



Преобразователь ультразвуковой пьезоэлектрический D1471 4.0A0D12CL

ПАСПОРТ

АПЯС.418231.135 ПС

Серийный номер 1230085

Основные технические данные

Тип преобразователя	контактный раздельно-совмещённый
Номинальная частота	4 МГц
Номинальная длительность эхоимпульса	0,8 мкс
Номинальная относительная полоса	40 %
Номинальная чувствительность	минус 60 дБ, не ниже
Диаметр рабочей поверхности	12 мм
Согласующая индуктивность	отсутствует
Ёмкость каждого пьезоэлемента	1500 ± 150 пФ
Тип разъёма	LEMO 00.250
Диапазон рабочих температур	от минус 30 до плюс 50 °С
Габаритные размеры	36 × 24 мм
Масса	58 г

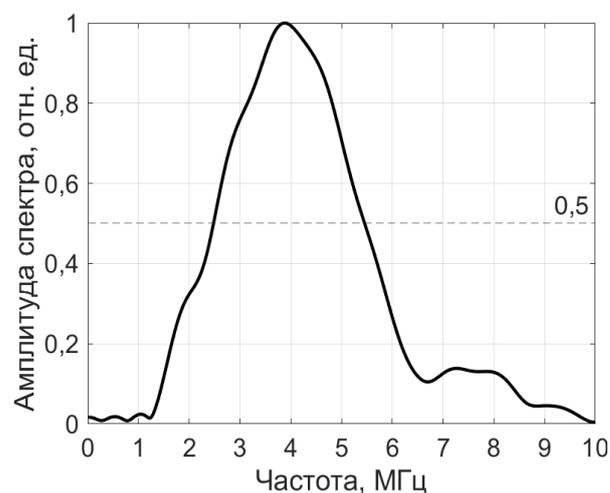
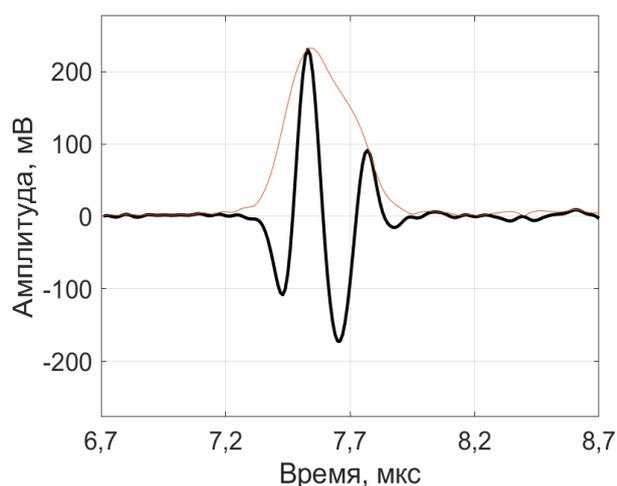


Условия измерений и используемое оборудование

Возбуждение	Прямоугольный импульс амплитудой 20 В и длительностью 50 нс, равной половине периода колебаний номинальной частоты.
Приём	Усилитель с полосой пропускания от 0,01 до 15,00 МГц и входным сопротивлением 3,6 кОм. Эффективное значение шума, приведённого к входу усилителя, не более 20 мкВ. Сигналы предварительно очищены от низкочастотных составляющих с помощью цифрового полосового фильтра с полосой пропускания от 1 до 14 МГц.
Демпфирующий резистор	200 Ом (подключён параллельно приёмному пьезоэлементу).
Кабель	Двойной LEMO-LEMO с волновым сопротивлением 50 Ом длиной 3 м.
Образцы	Плоскопараллельные образцы из стали, толщиной 0,7; 1,0; 1,5; 2,5; 10,0; 20,0; 30,0; 50,0; 100,0 мм, скорость продольных ультразвуковых волн 5910 м/с.

