



VTD METZ HOLDING

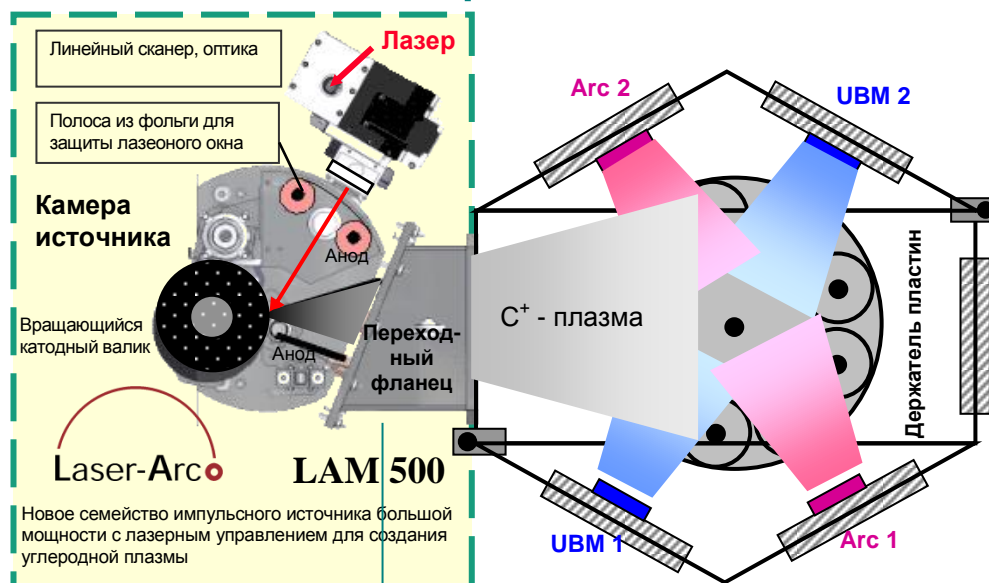
DREVA 600-ЛММ



Система с Лазерный Модуль для ta-C Diamor®-Износостойких покрытий



Система LAM на установке для нанесения покрытий DREVA 600



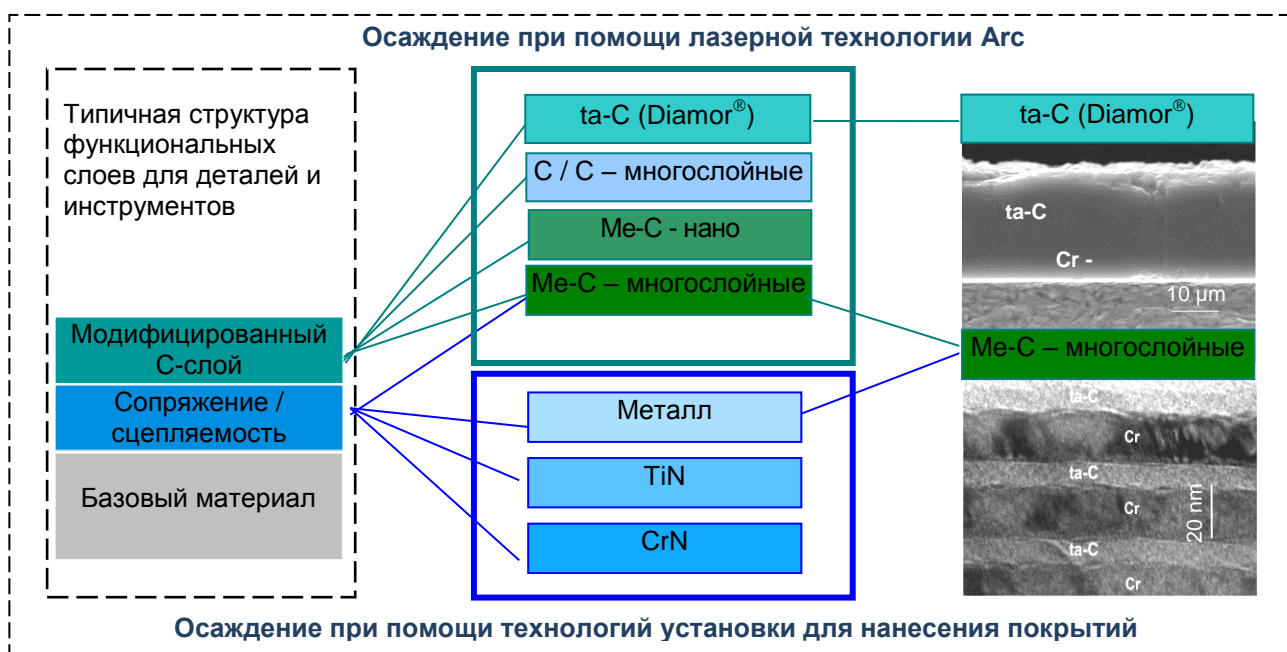
Новый: простая замена переходного фланца на фильтр
► Осаждение ровных, недефектных слоев Diamor®

