



УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ

На принципе резонансного преобразования электрических колебаний в акустические основаны все средства ультразвукового контроля, в том числе используемые для диагностики железнодорожных путей – от съемных до мобильных. Поэтому от качества пьезоэлектрических преобразователей напрямую зависит достоверность контроля узлов и деталей различных конструкций. Так что не будет преувеличением сказать, что от надежности преобразователей во многом зависит безопасность эксплуатации объектов повышенной опасности.

Согласно экспертным данным, одними из наиболее надежных, не уступающих по качеству и экономичности лучшим мировым аналогам, являются преобразователи, выпускаемые компанией ТВЕМА. В этом сказывается не только ее многолетний опыт в их производстве, но и жесткий контроль качества – каждый из них проверяется в собственной лаборатории ТВЕМА, о чем составляется подтверждающий протокол с результатами измерений.

Пьезоэлектрические преобразователи, разработанные и серийно выпускаемые компанией ТВЕМА, предназначены как для проведения ручного контроля, так и для использования в акустических блоках комплексов механизированного и автоматизированного ультразвукового контроля. Отличительные эксплуатационные качества – высокий уровень чувствительности и высокое соотношение сигнал/шум в сочетании с низким уровнем отказов и повышенной износостой-

костью. При этом они безотказно работают как при -40°C , так и при $+50^{\circ}\text{C}$.

Еще одна особенность преобразователей компании – их совместимость по электроакустическим параметрам и геометрическим размерам со всеми современными средствами ультразвуковой дефектоскопии рельсов: от вагонов-дефектоскопов и автоматрис до съемных одно- и двухниточных дефектоскопов.



Преобразователи отвечают всем нормативным требованиям и предназначены для промышленного ультразвукового контроля изделий различного назначения – как при их изготовлении, так и при эксплуатации. В зависимости от предназначения, компания выпускает преобразователи различных серий.

Серия 001Т предназначена для контроля поверхностей с высокой шероховатостью или коррозией. Преобразователи имеют стальной корпус с вертикальным

разъемом типа CP50-73 (BNC) и круглый пьезоэлемент диаметром 12 (кроме ПЭП типа 121-2,5-42°-001Т). Размер рабочей поверхности – 16x23 мм. Габаритные размеры – 23x16x40 мм (без учета габарита разъема).

Серия 002Т предназначена для контроля изделий малых и средних толщин. Преобразователи этой серии имеют корпус из алюминиевого сплава с горизонтальной стрелой и мертвой зоной и с прямым разъемом типа Lemo 00 и круглый пьезоэлемент диаметром 12x12 мм.

Материал корпуса обеспечивает равномерный износ всей контактной поверхности, что повышает достоверность контроля. Размер рабочей поверхности – 20x29 мм. Габаритные размеры – 31x20x26 мм.

Предназначение серии 003Т такое же, как у серии 002Т. В данном случае преобразователи – с минимизированной стрелой и мертвой зоной и с прямым разъемом типа Lemo 00 и круглый пьезоэлемент диаметром 8x9 мм. В остальном идентичны серии 002Т.



