

Пьезокерамические мягкие материалы

Технические характеристики

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +(727)345-47-04

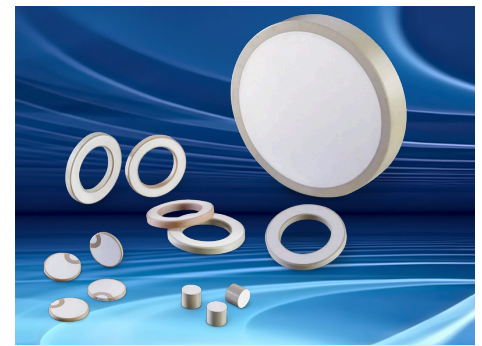
Беларусь +(375)257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

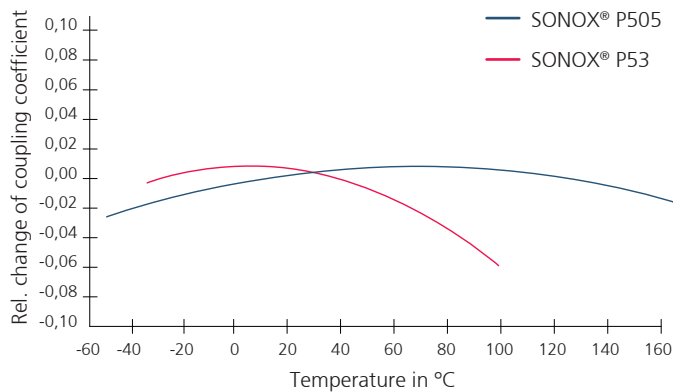
Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: cgc@nt-rt.ru || сайт: <https://ceramtec.nt-rt.ru>

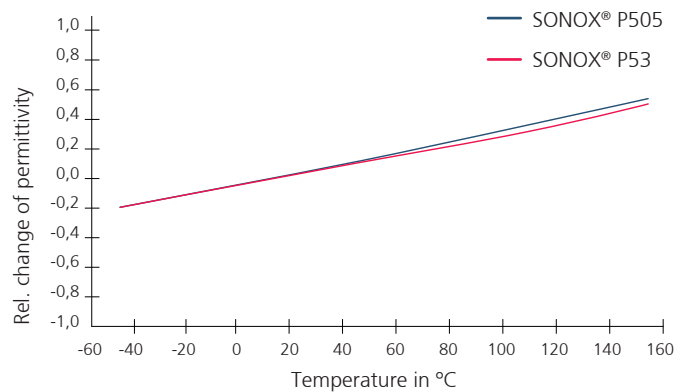
Thermal dependency of piezo electric characteristics



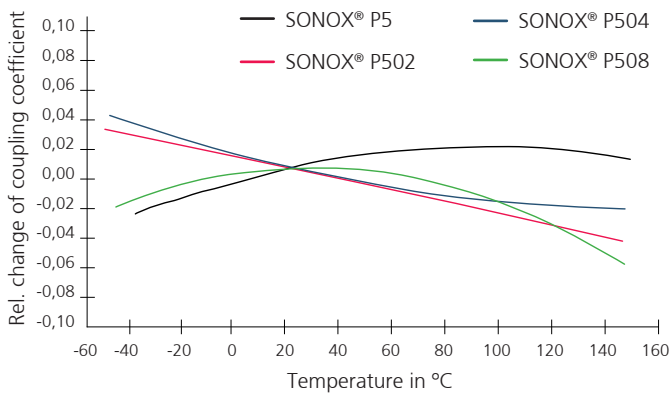
Relative temperature dependence of coupling coefficient



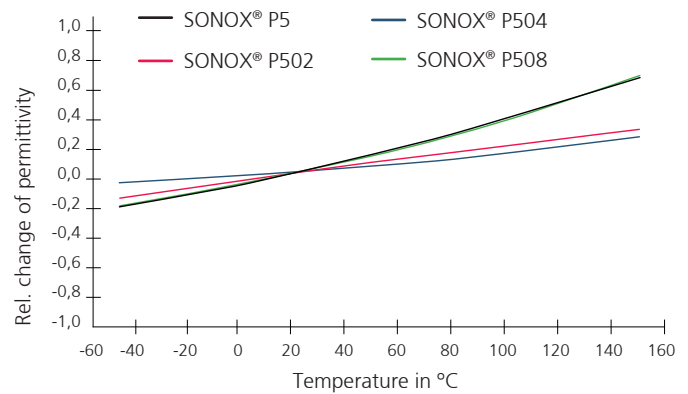
Relative temperature dependence of permittivity



