

PT200 СЕРИЯ



Лазеры серии PT200 объединяют в едином корпусе пикосекундный параметрический генератор света и пикосекундный лазер накачки DPSS. Интегрирование в одном корпусе всех компонентов не только экономично, но это также способствует повышению долговременной стабильности выходной мощности лазера, что приводит к сокращению эксплуатационных расходов и издержек на техническое обслуживание.

Частота следования в мегагерцовом диапазоне является оптимальной для использования методики дефектоскопии со счетом фотонов в различных областях нелинейной спектроскопии и микроскопии.

Модели PT257 и PT259 являются идеальными источниками когерентного излучения для применения в таких сферах, как микроскопия и спектроскопия методом CARS и двухфотонная флуоресцентная микроскопия. Разностная частота сигнальной и холостой волны охватывает диапазон комбинационного смещения вплоть от 1000 см^{-1} до 4000 см^{-1} . Диапазон настройки модели PT259 может быть расширен до УФ-области

Доступные модели систем серии PT200

Модель	Особенности
PT259	Частота повторения импульсов 1 МГц, мощность более 25 мВт на длине волны 800 нм, длительность импульса 7 пс
PT257	Частота повторения импульсов 87 МГц, мощность более 400 мВт на длине волны 800 нм, длительность импульса 7 пс
PT277	Частота повторения импульсов 87 МГц, спектральная ширина линии менее 0.3 см^{-1} (ограничена преобразованием Фурье), длительность импульса 70 пс

спектра с помощью опционального генератора второй гармоники. Модель PT277 обеспечивает мощность около 0.5 Вт в середине ИК-диапазона, от 2.5 до 3.4 мкм (с шириной, близкой к предельной). Области применения, помимо прочего, включают в себя ИК-спектроскопию и колебательную спектроскопию на поверхностях.

Все модели обеспечивают почти дифракционную расходимость лучей с параметром качества пучка M^2 всего 1.3 по всему диапазону настройки.

Перестройка длины волны осуществляется полностью автоматически, и этим процессом управляет встроенный микропроцессор. Элементы управления длиной волны установлены на прецизионных шаговых электродвигателях, работающих в микрошаговом режиме. Температура нелинейных кристаллов контролируется с помощью прецизионного терморегулятора на базе элемента Пельтье, что дает в результате быструю перестройку температуры или за счет охлаждения, или за счет нагрева кристалла.

Лазерами можно управлять с

**Монолитный корпус,
работа в МГц
диапазоне частот**

ОСОБЕННОСТИ

- ▶ Диапазон перестройки **690-3400 нм**
- ▶ Опциональное расширение диапазона настройки до УФ-области
- ▶ Ширина линии, близкая к предельной (ограниченной преобразованием Фурье)
- ▶ Почти дифракционная расходимость
- ▶ Макс. мощность импульса до **5 кВт**
- ▶ Коллинеарный вывод для двух волн с перестраиваемой длиной для тех сфер применения, где используется метод CARS (опционально)
- ▶ Мониторинг длины выходной волны (опционально)
- ▶ Управление с ПК через интерфейс RS232 и с использованием драйверов LabView™

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- ▶ Микроскопия и спектроскопия методом CARS (когерентное антистоксово комбинационное рассеяние света)
- ▶ Двухфотонная флуоресцентная микроскопия
- ▶ Микроскопия с генерацией второй гармоники
- ▶ Микроскопия с использованием лазерно-индуцированной флуоресценции
- ▶ ИК-спектроскопия

клавишной панели дистанционного управления или с персонального компьютера через интерфейс RS232 в том числе с использованием драйверов LabView.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ¹⁾

