

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

СОГЛАСОВАНО:



Преобразователи пьезоэлектрические ультразвуковые серии РДМК-ПЭП	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>38858-08</u> Взамен _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4276-001-11344978-2008.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи пьезоэлектрические ультразвуковые серии РДМК-ПЭП (далее по тексту - ПЭП) предназначены для измерения ультразвуковых сигналов, отражённых от несплошностей в металлах.

ПЭП применяются для неразрушающего контроля качества рельсов различных типов контактным способом в составе дефектоскопов УДС2-РДМ-2, УДС-2РДМ-1М1, УДС2-РДМ-33 путевыми службами железной дороги, а также для контроля качества продукции при её изготовлении и эксплуатации в различных отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

ПЭП представляют собой электроакустические устройства, преобразующие электрические колебания в механические и обратно посредством прямого и обратного пьезоэффекта. Основой ПЭП является пьезоэлемент.

В состав серии РДМК-ПЭП входят ручные и сменные ПЭП. Ручные ПЭП предназначены для работы в составе ультразвуковых приборов неразрушающего контроля. Сменные ПЭП предназначены для монтажа в блоки преобразователей или корпуса ручных преобразователей.

Технические характеристики указаны в таблицах 1 и 2.

Расшифровка условных обозначений ПЭП- по ГОСТ 26266-90.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Табл.1

Условное обозначение ПЭП	Угол ввода, α , °, и отклонение угла ввода от номинального значения, $\Delta\alpha$, °	Эффективная частота эхоимпульса, f_3 , МГц и отклонение эффективной частоты от номинального значения Δf_3 , МГц	Импульсный коэффициент преобразования, $K_{ш}^и$, -дБ, не менее	Уровень шумов $A_{\Delta t}$, мВ (в диапазоне Δt , мкс), не более	Ширина диаграммы направленности Θ_1 , °
П112-2,5-РС1-ПС	0	$2,5 \pm 0,25$	50	-	-
П112-2,5-РС2-ПС	0	$2,5 \pm 0,25$	57	-	-
П112-2,5-РС3-ПС	0	$2,5 \pm 0,25$	58	-	-
П111-2,5-К12-ПС	0	$2,5 \pm 0,25$	46	50 (30 - 200)	-
П121-2,5-22-ПС	22 ± 2	$2,5 \pm 0,25$	42	80 (15 - 200)	9 ± 3
П121-2,5-40-ПС	40 ± 2	$2,5 \pm 0,25$	47	80 (15 - 200)	9 ± 3
П121-2,5-42-ПС	42 ± 2	$2,5 \pm 0,25$	47	80 (15 - 200)	10 ± 3
П121-2,5-45-ПС	45 ± 2	$2,5 \pm 0,25$	47	80 (15 - 200)	7 ± 3
П121-2,5-50-ПС	50 ± 2	$2,5 \pm 0,25$	48	80 (10 - 200)	8 ± 3
П121-2,5-55-ПС	55 ± 2	$2,5 \pm 0,25$	48	80 (10 - 200)	8 ± 3
П121-2,5-58-ПС	58 ± 2	$2,5 \pm 0,25$	48	80 (10 - 200)	10 ± 3
П121-2,5-65-ПС	65 ± 2	$2,5 \pm 0,25$	48	80 (10 - 200)	9 ± 3
П121-2,5-70-ПС	70_{-2}	$2,5 \pm 0,25$	57	80 (10 - 200)	9 ± 3
П123-2,5-40/40-ПС	$40 \pm 2 / 40 \pm 2$	$2,5 \pm 0,25$	47/ 47	50 (15 - 200)	$7 \pm 3 / 7 \pm 3$
П123-2,5-38/45-ПС*	$38 \pm 2 / 45 \pm 2$	$2,5 \pm 0,25$	48	50 (15 - 200)	$7 \pm 3 / 7 \pm 3$
П123-2,5-40/45-ПС*	$40 \pm 2 / 45 \pm 2$	$2,5 \pm 0,25$	48	50 (15 - 200)	$7 \pm 3 / 7 \pm 3$
П123-2,5-42/42-ПС	$42 \pm 2 / 42 \pm 2$	$2,5 \pm 0,25$	47/ 47	50 (15 - 200)	$7 \pm 3 / 7 \pm 3$
П123-2,5-45/45-ПС	$45 \pm 2 / 45 \pm 2$	$2,5 \pm 0,25$	45/ 45	50 (15 - 200)	$12 \pm 3 / 12 \pm 3$
П123-2,5-55/55-ПС	$55^{+1} / 55_{-3}$	$2,5 \pm 0,25$	50/ 50	50 (15 - 200)	$11 \pm 3 / 11 \pm 3$
П123-2,5-55/55-68-ПС	$55^{+1} / 55_{-3}$	$2,5 \pm 0,25$	50/ 50	50 (15 - 200)	$11 \pm 3 / 11 \pm 3$
П123-2,5-58/58-ПС	$58 \pm 2 / 58 \pm 2$	$2,5 \pm 0,25$	48/ 48	50 (15 - 200)	$9 \pm 3 / 9 \pm 3$
П123-2,5-58/58-68-ПС	$58 \pm 2 / 58 \pm 2$	$2,5 \pm 0,25$	48/ 48	50 (15 - 200)	$9 \pm 3 / 9 \pm 3$
П123-2,5-55/70-ПС-Л	$55 \pm 2 / 70_{-2}$	$2,5 \pm 0,25$	48/ 55	70 (10 - 200)	$8 \pm 3 / 10 \pm 3$
П123-2,5-55/70-ПС-П	$55 \pm 2 / 70_{-2}$	$2,5 \pm 0,25$	48/ 55	70 (10 - 200)	$8 \pm 3 / 10 \pm 3$
П123-2,5-41/49-ПС *	$41 \pm 2 / 49 \pm 2$	$2,5 \pm 0,25$	55	40 (15 - 200)	10 ± 3
П121-2,5-40-ПР	40 ± 2	$2,5 \pm 0,25$	45	80 (10 - 200)	9 ± 3
П121-2,5-42-ПР	42 ± 2	$2,5 \pm 0,25$	45	80 (10 - 200)	10 ± 3
П121-2,5-45-ПР	45 ± 2	$2,5 \pm 0,25$	45	80 (10 - 200)	7 ± 3
П121-2,5-50-ПР	50 ± 2	$2,5 \pm 0,25$	46	80 (10 - 200)	8 ± 3
П121-2,5-55-ПР	55 ± 2	$2,5 \pm 0,25$	48	80 (10 - 200)	9 ± 3
П121-2,5-65-ПР	65 ± 2	$2,5 \pm 0,25$	48	80 (10 - 200)	9 ± 3
П123-2,5-50/65-ПР	$50 / 65 \pm 2$	$2,5 \pm 0,25$	45/ 48	80 (10 - 200)	$8 \pm 3 / 9 \pm 3$
П121-2,5-70-ПР	70 ± 2	$2,5 \pm 0,25$	54	80 (10 - 200)	9 ± 3
П121-5,0-50-ПР	50 ± 2	$5,0 \pm 0,5$	60	80 (10 - 200)	6 ± 3
П121-5,0-65-ПР	65 ± 2	$5,0 \pm 0,5$	65	80 (10 - 200)	7 ± 3
П121-5,0-70-ПР	70 ± 2	$5,0 \pm 0,5$	65	80 (10 - 200)	8 ± 3

