

# Оптические плиты и столешницы серии DVIO-B

## Оптические плиты

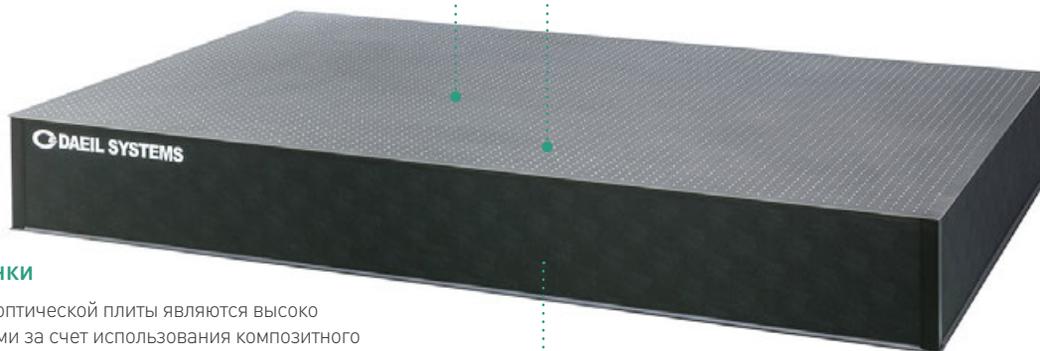
### Ровная поверхность с резьбой

Рабочая поверхность оптической плиты оснащена точно нарезанной резьбой, а также аккуратно отшлифована для создания неотражающей поверхности. Кроме того, данная поверхность тщательно очищена от остатков металлической стружки, заусенцев и смазочных материалов.



### Индивидуальная герметизация

Под каждым крепежным отверстием с помощью эпоксидной смолы закреплен специальный нейлоновый рожек, предотвращающий попадание различных жидкостей и материалов в сотовую структуру.



### Боковые стенки

Боковые стенки оптической плиты являются высоко демпфированными за счет использования композитного дерева, что позволяет минимизировать влияние источников вибраций и усилить общую амортизацию.

### Крепежное отверстие М6

### Ячейка сотовой структуры

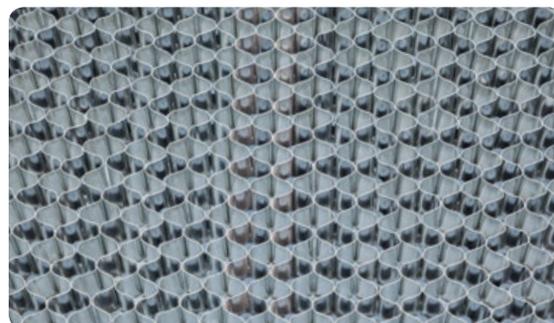
### Герметизирующий нейлоновый рожек

### Стальная сотовая структура

Внутренняя структура оптической плиты

### Сотовая структура внутренней панели

Внутренне исполнение оптической плиты представляет собой сотовую структуру, состоящую из слоев гофрированной стали. Каждая сотовая ячейка ориентирована вертикально и закреплена с соседними с помощью эпоксидной смолы, а поверх них, снизу и сбоку уложены нержавеющая и углеродистая сталь. Такая стальная сотовая структура обеспечивает высочайшую плотность упаковки ячеек и наименьший размер ячейки, что делает оптическую плиту особенно жесткой. Поскольку уменьшение размера сотовой ячейки способствует увеличению модуля упругости, то частота собственных колебаний плиты также увеличивается – в результате оптическая плита реже реагирует на внешние воздействия. Кроме того, наши оптические плиты полностью изготовлены из стали, что гарантирует долговременную температурную стабильность.



