

Neodímio: Fluoreto de lítio de ítrio - Nd: YLF

A Stanford Advanced Materials fabrica atualmente Nd:YLF como um produto padrão e produz YLF dopado com outras terras raras conforme necessário. O YLF oferece uma alternativa ao hospedeiro YAG mais comum para operação perto de IR. O YLF é cultivado utilizando uma técnica Czochralski modificada. Os cristais cultivados são então processados em hastes ou lajes a laser, revestidos em casa e inspecionados de acordo com as especificações do cliente.

Vantagens do YLF incluem:

- Alta potência, divergência de feixe baixo, operação eficiente de modo único. Alta potência média Q-switched a uma taxa de repetição moderada.
- Ressonadores polarizados lineares para Q-switching e duplicação de frequência. Modo uniforme potencial para barras ou lajes de grande diâmetro.

A seção transversal da emissão estimulada e o produto de vida útil são favoráveis para um limiar baixo de CW.

A saída de 1,053 μm corresponde às curvas de ganho de Nd:Glass e funciona bem como um oscilador e pré-amplificador para este anfitrião.

A combinação de lentes térmicas fracas, grande largura da linha de fluorescência e oscilação polarizada naturalmente torna o Nd: YLF um excelente material para operação CW, modelado.

Especificações da haste padrão

Concentração de dopante	± 0,2 em % da quantidade especificada (1,0 em % padrão com até 2,0 em % disponível)
Dopantes disponíveis	Nd, Er, Tm, Ho, Pr (outros mediante pedido)
Nd dopado comprimentos de onda duradouros	1053, 1047, and 1313 nm
Distorção da Frente de Onda	$> \lambda / 4$ por polegada de comprimento da haste ($\lambda = 632$ nm) padrão
Relação de extinção	25 dB mínimo
* Orientação do eixo da haste	dentro de 5 ° do eixo do cristal "a"
* desenhos fornecidos para mostrar a orientação para o eixo "c" para hastes inclinadas	
Especificações dimensionais / mecânicas	
Tolerância Diâmetro	+ .000" / - .002"
Tolerância comprimento	+ .040" / - .000"
Planitude polida do fim da haste	$\lambda / 10 @ 633$ nm
Paralelismo do rosto do fim	dentro de 10 segundos de arco
Perpendicularidade do rosto do fim	dentro de 5 minutos de arco
Chamfer	0.005" ± 0.003" @ 45°
Qualidade da superfície	10 - 5 escavações por MIL-O-1 3830A
haste OD	Moa fina até 25 ± 5 µ polegadas
Revestimento padrão (Revestimentos elevados e parcialmente refletentes disponíveis mediante pedido)	Anti-Reflexão onde $R < 0,25\%$ Durabilidade por MIL-C-48497 Limite de dano excede 10 J / cm ²

Propriedades do YLF Host (LiYF₄)

Direção de crescimento:	Eixo a [100]
Estrutura cristalina:	Tetragonal
Peso molecular:	171.8
Densidade, g/cc:	3.95
Moh dureza:	4 - 5
Ponto de fusão:	825°C
Índice de refração - @ 0,633 µm @ 1.05 µm	no = 1.453, ne = 1.475 no = 1.448, ne = 1.470
Condutividade térmica	0,06 watts cm ⁻¹ °C ⁻¹
Expansão térmica	13 x 10 ⁻⁶ / °C ao longo do eixo "a" 8 x 10 ⁻⁶ / °C ao longo do eixo "c"
Módulo de Young:	7,5 x 10 ¹¹ dinas cm ⁻²
Resistência à tração:	3,3 x 10 ⁸ dinas cm ⁻²
Capacidade térmica:	0.79 J g ⁻¹ K ⁻¹

