



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ
S1823 0.1V0D2PU
ПАСПОРТ

Москва 2021

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Преобразователи ультразвуковые с переключением типа волн S1823 с сухим точечным контактом предназначены для ультразвукового контроля различных неметаллических материалов и изделий с целью определения их физико-механических характеристик. Преобразователи, как правило, используются в паре: излучатель – приёмник.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Тип преобразователя – пьезоэлектрический контактный совмещённый с электрическим переключением направления колебаний контактного наконечника:

- продольных колебаний, т.е. вдоль продольной оси корпуса;
- поперечных колебаний, перпендикулярно продольной оси корпуса.

Направление колебаний в режиме поперечных колебаний показано риском на ободке протектора.

2.2. Номинальный диапазон рабочих частот, кГц 100 - 200.

2.3. Максимальная амплитуда импульсов возбуждения, В 400.

2.4. Электрическая ёмкость пьезоэлемента, пФ 1100 ± 200 .

3. УСЛОВИЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ И ОБОРУДОВАНИЕ

3.1. Используется метод прохождения ультразвуковых волн через клиновидный образец из фторопласта. Испытуемый преобразователь работает в режиме излучения. В качестве приёмника ультразвуковых импульсов используется прямой совмещённый пьезопреобразователь с рабочей частотой 2,5 МГц и диаметром пьезоэлемента 10 мм.

3.2. Возбуждение испытуемого преобразователя производится полусинусоидальным видеоимпульсом с амплитудой 200 В и длительностью 2,0 мкс по уровню минус 20 дБ от максимума.

3.3. Для усиления принятых сигналов используется интегрирующий усилитель АКС350, коэффициент усиления 80 на частоте 5 кГц, полоса рабочих частот 5 – 500 кГц, входное сопротивление 50 кОм.

3.4. В режиме продольных колебаний пьезоэлементы испытуемого преобразователя включаются параллельно синфазно. В режиме поперечных колебаний – противофазно через трансформатор с разомкнутым ферритовым сердечником с коэффициентом трансформации 1:1 и индуктивностью каждой из обмоток 20 мГн.

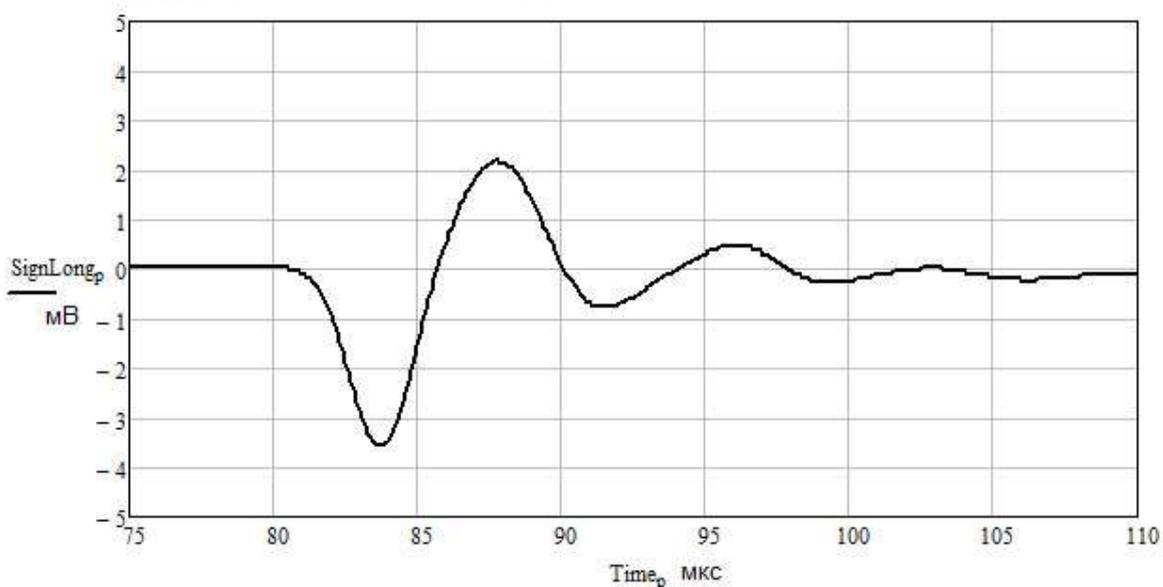
4. ИЗМЕРЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ СИГНАЛОВ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

Результаты измерений параметров сигналов преобразователя приведены на следующих листах.

