

КАТАЛОГ ОБОРУДОВАНИЯ И УСЛУГ

ООО «ТермоЛазер»



СОДЕРЖАНИЕ

- 1 **О нас**
- 2 **О технологии**
- 3 **Лазерные комплексы**
 - 3 Лазерный технологический комплекс для термообработки деталей из сталей и сплавов широкой номенклатуры, различных габаритов и типоразмеров Серия ЛК-5В
 - 4 Лазерный технологический комплекс для термообработки внутренних цилиндрических поверхностей ЛК-5В-Т
 - 5 Мобильный роботизированный комплекс на базе диодного лазера для закалки, наплавки и нанесения покрытий МЭЛ-3.0
- 6 **Лазерные источники**
 - 6 Электроразрядный газовый шестилучевой лазер
 - 7 Электроразрядные газовые лазеры большой мощности
 - 8 Диодные лазеры большой мощности
- 9 **Оказание услуг по лазерной термообработке**
- 10 **Сменные оптические головки для лазерных операций**
- 11 **Измерительные датчики**
- 12 **Системы для лазерной наплавки**

ООО «ТермоЛазер» — разработчик и производитель оборудования для лазерной модификации поверхности.

Линейка оборудования включает в себя стационарные и мобильные лазерные комплексы для термоупрочнения, наплавки, нанесения покрытий и легирования.

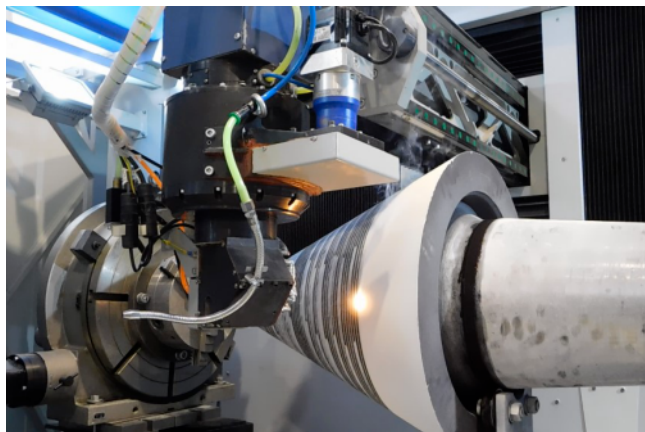


Компания является неоднократным победителем и лауреатом национальных и региональных выставок.



О технологии

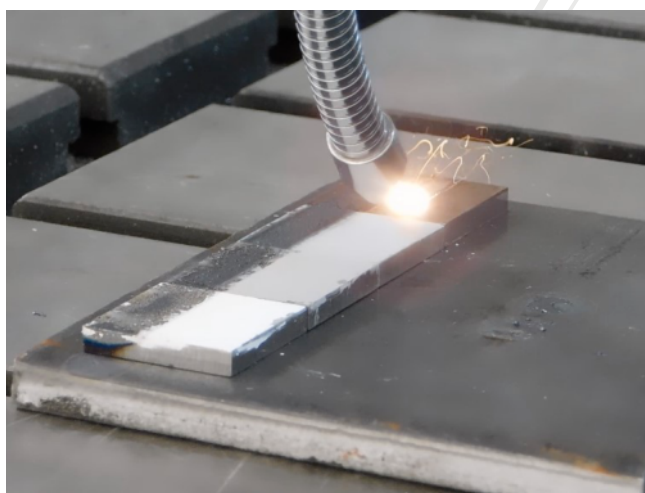
ООО «ТермоЛазер» оказывает услуги по лазерной закалке, легированию и наплавке.



Лазерная закалка основана на быстром нагреве зоны обработки выше температуры фазового перехода и последующем охлаждении за счет теплоотвода во внутренние объемы материала. В результате в поверхностном слое образуется специфическая высокодисперсная структура, имеющая микротвердость в 2—4 раза превышающую твердость основы.



Лазерная наплавка поверхности металла – это эффективный способ восстановления изношенных или улучшения прочностных характеристик новых деталей механизмов и машин. Процесс заключается в нанесении расплавленного материала на обрабатываемое изделие, поверхность которого разогрета до температуры плавления.



Лазерное легирование заключается в насыщении материала легирующими элементами посредством диффузии предварительно нанесенного слоя под воздействием лазерного пучка.

ЛАЗЕРНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

Лазерный технологический комплекс для термообработки деталей из сталей и сплавов широкой номенклатуры, различных габаритов и типоразмеров Серия ЛК-5В



Автоматизированный лазерный технологический комплекс для повышения износостойкости поверхностей деталей.

Особенностью данного вида оборудования является наличие компенсатора, который сохраняет равномерное лазерное рабочее пятно во всей рабочей зоне комплекса.

Данная серия комплексов оснащается лазерным источником мощностью 3000 Вт, 5000 Вт, 7500 Вт и 10000 Вт.

Технологические возможности оборудования:

- упрочнение без оплавления и изменения геометрии деталей на глубину до 1,5 мм
- легирование с использованием различных покрытий и сред
- наплавка, ремонтная наплавка (дополнительное оснащение)
- сварка (дополнительное оснащение)

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Наименование параметра	Значение параметра
Тип лазера	Многоканальный CO ₂ -лазер
Мощность излучения, кВт	3, 5, 7.5, 10
Режимы работы лазера	непрерывный, импульсно-периодический
Диаметр пятна излучения в зоне обработки, мм	5-20
Количество степеней подвижности манипулятора луча	5
Манипулятор детали	Дополнительное оборудование
Зона обработки по координатам X, Y, Z, мм	2500x1000x500/1000
Линейная скорость обработки, мм/с	5-30
Производительность обработки, мм ² /с	70-160
Расход лазерной смеси (CO ₂ :N ₂ :He), л/ч на 1 кВт	4
Численность обслуживающего персонала, чел / смена	2
Занимаемая площадь, м ²	37,5

Лазерный технологический комплекс для термообработки внутренних цилиндрических поверхностей ЛК-5В-Т



Автоматизированный лазерный технологический комплекс для повышения износостойкости внутренних поверхностей цилиндрических деталей длиной до 6 м.

Технологические возможности оборудования:

- упрочнение внутренних поверхностей цилиндрических деталей без оплавления и изменения геометрии различных профилей (резьбы, канавки, пазы, зубья и т.д.)
- легирование с использованием различных покрытий и сред.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Наименование параметра	Значение параметра
Тип лазера	Многоканальный CO ₂ -лазер
Мощность излучения, кВт	5
Пределы регулирования мощности, кВт	0,5-5,0
Режимы работы лазера	Непрерывный, импульсно-периодический
Диаметр пятна излучения в зоне обработки, мм	6-10
Количество степеней подвижности манипулятора луча	2
Манипулятор детали	Вращение деталей длиной до 6000 мм, диаметром 100-152 мм, массой до 2 т.
Линейная скорость обработки, мм/с	5-30
Производительность обработки, мм ² /с	70-160
Потребляемая мощность, кВт	73
Расход лазерной смеси (CO ₂ : N ₂ : He), л/ч на 1 кВт.	4
Численность обслуживающего персонала, чел/ смена	2
Занимаемая площадь, м ²	18

Мобильный роботизированный комплекс на базе диодного лазера для закалки, наплавки и нанесения покрытий



Роботизированный лазерный комплекс для повышения износостойкости поверхностей деталей с возможностью проведения обработки на территории предприятия заказчика.

Технологические возможности оборудования:

