



Piezoceramic Hard Materials Material Data

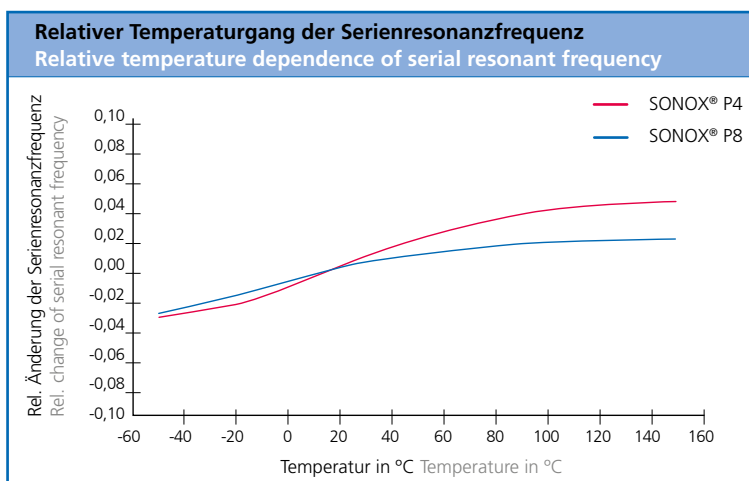
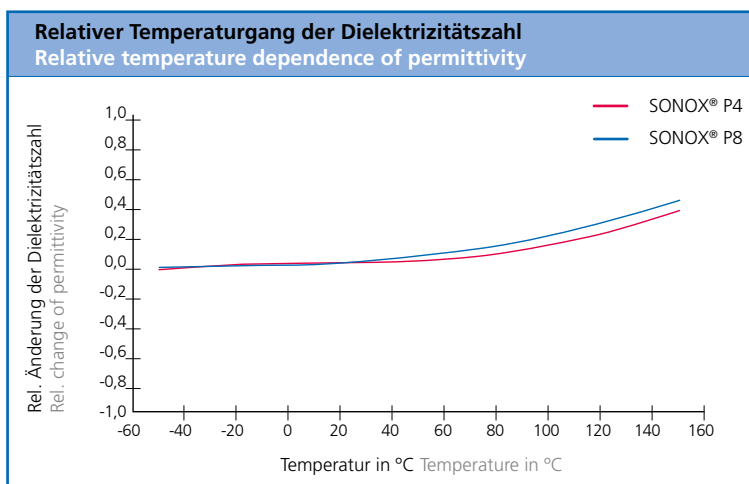
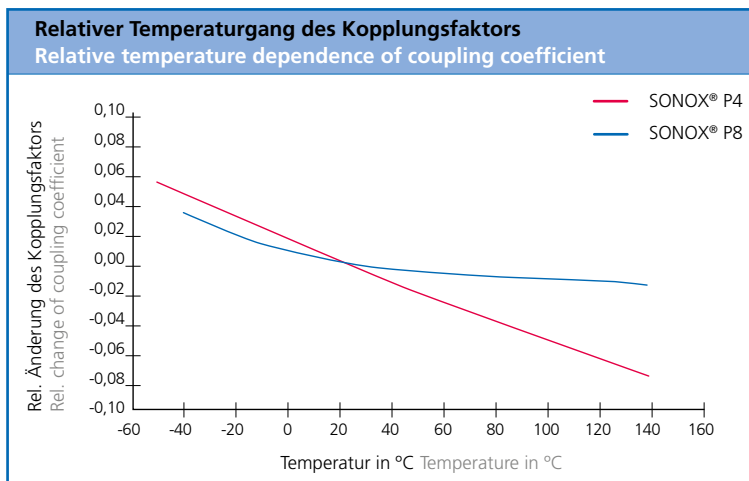
Werkstoff Material		Sonox® P4	PZT401	PZT403	PZT406	Sonox® P8	PZT807	PZT802	PZT804
Navy Type		I	I	I	I	III	III	III	III
Dielektrische Eigenschaften Dielectric properties									
Relative Dielektrizitätszahl ϵ_r Relative permittivity ϵ_r									
$\epsilon_{33}^T/\epsilon_0$		1300	1395	1350	1325	1000	1105	1150	1050
$\epsilon_{33}^S/\epsilon_0$		660	735	660	660	540	625	625	570
$\epsilon_{11}^T/\epsilon_0$		1535	1330	1295	1295	1250	1190	1290	1185
$\epsilon_{11}^S/\epsilon_0$		885	680	980	980	800	830	830	760
Verlustfaktor $\tan \delta$ Dielectric dissip. factor $\tan \delta$	10^{-3}	3	2,0	3,0	18,0	2	1,6	3,0	2,0
Curietemperatur T_c Curie temperature T_c	°C	325	330	320	325	305	300	300	300
Elektromechanische Eigenschaften Electromechanical properties									
Frequenzkonstante Frequency constant	KHz × mm								
N_p		2210	2190	2120	2190	2280	2320	2285	2255
N_t		2000	2080	2000	2015	2020	2030	2070	2065
N_1		1480	1635	1515	1530	1600	1720	1700	1690
N_3		1340	1550	1475	1500	1490	1660	1640	1630
Kopplungsfaktor Coupling coefficient									
k_p		0,57	0,58	0,58	0,61	0,55	0,55	0,54	0,56
k_{31}		0,31	0,35	0,33	0,34	0,30	0,29	0,30	0,31
k_{33}		0,68	0,67	0,68	0,70	0,68	0,69	0,64	0,65
k_t		0,50	0,50	0,50	0,47	0,48	0,47	0,45	0,46
k_{15}		0,65	0,70	0,70	0,60	0,60	0,58	0,55	0,56
Ladungskonstante Charge constant	10^{-12} C/N								
d_{33}		310	315	315	315	240	260	250	270
d_{31}		-130	-130	-135	-130	-95	-90	-95	-95
d_{15}		455	510	540	550	380	295	300	300
Spannungskonstante g_{33} Voltage constant g_{33}	10^{-3} Vm/N	26,9	25,5	26,4	26,9	27,1	26,6	24,6	30,1
Mechanische Eigenschaften Mechanical properties									
Elastische Nachgiebigkeit Elastic compliance	10^{-12} m ² /N								
S_{11}^E		14,9	12,7	13,3	13,0	11,4	10,9	11,5	12,0
S_{33}^E		18,1	15,6	16,8	15,0	13,7	15,7	13,5	14,0
Elastische Steifigkeit Elastic stiffness	10^{10} N/m ²								
C_{33}^D		15,9	15,0	15,2	15,2	16,2	16,3	15,0	15,5
C_{55}^D		4,8	4,9	4,0	4,0	4,5	4,7	4,9	4,8
Dichte ρ Density ρ	10^3 kg/m ³	7,65	7,60	7,60	7,80	7,70	7,60	7,50	7,65
Gütefaktor Q_m Mechan. quality factor Q_m		500	600	600	750	1000	1200	1000	1050
Stabilität Stability									
Alterungsrate Aging rate	%/Dekade %/Decade								
Capacitance		-4,5	-4,6	-3,2	-6,0	-3,0	-3,5	-3,0	-3,0
Frequency		1,0	1,0	0,8	0,5	0,8	0,8	0,7	0,7
Coupling		-1,6	-1,5	-1,3	-2,5	-2,0	-1,5	-1,3	-1,2