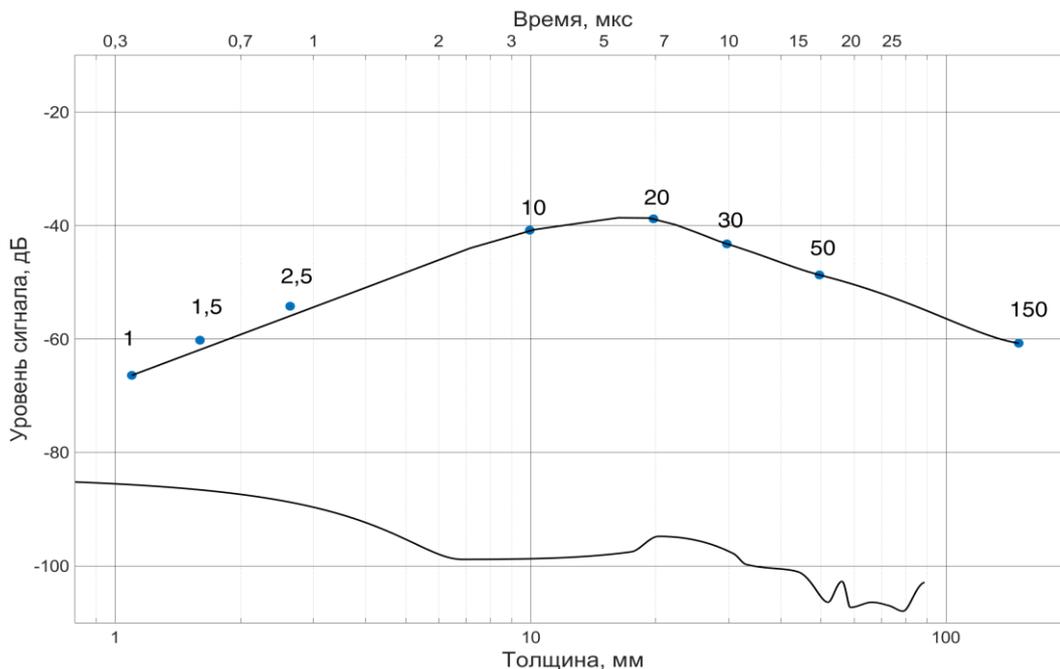
Результаты измерений

Форма донного эхоимпульса с глубины 20 мм в стали и его спектральная плотность



Реверберационно-шумовая характеристика (РШХ) преобразователя, установленного на стальной образец толщиной 150 мм, и амплитуды донных эхоимпульсов в стальных образцах

Уровень 0 дБ соответствует амплитуде импульса возбуждения преобразователя (20 В).
Оси времени и толщины размечены за вычетом времени задержки ультразвука в призмах.



Результаты приёмки

Параметр	Измеренное значение	Критерий	Результат
Рабочая частота (средняя от граничных частот спектра), МГц	4,0	от 3,2 до 4,8 МГц	+
Длительность эхоимпульса (по минус 20 дБ от максимума), мкс	0,52	не более 0,8 мкс	+
Относительная полоса спектра эхоимпульса, %	75,1	не менее 40%	+
Чувствительность (отношение амплитуды второй полуволны к импульсу возбуждения), дБ	39,0	не более 60 дБ	+
Разность между амплитудой и РШХ на образце толщиной 20 мм	56,0	не менее 26	+
Амплитуда донного эхоимпульса, мВ	232,0	—	
Частота максимума спектра, МГц	3,9	—	
Полоса спектра (по минус 6 дБ от максимума), МГц	3,0	—	
Нижняя граничная частота спектра (по минус 6 дБ от максимума), МГц	2,5	—	
Верхняя граничная частота спектра (по минус 6 дБ от максимума), МГц	5,5	—	
Задержка эхосигнала в призмах, мкс	2,1	—	
Допуск к эксплуатации			ДА

Гарантийный срок эксплуатации 3 месяца с даты продажи.

Измерения выполнил: Ухин М.В. 06.06.2024 Дата продажи