# Кривая деформируемости

## Количественная оценка динамической жесткости – деформируемость

Деформируемость определяется как отношение величины амплитуды смещения к величине внешней силы. Когда оптическая плита подвергается внешнему силовому воздействию, то, чем меньше деформируемость, тем слабее прогибается оптическая плита, и, наоборот, чем больше деформируемость, тем сильнее прогибается оптическая плита. Правильно спроектированная оптическая плита характеризуется более высокой резонансной частотой и малой деформируемостью, означая, что превосходные характеристики амортизации минимизируют относительное смещение за счет быстрого демпфирования внешнего воздействия.

$$C = \frac{|X|}{|F|}$$

C = Деформируемость  
F = Величина внешней силы  
X = Величина амплитуды смещения

## Коэффициент динамического смещения

Коэффициент динамического смещения определяется мерой движения оптической плиты как отклик на внешние силы. Коэффициент динамического смещения получается из минимальной резонансной частоты оптической плиты и максимального усиления при резонансе, отображаемого на кривой деформируемости. Коэффициент динамического смещения используется для прямого сравнения динамической производительности оптических плит и дает представление о выборе подходящих оптических плит для различных применений.

$$\left(\frac{Q}{f_n^3}\right)^{1/2}$$

Q = Максимальное усиление при резонансе, эффективность амортизации  
f<sub>n</sub> = Резонансная частота

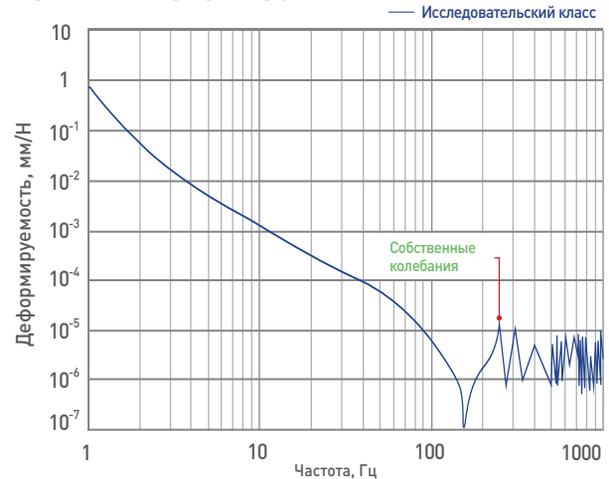
## Смещение под нагрузкой

Смещение под нагрузкой показывает, насколько сильно прогибается оптическая плита между ее опорами, когда на нее помещается статическая нагрузка.

$$\text{Смещение} = \frac{PL^3}{24EbTH^2} + \frac{PL}{4Ghb}$$

P = сила воздействия нагрузки на плиту  
L = расстояние между опорами (длина плиты × 0.56)  
b = ширина оптической плиты  
H = толщина оптической плиты  
T = толщина рабочей поверхности  
E = модуль Юнга рабочей поверхности  
G = модуль упругости сдвига внутренней панели

## Кривая деформируемости

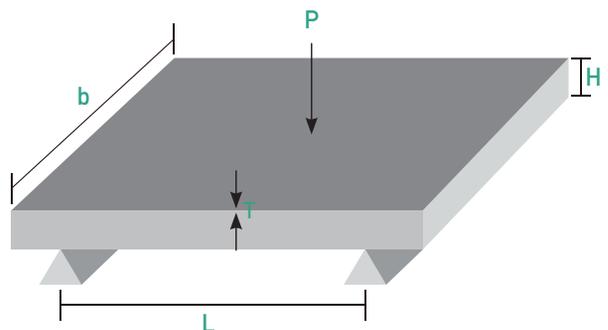


Кривая деформируемости показывает динамическую производительность оптической плиты. Данная кривая отображает резонансные частоты плиты и максимальное усиление при резонансе, которые могут быть использованы для вычисления относительного смещения между двумя компонентами на поверхности плиты.

## Максимальное относительное смещение

Максимальное относительное смещение определяется как вычисление наибольшего значения относительного смещения между двумя точками на поверхности оптической плиты при резонансной частоте. Чем меньше данное значение, тем лучше спроектирована оптическая плита.