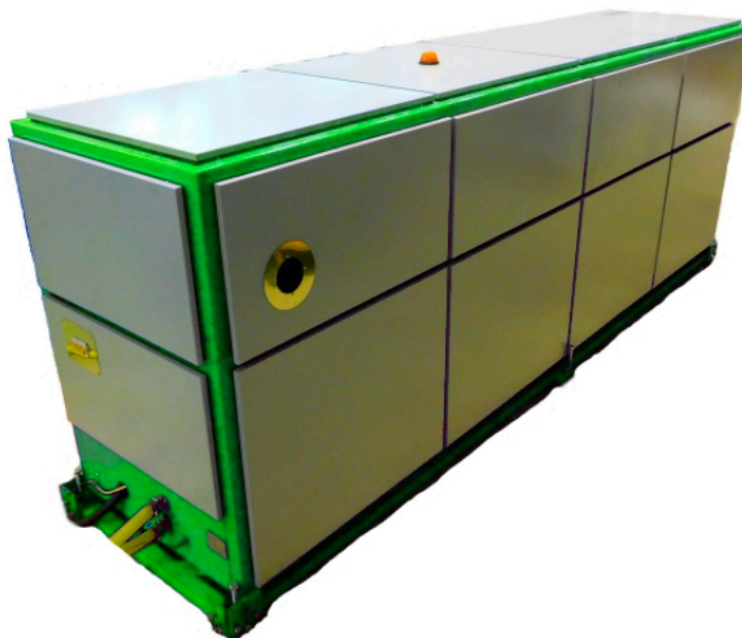
- лазерная обработка крупногабаритных объектов на территории заказчика;
- выполнение лазерных операций с объектами, размеры которых превышают размеры рабочей зоны непосредственно технологического робота;
- возможность автономного перемещения роботизированного комплекса, используя транспортную систему;
- выполнение лазерных операций в различных структурных подразделениях одного предприятия.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Наименование параметра	Значение параметра
Максимальная досягаемость, мм	2606
Количество осей	6
Повторяемость, мм	0,06
Скорость обработки, мм/с	5 - 30
Максимальная скорость, град/с	ось 1 - 180, ось 2 - 180, ось 3 - 180, ось 4 - 250, ось 5 - 250, ось 6 - 360
Тип источника лазерного излучения	диодный
Мощность излучения, кВт	3-10
Тип транспортной платформы	управляемая с двумя мотор-колесами, оснащенными синхронными двигателями;
Занимаемая площадь, м ²	6,8

ЛАЗЕРНЫЕ ИСТОЧНИКИ

Электроразрядный газовый шестилучевой лазер

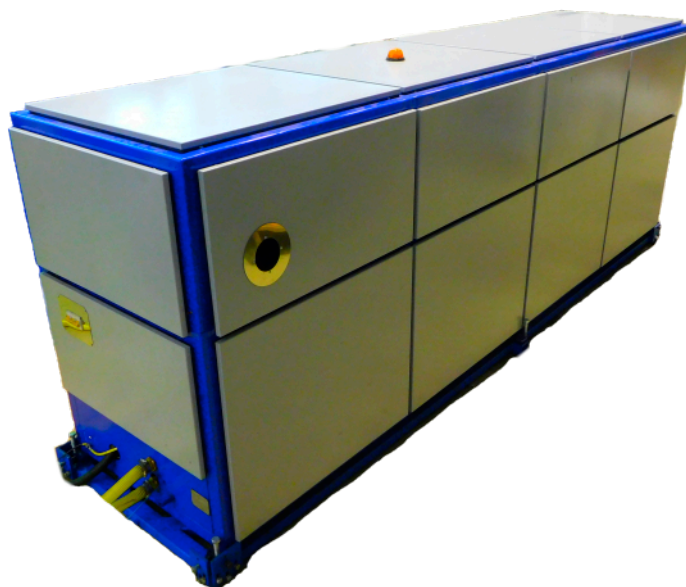


Универсальный многолучевой CO₂-лазер для выполнения операций резки, сварки, наплавки и термообработки широкой номенклатуры деталей из различных материалов. Источник состоит из 6 трубок излучателя и отличается высоким качеством излучения (максимальная расходимость 0,8 мрад), излучатель защищен патентом на изобретение RU 2703609.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальная мощность излучения лазеров, кВт	7,2
Количество лучей	6
Максимальная мощность в одном луче, кВт;	1,2
Длина волны излучения, мкм	10,6
Режим работы	Непрерывный, импульсно - периодический
Частота, Гц	5...2000
Длительность импульса излучения, мс	1,5 ...50
Период, мс	0,5...200
Состав рабочей смеси газов	CO ₂ : N ₂ : He
Объемное соотношение газов	CO ₂ - 1; N ₂ - 2; He - 10
Допустимое отклонение объема каждого из компонентов смеси, % не более	5
Общий расход рабочих газов, л/ час, не более	50
Время подготовки лазера к работе, мин, не более	20

