

HE SHUAI

Производитель высококачественных изделий из пьезоэлектрической керамики

www.he-shuai.ru

Спецификация материалов	PZT Жесткий																			PZT Мягкий							BIT	PT	BT	Металлооб свинца		
	PZT-40	PZT-41	PZT-42	PZT-43	PZT-43HD	PZT-44	PZT-45	PZT-45HD	PZT-46	PZT-47	PZT-48	PZT-50	PZT-50HD	PZT-51	PZT-52	PZT-52HD	PZT-53	PZT-53HD	PZT-54HD	PZT-60HD	PZT-61HD	BIT-10	PT-20	BT-21	LM-31	LM-32				LM-33		
Диэлектрические свойства																																
ε33T (1 кГц)	-	350	520	750	1050	1250	1200	1350	1550	1450	1650	2650	1800	1950	2250	2750	3230	3350	3850	4600	5500	6600	128	205	1150	300	750	175				
ε33S (1 кГц)	-	210	300	430	550	615	630	680	740	675	870	1550	850	890	980	1150	1265	1360	1390	1710	1900	2520	121	155	875	265	585	140				
ε11T (1 кГц)	-	480	750	1050	1280	1510	1460	1470	1670	1530	1700	2530	1680	1780	2330	2840	3360	3170	3550	3680	4600	6020	140	240	1250	320	620	265				
ε11S (1 кГц)	-	290	390	590	770	852	780	750	875	735	960	1430	900	950	1155	1370	1470	1435	1550	1660	2010	2810	138	215	960	305	550	245				
tg δ (в слабых полях)	-	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,008	0,005	0,008	0,005	0,015	0,015	0,017	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,025	0,025	0,010	0,012	0,010	0,015	0,015	0,020				
Физические свойства																																
ρ	г/см ³	7,7	7,7	7,7	7,6	7,9	7,6	7,6	7,8	7,6	7,8	7,7	7,7	7,9	7,7	7,7	7,9	7,6	7,9	7,9	8,2	8,2	7,1	7,6	5,6	6,1	5,7	4,6				
Tc	°C	330	320	340	320	325	330	325	310	330	285	215	360	365	290	260	270	225	230	205	170	150	650	380	120	480	320	280				
VL	м/с	3600	3570	3420	3370	3360	3140	3180	3150	2960	3360	3460	2840	2860	2890	2940	2965	2830	2890	2890	2790	2770	3850	4245	4665	2880	2910	5610				
Za	Мрайл	28	27	26	26	27	24	24	24	22	26	26	22	23	22	23	23	21	23	23	23	23	27	32	26	18	17	26				
Пьезоэлектрические свойства																																
Kp	-	0,45	0,51	0,51	0,56	0,58	0,56	0,58	0,60	0,61	0,56	0,51	0,62	0,63	0,64	0,66	0,68	0,68	0,71	0,70	0,72	0,70	0,05	0,05	0,29	0,08	0,29	0,09				
K33	-	0,65	0,67	0,65	0,67	0,69	0,67	0,68	0,68	0,74	0,69	0,64	0,70	0,71	0,73	0,71	0,74	0,72	0,74	0,74	0,74	0,73	0,23	0,52	0,47	0,36	0,45	0,48				
Kt	-	0,49	0,48	0,48	0,48	0,51	0,48	0,49	0,51	0,48	0,46	0,48	0,49	0,51	0,51	0,52	0,49	0,52	0,52	0,53	0,50	0,22	0,51	0,41	0,35	0,38	0,43	0,43				
K31	-	0,27	0,30	0,30	0,33	0,34	0,33	0,34	0,35	0,35	0,33	0,30	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	0,40	0,42	0,41	0,43	0,42	0,03	0,03	0,18	0,05	0,18	0,06				
