

# ОПТИЧЕСКАЯ ГОЛОВА СЕРИИ WOBBLE FLW D50 WR

НОВЫЙ ПРОДУКТ



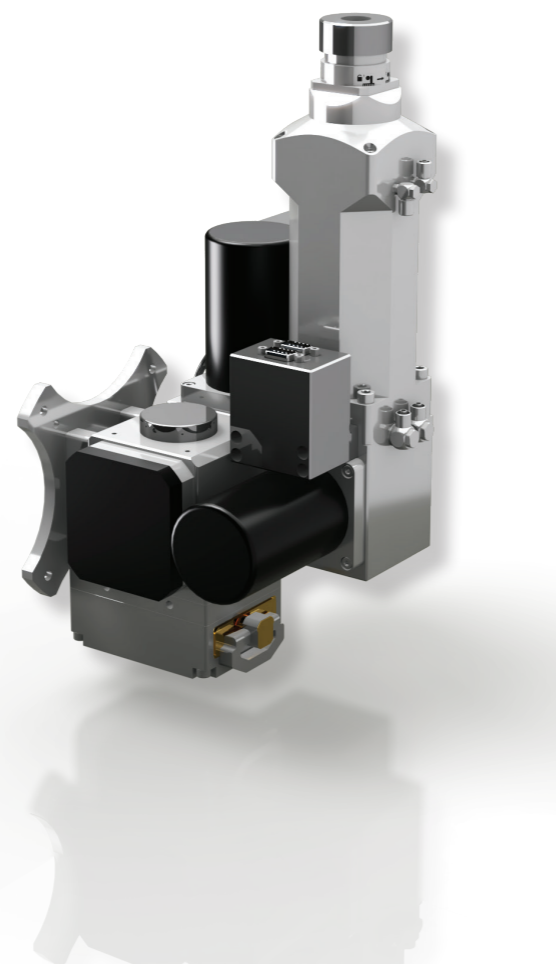
[www.fiberlaser.ru](http://www.fiberlaser.ru)

Когда нужно лучшее



Описание

Оптические головы серии FLW D50 WR (Wobble) с модулем осцилляции сфокусированного лазерного излучения предназначены для работы с волоконными лазерами мощностью до 15 кВт. Они имеют лёгкий и герметичный корпус с защитным покрытием и стыкуются с волоконными лазерами посредством стандартных разъёмов типа HLC-8 (QBN) или LCA. Большой выбор коллиматоров и фокусирующих линз позволяет настраивать параметры фокусировки в широком диапазоне, что позволяет эффективно применять лазерные головы для различных лазерных технологий обработки материалов.

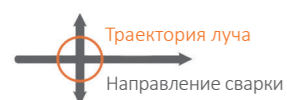


**FLW D50**  
**Серия WR (Wobble)**  
Поддерживаемая мощность лазера до 15 кВт. Разнообразные формы микроколебаний частотой до 500 Гц

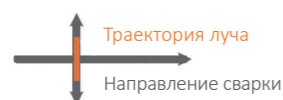
Режимы колебаний

Помимо изменения формы колебаний, также возможно изменение частоты и амплитуды для оптимальной подстройки под решаемую задачу

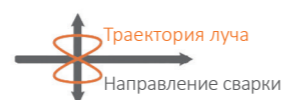
Круговой



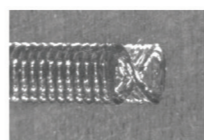
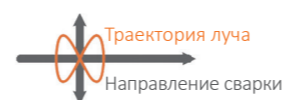
Линейный



