

PGx03 СЕРИЯ

Работа в кГц
диапазоне частот



ОПГ серии PGx03 накачиваются лазерами с синхронизацией мод с частотой повторения импульсов 1 кГц и средней мощностью 1 Вт. Отличным выбором является пикосекундная система PL2210A, производимая компанией Ekspla. Оптическая конструкция оптимизирована для получения пучка с низкой расходимостью и умеренной шириной линии (обычно 12 см^{-1}) при длительности импульса около 20 пс. Благодаря уникальному управляемому широкому спектру перестройки от

210 до 16 000 нм, эти устройства являются отличным выбором для многих спектроскопических приложений.

По запросу оптическая схема может быть легко модифицирована для накачки другими лазерами с синхронизацией мод, с высокой энергией или с большими длительности импульса.

Доступны три модели, предназначенные для накачки до 3-й гармоники Nd:YAG лазера.

Доступные модели

Модель	Особенности
PG403	Модель имеет диапазон перестройки от 410 нм до 2300 нм и оптимизирована для обеспечения высокой энергией импульса в видимой части спектра. В сочетании с дополнительным генератором второй гармоники (ГВГ) предлагается еще более широкий диапазон перестройки - от 210 нм до 2300 нм.
PG503	Модель имеет диапазон перестройки от 700 нм до 2300 нм, а также высокую энергию импульсов в ближней ИК-области спектра. PG503 является экономически эффективной альтернативой узкополосным Ti:Sapphire лазерам с синхронизацией мод.
PG703	Модель PG703 предназначена для применения в инфракрасной спектроскопии. Доступна перестройка в диапазоне от 1400 до 4450 нм, а с дополнительным генератором разностных частот (DFG) она может быть расширена до 16000 нм.

ОСОБЕННОСТИ

- ▶ Частота следования пикосекундных импульсов **1 кГц**
- ▶ Дистанционная перестройка длины волны
- ▶ Ультра-широкий спектральный диапазон перестройки от **210 нм до 16 000 нм**
- ▶ Узкая ширина спектральной линии **$< 6 \text{ см}^{-1}$**
- ▶ Низкая расходимость излучения **$< 2 \text{ мрад}$**
- ▶ Дистанционное управление через пульт
- ▶ Управление через USB-порт (RS232 опционально) и драйвера LabView™

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- ▶ Спектроскопия накачки-зондирования с временным разрешением
- ▶ Лазерно-индуцированная флуоресценция (ЛИФ)
- ▶ Инфракрасная спектроскопия
- ▶ Нелинейная спектроскопия: колебательная-SFG, поверхностная-SH, KAPC, Z-сканирование
- ▶ Другие области применения, которые может предложить потребитель

Микропроцессорная система обеспечивает автоматическое позиционирование соответствующих компонентов для автоматизированного управления. Нелинейные кристаллы, дифракционная решетка и фильтры поворачиваются с помощью сверхточных шаговых

двигателей, обладающих отличной воспроизводимостью.

Точная стабилизация температуры нелинейных кристаллов обеспечивает долгосрочную стабильность генерируемой длины волны и мощности.

Для удобства клиентов система может управляться через интерфейс

ПК типа USB (RS232 опционально) через драйвера, написанные в программе LabView, а также с помощью удобного удаленного пульта управления. Оба варианта позволяют легко управлять настройками системы. Доступные стандартные модели приведены в таблице ниже. Возможно изготовление кастомных версий.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ¹⁾

Модель	PG403	PG403-SH	PG503	PG703	PG703-DFG
Характеристики ОПГ/ПГС					
Диапазон перестройки					
Вторая гармоника	–	210–410 нм	–	–	–
Сигнальная волна	410–709 нм		700–1000 нм	1550–2020 нм	1550–2020 нм
Холостая волна	710–2300 нм		1150–2200 нм	2250–3350 нм	2250–3350 нм
Генератор разностных частот (DFG)	–		–	–	3350–16000 нм
Энергия выходного импульса ²⁾					
Вторая гармоника ³⁾	–	10 мкДж	–	–	–
Сигнальная волна	50 мкДж		70 мкДж	60 мкДж	
Холостая волна ⁴⁾	15 мкДж		25 мкДж	20 мкДж	
Генератор разностных частот (DFG) ⁵⁾	–		–	–	6 мкДж
Частота следования импульсов	1000 Гц				
Ширина линии излучения	<12 см ⁻¹		<12 см ⁻¹	<6 см ⁻¹	
Типичная длительность импульсов ⁶⁾	15 пс		20 пс	20 пс	
Шаг сканирования, нм					
Вторая гармоника	–	0.05 нм	–	–	–
Сигнальная волна	0.1 нм				
Холостая волна	1 нм				
Генератор разностных частот (DFG)	–		–	–	1 нм
Типичный диаметр пучка ⁷⁾	~3 мм				
Расходимость пучка ⁸⁾	<2 мрад				
Поляризация ⁹⁾					
Вторая гармоника	–	Вертикальная	–	–	–
Сигнальная волна	Горизонтальная				
Холостая волна	Вертикальная		–	Горизонтальная	Вертикальная
Генератор разностных частот (DFG)	–		–	–	Вертикальная