K15	-	0,63	0,69	0,66	0,63	0,66	0,68	0,70	0,69	0,72	0,66	0,66	0,68	0,68	0,71	0,72	0,75	0,74	0,75	0,74	0,75	0,73	0,09	0,32	0,48	0,23	0,34	0,26				
Np	Гц·м	2450	2450	2350	2320	2310	2160	2200	2180	2080	2310	2380	1970	1970	1980	2010	2040	1950	1980	1990	1900	1880	2480	2750	3110	1880	1910	3620				
N33	Гц·м	1720	1680	1530	1710	1730	1580	1710	1680	1480	1730	1820	1520	1560	1410	1460	1490	1430	1460	1460	1370	1350	2010	2200	2310	1380	1380	1730				
Nt	Гц·м	2120	2150	2150	2090	2110	2130	2050	2060	2000	2130	2160	2010	2030	2000	2030	2100	1980	1910	2010	2040	1990	2050	2210	2810	1490	1610	2840				
N15	Гц·м	1120	1150	1120	1380	1410	1290	1250	1200	1230	1250	1650	1100	1050	950	1020	1040	1020	1080	1070	980	930	1270	1420	1620	940	960	1750				
Nc	Гц·м	1070	1050	1080	1120	1130	1060	1050	1030	1020	1080	1330	910	900	880	930	950	910	940	950	950	910	-	-	1450	-	-	-				
N31	Гц·м	1750	1750	1620	1550	1580	1590	1620	1620	1375	1650	1640	1350	1320	1430	1380	1430	1330	1260	1310	1400	1320	1940	2180	2280	1295	1410	2450				
d33	10 ⁻¹² Кл/Н	145	170	220	245	285	290	310	360	430	320	365	400	430	460	520	580	610	680	730	750	810	21	72	140	90	185	62				
d31	10 ⁻¹² Кл/Н	-48	-65	-81	-105	-120	-125	-131	-150	-153	-135	-150	-180	-191	-210	-235	-255	-275	-300	-320	-365	-400	-3,2	-3,7	-5,1	-11,4	-66,7	-5,9				
d15	10 ⁻¹² Кл/Н	270	310	290	390	430	450	485	520	520	460	475	590	590	685	680	830	760	810	805	830	850	8	65	235	48	165	65				
dh	10 ⁻¹² Кл/Н	49,0	40,0	58,0	35,0	45,0	40,0	48,0	60,0	124,0	50,0	65,0	40,0	48,0	40,0	50,0	70,0	60,0	80,0	90,0	20,0	10,0	14,6	64,6	38,0	67,2	51,6	50,2				
g33	10 ⁻³ В·м/Н	47,0	37,0	33,1	26,0	26,0	27,3	26,0	26,0	33,5	21,9	15,6	25,0	25,0	23,1	21,0	20,3	20,6	19,9	17,9	15,4	13,9	18,5	4,0	13,7	33,9	27,9	40,0				
g31	10 ⁻³ В·м/Н	-15,0	-14,0	-12,2	-11,0	-11,0	-11,0	-11,8	-11,0	-11,0	-11,9	-9,2	-6,4	-11,3	-11,1	-10,5	-9,6	-8,9	-9,3	-8,8	-7,9	-7,5	-6,8	-2,8	-2,0	-5,0	-4,3	-10,1	-3,8			
g15	10 ⁻³ В·м/Н	63,0	46,5	31,2	34,0	32,0	34,8	37,0	35,0	38,4	30,6	21,2	40,0	37,0	33,2	27,0	27,9	27,0	25,8	24,7	20,4	15,9	6,4	30,6	21,2	16,9	30,1	27,7				
gh	10 ⁻³ В·м/Н	17,0	9,0	8,7	4,0	4,0	3,7	4,0	4,0	9,7	3,5	2,8	2,4	2,8	2,1	1,8	2,5	2,0	2,3	2,1	0,4	0,3	12,9	36,0	3,7	25,3	7,7	32,4				
e31	Кл/м ²	-0,1	-1,7	-0,7	-4,2	-4,6	-3,1	-4,2	-4,9	-0,5	-4,9	-5,3	-4,8	-5,5	-5,9	-8,2	-8,4	-9,3	-12,0	-11,6	-13,8	-15,8	-0,1	-3,3	-0,7	-0,9	-0,5	-2,5				