Тип ПЭП устанавливаемых в акустические блоки	Эффективная частота, MHz	Угол ввода, °	K _{иу} , dB	Сигнал/шум, dB	Мертвая зона, мм	Размер пьезоэлемента, мм
П112-2,5-0°Т-1мкс	2,5 ± 0,25	0 ± 1	44 ± 6	16 ± 4	6	Ø 12x8 2 шт
П112-2,5-0°Т-4мкс	2,5 ± 0,25	0 ± 1	48 ± 6	16 ± 4	6	Ø 12x8 2 шт
П121-2,5-40°/40°Т	2,5 ± 0,25	40 ± 1,5	42 ± 6	16 ± 4	8	12x6 2 шт
П121-2,5-42°/42°Т	2,5 ± 0,25	42 ± 1,5	42 ± 6	16 ± 4	8	12x6 2 шт
П121-2,5-50°Т	2,5 ± 0,25	50 ± 1,5	42 ± 6	16 ± 4	6	Ø 12
П121-2,5-55°Т	2,5 ± 0,25	55 ± 2	42 ± 6	16 ± 4	6	Ø 12
П121-2,5-58°/58°-112°Т	2,5 ± 0,25	58 ± 2	42 ± 6	16 ± 4	3	Ø 12x10 2 шт
П121-2,5-58°/58°-68°Т	2,5 ± 0,25	58 ± 2	42 ± 6	16 ± 4	3	Ø 12x10 2 шт
П121-2,5-58°Т	2,5 ± 0,25	58 ± 2	42 ± 6	16 ± 4	3	Ø 12
П121-2,5-65°Т	2,5 ± 0,25	65 ± 2	44 ± 6	16 ± 4	3	Ø 12
П121-2,5-70°/70°-28°Т	2,5 ± 0,25	70 ± 2	44 ± 6	16 ± 4	3	Ø 12x8 2 шт

Тип ПЭП предназначенных для ручного контроля	Эффективная частота, MHz	Угол ввода, °	K _{иу} , dB	Сигнал/шум, dB	Мертвая зона, мм	Размер пьезоэлемента, мм	Тип разъема
П121-2,5-40°-001Т	2,5 ± 0,25	40 ± 2	42 ± 6	20 ± 4	8	Ø 12	CP50-73 (BNC)
П121-2,5-50°-001Т	2,5 ± 0,25	50 ± 2	42 ± 6	20 ± 4	6	Ø 12	CP50-73 (BNC)
П121-2,5-55°-001Т	2,5 ± 0,25	55 ± 2	42 ± 6	20 ± 4	6	Ø 12	CP50-73 (BNC)
П121-2,5-60°-001Т	2,5 ± 0,25	60 ± 2	42 ± 6	20 ± 4	6	Ø 12	CP50-73 (BNC)
П121-2,5-65°-001Т	2,5 ± 0,25	65 ± 2	44 ± 6	20 ± 4	3	Ø 12	CP50-73 (BNC)
П121-2,5-70°-001Т	2,5 ± 0,25	70 ± 2	44 ± 6	20 ± 4	3	Ø 12	CP50-73 (BNC)
П121-2,5-40°-002Т	2,5 ± 0,25	40 ± 2	42 ± 6	20 ± 4	8	Ø 12	Lemo
П121-2,5-45°-002Т	2,5 ± 0,25	45 ± 2	42 ± 6	20 ± 4	8	Ø 12	Lemo
П121-2,5-50°-002Т	2,5 ± 0,25	50 ± 2	42 ± 6	20 ± 4	6	Ø 12	Lemo
П121-2,5-60°-002Т	2,5 ± 0,25	60 ± 2	42 ± 6	20 ± 4	6	Ø 12	Lemo
П121-2,5-65°-002Т	2,5 ± 0,25	65 ± 2	44 ± 6	20 ± 4	3	Ø 12	Lemo
П121-2,5-70°-002Т	2,5 ± 0,25	70 ± 2	44 ± 6	20 ± 4	3	Ø 12	Lemo
П121-2,5-40°-003Т	2,5 ± 0,25	40 ± 2	42 ± 6	20 ± 4	8	8x9	Lemo
П121-2,5-50°-003Т	2,5 ± 0,25	50 ± 2	42 ± 6	20 ± 4	6	8x9	Lemo
П121-2,5-60°-003Т	2,5 ± 0,25	60 ± 2	42 ± 6	20 ± 4	6	8x9	Lemo
П121-2,5-65°-003Т	2,5 ± 0,25	65 ± 2	44 ± 6	20 ± 4	3	8x9	Lemo
П121-2,5-70°-003Т	2,5 ± 0,25	70 ± 2	44 ± 6	20 ± 4	3	8x9	Lemo