

Werkstoffe für sensorische Anwendungen

Materials for sensor applications

Werkstoff Material		Sonox® P5	Sonox® P502	Sonox® P504	Sonox® P508
Dielektrische Eigenschaften Dielectric properties					
Relative Dielektrizitätszahl ϵ_r Relative permittivity ϵ_r	$\epsilon_{33}^T/\epsilon_0$ $\epsilon_{33}^S/\epsilon_0$ $\epsilon_{11}^T/\epsilon_0$ $\epsilon_{11}^S/\epsilon_0$	1850 865 1850 1220	1850 875 1950 1260	1730 835 1920 1085	1500 625 1700 900
Verlustfaktor $\tan \delta$ Dielectric diss. factor $\tan \delta$	10^{-3}	20,0	12,5	12,0	18,0
Curietemperatur T_c Curie temperature T_c	°C	340	335	350	340
Elektromechanische Eigenschaften Electromechanical properties					
Frequenzkonstante Frequency constant	N_p N_t N_1 N_3	KHz × mm 2030 1900 1380 1310	2020 2030 1325 1260	2020 2035 1320 1250	2050 2090 1340 1300
Kopplungsfaktor Coupling coefficient	k_p k_{31} k_{33} k_t k_{15}	0,62 0,34 0,73 0,49 0,72	0,62 0,33 0,72 0,48 0,74	0,59 0,32 0,71 0,51 0,66	0,61 0,35 0,72 0,58 0,71
Ladungskonstante Charge constant	d_{33} d_{31} d_{15}	10^{-12} C/N 450 -180 550	440 -185 560	390 -157 530	440 -165 550
Spannungskonstante g_{33} Voltage constant g_{33}		10^{-3} Vm/N 27,5	26,9	25,5	33,1
Mechanische Eigenschaften Mechanical properties					
Elastische Nachgiebigkeit Elastic compliance	S_{11}^E S_{33}^E	10^{-12} m ² /N 17,1 19,0	18,5 20,7	16,3 17,5	17,0 19,0
Elastische Steifigkeit Elastic stiffness	C_{33}^D C_{55}^D	10^{10} N/m ² 14,5 5,8	15,7 6,5	14,9 4,4	15,8 6,0
Dichte ρ Density ρ		10^3 kg/m ³ 7,65	7,74	7,65	7,80
Gütefaktor Q_m Mechan. quality factor Q_m		90	80	90	60
Stabilität Stability					
Temperaturkoeffizient α_k (Details siehe Rückseite) Temperature coefficient α_k (Details see overleaf)		$10^{-4}/K^{-1}$			
Alterungsrate Aging rate	C_ϵ C_f C_k	%/Dekade %/Decade -2,3 0,3 0,1	-0,3 0,15 0,2	-0,4 0,4 0,1	-0,3 0,2 -0,1

Hinweis: Information zu Kennwerten piezokeramischer Werkstoffe im Glossar auf S. 32 der Broschüre „Hochleistungskeramik in der Piezotechnik“

Note: For information on the key figures of piezo ceramic materials see the glossary on p. 35 of the leaflet „Advanced ceramics in Piezo Applications“

Thermische Abhängigkeit der piezoelektrischen Eigenschaften

Thermal dependency of piezo electric characteristics