## Статическое смещение под нагрузкой



## Оптические плиты исследовательского класса

В оптические плиты исследовательского класса интегрированы наши уникальные технологии демпфирования, обеспечивающие высочайший уровень структурной амортизации и жесткость, которые особенно важны в большинстве применений с лазерно-оптическими экспериментами.



## Оптические плиты научного класса

Оптические плиты научного класса компании DAEIL основаны на широкополосной амортизации, которая минимизирует относительные смещения в широком диапазоне частот, предлагая хорошую производительность и качество изоляции для обширных сфер деятельности.



## Немагнитные оптические плиты

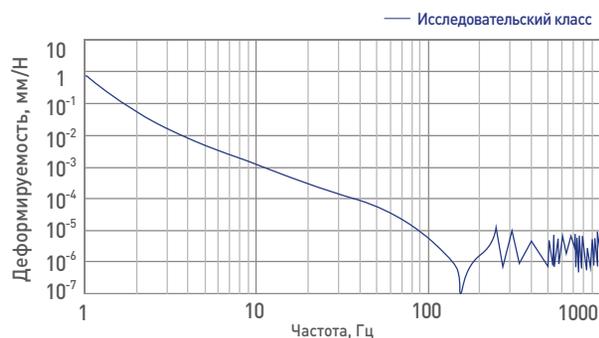
Немагнитные оптические плиты изготавливаются из немагнитной нержавеющей стали марки 304, которая пригодна для использования в чистых комнатах, а также в приложениях, которые сильно зависят от магнитных полей. Данные плиты имеют максимальную совместимость с чистыми комнатами и могут быть кастомизированы под характеристики устанавливаемого оборудования.



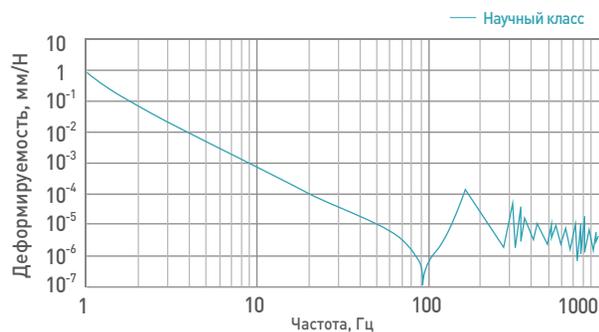
## Характеристики

| Конструкция  |   |
|--|---|
| Структура внутренней панели  | Сотовая структура из гофрированной стали, толщина 0.25 мм                                       |
| Площадь ячейки сотовой структуры                                   | 2.9 см <sup>2</sup>   |
| Модуль упругости сдвига внутренней панели                          | 19339 кгс/см <sup>2</sup> (275000 psi)  |
| Плоскостность рабочей поверхности                                  | ± 0.1 мм для площади 600 мм <sup>2</sup>  |
| Материал рабочей поверхности                                       | Ферромагнитная нержавеющая сталь 430, толщина 4 мм  |
| Материал нижнего основания   | Углеродистая сталь, толщина 4.5 мм  |
| Материал боковых стенок  | Углеродистая сталь с композитным амортизирующим деревом, толщина 2 мм                           |
| Крепежные отверстия  | M6 – 1.0  |
| Сетка крепежных отверстий  | Расстояние между центрами крепежных отверстий 25 мм   |
| Расстояние от центра крепежного отверстия до края оптической плиты | 37.5 мм   |
| Герметизация крепежного отверстия                                  | Нейлоновый рожек, закрепленный под крепежным отверстием с помощью эпоксидной смолы высота 21 мм |
| Метод амортизации  | Широкополосная амортизация  |
| Производительность   |   |
| Метод амортизации  | Исследовательский класс      Научный класс  |
| Смещение под нагрузкой   | 1.2 × 10 <sup>-3</sup> мм      1.2 × 10 <sup>-3</sup> мм  |
| Максимальное относительное смещение                                | 7.5 × 10 <sup>-6</sup> мм      19 × 10 <sup>-6</sup> мм   |
| Максимальный коэффициент динамического смещения                    | 0.3 × 10 <sup>-3</sup> 0.3 × 10 <sup>-3</sup>   |

