

Детали из германия могут быть изготовлены с нанесением просветляющего оптического покрытия в инфракрасном (ИК) диапазоне. Подробнее о просветляющих интерференционных покрытиях на германии можно узнать в разделе "Просветляющие оптические покрытия на германии (Ge)"

Кристаллографические характеристики Ge (Германий)

Сингония	Кубическая
Класс симметрии	m3m
Параметры решетки, А	a=5.657 c=a
Слайность	Несовершенная по (111)

Оптические характеристики Ge (Германий)

Показатель преломления, n_D	-
Показатель преломления, n_F-n_C	-
Показатель преломления, $n_{10.6}$	4.0034
Показатель преломления, $n_{8.0} - n_{12.5}$	0.0036
Температурный коэффициент показателя преломления для $l=3.39$ мкм, $^{\circ}\text{C}^{-1}$ в интервале $\pm 60^{\circ}\text{C}$	$(35.0, 40.0) \cdot 10^{-5}$
Область прозрачности, мкм (толщина 10мм)	1.8, 17
Спектр пропускания	
Ge (Германий)	

Коэффициент внутреннего пропускания Ge (Германий)	
l, мкм	$\tau_i(l)$
0.2	
0.5	
1.0	
3.0	0.97
5.0	0.97
6.0	0.97
7.0	0.97
8.0	0.97
9.0	0.97
10.0	0.96
12.0	0.70
15.0	0.56
20.0	0.05

Показатель преломления Ge (Германий)	
l, мкм	n(l)
0.2	
0.5	
1.0	
2.0	4.1079
3.0	4.0446
4.0	4.0242
5.0	4.0153
6.0	4.0106
7.0	4.0076
8.0	4.0053
9.0	4.0047
10.0	4.0040
11.0	4.0031
12.0	4.0029
12.5	4.0024
15.0	4.0017

Теплофизические характеристики Ge (Германий)

Температурный коэффициент линейного расширения $\alpha_t, ^{\circ}\text{C}^{-1}$ в интервале $\pm 60^{\circ}\text{C}$	$(5.1, 5.8) \cdot 10^{-6}$
Теплопроводность, Вт/(м \cdot $^{\circ}\text{C}$) при 27 $^{\circ}\text{C}$	59.8
Удельная теплоемкость, Дж/(кг \cdot $^{\circ}\text{C}$) при 20, 100 $^{\circ}\text{C}$	309.8
Термостойкость, $^{\circ}\text{C}$	-
Температура плавления, $^{\circ}\text{C}$	937

Механические характеристики Ge (Германий)

Плотность, при 25 $^{\circ}\text{C}$, г/см ³	5.33	
Твердость по Моосу	6	
Микротвердость, Па	$900 \cdot 10^7$	
Постоянные упругой податливости, Па ⁻¹	S_{11}	$9.69 \cdot 10^{-12}$
	S_{12}	$-2.65 \cdot 10^{-12}$
	S_{44}	$14.89 \cdot 10^{-12}$
Коэффициент поперечной деформации ν	0.273	
Модуль упругости E, Па, в направлении	<100>	$10.32 \cdot 10^{10}$
	<111>	$15.56 \cdot 10^{10}$
Модуль сдвига G, Па, в плоскости	(100)	$4.67 \cdot 10^{10}$
	(111)	$6.72 \cdot 10^{10}$
Оптический коэффициент напряжений для $l=10.6$ мкм, Па ⁻¹	B_1	$11.54 \cdot 10^{-12}$
	B_2	$34.94 \cdot 10^{-12}$
Фотоупругие постоянные для $l=10.6$ мкм, Па ⁻¹	C_1	$26.92 \cdot 10^{-12}$
	C_2	$15.38 \cdot 10^{-12}$
Пьезооптические постоянные для $l=10.6$ мкм, Па ⁻¹	P_{11}	$-0.84 \cdot 10^{-12}$
	P_{12}	$-0.48 \cdot 10^{-12}$
	P_{44}	$-1.09 \cdot 10^{-12}$

Химическая устойчивость Ge (Германий)

Растворимость Ge		
в воде при 20 $^{\circ}\text{C}$ г/100см ³	в кислотах	в органических растворителях
не растворяется	растворяется в смеси соляной и азотной кислот, перекиси водорода	не растворяется