e33	Кл/м ²	9,0	10,9	12,3	14,0	15,1	14,3	14,9	14,1	16,2	18,5	22,6	15,7	16,4	18,2	17,4	20,9	19,7	18,2	21,4	24,0	25,3	2,8	8,5	15,7	4,3	6,8	7,1				
e15	Кл/м ²	6,2	10,2	13,9	11,7	13,3	13,5	13,1	13,5	13,5	14,3	20,4	11,8	12,4	15,1	19,0	19,9	19,8	21,9	21,7	27,4	33,1	1,3	3,4	10,8	3,1	3,8	2,5				
h31	10 ⁶ В/м	-2,1	-6,5	-1,7	-8,9	-8,9	-4,9	-6,9	-7,0	-0,2	-5,8	-4,0	-6,2	-5,9	-6,5	-7,3	-6,6	-6,8	-8,8	-6,8	-7,4	-6,3	0,2	-28,3	-0,9	-4,0	-1,1	-22,6				
h33	10 ⁶ В/м	52,5	43,6	31,6	27,9	26,6	24,3	23,6	18,8	28,0	24,6	16,8	19,5	19,6	20,6	14,4	16,6	13,1	12,4	12,1	11,2	10,1	26,4	7,1	19,5	18,8	13,0	62,2				
h15	10 ⁶ В/м	23,9	29,3	26,5	16,7	17,9	19,1	19,6	17,5	20,7	16,8	16,3	14,8	14,4	14,9	15,7	15,7	15,9	16,0	15,1	15,5	13,3	10,2	17,4	12,7	11,5	7,8	11,1				
Механические добротности																																
Qpm	-	1500	1300	1200	1000	1000	800	500	1000	350	1800	1500	85	90	80	80	85	75	65	60	70	65	-	-	550	-	-	-				
Qtm (в зависимости от fr)	-	420	350	350	300	300	250	250	350	150	650	800	30	35	30	30	30	25	20	20	15	10	3500	650	350	14	15	650				
Упругие свойства																																
s33E	10 ⁻¹² м ² /Н	16,0	14,0	17,3	14,3	15,4	17,6	17,4	20,4	26,3	14,7	13,8	20,5	21,2	19,9	22,0	21,5	24,2	24,8	23,9	21,1	21,1	7,4	10,6	8,7	23,5	25,5	10,8				
s11E	10 ⁻¹² м ² /Н	10,0	10,2	11,1	11,5	11,2	13,3	12,9	13,1	15,0	11,0	10,9	16,1	15,4	15,5	15,0	14,4	16,4	15,1	15,1	15,6	15,7	9,5	7,3	8,2	19,7	20,7	6,9				
s12E	10 ⁻¹² м ² /Н	-2,9	-3,1	-3,4	-3,5	-3,5	-4,1	-4,1	-4,2	-5,1	-3,5	-3,4	-5,2	-4,8	-4,7	-4,5	-4,5	-5,1	-4,5	-4,7	-4,5	-4,4	-1,9	-1,5	-2,1	-4,3	-4,8	-1,4				
s13E	10 ⁻¹² м ² /Н	-5,3	-4,8	-6,2	-5,0	-5,5	-6,9	-6,4	-7,6	-9,3	-5,3	-4,8	-8,2	-8,4	-7,9	-8,7	-8,5	-9,5	-9,4	-9,2	-8,8	-8,7	-1,2	-2,7	-3,0	-5,9	-8,4	-2,8				
s55E	10 ⁻¹² м ² /Н	43,2	30,4	20,8	33,8	31,8	35,5	38,9	36,9	38,4	38,5	32,3	23,1	50,6	47,8	45,1	35,5	41,2	37,6	37,1	36,3	30,4	6,4	19,4	21,7	15,4	42,9	26,6				
s66E	10 ⁻¹² м ² /Н	25,8	26,6	29,0	30,0	29,4	34,8	34,0	34,6	40,2	29,8	28,6	42,6	40,4	40,4	39,0	37,8	43,0	39,2	39,6	40,2	22,8	17,6	20,6	48,0	51,0	16,6					
s33D	10 ⁻¹² м ² /Н	9,2	7,7	10,0	7,9	8,1	9,7	9,3	11,0	11,9	7,7	8,1	10,5	9,3	10,9	9,7	11,6	11,2	10,8	9,5	9,8	7,0	7,7	6,8	20,4	20,3	8,3					
s11D	10 ⁻¹² м ² /Н	9,3	9,3	10,1	10,2	9,9	11,8	11,4	11,5	13,2	10,2	9,9	14,0	13,3	13,3	12,7	12,1	13,8	12,4	12,5	12,7	12,9	9,5	7,3	7,9	19,6	20,0	6,9				
s12D	10 ⁻¹² м ² /Н	-3,6	-4,0	-4,4	-4,8	-4,8	-5,6	-5,6	-5,8	-6,9	-4,7	-4,4	-7,3	-6,9	-6,9	-6,8	-6,8	-7,7	-7,2	-7,2	-7,4	-										