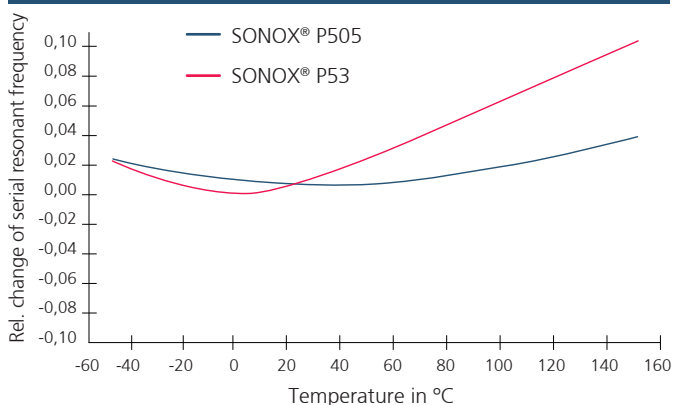
Relative temperature dependence of coupling coefficient



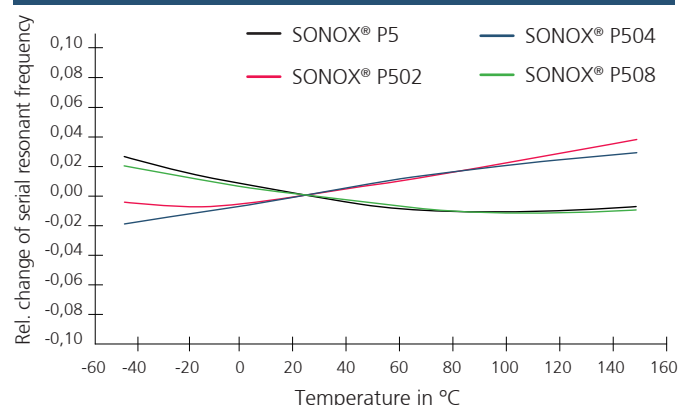
Relative temperature dependence of permittivity



Relative temperature dependence of serial resonant frequency



Relative temperature dependence of serial resonant frequency



Material characteristics



Material			PZT5A4	PZT5H1	Sonox® P53	PZT503	PZT507
Navy Type			II	VI	VI	-	-
Dielectric properties							
Relative permittivity ϵ_r	$\epsilon_{33}^T/\epsilon_0$		1850	3400	3800	2100	4400
	$\epsilon_{33}^S/\epsilon_0$		960	1575	1625	735	1875
	$\epsilon_{11}^T/\epsilon_0$		1650	2295	3580	1800	3300
	$\epsilon_{11}^S/\epsilon_0$		920	1295	1670	970	590
Dielectric dissip. factor $\tan \delta$		10^{-3}	17,0	25,0	16,0	20,0	16,0
Curie temperature T_c		$^{\circ}\text{C}$	360	195	215	285	165
Electromechanical properties							
Frequency constant	N_p	KHz x mm	1970	1975	1960	1975	1925
	N_t		2060	1895	1890	1850	1800
	N_1		1400	1375	1420	1450	1400
	N_3		1420	1410	1190	1450	1370
Coupling coefficient	k_p		0,66	0,60	0,65	0,68	0,75
	k_{31}		0,37	0,35	0,38	0,38	0,39
	k_{33}		0,72	0,72	0,74	0,75	0,80
	k_t		0,49	0,50	0,51	0,55	0,55
	k_{15}		0,68	0,66	0,73	0,66	0,66
Charge constant	d_{33}	10^{-12} C/N	460	620	680	500	820
	d_{31}		-195	-250	-275	-215	-360
	d_{15}		550	740	770	515	740
Voltage constant g_{33}		10^{-3} Vm/N	28,1	20,6	20,2	26,9	21,0
Mechanical properties							
Elastic compliance	S_{11}^E	10^{-12} m ² /N	16,0	16,4	15,8	15,0	16,0
	S_{33}^E		18,0	20,8	22,9	18,0	20,0
Elastic stiffness	C_{33}^D	10^{10} m ² /N	16,8	14,3	15,2	16,8	14,5
	C_{55}^D		4,5	3,7	6,1	4,6	3,8
Density ρ		10^3 kg/m ²	7,90	7,40	7,83	7,80	7,80
Mechan. quality factor Q_m			80	65	75	75	80
Stability							
Aging rate	Capacitance	% / Decade	-2,0	-1,5	-0,8	-1,0	-1,0
	Frequency		0,1	0,3	0,1	0,5	0,3
	Coupling coefficient		-0,1	-0,2	-0,1	-0,5	-0,6