Восьмёрка



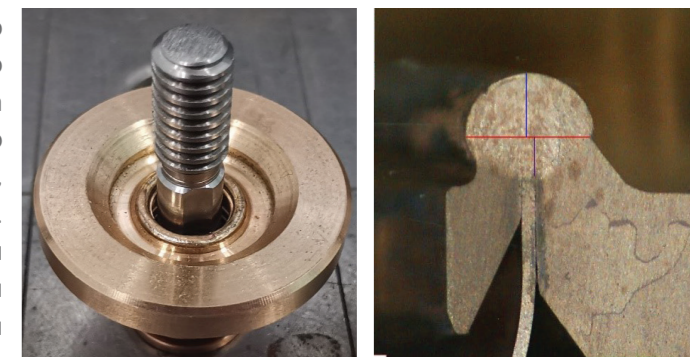
Бесконечность



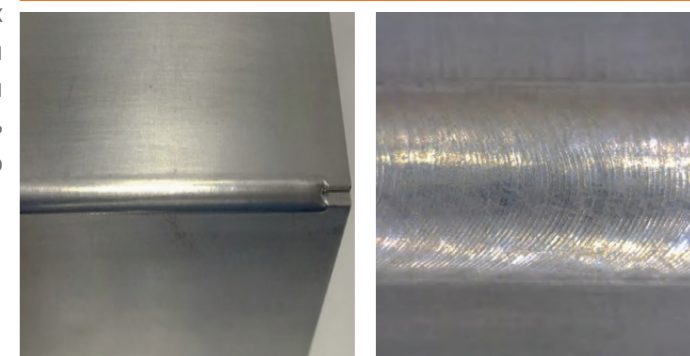
Уникальное качество сварки

Благодаря функции осцилляции сфокусированного лазерного луча достигается возможность гибкого и точного управления зоной локального нагрева материала. Высокоскоростное перемещение лазерного пятна позволяет создать требуемый тепловой фронт, с регулируемой шириной, и глубиной зоны нагрева. Это создает новые возможности для прецизионной лазерной обработки материалов, обеспечивая требуемые термические циклы, необходимые для конкретных технологических процессов и применений.

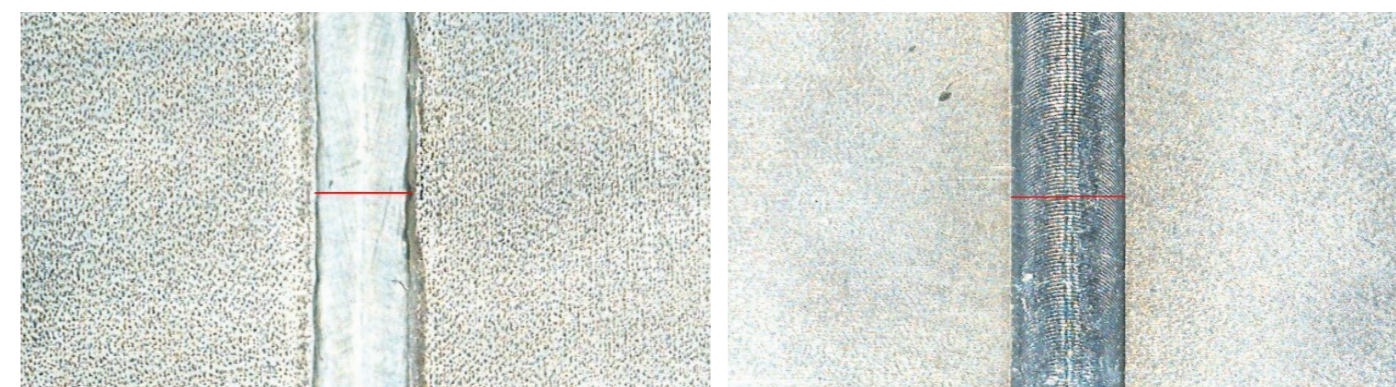
Данная опция значительно расширяет технологические возможности лазерных технологий – позволяет реализовывать сварку деталей собранных с зазорами, выполнять сварку с подачей присадочной проволоки; работать в режиме многопроходной сварки в узкую разделку; а также выполнять наплавочные (облицовочные) валики – поверхностную термообработку и перфорирование отверстий.



Лазерная сварка изделия из бронзового сплава. Диаметр кольцевого шва – 16 мм, ширина валика – 2 мм.



Угловое сварное соединение алюминиевых листов (толщина 1,5 мм). Слева – общий внешний вид получившегося шва, справа – вид шва.



Слева – сварной шов без облицовочного шва, справа – сварной шов после нанесения облицовочного шва.



## Требования к сборке

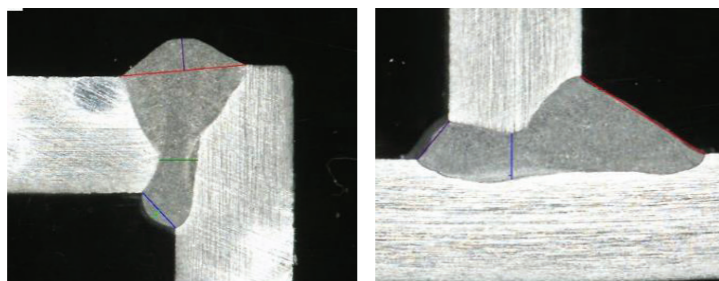
Использование головы FLW D50 WR (Wobble) позволяет значительно расширить технологические возможности лазерной сварки за счёт снижения требований к сборке деталей под лазерную сварку. Благодаря возможности управления тепловым фронтом можно регулировать ширину сварного шва и делать её гарантировано шире, чем ширина зазоров между свариваемыми кромками. Это позволяет избежать эффекта холостого прохождения лазерного луча в зазор без нагрева кромок, что часто наблюдается при стандартной лазерной сварке.