Модель	PT259	PT257	PT277
ПГС/ОПГ			
Частота следования импульсов ²⁾	1 МГц		87 МГц
Диапазон настройки			
Сигнальный	700–1000 нм ³⁾	690–900 нм	1550–2020 нм
Холостой	1150–2200 нм		2250–3400 нм
SH (optional)	350–500 нм	—	
Выходная мощность ⁴⁾			
ПГС/ОПГ ⁵⁾	25 мВт	400 мВт	300 мВт
SH ⁶⁾	1 мВт	—	
Ширина линии ⁵⁾	<8 см ⁻¹	<7 см ⁻¹	<0.3 см ⁻¹
Типичная длительность импульса ^{5) 7)}	7 пс	7 пс	70 пс
Типичное произведение длительности импульса на ширину полосы			
Шаг сканирования			
Сигнальная волна	0.1 нм		
Холостая волна	1 нм		
SH	0.05 нм	—	
Поляризация			
Сигнальный луч	горизонтальная		
Холостой луч	горизонтальная		
SH	вертикальная	—	
Типичный диаметр луча ^{5) 8)}	2 мм	~4.5 мм	2 мм
Типичная расходимость луча ^{5) 9)}	<2 мрад		
Качество пучка M ²	<2 ¹⁰⁾		
ЛАЗЕР НАКАЧКИ ¹¹⁾			
Длина волны накачки	532 нм		1064 нм
Макс. мощность накачки ¹²⁾	0.45 Вт	3 Вт	5 Вт
Частота следования импульсов	1 МГц	87 МГц	
Длительность импульса ¹³⁾	<10 пс		80–100 пс
Качество луча	Соответствие гауссову профилю >90%		
Расходимость луча ⁹⁾	<2 мрад		
ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ			
Габаритные размеры лазерной головки (Ш x В x Д)	455 x 1220 x 260 мм	330 x 735 x 175 мм	455 x 1220 x 260 мм
Размеры блока питания (Ш x В x Д)	365 x 395 x 290 мм	555 x 525 x 530 мм	
Длина соединительного кабеля	2.5 м		
ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ			
Охлаждение	Воздушное		
Температура внутри помещения	22±2 °С		
Относительная влажность	20–80 % (без конденсации)		
Напряжение	100–240 В перем. тока, одна фаза 50/60 Гц		
Мощность	<1 кВА		

¹⁾ Технические данные могут быть изменены без предварительного уведомления. Параметры, которые указаны как типичные, не являются стандартными. Они представляют собой лишь типичные рабочие характеристики и могут варьироваться в каждой единице выпускаемой нашей компанией продукции. Если не указано иное, то все технические характеристики измеряются при длине волны 1064 нм.
²⁾ По отдельному заказу могут быть предусмотрены другие значения частоты следования импульсов.
³⁾ В качестве опции можно предусмотреть расширение диапазона настройки до 620 нм.
⁴⁾ Значения выходной мощности указаны при заданной длине волны. См. перестроечные кривые для типичных значений выходной мощности при других значениях длины волны.
⁵⁾ Значения измерены при длине волны 800 нм для моделей PT25х, и при длине волны 1620 нм – для модели PT277.
⁶⁾ Значения измерены при длине волны 400 нм.

⁷⁾ Длительность импульса может изменяться в зависимости от длины волны и энергии накачки.
⁸⁾ Диаметр луча измеряется на уровне 1/e², и он может варьироваться в зависимости от энергии импульса накачки.
⁹⁾ Полный угол измеряется на уровне полная ширина на полувысоте.
¹⁰⁾ Указано только для сигнальной волны
¹¹⁾ Стандартной опцией является отдельный порт вывода для луча накачки. Порты вывода для других гармоник выполняются опционально.
¹²⁾ Выходная мощность лазера оптимизируется для обеспечения наилучших рабочих характеристик ПГС. Фактическая выходная мощность лазера может быть разной в каждом приборе, производимом нашей компанией.
¹³⁾ Значения измерены при длине волны 1064 нм



ПЕРЕСТРОЕЧНЫЕ КРИВЫЕ

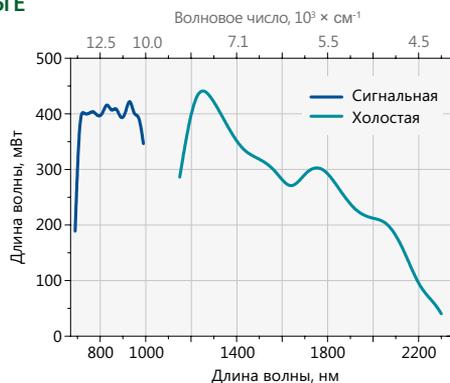


Рис. 1. Стандартные кривые выходной мощности перестраиваемой лазерной системы PT257.
Мощность указана только на тех длинах волн, на которых поглощение в воздухе незначительно

