



## DESCRIPTION

LGS ( $\text{La}_3\text{Ga}_5\text{SiO}_{14}$ ) ist ein multifunktionaler intraokularer Kristall, der nach Berücksichtigung und Untersuchung der Wechselwirkung zwischen elektrooptischem Effekt und optischer Rotation in funktionellen Kristallen als elektrooptischer Kristall verwendet werden kann. Der elektrooptische Q-Schalter von LGS leitet Licht entlang der Z-Richtung des Kristalls und legt ein elektrisches Feld entlang der X-Richtung an, wodurch der seitliche elektrooptische Effekt des Kristalls voll genutzt werden kann, um die Q-Schalter-Funktion des Kristalls zu realisieren LGS Kristall. Der elektrooptische Q-Schalter von LGS ist eigentlich eine neuartige Art des elektrooptischen Rotations-Q-Schalters. Aufgrund des Effekts der optischen Drehung kann es als praktischer Schalter verwendet werden und ein gutes Q-Modulationsergebnis kann erhalten werden. LGS-Kristalle erweitern die neue Richtung der Erforschung und Entdeckung neuer elektrooptischer Kristalle aus optisch aktiven Kristallen.



## PARAMETER

### MATERIAL UND SPEZIFIKATIONEN

Punkt Gruppe	32
Luft Gruppe	P32I
Spezifischer Widerstand	$4.0 \times 10^{12} \Omega/\text{cm}^{-1}$
Dicke	0.13-0.5mm
Durchmesser	50mm
Länge	90-100mm
Schmelz Punkt	1470°C
Dichte	$5.67\text{g}/\text{cm}^3$
Mohs Härte	5.5
Wärm Eausdehnungs Koeffizient	$aa=16 \times 10^{-6}/\text{K}$ , $ac=4 \times 10^{-6}/\text{K}$
Schwelle für Fotoschäden	$670\text{MV}/\text{cm}^2$
Zellen Parameter	$a=b=0.8162\text{nm}$ , $c=0.5087\text{nm}$
Dielektrizitäts Konstante	$\epsilon_{11}=18.27$
	$\epsilon_{33}=55.26$
Elektro-optische Koeffizienten	$\gamma_{11}=2.3 \times 10^{-12}\text{m}/\text{V}$
	$\gamma_{33}=1.8 \times 10^{-12}\text{m}/\text{V}$
Piezoelektrische Dehnungs Konstante(10-12) C / N	$d_{11}=6.3$
	$d_{14}=-5.4$
Phasengeschwindigkeit, m / s	2750~2850
Elektromechanischer Kopplungs Koeffizient, K [%]	0.28~0.46
Löslichkeit	Nichts
Der Wärm Eausdehnungs Koeffizient	$\alpha_{11}=5.15 \times 10^{-6}\text{K}^{-1}$
	$\alpha_{33}=3.65 \times 10^{-6}\text{K}^{-1}$



## LGS-KRISTALL FÜR Q-SCHALTER

Maximale Betriebs Frequenz	50KHz
Maximale Ausgangsleistung	7.5W
Impuls Breite	46ns
Energie Abgabe -40 °C	155mJ
Energie Abgabe + 50 °C	163mJ
Energieabgabe bei Raum Temperatur	167mJ
Effizienz der elektro-optischen Umwandlung	1.26%

## VERGLEICHENDE EIGENSCHAFTEN VON PIEZOELEKTRISCHEN KRISTALLEN

Kristall Eigenschaften	Quarz	LGS	Li2B4O7	LiTaO <sub>3</sub>
Elektro-mechanischer Kopplungs Faktor K, % (BAW)	7	15.8	24	47
Frequenzab Stand $\Delta f$ , %	0.25	0.9	4	7
Q-Faktor Q, $\times 10^3$	100	50	10	2
Temperatur Frequenzkoeffizient TFC, $\times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$	0.5	1.6	6	4

## SAW EIGENSCHAFTEN VON LANGASIT UND QUARZ

Kristall Eigenschaften	Quarz	LGS
Dichte, g / cm <sup>3</sup>	2.65	5.746
SAW Velocity V <sub>ef</sub> , m / s	(0°, 132.75°, 0°) 3157	(0°, 140°, 25°) 2756
Elektro-mechanischer Kopplungs Faktor K <sup>2</sup> <sub>emc</sub> , % (SAW)	0.14	0.36
Temperatur zweiter Ordnung coef. $\alpha_2, \times 10^{-8} / ^\circ\text{C}$	-3.2	-6.8
Temperatur Coef. TTO, °C	25	23
Dielektrizitäts Konstante e	4.92	27
Leistungs Flussw Inkel, °	0	0.5



## DIELEKTRISCHE, PIEZOELEKTRISCHE, ELASTISCHE STEIFHEITSKONSTANTEN UND IHRE TEMPERATUR KOEFFIZIENTEN ERSTER ORDNUNG VON LANGASIT KRISTALLEN

Konstante	Relative Dielektrizitäts-Konstante		Piezoelektrische Konstante (pC / N)	
	$\epsilon_{11}$	$\epsilon_{33}$	$d_{11}$	$d_{14}$
Wert	18.96	50.19	5.66	-5.48
Erste Ordnung Temp. Koef. ( $10^{-6} \cdot K^{-1}$ )	150	-760	329	-342

Konstante	Elastische Steifheit ( $10^{11}$ Pa)					
	$C_{11}$	$C_{12}$	$C_{13}$	$C_{14}$	$C_{33}$	$C_{44}$
Wert	1.898	1.058	1.022	0.144	2.626	0.535
Erste Ordnung Temp. Koef. ( $10^{-6} \cdot K^{-1}$ )	-66	204	-75	-335	-94	-63

### FEATURES

- Hohe Schadensschwelle
- Gute optische Drehung
- Kann hohen und niedrigen Temperaturänderungen standhalten
- Stabile physikalische und chemische Eigenschaften
- Hoher elektromechanischer Kopplungskoeffizient (3-facher Quarz)
- Niedriger äquivalenter Serienwiderstand

### ANWENDUNG

- elektrooptischer Q-Schalter
- SAW-Gerät
- BAW-Gerät
- Sensor
- Hohe Leistung, hohe Wiederholrate aller Festkörperlaser
- Laser für hohe und niedrige Temperaturänderungen