Электроразрядный газовый лазер большой мощности

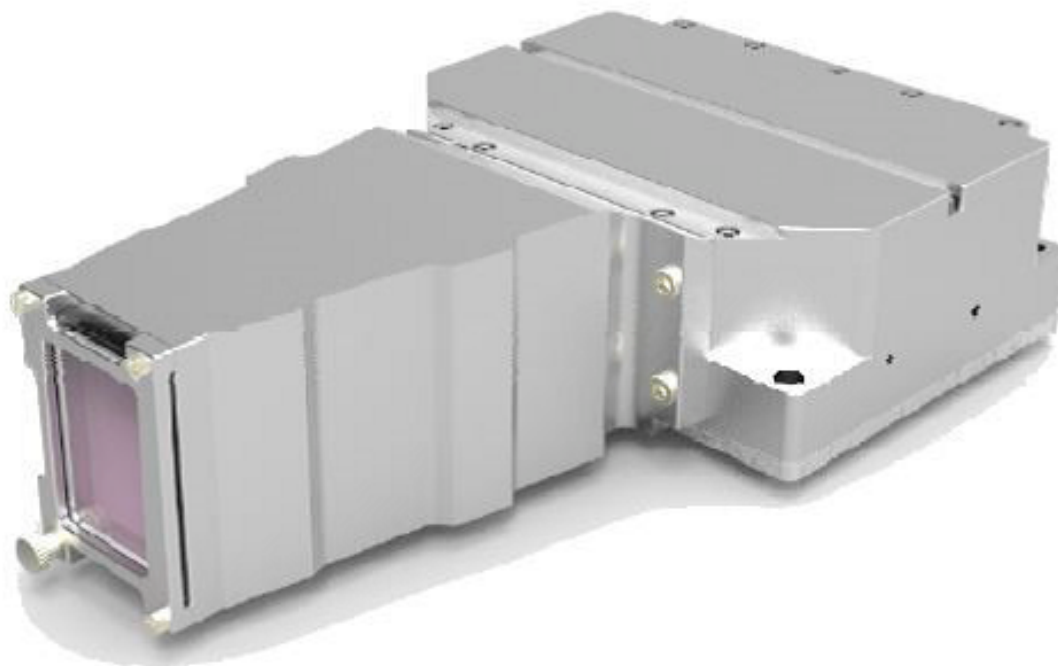


Многолучевой CO₂-лазер для выполнения операций термообработки, наплавки и легирования широкой дорожкой различной номенклатуры деталей. Источник состоит из 48 трубок излучателя и отличается высоким качеством излучения, излучатель защищен патентом на изобретение RU 2580350.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальная мощность излучения лазеров, кВт	3; 5; 7,5; 10
Длина волны излучения, мкм	10,6
Режим работы	Непрерывный и импульсно - периодический
Частота, Гц	5...2000
Длительность импульса излучения, мс	1,5 ...50
Период, мс	0.5...200
Состав рабочей смеси газов	CO ₂ : N ₂ : He
Объемное соотношение газов	CO ₂ - 1; N ₂ – 2; He - 10
Допустимое отклонение объема каждого из компонентов смеси, % не более	5
Общий расход рабочих газов, л/ час, не более	50
Время подготовки лазера к работе, мин, не более	20