## Кривая деформируемости



Деформируемость была измерена для оптической плиты с размерами 2400 × 1200 × 300 мм



Деформируемость была измерена для оптической плиты с размерами 2400 × 1200 × 300 мм

# Доступные для заказа модели

## Оптическая плата: толщина 200 мм

| Модель                            | Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм | Габаритные размеры (Д x Ш x В), дюйм | Вес, кг |
|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|---------|
| DVIO- B - 1010M/E - 200t- R.G/S.G | 1000 x 1000 x 200                  | 40 x 40 x 8                          | 139     |
| DVIO- B - 1212M/E - 200t- R.G/S.G | 1200 x 1200 x 200                  | 48 x 48 x 8                          | 201     |
| DVIO- B - 1575M/E - 200t- R.G/S.G | 1500 x 750 x 200                   | 60 x 30 x 8                          | 157     |
| DVIO- B - 1509M/E - 200t- R.G/S.G | 1500 x 900 x 200                   | 60 x 36 x 8                          | 188     |
| DVIO- B - 1510M/E - 200t- R.G/S.G | 1500 x 1000 x 200                  | 60 x 40 x 8                          | 209     |
| DVIO- B - 1512M/E - 200t- R.G/S.G | 1500 x 1200 x 200                  | 60 x 48 x 8                          | 251     |
| DVIO- B - 1515M/E - 200t- R.G/S.G | 1500 x 1500 x 200                  | 60 x 60 x 8                          | 313     |
| DVIO- B - 1807M/E - 200t- R.G/S.G | 1800 x 700 x 200                   | 72 x 28 x 8                          | 175     |
| DVIO- B - 1875M/E - 200t- R.G/S.G | 1800 x 750 x 200                   | 72 x 30 x 8                          | 188     |
| DVIO- B - 1809M/E - 200t- R.G/S.G | 1800 x 900 x 200                   | 72 x 36 x 8                          | 226     |
| DVIO- B - 1810M/E - 200t- R.G/S.G | 1800 x 1000 x 200                  | 72 x 40 x 8                          | 251     |
| DVIO- B - 1812M/E - 200t- R.G/S.G | 1800 x 1200 x 200                  | 72 x 48 x 8                          | 301     |
| DVIO- B - 1815M/E - 200t- R.G/S.G | 1800 x 1500 x 200                  | 72 x 60 x 8                          | 376     |
| DVIO- B - 2009M/E - 200t- R.G/S.G | 2000 x 900 x 200                   | 80 x 36 x 8                          | 251     |
| DVIO- B - 2010M/E - 200t- R.G/S.G | 2000 x 1000 x 200                  | 80 x 40 x 8                          | 278     |
| DVIO- B - 2012M/E - 200t- R.G/S.G | 2000 x 1200 x 200                  | 80 x 48 x 8                          | 334     |
| DVIO- B - 2015M/E - 200t- R.G/S.G | 2000 x 1500 x 200                  | 80 x 60 x 8                          | 417     |
| DVIO- B - 2409M/E - 200t- R.G/S.G | 2400 x 900 x 200                   | 96 x 36 x 8                          | 301     |
| DVIO- B - 2410M/E - 200t- R.G/S.G | 2400 x 1000 x 200                  | 96 x 40 x 8                          | 334     |
| DVIO- B - 2412M/E - 200t- R.G/S.G | 2400 x 1200 x 200                  | 96 x 48 x 8                          | 401     |
| DVIO- B - 2415M/E - 200t- R.G/S.G | 2400 x 1500 x 200                  | 96 x 60 x 8                          | 501     |
| DVIO- B - 2508M/E - 200t- R.G/S.G | 2500 x 800 x 200                   | 100 x 32 x 8                         | 278     |
| DVIO- B - 3009M/E - 200t- R.G/S.G | 3000 x 900 x 200                   | 120 x 36 x 8                         | 376     |
| DVIO- B - 3010M/E - 200t- R.G/S.G | 3000 x 1000 x 200                  | 120 x 40 x 8                         | 417     |
| DVIO- B - 3012M/E - 200t- R.G/S.G | 3000 x 1200 x 200                  | 120 x 48 x 8                         | 501     |
| DVIO- B - 3015M/E - 200t- R.G/S.G | 3000 x 1500 x 200                  | 120 x 60 x 8                         | 626     |
| DVIO- B - 3612M/E - 200t- R.G/S.G | 3600 x 1200 x 200                  | 144 x 48 x 8                         | 601     |
| DVIO- B - 3615M/E - 200t- R.G/S.G | 3600 x 1500 x 200                  | 144 x 60 x 8                         | 751     |

