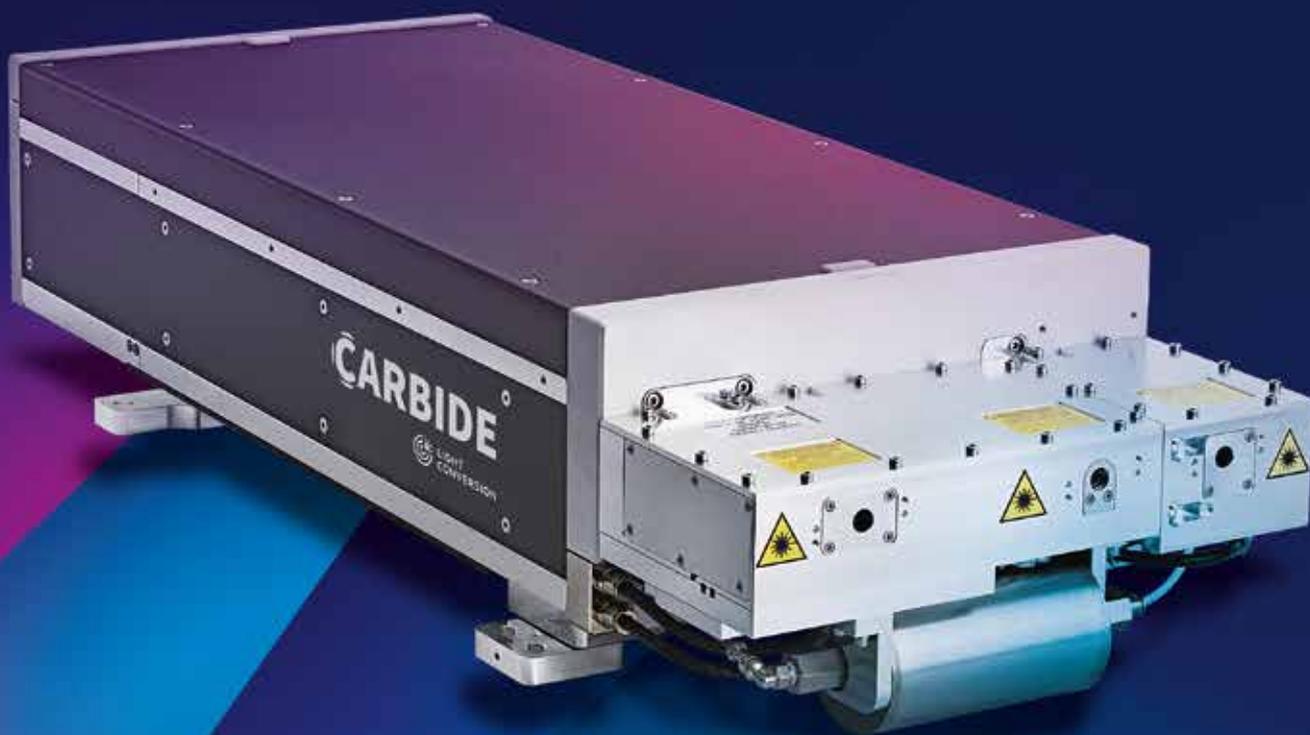




Do you have  
a femtosecond?



**НОВЫЕ МОДЕЛИ!**

**БОЛЬШЕ МОЩНОСТИ**

**БОЛЬШЕ ЭНЕРГИИ**

# PHAROS

## Фемтосекундные лазеры высокой мощности и энергии

### ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Изменяемая длительность импульса в диапазоне 190 фс – 20 пс
- Максимальная энергия в импульсе до 2 мДж
- Выходная мощность до 20 Вт
- Изменяемая частота следования импульсов в диапазоне 1 – 1000 кГц
- Селектор импульсов для вывода необходимой последовательности
- Прочный и надежный корпус индустриального класса
- Автоматизированный генератор гармоник (515 нм, 343 нм, 257 нм, 206 нм)
- Опциональная СЕР стабилизация
- Возможность синхронизации генератора с внешним источником