Диодный лазер большой мощности



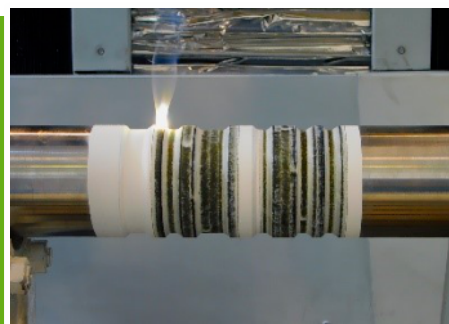
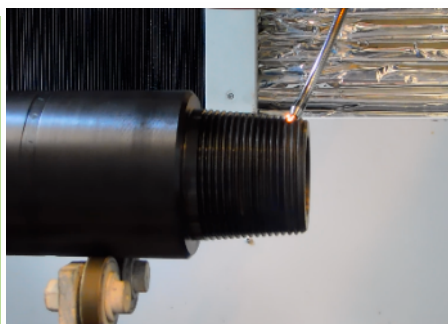
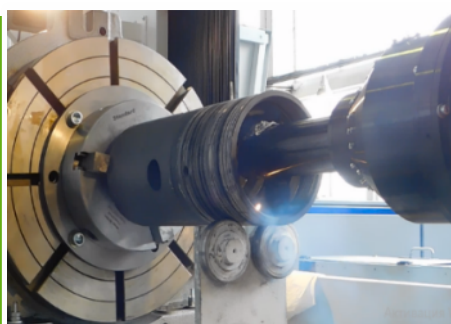
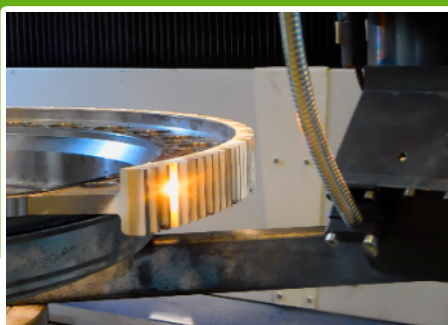
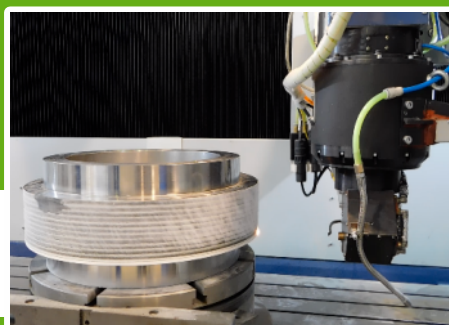
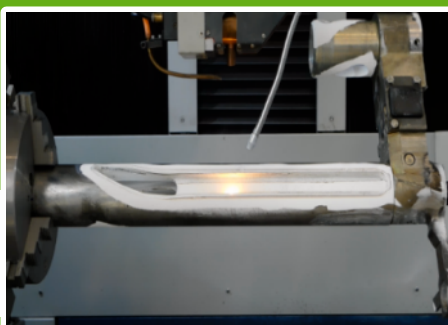
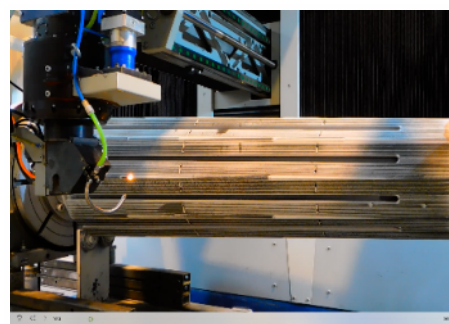
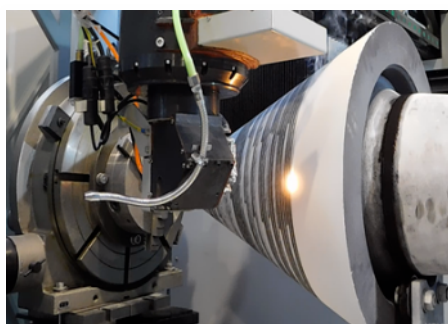
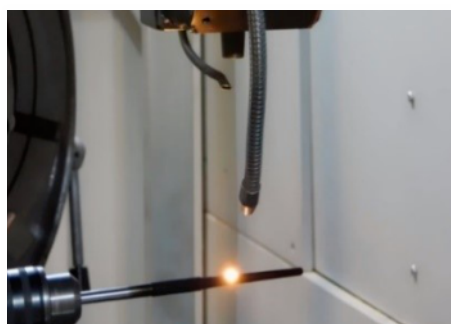
Диодный лазер применяется для выполнения операций лазерного термоупрочнения, наплавки и нанесения покрытий.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Наименование параметра	Значение параметра
Диапазон мощности излучения, кВт	от 3 до 10
Длина волны излучения, нм	980±10
Режим работы	Непрерывный, импульсно-периодический
Размер пятна излучения, мм	2x10 или 3x6 (возможны вариации)
Фокусное расстояние, мм	~300
Габариты, мм	370x165x70

Оказание услуг по лазерной термообработке

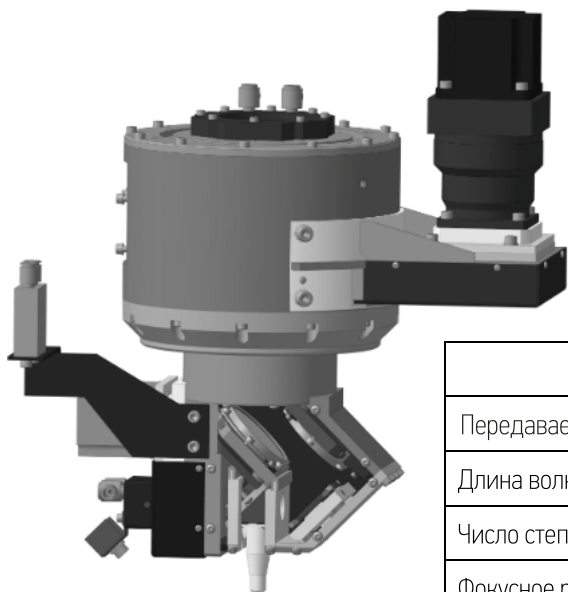
- Выполняется на специализированном оборудовании собственного производства;
- Автоматизированный процесс, обработка производится по заранее написанной программе;
- Локальная обработка непосредственно рабочих участков, а не всей детали;
- Проведение опытно-исследовательских работ с применением лабораторного оборудования.



СМЕННЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ ГОЛОВКИ

Длиннофокусная головка для термообработки

На комплексах серии ЛК-5В применяется штатная двухкоординатная головка, которая позволяет осуществлять обработку геометрически сложных деталей.



ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Наименование параметра	Значение параметра
Передаваемая мощность излучения, кВт	до 10
Длина волны излучения, мкм	10,6
Число степеней подвижности (осей)	2
Фокусное расстояние, мм	500
Масса, кг	30
Срок службы, лет, не менее	15

Головка для выполнения операции лазерной термообработки и наплавки внутренних поверхностей

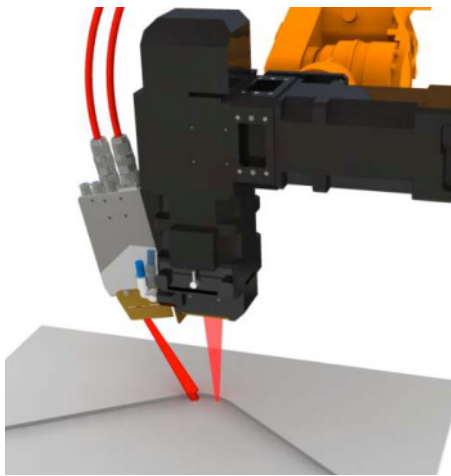
Оптическая головка для лазерной термообработки и наплавки внутренних поверхностей деталей.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Наименование параметра	Значение параметра
Передаваемая мощность излучения, кВт	до 10
Длина волны излучения, мкм	10,6
Апертура входного излучения, мм	До 70
Фокусное расстояние, мм	500
Диаметр пятна излучения в зоне обработки, мм	6 - 10 (регулируемый)
Минимальный обрабатываемый диаметр, мм	80
Максимальная глубина обработки, мм	250
Масса, кг	14
Срок службы, лет, не менее	15



ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ДАТЧИКИ



Сканирующий лазерный датчик ЛД2

Система автоматизированной подготовки управляющих программ лазерной обработки деталей сложной формы на базе бинокулярного триангуляционного лазерного датчика ЛД2.

Система позволяет построить 3D-модель детали, расположенной в рабочей зоне Комплекса, выбрать поверхности детали, требующие обработки, назначить инструмент (параметры лазерной обработки) и получить готовую управляющую программу

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ



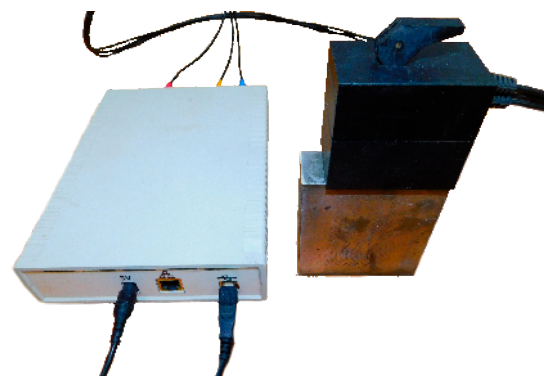
Наименование параметра	Значение параметра
Начальный диапазон измерения, мм	165
Диапазон измерения, мм	500
Погрешность измерения, мм	± 0,5
Длина волны лазерного излучения, нм	405
Максимальная потребляемая мощность, Вт	100
Частота обновления данных, Гц	до 16150
Класс защиты	IP67

Прибор для измерения глубины закаленного слоя (совместно с Национальной Академией Наук Республики Беларусь)

Индикатор толщины закалённых слоёв предназначен для определения толщины слоя, закалённого на стальных деталях с использованием технологии лазерной закалки, ТВЧ закалки и закалки после цементации.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

