

Серия APL2100



Усилители серии APL2100 разработаны для того, чтобы генерировать пикосекундные импульсы с энергией до 2200 мДж на выходе. Высокая энергия импульса, отличная стабильность энергии от импульса к импульсу и превосходное качество пучка делают данные пикосекундные усилители хорошим инструментом для применения в таких областях, как накачка ОРСПА, нелинейная оптика и прочее.

Усилители серии APL2100 предназначены для накачки от внешнего источника излучения. Регенеративный усилитель с диодной накачкой обеспечивает усиление затравочного сигнала до стабильного уровня в мДж для последующего усиления в линейных усилителях. Во время усиления используется пространственное формирование пучка для того, чтобы получить на выходе гладкий пространственный профиль пучка без горячих точек. Низкий уровень деполяризации позволяет света осуществлять эффективную генерацию излучения на высших гармониках.

Для опциональной генерации высших гармоник (второй, третьей и четвертой) используются нелинейные DKDP кристаллы с угловой подстройкой, установленные в специальные температурные держатели. Система оптического разделения гарантирует высокую спектральную чистоту излучения на гармониках, выводимых каждая в свой выходной порт.

Усилители данной серии имеют ряд дополнительных опций, которые расширяют их возможности. Например, частота следования импульсов и временные задержки импульсов могут быть привязаны как к внешнему ВЧ-источнику с помощью опции –PLL, так и к другим сверхбыстрым лазерным системам с опцией –FS.

Для удобства пользователя управление системой может осуществляться как с помощью пульта дистанционного управления (ПДУ), так и с помощью ПК через USB интерфейс с помощью драйверов LabView. ПДУ позволяет управлять всеми параметрами системы и оснащен ярким дисплеем с подсветкой, что облегчает работу с ним даже в защитных очках.

Доступные модели

Модель	Отличительные особенности
APL2101	Энергия в импульсе 200 мДж, длительность импульса 90 пс, частота следования до 10 Гц
APL2103	Энергия в импульсе 300 мДж, длительность импульса 90 пс, частота следования до 10 Гц
APL2105	Энергия в импульсе 550 мДж, длительность импульса 90 пс, частота следования до 10 Гц
APL2106	Энергия в импульсе 1000 мДж, длительность импульса 90 пс, частота следования до 10 Гц
APL2107	Энергия в импульсе 2200 мДж, длительность импульса 90 пс, частота следования до 10 Гц

Высокоэнергетические пикосекундные усилители с ламповой накачкой

Отличительные особенности

- ▶ Регенеративный усилитель с диодной накачкой
- ▶ Накачка усилителя пользовательскими источниками суперконтинуума
- ▶ Широкий выбор источников накачки
- ▶ Усилитель мощности с ламповой накачкой
- ▶ Пространственное формирование пучка для большей энергии импульса
- ▶ Дизайн с термонаведенной компенсацией двулучепреломления для получения высоких частот следования импульсов
- ▶ Запускающий импульс с низким значением джиттера (СКО < 10 пс) для высокоскоростной стрик-камеры (опционально)
- ▶ Источник охлаждения с теплообменным радиатором типа «вода-вода»
- ▶ Удаленный контроль через ПК с драйверами LabView
- ▶ Пульт дистанционного управления (ПДУ)
- ▶ Опциональная генерация высших гармоник (532 нм, 355 нм, 266 нм)

Области применения

- ▶ Накачка ОРСПА систем
- ▶ Накачка ОПУ/ПГС
- ▶ Нелинейная оптика и спектроскопия