## Оптическая плата: толщина 400 мм

| Модель                            | Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм | Габаритные размеры (Д x Ш x В), дюйм | Вес, кг |
|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|---------|
| DVIO- B - 1812M/E - 400t- R.G/S.G | 1800 x 1200 x 400                  | 72 x 48 x 16                         | 471     |
| DVIO- B - 1815M/E - 400t- R.G/S.G | 1800 x 1500 x 400                  | 72 x 60 x 16                         | 589     |
| DVIO- B - 2010M/E - 400t- R.G/S.G | 2000 x 1000 x 400                  | 80 x 40 x 16                         | 436     |
| DVIO- B - 2012M/E - 400t- R.G/S.G | 2000 x 1200 x 400                  | 80 x 48 x 16                         | 524     |
| DVIO- B - 2015M/E - 400t- R.G/S.G | 2000 x 1500 x 400                  | 80 x 60 x 16                         | 654     |
| DVIO- B - 2409M/E - 400t- R.G/S.G | 2400 x 900 x 400                   | 96 x 36 x 16                         | 471     |
| DVIO- B - 2410M/E - 400t- R.G/S.G | 2400 x 1000 x 400                  | 96 x 40 x 16                         | 524     |
| DVIO- B - 2412M/E - 400t- R.G/S.G | 2400 x 1200 x 400                  | 96 x 48 x 16                         | 628     |
| DVIO- B - 2415M/E - 400t- R.G/S.G | 2400 x 1500 x 400                  | 96 x 60 x 16                         | 785     |
| DVIO- B - 3009M/E - 400t- R.G/S.G | 3000 x 900 x 400                   | 120 x 36 x 16                        | 589     |
| DVIO- B - 3010M/E - 400t- R.G/S.G | 3000 x 1000 x 400                  | 120 x 40 x 16                        | 654     |
| DVIO- B - 3012M/E - 400t- R.G/S.G | 3000 x 1200 x 400                  | 120 x 48 x 16                        | 785     |
| DVIO- B - 3015M/E - 400t- R.G/S.G | 3000 x 1500 x 400                  | 120 x 60 x 16                        | 981     |
| DVIO- B - 3612M/E - 400t- R.G/S.G | 3600 x 1200 x 400                  | 144 x 48 x 16                        | 942     |
| DVIO- B - 3615M/E - 400t- R.G/S.G | 3600 x 1500 x 400                  | 144 x 60 x 16                        | 1178    |

\*По запросу доступны пользовательские размеры и конфигурации (уточняйте).