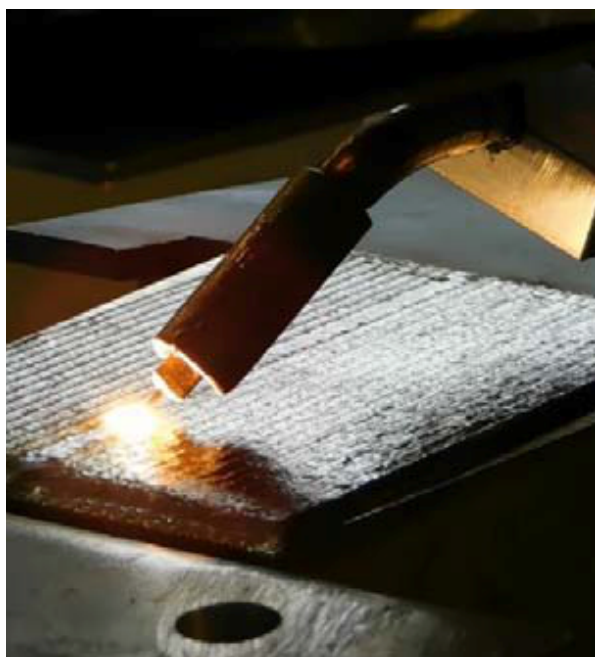
Наименование параметра	Значение параметра
Минимальная зона измеряемой плоскости, мм	20 x 50
Диапазон измеряемых толщин, мм	от 0 до 3
Погрешность измерения, мм	± 0,1
Время измерения, с	≤ 60



СИСТЕМЫ ДЛЯ ЛАЗЕРНОЙ НАПЛАВКИ

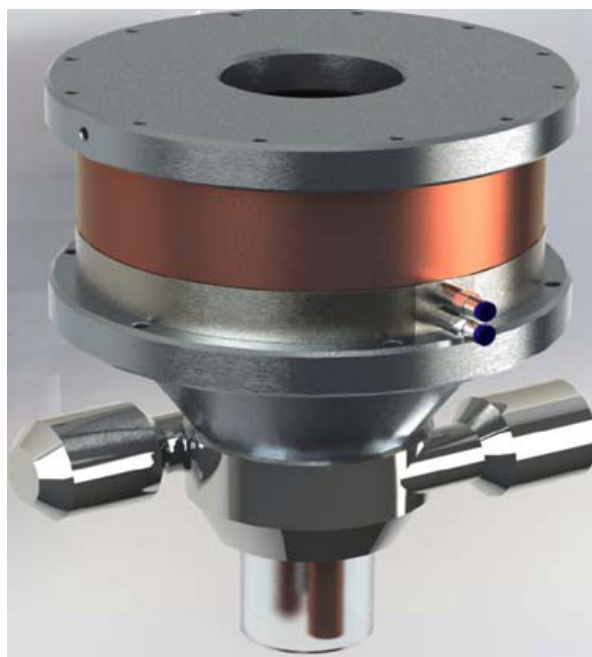
Наплавка проволокой

Система состоит из трех основных функциональных компонентов: устройство подачи проволоки с обратной связью, участок транспортировки проволоки и оптическая головка с насадкой для подачи защитного газа с проволокой.



Наплавка порошком

Система состоит из трех основных функциональных компонентов: устройство подачи порошка, участок транспортировки порошка и оптическая головка с соплом подачи порошка.



ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Наименование параметра	Система для лазерной наплавки проволокой	Система для лазерной наплавки порошком
Передаваемая мощность излучения, кВт	до 10	до 10
Длина волны излучения, мкм	10,6	10,6
Число степеней подвижности (осей)	2	2
Тип приводов	Синхронный	Синхронный
Фокусное расстояние, мм	500	500
Присадочный материал	Диаметр присадочной проволоки 0,8-1,0 мм	Дисперсность присадочного материала 20-100 мкм
Линейная скорость наплавки, мм/с	1 - 20	1 - 20
Масса, кг	50	45
Срок службы, лет, не менее	15	15



Компанией «ТермоЛазер» для расширения присутствия на территории РФ создается сеть региональных инженеринговых центров.

600035, Россия, г. Владимир
ул. Куйбышева, 24Г

+7 (980) 581-88-19
+7 (925) 744-34-72

info@termolazer.ru
vladimir@termolazer.ru

www.termolazer.ru



600035, Россия, г. Владимир, ул. Куйбышева, 24 Г

+7 (980) 581-88-19

+7 (925) 744-34-72

info@termolazer.ru

vladimir@termolazer.ru

www.termolazer.ru