* - параметры указаны при параллельном включении ПЭП (кроме значений углов ввода).

Табл.2

Наименование параметра	Значение параметра
Диапазон зоны контроля по стали в составе дефектоскопа УДС2-РДМ-33, мм	От 6 до 570
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения вертикальной (Н) или горизонтальной (L) координат отражателя в составе дефектоскопа УДС2-РДМ-33, мм	$\pm(0,01 \cdot H(L)+2)$
Отклонение точки ввода от номинального значения Δl , мм, не более	± 1
Габаритные размеры, мм, не более: - для ручных ПЭП 2,5 МГц - для ручных ПЭП 5 МГц - для сменных ПЭП	18x55x35 18x45x24 $\varnothing 20 \times 30$
Масса, кг, не более: - для ручных ПЭП - для сменных ПЭП	0,1 0,05
Рабочий диапазон температур, °С	От -40 до +50
Относительная влажность, %, не более	98
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	1000

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и корпус ПЭП методом печати.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

Наименование	Количество
Преобразователь пьезоэлектрический ультразвуковой серии РДМК-ПЭП	Количество и тип определяются при заказе потребителем
Паспорт	1 экз.
Руководство по эксплуатации, включающее методику поверки	1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка ПЭП осуществляется в соответствии с методикой поверки, утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» и входящей в состав Руководства по эксплуатации.

Основные средства поверки:

- Набор стандартных образцов КОУ-2 (№ Госреестра 6612-99);
- Стандартный образец СО-ЗР (ГОСТ 18576-96)
- Дефектоскоп ультразвуковой УДС2-РДМ-33 (№ Госреестра 24685-03);
- Осциллограф универсальный С1-65А (№ Госреестра 5334-76)

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 26266-90 «Контроль неразрушающий. Преобразователи ультразвуковые. Общие технические требования».

ГОСТ 23702-90 «Контроль неразрушающий. Преобразователи ультразвуковые. Методы испытаний».

Технические условия ТУ 4276-001-11344978-2008.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей пьезоэлектрических ультразвуковых серии РДМК-ПЭП утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО «РДМ-контакт», г. Москва.
Адрес: 107996 г.Москва, Орликов переулок, д.5, офис 635.
Телефон: (495)-514-10-95.

Генеральный директор
ООО «РДМ-контакт»



М.В. Яцков