



DESCRIPTION

LiTaO₃-Kristall gehört zum 3m-Kristallsystem. Die transversale elektrooptische Modulation des Kristalls kann verwendet werden, um das elektrische Feld zu messen. LiTaO₃ hat ausgezeichnete elektrooptische Eigenschaften, einen höheren elektrooptischen Koeffizienten als LiNbO₃, eine höhere optische Schadensschwelle, eine geringere Doppelbrechung, ein breites Transmissionsband und eine hohe Lichtdurchlässigkeit. Die durch verschiedene Kristallwachstumsverfahren hergestellten Kristalle weisen unterschiedliche optische Schadensschwellen auf. Der durch das Top-Seed-Solution-Verfahren hergestellte LiTaO₃-Kristall ist eine Größenordnung höher als der des gleichen Komponentenkristalls. Als elektrooptischer Kristall zur Messung eines elektrischen Feldes wird LiTaO₃ aufgrund seines großen elektrooptischen Koeffizienten, der es bei der Messung hochempfindlich macht, und der geringen Kosten für die Waferherstellung weit verbreitet verwendet.



PARAMETER

PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Punkt Gruppe	$C_{3v}-3m$
Brechungs Index bei 632,8 nm	$n_0=2.176$ $n_e=2.186$
Transparenter Bereich	0.4-5.0 μm
Orientierung	X, Z,36°Y,42°Y,128°Y
Schmelz Punkt	1650°C
Dichte	7.45g/cm ³
Mohs Härte	5.5
Wärm Eausdehnungs Koeffizient	$aa=16 \times 10^{-6}/K$, $ac=4 \times 10^{-6}/K$
Spezifische Wärme	0.06J/(kg°C)
Zellen Parameter	$a=5.154\text{\AA}$, $c=13.781\text{\AA}$
Curie Temperatur	605°C
Elastischer Steifheits Koeffizient	$C_{11}^E=2.33(\times 10^{11}N/m^2)$ $C_{33}^E=2.77(\times 10^{11}N/m^2)$
Elektrooptische Koeffizienten @0.63 μm	$\gamma_{13}^S=7 \times 10^{-12}m/V$ $\gamma_{33}^S=30.3 \times 10^{-12}m/V$
Wärme Kapazität (Cp)	100 J / k.mol

TYPISCHE OPTISCHE EIGENSCHAFTEN

r_{13}^T	8.4	r_{13}^S	7
r_{22}^T	-	r_{22}^S	1
r_{33}^T	30.5	r_{33}^S	30.3
r_{51}^T	-	r_{51}^S	20



TYPISCHE AKUSTISCHE EIGENSCHAFTEN

EIGENSCHAFTEN DER AKUSTISCHEN OBERFLÄCHEN WELLE

Beschreibung	Vermehrung	Design	Ober Flächenwellen	Kopplungs Koeffizient t k ² (%)	Grupp enverzögerungszeit-Temperatur Koeffizient (ppm /Å ° C)
36 ° Y – Schnitt	X – Achse	SSBW	4160	5	28 ~ 32
42° Y – Schnitt	X – Achse	SSBW	4022	7.6	40
X – Schnitt	112.2 Y Richtung	SAW	3290	0.75	18

SAW = akustische Oberflächenwelle L, SAW = undichte SAW

SELEKTIVE PIEZOELEKTRISCHE KOPPLUNGSFAKTOREN UND FREQUENZKONSTANTEN

Plattenorientierung	Wellentyp	Kopplungsfaktor	Resonanz Frequenz Konstante (MHz-mm)
X	S	0.44	1.906
Z	E	0.19	3.04
36° Y – Schnitt	QE	–	–
163° Y – Schnitt	QS	–	–

E = Dehnung S = Scherung QE = Quasi – Dehnung QS = Quasi – Scherung



PIEZOELEKTRISCHE EIGENSCHAFT

Elastischer Steifigkeits Koeffizient	c_{11}	c_{12}	c_{13}	c_{14}	c_{33}	c_{44}
$c_{ij} / (10^{10} \text{ N} / \text{m}^2)$	22.8	3.1	7.4	-1.2	27.1	9.6
piezoelektrische Dehnungs Konstante $d_{ij} / (10^{-11} \text{ C} / \text{N})$	d_{15}	d_{22}	d_{31}	d_{33}		
	2.6	0.85	-0.3	0.92		
Dielektrizitäts Konstante	$\epsilon_{11}^T / \epsilon_0$	$\epsilon_{11}^T / \epsilon_0$				
	53	44				
Elektro-mechanischer Kopplungs Koeffizient $k_{ij} (\%)$	k_{15}	k_{31}				
	50	50				

FEATURES

- Großer elektrooptischer Koeffizient
- Nicht leicht zu zerlegen
- Hochempfindlich
- breiter Transparenzbereich
- hohe optische Schadensschwelle

ANWENDUNG

- Elektrooptischer Deflektor
- Optische Speicherung
- Hochgeschwindigkeits-Hologrammkamera
- Die vorübergehende Aufzeichnung

Beispielbeschreibung