## Оптическая плата: толщина 300 мм

| Модель                            | Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм | Габаритные размеры (Д x Ш x В), дюйм | Вес, кг |
|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|---------|
| DVIO- B - 1010M/E - 300t- R.G/S.G | 1000 x 1000 x 300                  | 40 x 40 x 12                         | 165     |
| DVIO- B - 1212M/E - 300t- R.G/S.G | 1200 x 1200 x 300                  | 48 x 48 x 12                         | 238     |
| DVIO- B - 1575M/E - 300t- R.G/S.G | 1500 x 750 x 300                   | 60 x 30 x 12                         | 186     |
| DVIO- B - 1509M/E - 300t- R.G/S.G | 1500 x 900 x 300                   | 60 x 36 x 12                         | 223     |
| DVIO- B - 1510M/E - 300t- R.G/S.G | 1500 x 1000 x 300                  | 60 x 40 x 12                         | 248     |
| DVIO- B - 1512M/E - 300t- R.G/S.G | 1500 x 1200 x 300                  | 60 x 48 x 12                         | 297     |
| DVIO- B - 1515M/E - 300t- R.G/S.G | 1500 x 1500 x 300                  | 60 x 60 x 12                         | 372     |
| DVIO- B - 1875M/E - 300t- R.G/S.G | 1800 x 750 x 300                   | 72 x 30 x 12                         | 223     |
| DVIO- B - 1809M/E - 300t- R.G/S.G | 1800 x 900 x 300                   | 72 x 36 x 12                         | 268     |
| DVIO- B - 1810M/E - 300t- R.G/S.G | 1800 x 1000 x 300                  | 72 x 40 x 12                         | 297     |
| DVIO- B - 1812M/E - 300t- R.G/S.G | 1800 x 1200 x 300                  | 72 x 48 x 12                         | 357     |
| DVIO- B - 1815M/E - 300t- R.G/S.G | 1800 x 1500 x 300                  | 72 x 60 x 12                         | 446     |
| DVIO- B - 2009M/E - 300t- R.G/S.G | 2000 x 900 x 300                   | 80 x 36 x 12                         | 297     |
| DVIO- B - 2010M/E - 300t- R.G/S.G | 2000 x 1000 x 300                  | 80 x 40 x 12                         | 330     |
| DVIO- B - 2012M/E - 300t- R.G/S.G | 2000 x 1200 x 300                  | 80 x 48 x 12                         | 396     |
| DVIO- B - 2015M/E - 300t- R.G/S.G | 2000 x 1500 x 300                  | 80 x 60 x 12                         | 495     |
| DVIO- B - 2409M/E - 300t- R.G/S.G | 2400 x 900 x 300                   | 96 x 36 x 12                         | 357     |
| DVIO- B - 2410M/E - 300t- R.G/S.G | 2400 x 1000 x 300                  | 96 x 40 x 12                         | 396     |
| DVIO- B - 2412M/E - 300t- R.G/S.G | 2400 x 1200 x 300                  | 96 x 48 x 12                         | 476     |
| DVIO- B - 2415M/E - 300t- R.G/S.G | 2400 x 1500 x 300                  | 96 x 60 x 12                         | 594     |
| DVIO- B - 2515M/E - 300t- R.G/S.G | 2500 x 1500 x 300                  | 100 x 60 x 12                        | 620     |
| DVIO- B - 3009M/E - 300t- R.G/S.G | 3000 x 900 x 300                   | 120 x 36 x 12                        | 446     |
| DVIO- B - 3010M/E - 300t- R.G/S.G | 3000 x 1000 x 300                  | 120 x 40 x 12                        | 495     |
| DVIO- B - 3012M/E - 300t- R.G/S.G | 3000 x 1200 x 300                  | 120 x 48 x 12                        | 594     |
| DVIO- B - 3015M/E - 300t- R.G/S.G | 3000 x 1500 x 300                  | 120 x 60 x 12                        | 743     |
| DVIO- B - 3612M/E - 300t- R.G/S.G | 3600 x 1200 x 300                  | 144 x 48 x 12                        | 713     |
| DVIO- B - 3615M/E - 300t- R.G/S.G | 3600 x 1500 x 300                  | 144 x 60 x 12                        | 891     |

## Информация для заказа

DVIO-B-2412 M/E/N-300t-R.G/S.G

R.G.: Исследовательский класс  
S.G.: Научный класс

Толщина оптической платы

Сетка крепежных отверстий: метрическая (M) /  
дюймовая (E) / без отверстий (N)

Габаритные размеры оптической платы (Д x Ш)