Material		Sonox® P5	Sonox® P502	Sonox® P504	Sonox® P508	Sonox® P505	PZT5A1
Navy Type		II	II	II	II	II	II
Dielectric properties							
Relative permittivity ϵ_r	$\epsilon_{33}^T/\epsilon_0$	1850	1850	1730	1500	1880	1800
	$\epsilon_{33}^S/\epsilon_0$	865	876	835	625	780	960
	$\epsilon_{11}^T/\epsilon_0$	1850	1950	1920	1700	1850	1440
	$\epsilon_{11}^S/\epsilon_0$	1220	1260	1085	900	900	920
Dielectric dissip. factor $\tan \delta$	10^{-3}	20,0	12,5	12,0	18,0	15,0	20,0
Curie temperature T_c	C°	340	335	350	340	335	370
Electromechanical properties							
Frequency constant	N_p	2030	2020	2020	2050	2010	2000
	N_t	1900	2030	2035	2090	1880	1940
	N_1	1380	1325	1320	1340	1360	1370
	N_3	1310	1260	1250	1300	1300	1415
Coupling coefficient	k_p	0,62	0,62	0,59	0,61	0,65	0,62
	k_{31}	0,34	0,33	0,32	0,35	0,33	0,34
	k_{33}	0,73	0,72	0,71	0,72	0,73	0,67
	k_t	0,49	0,48	0,51	0,58	0,53	0,45
	k_{15}	0,72	0,74	0,66	0,71	0,71	0,69
Charge constant	d_{33}	450	440	390	440	475	410
	d_{31}	-180	-185	-157	-165	-180	-175
	d_{15}	550	560	530	550	670	490
Voltage constant g_{33}	10^{-3} Vm/N	27,5	26,9	25,5	33,1	28,5	25,7
Mechanical properties							
Elastic compliance	S_{11}^E	17,1	18,5	16,3	17,0	17,9	16,7
	S_{33}^E	19,0	20,7	17,5	19,0	24,0	17,2
Elastic stiffness	C_{33}^D	14,5	15,7	14,9	15,8	14,7	15,8
	C_{55}^D	5,8	6,5	4,4	6,0	4,0	4,0
Density ρ	10^3 kg/m ²	7,65	7,74	7,65	7,80	7,70	7,75
Mechan. quality factor Q_m		90	80	90	60	80	60
Stability							
Aging rate	Capacitance	-2,3	-0,3	-0,4	-0,3	-1,6	-1,6
	Frequency	0,3	0,15	0,4	0,2	0,5	0,2
	Coupling coefficient	0,1	0,2	0,1	-0,1	0,6	-0,4

The materials data shown were evaluated on specific sample components and shall only be used to give an indication for design purposes. These values were determined based on national and international standards, if those standards were not available, then the values were determined on the basis of CeramTec internal standards. The displayed values are material properties and do not guarantee any properties of piezoceramic parts / products. CeramTec and its affiliates do not assume any responsibility for the correctness of such information nor for any damages subject to its use. Please note that material specifications and information detailed in this media are subject to changes.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +(727)345-47-04

Беларусь +(375)257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: cgc@nt-rt.ru || сайт: <https://ceramtec.nt-rt.ru>