## Сварка с подачей присадочной проволоки

Функция осцилляции сфокусированного лазерного луча обеспечивает технологическую возможность сварки с подачей присадочной проволоки. Проволока подаётся непосредственно в зону воздействия осциллирующего луча, где малыми порциями расплавляется и подаётся в ванну расплава в требуемом объёме. Это позволяет сформировать усиленные сварные швы с валиком как сверху, так и в корневой части, компенсируя недостаток основного металла, особенно при наличии зазоров между свариваемыми деталями.

Данная функция особенно актуальна при сварке трудносвариваемых материалов. Использование присадочной проволоки с легирующими элементами обеспечивает высокое качество сварных соединений с улучшенным химическим составом. Осциллирующий луч позволяет стабильно вводить присадку в сварочную ванну одновременно перемешивая её и формируя качественное сварное соединение.

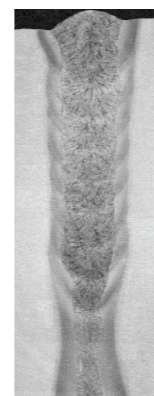


Макрошлифы сварных швов, полученных лазерной сваркой с присадочной проволокой на угловых и тавровых соединениях пластин из стали 12X18H10T толщиной 4 мм



## Многопроходная сварка

Головы серии FLW D50 WR (Wobble) обладают способностью выполнять лазерную сварку в многопроходном режиме и заполнять узкие разделки. Ключевую роль в этом процессе играет функция осцилляции лазерного луча, которая обеспечивает плавление присадочной проволоки и боковых стенок разделки на необходимую ширину. В отличие от электронно-лучевой сварки, лазерный луч сохраняет свою направленность и не отклоняется за счёт остаточной намагничённости, обеспечивая гарантированный и стабильный результат.



Макрошлиф сварного соединения трубной стали толщиной 27 мм, выполненный по технологии многопроходной лазерной сварки

## Дополнительные технологические возможности

Головы серии FLW D50 WR (Wobble) могут быть использованы не только для сварки, но и для других лазерных технологий, например, для лазерной наплавки с подачей присадочной проволоки, лазерной термообработки с заданной амплитудой, лазерного сверления с регулировкой диаметра и формы отверстий.



## Лазерная наплавка

Головцы серии FLW D50 WR (Wobble) обеспечивают возможность лазерной наплавки с использованием присадочной проволокой. Присадочная проволока направляется непосредственно в зону лазерного воздействия, обеспечивая за счёт осцилляции точное формирование геометрических параметров наплавляемого валика. Благодаря точному управлению тепловой энергией, зона термического воздействия лазерной наплавки остаётся в пределах до 1 мм. Это позволяет избежать деформаций наплавляемой детали, обеспечивая высокую точность и качество наплавляемого покрытия.

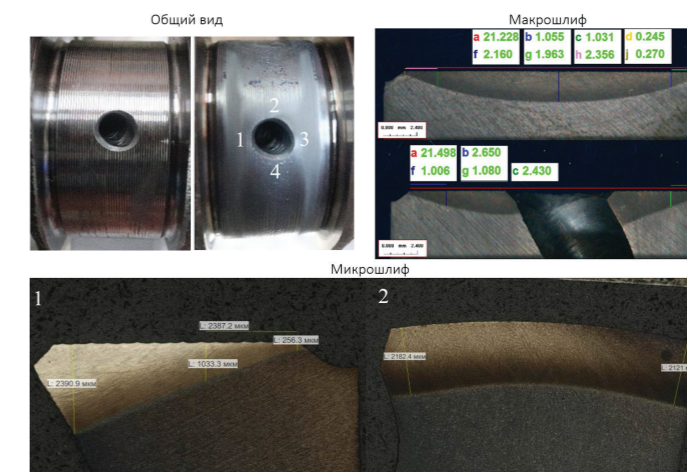


Лазерная наплавка с подачей присадочной проволоки



## Лазерная термообработка

Головы FLW D50 WR (Wobble) позволяют выполнять регулируемую широкополосную лазерную термообработку. При высоких частотах осцилляции лазерного луча источник нагрева приобретает линейный характер, которым можно выполнять мгновенный нагрев поверхности детали до температур выше критических и при охлаждении получать равномерную закалочную (мартенситную) мелкодисперсную структуру.





## Лазерное сверление

Лазерное сверление с применением голов FLW D50 WR (Wobble) и лазеров серии QCW «ВПГ Лазеруан» представляет собой уникальную технологию высокоскоростного получения массива отверстий малого диаметра. Данная технология осуществляется с использованием дополнительной коаксиальной оснастки для подачи сжатого воздуха или инертного газа.

Одним из ключевых преимуществ данной технологии является возможность точной регулировки диаметра и формы отверстий.