¹⁾ Все технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Параметры, отмеченные как типичные, не являются специфицированными. Они представляют собой типичные характеристики и меняются с каждой производимой единицей изделия. Если не указано иначе, все технические характеристики измеряются на длине волны 450 нм для системы PG403, 800 нм для системы PG503, 1620 нм для системы PG703.

²⁾ Энергия импульсов указана на определенных длинах волн. См. перестроечные кривые для вычисления энергии импульса на других длинах волн.

³⁾ Измерено на длине волны 250 нм.

⁴⁾ Измерено на длине волны 1000 нм для системы PG403, 1620 нм для PG503 и

3000 нм для системы PG703.

⁵⁾ Измерено на длине волны 5000 нм.

⁶⁾ Оценивались исходя из длительности импульса накачки, равной 30 пс на длине волны 1064 нм. Длительность импульсов варьируется в зависимости от длины волны и энергии накачки.

⁷⁾ Диаметр луча по уровню 1/e². Может варьироваться в зависимости от энергии импульса накачки.

⁸⁾ Полный угол, измеренный на уровне полной ширины на половине высоты (FWHM). Отдельные выходные порты для второй гармоники, сигнальной волны, холостой волны и излучения генератора разностных частот (DFG).

⁹⁾ Отдельные выходные порты для SH, сигнальной волны, холостой волны и DFG.



Пикосекундные лазеры

Пикосекундные перестраиваемые лазерные системы

Наносекундные лазеры

Наносекундные перестраиваемые лазерные системы

Волоконные лазеры

Другие приборы EKSPLA

ХАРАКТЕРИСТИКИ ¹⁾

Модель	PG403	PG403-SH	PG503	PG703	PG703-DFG
ТРЕБОВАНИЯ К ЛАЗЕРУ НАКАЧКИ					
Минимальная энергия импульса ¹⁰⁾					
На длине волны 1064 нм	-			0.9 мДж	
На длине волны 532 нм	-		0.45 мДж	-	
На длине волны 355 нм	0.3 мДж			-	
Длительность импульса ¹¹⁾	10–30 пс				
Поляризация пучка накачки	Вертикальная			Горизонтальная	
Диаметр пучка ¹¹⁾	2–3 мм				
Расходимость пучка	<1 мрад				
Профиль пучка	однородный, соответствие распределению гаусса >90%				
Рекомендуемый источник накачки	PL2210A-TH	PL2210A-TH	PL2210A-SH	PL2210A	PL2210A
ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ					
Габаритные размеры модуля (Ш × В × Д)	456 × 605 × 273 мм	456 × 1026 × 273 мм	456 × 605 × 273 мм	456 × 605 × 273 мм	456 × 1026 × 273 мм
ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧИМ ПАРАМЕТРАМ					
Рабочая температура окружающей среды	15–30 °С				
Требования к сети	100–240 В перем. тока, однофазная, 47–63 Гц				
Потребляемая мощность	<120 Вт				

¹⁰⁾ Максимальная энергия накачки ограничена допустимыми размерами нелинейных кристаллов.

¹¹⁾ При заказе должно быть указано значение, если в качестве лазера накачки используется лазер не компании Ekspla.