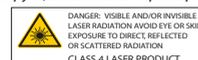


Новинка

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель <sup>1)</sup>	PH1-10W	PH1-15W	PH1-20W	PH1-SP-1mJ	PH2-SP-20W-2mJ
Максимальная средняя выходная мощность	10 Вт	15 Вт	20 Вт	6 Вт	20 Вт
Длительность импульса	< 290 фс			< 190 фс	
Диапазон изменения длительности импульса	290 фс – 10 пс (20 пс по запросу)			190 фс – 10 пс (20 пс по запросу)	
Максимальная энергия импульса	> 0.2 мДж / > 0.4 мДж			> 1 мДж	> 2 мДж
Качество луча	TEM <sub>00'</sub> , M <sup>2</sup> < 1.2			TEM <sub>00'</sub> , M <sup>2</sup> < 1.3	
Частота следования импульсов	1 кГц – 1 МГц <sup>2)</sup>				
Вывод импульсов	Единичный импульс, «импульс-по-требованию», любое базовое деление по частоте				
Длина волны излучения	1028 ± 5 нм			1033 ± 5 нм	
Стабильность энергии от импульса к импульсу	СКО < 0.5% на протяжении 24 часов <sup>3)</sup>				
Стабильность мощности	СКО < 0.5% на протяжении 100 часов				
Контраст пред-импульса	< 1 : 1000				
Контраст пост-импульса	< 1 : 200				
Поляризация	Линейная, горизонтальная				
Стабильность наведения луча	< 20 мкрад/°C				
<b>ОПЦИОНАЛЬНЫЕ РАСШИРЕНИЯ</b>					
Выход для генератора	Опционально (пожалуйста, обращайтесь за дополнительной информацией)				
Типовые значения	1 – 6 Вт, 50 – 250 фс, ≈ 1035 нм, ≈ 76 МГц				
Генератор гармоник	Встраиваемый				
Длины волн	515 нм, 343 нм, 257 нм, 206 нм				
Параметрический усилитель	Встраиваемый				
Диапазон перестройки	640 – 4500 нм				
Режим BiBurst	Перестраиваемый ГГц и МГц режим пакета импульсов с функцией вывода «burst-in-burst»				
ГГц режим (P-mode)					
Скважность между пакетами <sup>4)</sup>	≈ 200 ± 40 пс			≈ 500 ± 40 пс	
Макс. количество импульсов <sup>5)</sup>	1..25			1..10	
МГц режим (N-mode)					
Скважность между пакетами	~ 16 нс				
Макс. количество импульсов	1...9 (7 с опцией FEC – быстрый контроль энергии)				
Габаритные размеры					
Габаритные размеры лазерной головки	670 (Д) × 360 (Ш) × 212 (В) мм <sup>6)</sup>			730 (Д) × 419 (Ш) × 233 (В) мм	
Габаритные размеры системы питания/охлаждения в стойке	642 (Д) × 553 (Ш) × 673 (В) мм			Источник питания интегрирован в лазерную головку	
Требования по эксплуатации					
Рабочая температура	15 – 30°C (рекомендуется наличие системы кондиционирования)				
Относительная влажность	< 80% (не конденсированный воздух)				
Напряжение питания	110 В, перем. ток, 50/60 Гц, 20 А 220 В, перем. ток, 50/60 Гц, 10 А				

<sup>1)</sup>Больше моделей доступно по запросу. <sup>2)</sup>Некоторые отдельные частоты следования импульсов отклоняются программным обеспечением в виду конструкции системы.<sup>3)</sup>При нормальных внешних условиях. <sup>4)</sup>Пользовательская скважность по запросу. <sup>5)</sup>Максимальное количество импульсов в пакете зависит от частоты следования. Пользовательское количество импульсов в пакете по запросу. <sup>6)</sup>Габаритные размеры могут отличаться при нестандартных выходных параметрах.



# CARBIDE

## Фемтосекундные лазеры для микрообработки и науки

### ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Изменяемая длительность импульса в диапазоне 290 фс – 10 пс
- Энергия в импульсе до 800 мкДж
- Выходная мощность до 80 Вт
- Изменяемая частота следования импульсов в диапазоне 60 – 2000 кГц
- Селектор импульсов для вывода необходимой последовательности
- Прочный и надежный корпус индустриального класса
- Воздушное или водяное охлаждение
- Автоматизированный генератор гармоник (515 нм, 343 нм, 257 нм)
- Аппаратный интерфейс, повышающий гибкость системы