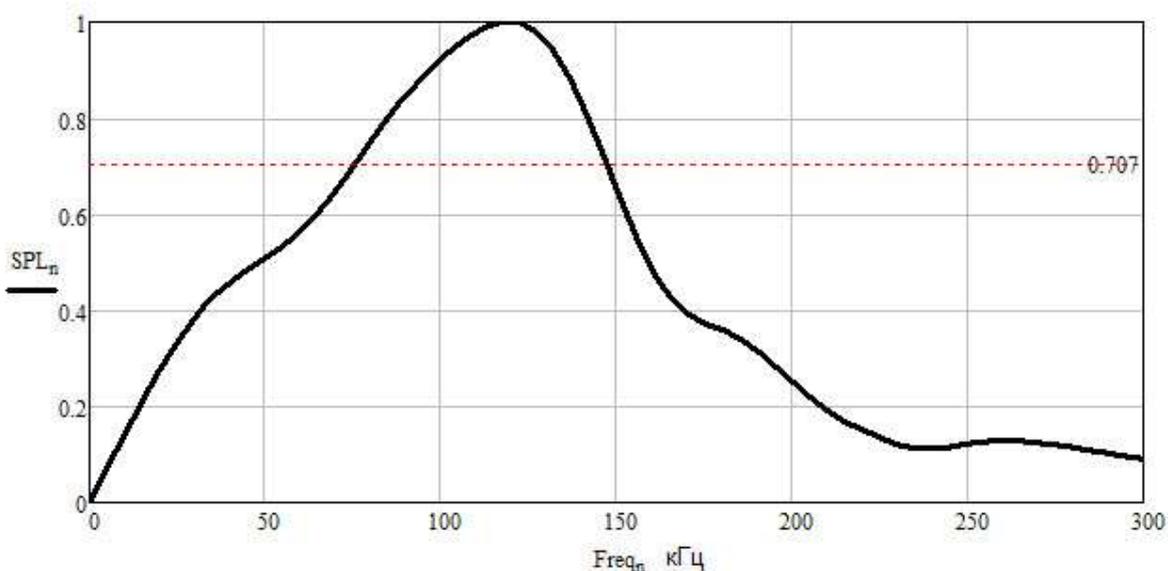
Режим продольных колебаний

Форма сигнала
(1 мВ/дел., 5 мкс/дел.)

No = 1040164

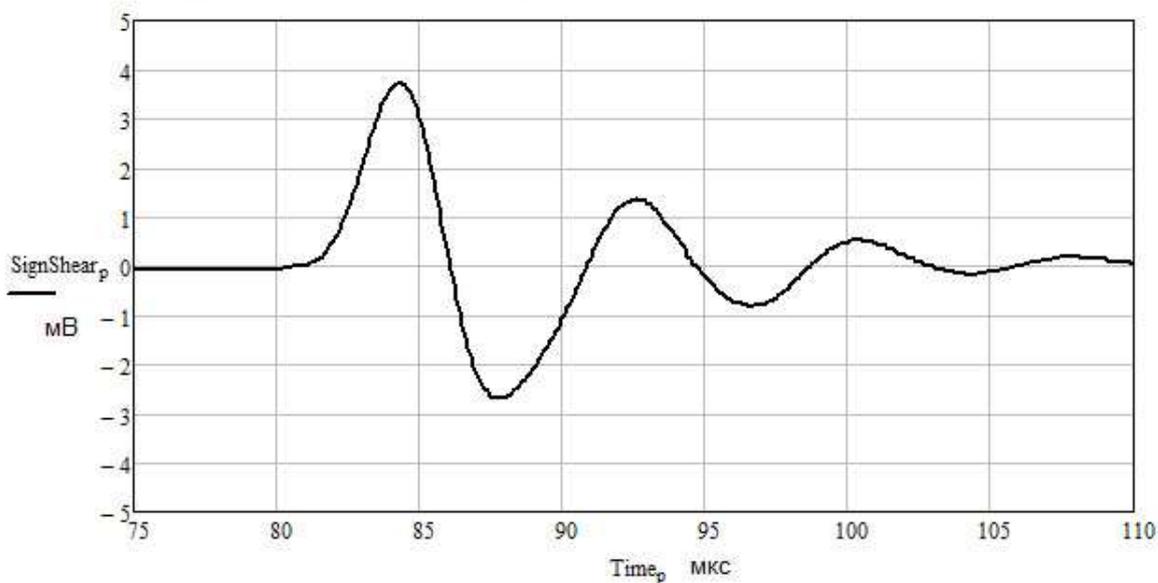


Спектр сигнала
(50 кГц/дел.)