Die hierin aufgeführten Messwerte wurden für Prüflinge ermittelt und sind als Richtwerte anzusehen. Die Werte wurden auf der Grundlage von nationalen oder internationalen Normen festgelegt. Falls solche Normen nicht vorhanden waren, basieren die Messwerte auf internen Spezifikationen von CeramTec. Aussagen über die Eignung von Produkten für bestimmte Anwendungstypen basieren auf den typischen Anforderungen, die bei allgemeinen Anwendungen oft an CeramTec-Produkte gestellt werden. Diese dürfen nicht auf Spezialanwendungen übertragen werden. Das gilt auch für die angegebenen Werte. Die hier angegebenen Informationen stellen keine Garantie für bestimmte Eigenschaften dar. CeramTec und ihre Tochtergesellschaften übernehmen keine Verantwortung für die Richtigkeit dieser Informationen oder für aus der Befolgung dieser Informationen resultierende Schäden. Bitte beachten Sie, dass alle Produkte, Produktspezifikationen und hier angegebenen Informationen jederzeit geändert werden können.

All herein aforementioned measured values were determined for test samples and are applicable as standard values. The values were determined on the basis of national or international standards and if these were not available, on the basis of CeramTec internal specifications standards. Statements regarding the suitability of products for certain types of applications are based on knowledge of typical requirements that are often placed on CeramTec products in generic applications and must not be transferred to specific applications. The same applies to the indicated values. The information contained herein does not constitute a guarantee for certain properties. CeramTec and its affiliates do not assume any responsibility for the correctness of such information nor for damages consequent to its use. Please note that all product, product specifications and data detailed in this media are subject to changes.

Thermische Abhängigkeit der piezoelektrischen Eigenschaften

Thermal dependency of piezo electric characteristics



CeramTec UK Limited

Antelope Park

Bursledon Road

Thornhill

Southampton SO19 7TG

United Kingdom

Phone: +44 (0) 2380 444 811

electroceramics@ceramtec.co.uk

www.ceramtec.com

CeramTec GmbH

Luitpoldstraße 15

91207 Lauf, Germany

Phone: +49 9123 77-380

piezo@ceramtec.de

www.ceramtec.com