. Паспорт – 1шт

### Гарантии изготовителя

1. Изготовитель гарантирует соответствие параметров преобразователя приведенным ниже характеристикам
2. Гарантийный срок эксплуатации – 6 месяцев, со дня продажи
3. Гарантия на изделие не распространяется на механические повреждения рабочей излучающей поверхности и кабеля
4. Гарантия на изделие не распространяется при наличии следов механических повреждений (ударов, вмятин, сколов, трещин), а также следов самостоятельного ремонта или разборки



Номинальная импульсная характеристика



Номинальная спектральная характеристика



### Номинальные технические характеристики

Рабочий тип волны		продольная
Рабочая частота	МГц	5,0 ± 0,5
Задержка по уровню 0,1 (двукратная)	мкс	0,50 ± 0,05
Угол ввода	град	0,0 ± 0,2
Уровень шума	дБ	не более -90
Уровень сигнала	дБ	не менее -30
Длительность сигнала по -6дБ	мкс	0,26 ± 0,03
Длительность сигнала по -20дБ	мкс	0,50 ± 0,05
Полоса пропускания по -6дБ	МГц	4 ± 1
Полоса пропускания по -20дБ	МГц	6 ± 1
Относит. полоса пропускания по -6дБ	%	80 ± 20
Относит. полоса пропускания по -20дБ	%	120 ± 20
Длина ближнего поля	мм	54
Ширина диаграммы направленности по -6дБ	град	2
Ширина диаграммы направленности по -20дБ	град	4
Емкость	пФ	1600 ± 200
Пьезокристалл	мм	Ø8
Рабочая поверхность	мм	Ø16
Длина кабеля	м	2,5
Минимальный радиус изгиба кабеля	мм	19
Габаритные размеры (без кабеля)	мм	Ø16×30
Масса (без кабеля)	г	25
Разъем		Лето серии 00
Корпус		нерж.сталь 12Х18Н10Т
Оболочка кабеля		Фторэтиленпропилен (сополимер фторопласта)
Внутренняя RL-цель коррекции		отсутствует
Внутренняя защита от эл.магн. помех и наводок		присутствует
Диапазон рабочих температур	°С	-20...+90
Средняя наработка на отказ	ч	не менее 1000

**Условие измерения:** Импульс возбуждения однополярный прямоугольный 20В 0,1мкс (1/2 пер. 5МГц), R=400 Ом параллельно. Пластина 40Х13 30мм в воде на 25мм. Ось ПЭП перпендикулярна пластине.  $C_{\text{л. воды}}=1485 \text{ м/с}$ . Время задержки в воде  $T_{\text{зад}}=33,67 \text{ мкс}$

При длине кабеля более 4м значения частотно-временных параметров могут отличаться до ± 40% от номинального значения

**Измеряемый сигнал** – эхоимпульс от поверхности стальной пластины толщиной 30мм, погруженной в воду на 25мм от рабочей поверхности преобразователя. Ось излучения/приема перпендикулярна поверхности стальной пластины

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

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

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

**Уровень шума** – пиковое значение шума ненагруженного преобразователя в интервале времени 7 – 135 мкс после возбуждения. Выражен в дБ относительно амплитуды импульса возбуждения, принятой за 0 дБ. Интервал времени соответствует приему сигналов в воде по оси излучения/приема с расстояний от 5 до 100 мм

**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 максимума АЧХ. Выражена в %

**Длина ближнего поля** – расстояние от преобразователя по оси излучения/приема на котором луч с нулевым углом раскрытия

**Ширина диаграммы направленности** – двойной угол раскрытия луча по заданному уровню