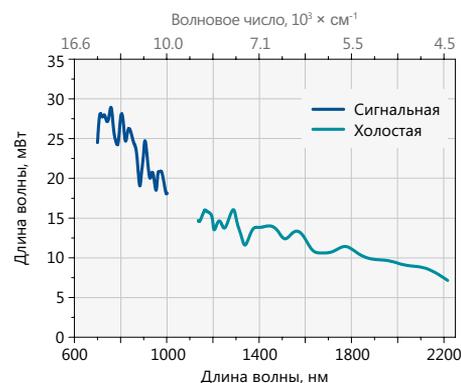


Рис. 2. Стандартные кривые выходной мощности перестраиваемой лазерной системы PT259

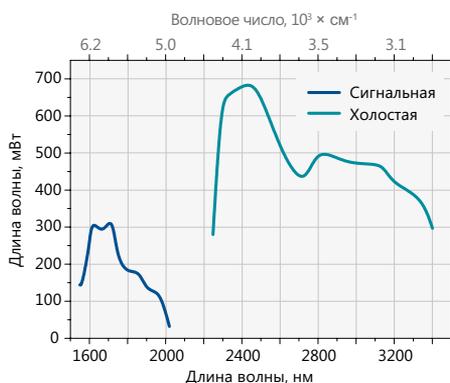


Рис. 3. Стандартные кривые выходной мощности перестраиваемой лазерной системы PT277.
Мощность указана только на тех длинах волн, на которых поглощение в воздухе незначительно

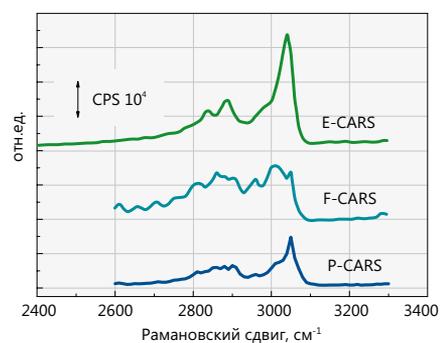


Рис. 4. E-CARS, F-CARS, P-CARS спектры полистирольного шарика (диаметр 1.1 мкм), измеренные с помощью системы PT259. Средняя мощность накачки и Stokesовой компоненты составили 0.26 мВт и 0.6 мВт соответственно.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

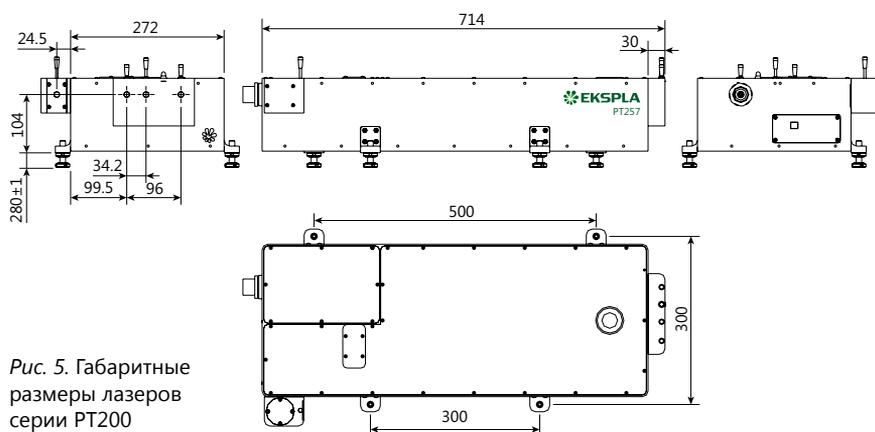


Рис. 5. Габаритные размеры лазеров серии PT200

Пикосекундные лазеры

Пикосекундные перестраиваемые лазерные системы

Наносекундные лазеры

Наносекундные перестраиваемые лазерные системы

Волоконные лазеры

Другие приборы EKSPLA