Преимущества системы LAM 500

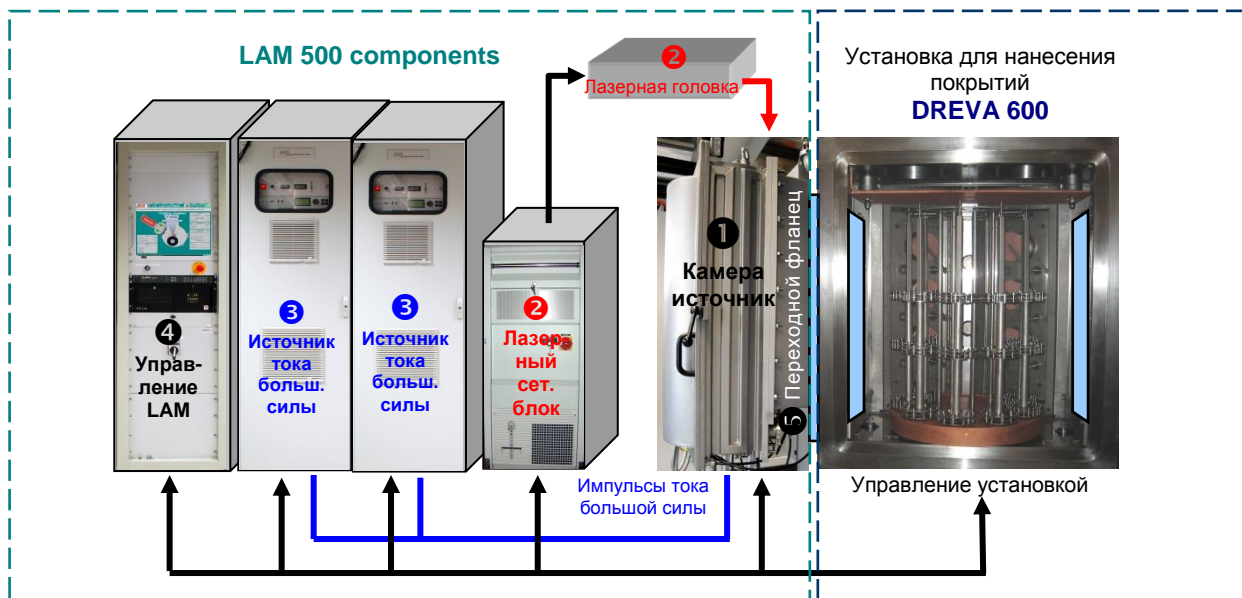
- Система сконструирована и изготовлена в качестве независимой и автоматически функционирующей модульной системы, которую можно без проблем интегрировать во все установки для нанесения покрытий с эффективной однородной высотой покрытия 500 мм.
- Бесконтактное зажигание дуги лазерными импульсами
 - ▶ Точный контроль по времени и месту импульсного дугового разряда на катоде
- Равномерное удаление материала с катода посредством согласованного вращения катода и линейного лазерного сканирования
 - ▶ Продолжительный срок службы и максимальное использование катода
- Импульсный дуговой разряд большого тока
 - ▶ Создание полностью ионизированной плазмы с большой энергией ионов плазмы
 - ▶ Высокая скорость осаждения при низких температурах ок. 100°C
- Незначительные эксплуатационные расходы, несмотря на более высокие инвестиционные затраты (по сравнению с имеющимися коммерческими плазменными источниками)
- Особенно подходит для высокоскоростного осаждения нового поколения покрытий DLC
 - ▶ Тетраэдрически связанный аморфный углерод – ta-C (директива VDI 2840: 2004-01)
- ta-C / Diamor® (Diamor® = торговая марка общества Fraunhofer)
 - ▶ Жесткость выше на коэффициент 3, чем на стандартных покрытиях DLC
 - ▶ Коэффициент трения значительно ниже, со смазкой и без нее
 - ▶ **Великолепные** характеристики аварийного хода при отказе смазки
 - ▶ Особенно подходит для применений без смазки
 - ▶ Отличные характеристики износоустойчивости
 - ▶ экологичность и совместимость с биологическим производством
- ta-C / Diamor®
 - ▶ Новое поколение износостойких покрытий с малыми потерями на трение для:
 - инструментов для обработки давлением и обработки резанием
 - для обработки легких металлов и пластиков
 - деталей и компонентов
 - для производства комплектного промышленного оборудования (автомобилестроение, машиностроение, упаковка, пищевая промышленность, фармацевтическая промышленность и т.д.)

