



Плоскопараллельные и клиновидные окна

Приложения и типы

Мы производим широкий ассортимент оптических окон из различных материалов, включая оптические кристаллы и стекла, для спектроскопических и лазерных приложений, таких как Фурье-спектроскопия, термография (ИК-камеры), пирометрия, CO₂ лазеры, Nd:YAG лазеры и др.

Материалы

Мы предлагаем оптику из следующих материалов:

| | |
|-----------------------------|--|
| Фториды | CaF ₂ BaF ₂ |
| Солевые кристаллы | NaCl KCl KBr |
| Полупроводниковые кристаллы | Si (в том числе Высокоомный кремний зонной плавки для дальнего ИК-диапазона и ТГц приложений) Ge ZnSe ZnS GaAs |
| Сапфир | Сапфир |
| Кварц | УФ-ИК кварцевое стекло УФ кварцевое стекло кристаллический кварц |
| Стекло | стекло К8 и другие стёкла |
| Пластики | TPX HDPE (полиэтилен высокой плотности) |

Спецификация и допуски

Мы предлагаем высококачественную оптику по разумным ценам. Спецификация окон зависит от приложения и либо задается заказчиком, либо может быть предложена нами с учётом приложения, условий работы, требуемых характеристик оптических деталей или оптической системы в сборе как целого, свойств материала и т.д.

Таблица 1. Спецификация окон для ИК-спектроскопии.

| Параметр | Типичное значение | Достижимое значение |
|-------------------------------------|-------------------|---------------------|
| Допуск на диаметр, мм | +0/-0.25 | +0/-0.025 |
| Допуск на толщину, мм | +/-0.25 | +/-0.0025 |
| Подгонка толщины между деталями, мм | - | +/-0.001 |
| Качество поверхности, scr/dig | 60/40 или 40/20 | лучше, чем 20/10 |
| Точность поверхности, λ @ 633 нм | 2 | 1/10 |
| Параллельность (допуск на клин) | 5 угл. мин. | 5 угл. сек |

N.B. Наилучшая достижимая спецификация зависит от материала и комбинации параметров.

Плоскопараллельные окна

Мы имеем длительный опыт поставки оптических окон стандартных (каталожных) размеров для наиболее часто используемых приборов от известных производителей, таких как Perkin Elmer, Nicolette, Bruker Optics, Pike и др.

Табл. 2 Наиболее часто используемые окна для стандартных Фурье-спектрометров (ИК-спектрометров).

| Круглые | Прямоугольные |
|-------------------------|----------------------------------|
| Диаметр x Толщина | Длина x Ширина x Толщина |
| 6 x 1 мм | 25 x 12 x 2 мм |
| 13 x 1 мм | 25 x 25 x 4 мм |
| 13 x 2 мм | 29.5 x 14.5 x 2 мм |
| 15 x 2 мм | 29.5 x 14.5 x 2 мм с отверстием. |
| 19 x 2 мм | 29.5 x 14.5 x 4 мм |
| 20 x 2 мм | 29.5 x 14.5 x 4 мм с отверстием. |
| 22 x 2 мм | 38.5 x 19.5 x 2 мм |
| 22 x 4 мм | 38.5 x 19.5 x 2 мм с отверстием. |
| 25 x 2 мм | 38.5 x 19.5 x 4 мм |
| 25 x 4 мм | 38.5 x 19.5 x 4 мм с отверстием. |
| 25 x 5 мм | 41 x 23 x 3 мм |
| 32 x 3 мм | 41 x 23 x 3 мм с отверстием. |
| 32 x 3 мм с отверстием. | 41 x 23 x 6 мм |
| 38x3 мм | 41 x 23 x 6 мм с отверстием. |
| 38x6 мм | 45 x 20 x 6 мм |
| 41x3 мм | 45 x 20 x 6 мм с отверстием. |
| 49x6 мм | 50 x 25 x 6 мм |
| 50x3 мм | 50 x 25 x 6 мм с отверстием. |