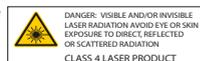


CARBIDE-CB3

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	CB3-40W	CB3-80W	Новинка	
			CB5	
<b>Выходные параметры</b>				
Охлаждение	Водяное		Воздушное <sup>1)</sup>	
Максимальная средняя выходная мощность	> 40 Вт	> 80 Вт	> 6 Вт	> 5 Вт
Длительность импульса	< 290 фс			
Диапазон изменения длительности импульса	290 фс – 10 пс			
Максимальная энергия импульса	> 200 мкДж(> 400 мкДж)	> 800 мкДж	> 100мкДж	> 83мкДж
Частота следования импульсов <sup>2)</sup>	200 (или 100) кГц – 2 МГц	100 кГц – 2 МГц	60 кГц – 1 МГц	
Вывод импульсов	Едиличный импульс, любое базовое деление по частоте			
Длина волны излучения <sup>3)</sup>	1029 ± 5 нм			
Стабильность энергии от импульса к импульсу	СКО < 0.5% на протяжении 24 часов <sup>4)</sup>			
Стабильность мощности	СКО < 0.5% на протяжении 100 часов			
Качество луча	TEM <sub>00</sub> , M <sup>2</sup> < 1.2			
Селектор импульсов	FEC <sup>6)</sup>		Встроенный	Встроенный, улучшенный контраст <sup>5)</sup>
Утечка селектора импульсов	< 0.5 %		< 2 %	< 0.1 %
<b>ОПЦИОНАЛЬНЫЕ РАСШИРЕНИЯ</b>				
Генератор гармоник	Встраиваемый			
Длины волн	515 нм, 343 нм, 257 нм			
Параметрический усилитель	Встраиваемый			
Диапазон перестройки	640 – 4500 нм			
Режим BiBurst	Перестраиваемый ГГц и МГц режим пакета импульсов с функцией вывода «burst-in-burst»			
ГГц режим (P-mode)			N/A	
Скважность между пакетами	≈ 440 ± 40 пс <sup>7)</sup>			
Макс. количество импульсов	1 .. 10 <sup>8)</sup>			
МГц режим (N-mode)				
Скважность между пакетами	≈ 16 нс			
Макс. количество импульсов	1 .. 10			
<b>Требования по эксплуатации</b>				
Рабочая температура	15 – 30°C		17 – 27°C	
Относительная влажность	< 80% (не конденсированный воздух)			
Напряжение питания	110 – 220 В, перем. ток, 50/60 Гц			
<b>Габаритные размеры</b>				
Лазерная головка	632 (Д) × 305 (Ш) × 173 (В) мм		631 (Д) × 324 (Ш) × 167 (В) мм	
Источник питания	280 (Д) × 144 (Ш) × 49 (В) мм		220 (Д) × 95 (Ш) × 45 (В) мм	
Система охлаждения	590 (Д) × 484 (Ш) × 267 (В) мм		Не требуется	

<sup>1)</sup>Водяное охлаждение доступно по запросу. <sup>2)</sup>Более низкие частоты следования доступны за счет контроля селектором импульсов. <sup>3)</sup>Доступен вывод излучения на второй (515 нм) и третьей (343 нм) гармониках. <sup>4)</sup>При нормальных внешних условиях. <sup>5)</sup>Обеспечивает быстрый контроль амплитуды выходной последовательности импульсов с помощью акустооптической модуляции. <sup>6)</sup>Обеспечивает быстрый контроль энергии (FEC); доступно управление через внешний аналоговый ввод. <sup>7)</sup>Пользовательская скважность по запросу. <sup>8)</sup>Максимальное количество импульсов в пакете зависит от частоты следования. Пользовательское количество импульсов в пакете по запросу.



# Режим ViBurst

Перестраиваемый ГГц и МГц режим пакета импульсов с функцией вывода «burst-in-burst»

Лазеры PHAROS и CARBIDE (CB3 серия) имеют опциональное расширение для получения ГГц и МГц пакетов импульсов с функцией вывода «burst-in-burst» («пакет-в-пакете»), которое называется ViBurst. Расстояние между группами пакетов называется наносекундным пакетом N (МГц пакет). Расстояние между импульсами в пакете называется пикосекундным пакетом P (ГГц пакет).

В режиме единичного импульса один импульс испускается за некоторое время на определенной частоте. В пакетном режиме выходное излучение содержит в себе несколько пикосекундных пакетов, которые разделены между собой эквивалентным периодом времени. Каждый пакет может содержать в себе несколько импульсов, которые также разделены между собой эквивалентным периодом времени.

Высокоэнергетические фемтосекундные лазерные системы с гибким режимом ViBurst открывают новые производственные возможности для высокотехнологичных отраслей промышленности, таких как электроника, производство фотонных чипов, резка стентов, производство дисплеев и квантовые вычисления.

Режим ViBurst позволяет работать в следующих областях:

- Сверление и резка хрупких материалов
- Глубокая гравировка
- Селективная абляция
- Изменение объема прозрачных материалов
- Скрытая маркировка
- Структурирование поверхности

## Характеристики

Модель		CARBIDE-CB3	PHAROS	PHAROS-SP
ГГц режим (P)	Скважность между пачками <sup>1)</sup>	~ 440 ± 40 пс	~ 200 ± 40 пс	~ 500 ± 40 пс
	Макс. количество импульсов <sup>2)</sup>	1 .. 10	1 .. 25	1 .. 10
МГц режим (N)	Скважность между пачками	~16 нс		
	Макс. количество импульсов	1 .. 10	1 .. 9 (7 с опцией FEC)	1 .. 9 (7 с опцией FEC)

<sup>1)</sup> Пользовательская скважность по запросу.

<sup>2)</sup> Максимальное количество импульсов в пакете зависит от частоты следования. Пользовательское количество импульсов в пакете по запросу.

