

Новая платформа для лазерной микрообработки материалов, включающая в себя станину из синтетического минерала с повышенными виброгасящими свойствами, которая обеспечивает стабильную точность лазерной обработки, 4-х осную координатную систему, высокоточные прецизионные направляющие, лазерный источник (производства VPG LaserONE), ПО управления компонентами установки, систему безопасности и вакуумного удержания заготовки, сенсорный дисплей высокого разрешения, модули машинного зрения и совмещения.

Для реализации технологических процессов микрообработки используется серийная платформа волоконных лазеров – в диапазоне излучения от 340 нм до 1030 нм в компактном корпусе. Длительность импульса может составлять значения от 10 пс до 3 нс. Волоконное исполнение обеспечивает стабильность выходных параметров пучка при регулировке пиковой мощности и/или частоты следования импульсов. Платформа волоконных лазеров идеально подходит для прецизионной микрообработки за счёт превосходного качества пучка, ультракороткой длительности импульса и высокой энергии, что позволяет выполнять обработку с минимальной зоной термического влияния практически любого материала: кремния, SiC, сапфира, стекла, пластмасс, металла и других.



Применение

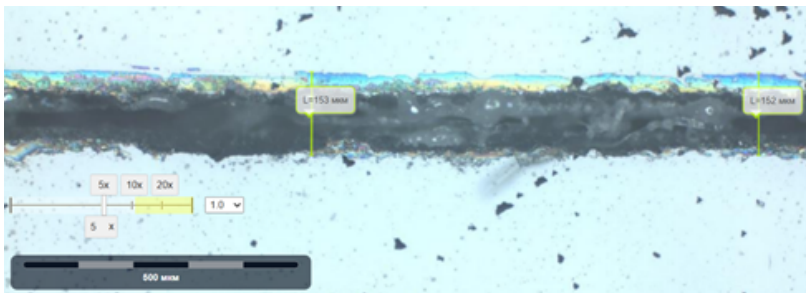
- ▶ Абляционное разделение материалов полупроводниковой отрасли



Ключевые преимущества

- ▶ Единая платформа для различных технологических операций
- ▶ Система позиционирования по высоте в процессе обработки и измерения мощности лазерного излучения для стабильного процесса обработки
- ▶ Высокая скорость обработки по сравнению с традиционными способами
- ▶ Прецизионная ось вращения на воздушной подушке
- ▶ Собственное программное обеспечение
- ▶ Система машинного зрения для точного наведения на обрабатываемую траекторию
- ▶ Лазерные источники: УФ, зеленого и ИК диапазонов (производства VPG Laserone)
- ▶ Высокоточная система позиционирования заготовок +/- 5 мкм (и менее при необходимости)

Абляционное разделение сапфира



Дорожка реза (вид сверху)

Требования к процессу:

Толщина сапфира: 700 мкм

Ширина реза: 150 – 250 мкм

Производительность: 1.4 мм/с

Конусность реза: $\leq 1^\circ$

Результат:

Ширина реза: 153 мкм

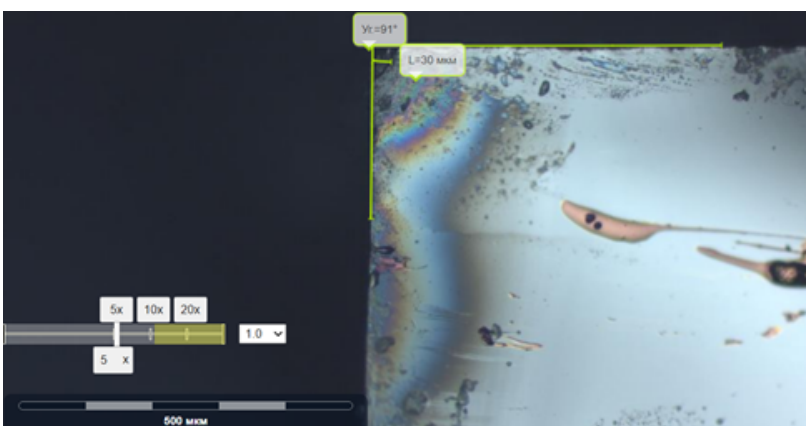
для полного разделения

Конусность: 1°

Дефекты: до 20 мкм

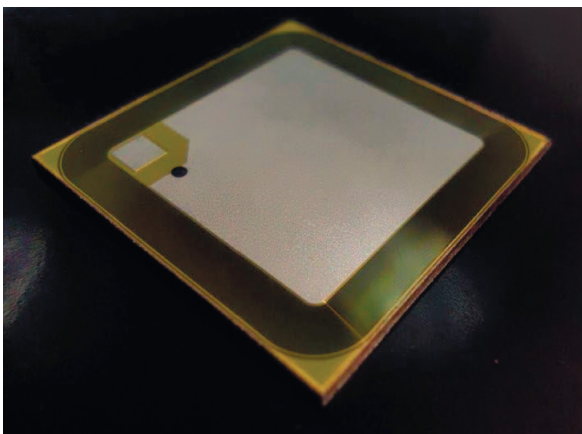
Производительность: 2.5 мм/с

Тип лазерного источника: УФ



Вид с торца с измерением конусности

Абляционное разделение пластин кремния



Требования к процессу:

Толщина пластин: 400 - 650 мкм

Диаметр: до 200 мм

Ширина реза с дефектами: до 100 мкм

Производительность: 30 мм/с

Конусность реза: $< 10^\circ$

Результат:

Ширина реза со сколами: до 80 мкм для полного разделения в зависимости от типа лазерного источника

Конусность: 1°

Производительность: до 40 мм/с в зависимости от толщины пластины

Тип лазерного источника: УФ, зелёный, ИК

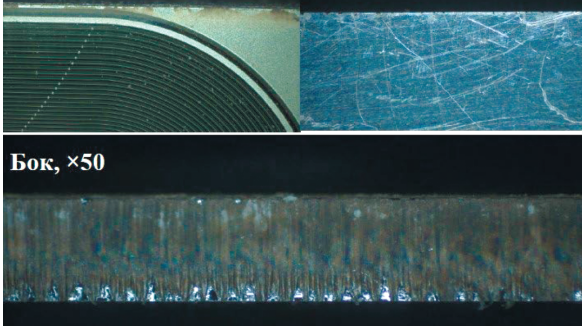
Возможно использование защитной жидкости

для уменьшения загрязнения от продуктов абляции.

Верх, $\times 50$

Низ, $\times 50$

Бок, $\times 50$



Образец кристалла после лазерной резки

Абляционное разделение пластин карбида кремния



Требования к процессу:

Толщина пластин: 150 мкм

Ширина реза с дефектами: до 100 мкм

Производительность: 10 мм/с

Конусность реза: $\leq 10^\circ$

Результат:

Ширина реза со сколами: до 70 мкм для полного разделения в зависимости от типа лазерного источника

Конусность: 5°

Производительность: 12 мм/с

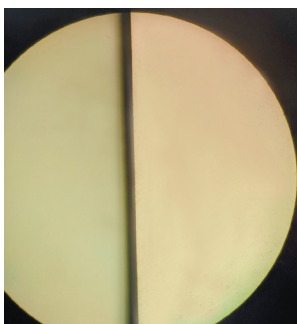
Тип лазерного источника: УФ, зеленый, ИК

Возможно использование защитной жидкости для уменьшения загрязнения от продуктов абляции.

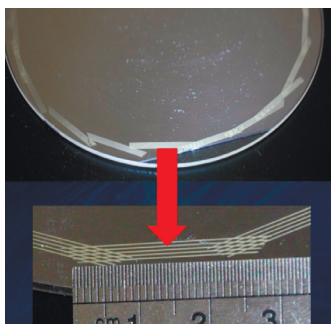
Дополнительно

Резка трафаретов для печатных плат	+
Разделение пластин полупроводниковых материалов	+ (UV)
Перфорация и резка сырой керамики	+
Резка и перфорация фольговых материалов	+
Скрайбирование и структурирование кремния, сапфира, керамики, кварца, снятие металлизации	+ (UV)
Сверление проходных и глухих отверстий - для 3D-интеграции, дисплеев и фотоэлементов	+
Структурирование слоя металлизации на подложке – процесс создания массива структурных элементов, заданной формы и размеров, размещённых в заданном порядке для решения разнообразных прикладных задач	+
Лазерные комплексы могут использоваться для изготовления масок и трафаретов, прямое формирования топологии, пассивной подгонки резисторов, обработки керамики и гибких носителей для ГИС (гибридная интегральная схема)	+
Длина волны, нм	от 340 до 1030

Лазерная сварка стекла и кремния



Базовый срез на стекле



Лазерная сварка стекла и кремния

Формирование базового среза на пластине носителя из боросиликатного стекла и технология бондинга

Требования к процессу:

Толщина пластины стекла: 2 мм

Диаметр: 150 - 200 мм

Результат:

Возможно выполнять лазерную резку боросиликатного стекла для формирования базового среза.

Выполнена лазерная сварка стекла и кремния с целью последующего утонения.

Тип лазерного источника: ИК

Технические характеристики

Максимальный размер заготовки, мм		Ø8" (квадрат 250 x 250)
Ось X		
Максимальный ход, мм		340
Диапазон резки, мм		250
Скорость перемещения, мм/сек		Регулируемая скорость обработки от 0,1 до 100 Скорость возврата оси: 100
Ось Y		
Максимальный ход, мм		340
Диапазон резки, мм		250
Скорость перемещения, мм/сек		Регулируемая скорость обработки от 0,1 до 20 Скорость возврата оси: 20
Ось Z		
Диапазон ввода высоты линзы (фокус лазера), мм		Ввод: от 0 до 50. Шаг: 0,005
Скорость перемещения, мм/сек		20
Разрешение перемещения, мм		0,005
Ось θ		
Максимальный угол вращения, °		360
Панель управления		Сенсорный дисплей
Экраны управления		Графический интерфейс пользователя с отображением процесса совмещения, данных процесса, сообщений ошибки и другой релевантной информации. Управление осуществляется с сенсорного экрана
Язык управления		Русский

ООО "ВПГ Лазеруан"
+7 (496) 255-74-46
sales@vpglaserone.ru
vpglaserone.ru

Правовое уведомление: Вся информация о товаре является достоверной на момент публикации, производитель оставляет за собой право внесения изменений. Вся содержащаяся здесь информация налагает обязательства юридического характера на ООО "ВПГ Лазеруан" лишь в том случае, если она была включена в соответствующие договоры купли-продажи. Допускается отсутствие некоторых позиций товаров. Пользователь принимает на себя все риски и берет всю ответственность связанную с применением продукта. Логотипы ООО "ВПГ Лазеруан" являются зарегистрированными товарными знаками ООО "ВПГ Лазеруан". 2025 ООО "ВПГ Лазеруан". © Все права защищены