Возможность осаждения новаторских высокопроизводительных покрытий в сфере НИОКР или для серийного нанесения покрытий в промышленном масштабе

DREVA 600 – LAM. Идеальная гибридная система для нанесения покрытий посредством параллельного или отдельного использования различных испарительных или плазменных источников.



LAM 500 – системные компоненты (технические параметры)



1 Камера источника

Камера из немагнитиваемой нержавеющей стали (высота: 1 800 мм, ширина: 730 мм, глубина: 700 мм, вес: 450 кг), с водяным охлаждением и дверью для технического обслуживания. В камере интегрированы двоянный анод и полоса из фольги для защиты лазерного входного окна. Также и вращающийся катодный валик, установленный на поворотной консоли, который следует во время нанесения покрытия и может быть выведен из камеры для смены катода. Снаружи на лазерном входном окне расположены сканирующее устройство и фокусирующая оптика лазера. Место выше и ниже камеры используется для проводки силовых и управляющих кабелей и свободного направления лазерного луча.

Технические параметры	Единица измерения
Длина волны, λ	1.06 мкм
Средняя мощность (dc)	\approx 100 Вт
Длина импульса, τ	\approx 150 нс
Рабочая частота, f	300 – 600 Гц
Плотность мощности импульса, j	\approx 15 мДж см ⁻²
Электрическое подключение	макс. 7.5 кВА
Водяное охлаждение	макс. 6 кВА

2 Лазерная система (импульсная), Nd-YAG (Q-switch)

Этот имеющейся в коммерческой сфере тип лазера используется в основном для гравирования различных материалов. Система состоит из лазерной головки (высота: 200 мм, ширина: 210 мм, длина: 1,350 мм, вес: \approx 40 кг) и блока питания от сети (высота: 1,260 мм, ширина: 600 мм, глубина: 800 мм, вес: \approx 200 кг). Лазерная головка жестко монтируется (преимущественно на потолке) над камерой источника. Лазерный луч отражается от головки в сканирующее устройство через заключенную в оболочку направляющую луча (защита от облучения).

Технические параметры	Единица измерения
Импульс тока, I _p	1 400-1 600 А
Средний ток, I _d	до 160 А
Длина импульса, τ	0.13 – 0.33 мс
Рабочая частота, f	300 – 600 Гц
Электрическое подключение	15 - 30 кВА
Водяное охлаждение	макс. 2 кВА

3 Источник большого тока (импульсный)

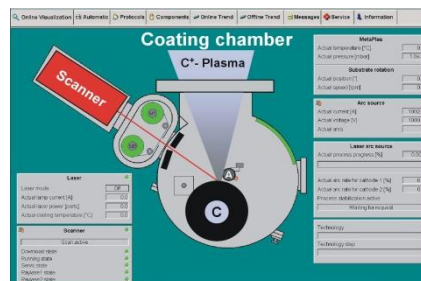
Распределительный шкаф: высота 2 100 мм, ширина 800 мм, глубина 800 мм, вес \approx 500 кг. В зависимости от электрических параметров источника и количества оборотов подложек (двойного или тройного) достигается рейтинг отсечения в диапазоне от 1,5 до 2 мкм/ч.

4 Система управления

Существует возможность выполнения автоматического или ручного, функционального управления параметрами, а также сервисных функций всех компонентов LAM. Обеспечивает самостоятельное функционирование источника LAM и коммуницирует через Profi-Bus с системой управления установкой по нанесению покрытий. Распределительный шкаф (высота: 2100 мм, ширина: 600 мм, глубина: 800 мм, вес: \approx 200 кг), оснащен „master-detail screen“.

5 Переходной фланец

Конструкция переходного фланца гарантирует согласование камеры источника с размерами фланца установки для нанесения покрытий и может быть заменена просто фильтром.



Дополнительная информация: **VTD Vakuumtechnik Dresden GmbH**
Bismarckstraße 66, 01257 Dresden, Germany
Tel. : +49 351 2805 -0; Fax: +49 351 2805 240
E-Mail: sales@vtd.de; www.vtd.de

Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden
Winterbergstraße 28, 01277 Dresden, Germany
Phone: +49 351 83391-3323, Fax: +49 351 83391-3314
Email: hans-joachim.scheibe@iws.fraunhofer.de
Internet: www.iws.fraunhofer.de