ПЕРЕСТРОЕЧНЫЕ КРИВЫЕ

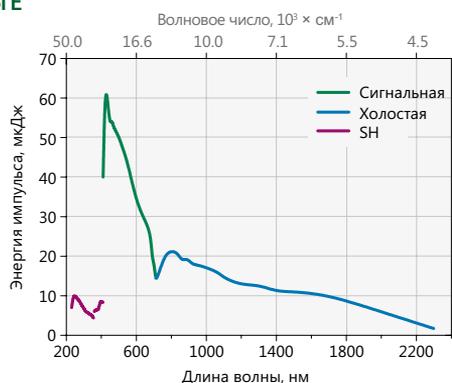


Рис. 1. Перестроечная кривая для модуля PG403-SH (энергия накачки 0.3 мДж на 355 нм)

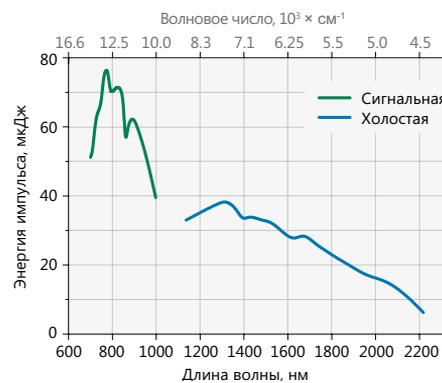


Рис. 2. Перестроечная кривая для модуля PG503 (энергия накачки 0.45 мДж на 532 нм)

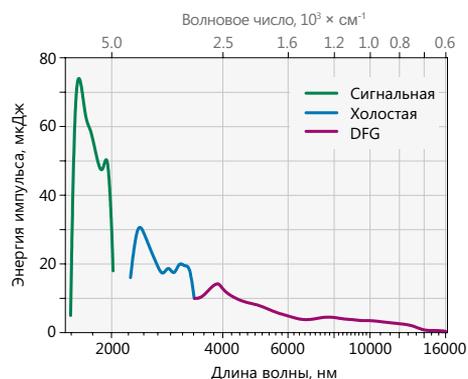


Рис. 3. Перестроечная кривая для модуля PG703-DFG (энергия накачки 0.9 мДж на 1064 нм)

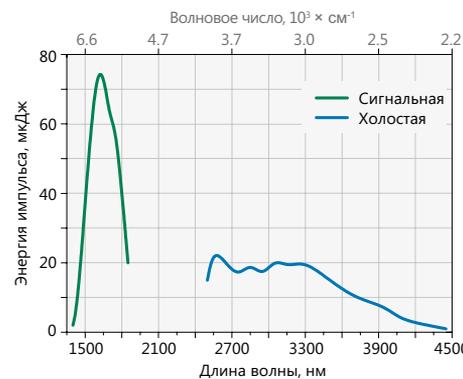


Рис. 4. Перестроечная кривая для модуля PG703 (энергия накачки 0.9 мДж на 1064 нм)

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

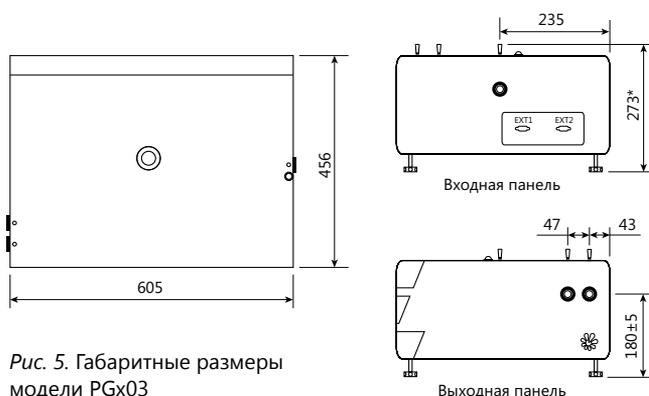


Рис. 5. Габаритные размеры модели PGx03

РЕКОМЕНДУЕМОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ МОДУЛЕЙ НА ОПТИЧЕСКОМ СТОЛЕ

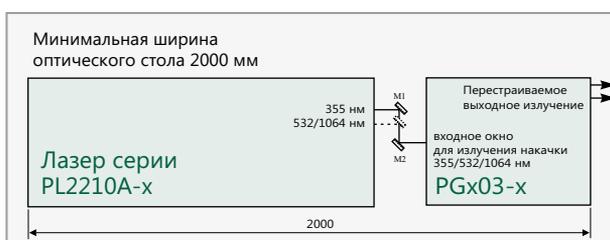


Рис. 6. Расположение лазера накачки и системы PGx03 на оптическом столе

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

PG403-SH

Модель	Возможные диапазоны перестройки (опция)
PG403 → накачка на 355 нм	SH → 210–410 нм
PG503 → накачка на 532 нм	DFG (PG703) → 3350–16000 нм
PG703 → накачка на 1064 нм	