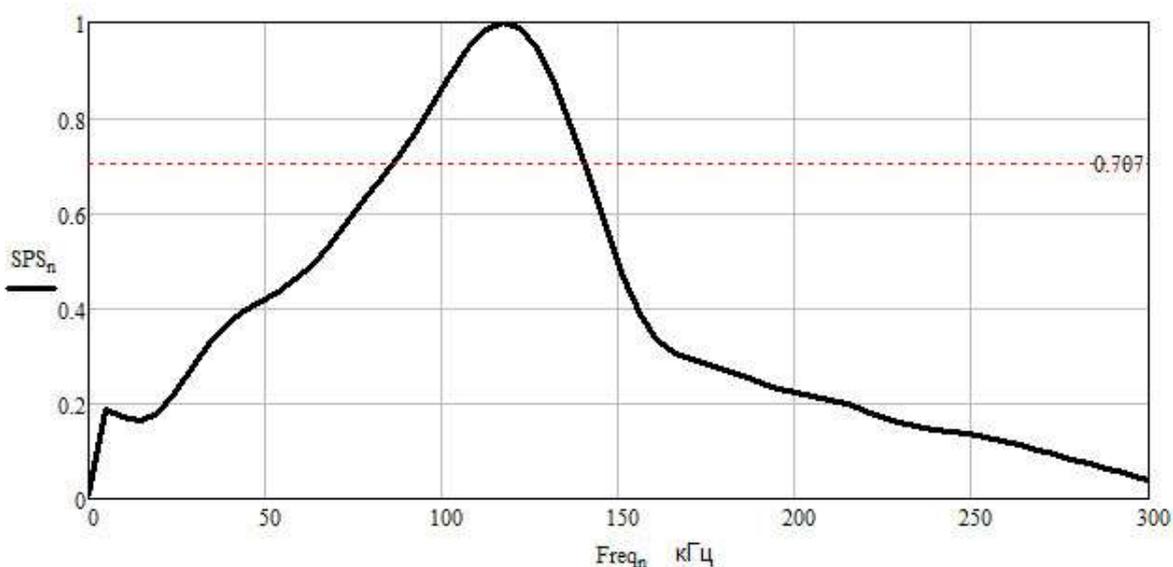


Параметры сигнала в режиме продольных колебаний

Амплитуда максимальной поперечной волны сигнала, В	$A_m = 3.6 \times 10^{-3}$	Нижняя частота полосы по уровню минус 3 дБ, Гц	$F_{13dB} = 7.57 \times 10^4$
Длительность сигнала по уровню минус 14 дБ, с	$\tau_{14dB} = 1 \times 10^{-5}$	Верхняя частота полосы по уровню минус 3 дБ, Гц	$F_{23dB} = 1.49 \times 10^5$
Частота максимума спектра, Гц	$F_{max} = 1.17 \times 10^5$	Средняя частота полосы по уровню минус 3 дБ, Гц	$F_c = 1.12 \times 10^5$
Относительная полоса частот по уровню минус 3 дБ, %	$\Pi_{3dB} = 65.2$	Среднегеометрическая частота полосы по уровню минус 3 дБ, Гц	$FG_c = 1.06 \times 10^5$



Спектр сигнала
(50 кГц/дел.)



Параметры сигнала в режиме поперечных колебаний

Амплитуда максимальной популоны сигнала, В	$A_{S_m} = 3.7 \times 10^{-3}$	Нижняя частота полосы по уровню минус 3 дБ, Гц	$F_{S_{1dB}} = 8.54 \times 10^4$
Длительность сигнала по уровню минус 14 дБ, с	$\tau_{S_{14dB}} = 1.5 \times 10^{-5}$	Верхняя частота полосы по уровню минус 3 дБ, Гц	$F_{S_{2dB}} = 1.39 \times 10^5$
Частота максимума спектра, Гц	$F_{S_{max}} = 1.17 \times 10^5$	Средняя частота полосы по уровню минус 3 дБ, Гц	$F_{S_c} = 1.12 \times 10^5$
Относительная полоса частот по уровню минус 3 дБ, %	$\Pi_{S_{3dB}} = 47.8$	Среднегеометрическая частота полосы по уровню минус 3 дБ, Гц	$F_{S_{G_c}} = 1.09 \times 10^5$

5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Преобразователь 1 шт.
- Паспорт 1 экз.

6. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ

Преобразователь S1823 соответствует требованиям, предъявляемым к средствам ультразвукового неразрушающего контроля, и признан годным к эксплуатации.

Аттестацию произвёл _____

Производственный номер

1040164

Дата выпуска

_____._____.2021 г.

Дата отгрузки