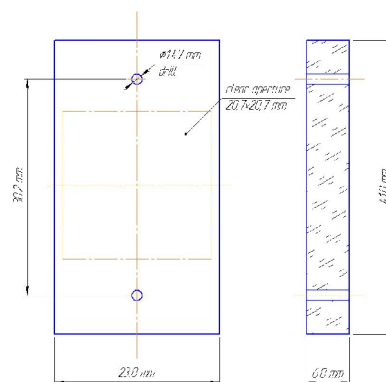
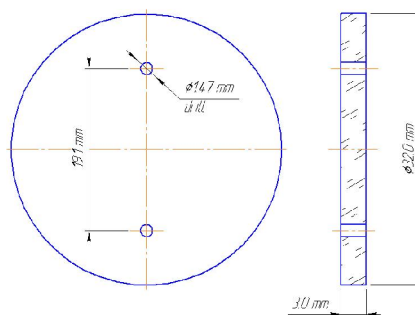


Рис. 1 Стандартные окна с отверстиями



Плоскопараллельные и клиновидные окна

Клиновидные окна

В некоторых случаях, для того, чтобы избавиться от нежелательного влияния на пропускание интерференции, возникающей вследствие переотражений от поверхностей окна, предпочтительно их использовать в виде клина.

Мы изготавливаем клиновидные окна с различными углами клина в соответствии с требованиями заказчика.

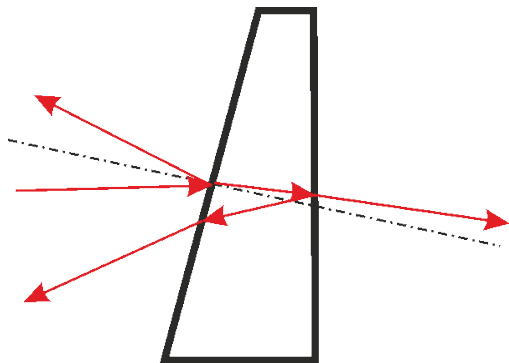


Рис. 2 Принцип устранения нежелательных переотражений в оптической системе с помощью клина.

Брюстеровские окна

Для некоторых лазерных приложений окна, установленные под углом Брюстера по отношению к падающему излучению, широко применяются в составе резонаторов. Р-поляризация проходит брюстеровское окно без потерь на отражение, и, т.о., на окно не требуется наносить просветляющее покрытие, что увеличивает его время жизни в контакте с лазерной средой.

Брюстеровское окно может также использоваться как поляризатор, работающий как на пропускание, так и на отражение. Отраженный луч 100% s-поляризован, однако, некоторая доля энергии теряется из-за того, что часть излучения проходит. Прошедший же луч имеет 100% энергии р-поляризации падающего излучения, но также и часть s-поляризации, и из-за этого, чтобы добиться более высокой степени поляризации, необходимо два и более брюстеровских окна.

Возможно изготовление брюстеровских окон из различных материалов и различной спецификации, в соответствии с дизайном и требованиями заказчика.

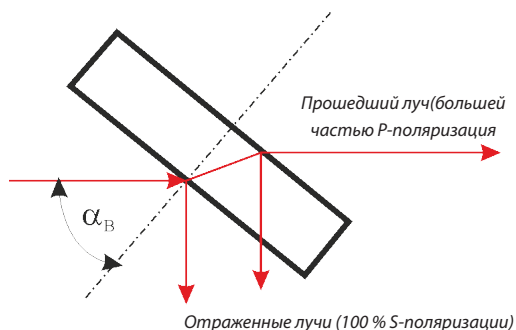


Рис. 3 Брюстеровское окно.

Покрытия

Мы предлагаем большое количество различных типов покрытий на окна, в том числе:

- Просветляющие (AR) и широкополосные просветляющие (BBAR) покрытия;
- Частично отражающие (PR) светоделительные покрытия;
- Разделяющие/комбинирующие покрытия;
- Защитное покрытие (DLC - алмазоподобное покрытие).