Модель	APL2101	APL2103	APL2105	APL2106	APL2107
Основные характеристики ¹⁾					
Энергия импульса					
1064 нм	200 мДж	300 мДж	550 мДж	1000 мДж	2200 мДж
532 нм ²⁾	100 мДж	150 мДж	250 мДж	500 мДж	1100 мДж
355 нм ³⁾	60 мДж	90 мДж	170 мДж	300 мДж	уточняйте
266 нм ⁴⁾	20 мДж	30 мДж	60 мДж	100 мДж	уточняйте
Стабильность энергии от импульса к импульсу (СКО) ⁵⁾					
1064 нм				1.5%	
532 нм ²⁾				2.5%	
355 нм ³⁾				5.0%	
266 нм ⁴⁾				7.0%	
Длительность импульса (по уровню FWHM) ⁶⁾				90 ± 10 пс	
Частота следования импульсов ⁷⁾				10 Гц	
Режим синхронизации				Внешняя	
Пространственный профиль пучка ⁸⁾				Супергауссоида	
Расходимость пучка ⁹⁾				< 0.5 мрад	
Типичный диаметр пучка ¹⁰⁾	≈ 11 мм		≈ 17 мм		≈ 24 мм
Стабильность наведения пучка (СКО) ⁵⁾				≤ ± 60 мкрад	
Контраст пред-импульса				> 200:1	
Поляризация, контраст				Линейная, > 100:1	
Требования к источнику накачки					
Длина волны				1064 нм	
Длительность импульса (FWHM)				20 – 90 пс	
Частота следования импульсов				50 – 95 МГц	
Средняя выходная мощность				> 20 мВт	
Физические характеристики					
Габаритные размеры лазерной головки (Ш×Д×В)	600 × 1500 × 350 мм		600 × 1800 × 350 мм		уточняйте
Габаритные размеры источника питания (Ш×Д×В)	550 × 600 × 1100 мм		550 × 600 × 1230 мм		уточняйте
Длина соединительного кабеля				2.5 м	
Требования по эксплуатации					
Потребление воды (макс. 20°C)				< 12 л/мин	
Рабочая температура				22 ± 2°C	
Относительная влажность				20 – 80% (не конденсированный воздух)	
Напряжение питания	208 или 230 В перем. тока, однофазное, 50/60 Гц			220, 380 или 400 В перем. тока, трехфазное, 50/60 Гц	
Энергопотребление ¹¹⁾	< 2.0 кВА	< 2.0 кВА	< 2.5 кВА	< 4.5 кВА	< 12.0 кВА

¹⁾В виду дальнейшего улучшения все характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Параметры, обозначенные как типичные/типовые, приведены для ознакомления – они отображают типовую производительность и могут отличаться для каждого вновь производимого лазера. Если не указано иное, все характеристики измерены на длине волны 1064 нм для базовой конфигурации без опций.

²⁾Опции APL210x-SH и APL210x-SH/FH. Выходные порты разнесены.

³⁾Опция APL210x-TH. Выходные порты разнесены.

⁴⁾Опция APL210x-SH/FH. Выходные порты разнесены.

⁵⁾Усредненное значение, полученное по импульсу 30 пс. регистрируемым в течение 30 секунд.

⁶⁾Доступна опция длительности импульса 30 пс. Уточняйте энергетические характеристики.

⁷⁾Должна быть указана при заказе. Уточняйте о других возможных частотах следования.

⁸⁾Соответствие гауссоиде > 80%.

⁹⁾Полный угол, измеренный по уровню 1/e² на длине волны 1064 нм.

¹⁰⁾Измерен по уровню 1/e² на длине волны 1064 нм.

¹¹⁾Требуемое значение тока может быть рассчитано путем деления значения энергопотребления на напряжение в сети.



Опции

- ▶ **Опция –P30:** обеспечивает длительность импульса 30 ± 3 пс. Обратитесь за дополнительной информацией.
- ▶ **Опция Seeder:** опциональный источник накачки может быть предоставлен по запросу.
- ▶ **Опция –FS:** привязка частоты следования импульсов задающего генератора к сверхбыстрым лазерным системам через входной порт накачки с помощью моторизированного каскада расширения спектра
- ▶ **Опция –PLL:** позволяет привязать частоту следования импульсов задающего генератора к внешнему ВЧ-источнику, обеспечивая высокоточную внешнюю синхронизацию с низким уровнем джиттера ($СКО < 10$ пс).
- ▶ **Опция –AW:** опция исполнения источника охлаждения с теплообменным радиатором типа «вода-воздух»
- ▶ **Опция –20 Hz:** опция увеличения частоты следования импульсов до 20 Гц с уменьшенной энергией в импульсе.
- ▶ **Опция Multiple channel:** несколько выходных портов для одинаковой или разных длин волн/ энергии.

Информация для заказа

Примечание: Во время эксплуатации лазер должен быть всегда подключен к сети электрического питания. Если питание будет отсутствовать более 1 часа, то потребуется прогрев системы в течение нескольких часов перед запуском лазера.