Пробивка отверстий разного диаметра под разными углами



### FLW D50 WR

Мощность до 15 кВт

#### Пример:

P30-007801-V7A1:

FLW-D50-Wobbler Vertical Head  
Коллиматор 150 мм  
Фокус 200 мм  
Разъем HLC-8

Конфигурация	Коллимирующая линза	Фокусирующая линза	Коннектор
<b>V</b> Вертикальная	<b>1</b> 100 мм	<b>A</b> 150 мм <b>H</b> 700 мм	<b>1</b> HLC-8 (QBH type)
<b>R</b> Горизонтальная (RHS)	<b>2</b> 120 мм	<b>B</b> 200 мм <b>I</b> 800 мм	<b>2</b> LCA (QD type)
	<b>3</b> 140 мм	<b>C</b> 250 мм <b>J</b> 900 мм	
	<b>4</b> 150 мм	<b>D</b> 300 мм <b>K</b> 1000 мм	
	<b>5</b> 160 мм	<b>E</b> 400 мм	
	<b>6</b> 180 мм	<b>F</b> 500 мм	
	<b>7</b> 200 мм	<b>G</b> 600 мм	



## Лидер в инновациях

Компания «ВПГ Лазеруан», образованная в 1992 году, общепризнанный лидер мирового рынка в области волоконных лазеров и усилителей, а также приборов и систем на их основе. Волоконные лазеры имеют высочайшую производительность, надёжность и практичность при более низкой, по сравнению с другими типами лазеров, стоимости владения.



## Сервисная поддержка

Будучи мировым лидером в области волоконных лазеров, компания «ВПГ Лазеруан» - идеальный партнер по сервисной поддержке Ваших оптических голов. Штат инженеров сервисного обслуживания «ВПГ Лазеруан» насчитывает более 100 человек, специализирующихся на поддержке промышленных лазеров и лазерных систем, работающих в режиме 24/7.

Сервисное подразделение «ВПГ Лазеруан» состоит из опытных и высококвалифицированных инженеров, при поддержке глобальной инфраструктуры, включая склады запасных частей, научных работников, разработчиков и производителей, создавших обслуживаемый продукт. Компания «ВПГ Лазеруан» прекрасно понимает все нужды и тяготы современного производственного предприятия и может обеспечить заказчика сервисной поддержкой в режиме 24/7, в зависимости от потребностей.

В дополнение к гарантии, «ВПГ Лазеруан» предлагает различные виды сервисных контрактов, в том числе подразумевающие плановое превентивное обслуживание и гарантированное время реакции. Какими бы не были Ваши предпочтения по сервису – у компании «ВПГ Лазеруан» есть вариант, отвечающий Вашим нуждам.



# МИРОВОЙ ЛИДЕР ЛАЗЕРНОЙ ИНДУСТРИИ

«ВПГ Лазеруан» (ранее НТО «ИРЭ-Полюс») — российская компания, созданная выдающимся советским учёным Валентином Павловичем Гапонцевым, основателем международной научно-технической корпорации IPG Photonics Corporation. «ВПГ Лазеруан» разрабатывает и серийно производит высокоэффективные волоконные лазеры и усилители, оптические компоненты, узлы, модули, приборы, подсистемы и системы для:

- **Промышленных комплексов лазерной резки, сварки, наплавки, легирования, термообработки, маркировки, очистки.**
- **Научных исследований.**
- **Волоконной, атмосферной и спутниковой оптической связи, кабельного телевидения.**
- **Хирургии и биомедицины.**
- **Оптической локации, дистанционного контроля промышленных объектов и атмосферы.**
- **Контрольно-измерительных систем, сенсорики.**

С целью внедрения инновационных лазерных технологий в производство «ВПГ Лазеруан» на протяжении многих лет активно сотрудничает с ведущими отечественными машиностроительными, металлургическими, железнодорожными и автотранспортными предприятиями и поставляет своим заказчикам более 600 видов ультратехнологичного лазерного оборудования. Многие приборы и системы не имеют аналогов на мировом рынке высоких технологий. Все ключевые компоненты волоконной лазерной технологии изготавливаются на собственном производстве, что даёт:

- **Быструю разработку продуктов.**
- **Эффективные методы производства.**
- **Лучшие в отрасли сроки доставки продукции.**
- **Более прогрессивные и качественные решения.**
- **Высочайший КПД от розетки, что в целом снижает потребление энергии и затраты.**



ООО «ВПГ ЛАЗЕРУАН»  
[WWW.VPGLASERONE.RU](http://WWW.VPGLASERONE.RU)



+7(496) 255-74-46  
[mail@vpglaserone.ru](mailto:mail@vpglaserone.ru)

 **VPGLASERONE**



ДАТА  
ОСНОВАНИЯ  
**1992**



**>500**  
КЛИЕНТОВ



**>1000**  
СОТРУДНИКОВ



**15%**  
БЕСПРЕЦЕДЕНТНО  
ВЫСОКИЙ ОБЪЁМ  
ИНВЕСТИЦИЙ В НИОКР



**>60**  
ТЫСЯЧ КВ. М.  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ  
ПЛОЩАДОК