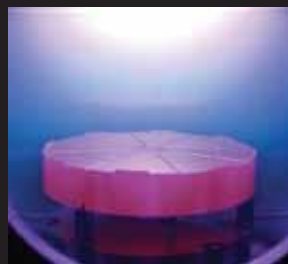
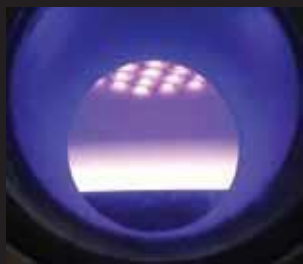


## Установки плазмохимического осаждения (PECVD)



**NANO-MASTER, Inc.**

3019 Alvin Devane Blvd., Suite 300,  
Austin, Texas 78741

Ph. 512-385-4552; Fax 512-385-4900

main@nanomaster.com; www.nanomaster.com

# Установки плазмохимического осаждения NANO-MASTER



**NPE-4000**

Установки серии NPE NANO-MASTER предназначены для осаждения высококачественных слоев SiO<sub>2</sub>, Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>, SiOxNy, CNT, DLC или SiC на подложках размером до 8" включительно. В зависимости от приложения, реакторная система может комплектоваться различными вариантами источников плазмы: емкостной разряд с верхним ВЧ электродом, ВЧ источник плазмы с полым катодом, ВЧ источник с индуктивно-связанной плазмой или СВЧ источник. Электрод-подложкодержатель оснащен системой нагрева до 800°C. Электрод электроизолирован от основной камеры и допускает подачу электрического смещения от внешнего источника питания одновременно с нагревом. Стандартная система откачки включает затвор переменного сечения, коррозионноустойчивый турбомолекулярный насос 250 л/сек и форвакуумный насос. Дизайн рабочей камеры позволяет достичь базового давления 10<sup>-7</sup> торр.

Установка работает под управлением персонального компьютера с программным обеспечением на базе пакета LabVIEW. Система оснащена графическим интерфейсом и обеспечивает как ручное управление системами установки, так и полностью автоматическое выполнение технологических последовательностей. Обеспечено несколько уровней доступа к управлению для обеспечения безопасной эксплуатации персоналом различной квалификации.

## ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЕРИИ NPE

- Алюминиевая камера диаметром 13" или стальная квадратная камера 14"
- Обработка подложек диаметром до 200 мм
- Базовое давление в 5 x 10<sup>-7</sup> торр
- Автоматическая система поддержания давления
- Газораспределительное кольцо для подачи газов-реагентов
- Нагрев подложки до 200°C или 800°C
- Турбомолекулярный насос 260 л/сек с пластинчатороторным или винтовым форвакуумным насосом
- Управление с ПК и ПО на базе LabVIEW
- Блокировки безопасности
- Небольшая занимаемая площадь

## ОПЦИИ

- ICP источник плазмы
- Источник с полым катодом
- СВЧ источник плазмы
- Подача смещения на подложку от импульсного источника питания
- Подача СЧ смещения на подложку для контроля механической напряженности осаждаемой пленки
- Вращающийся держатель для обработки 3D образцов
- Автоматическая загрузка/выгрузка подложки с вакуумным шлюзом
- Сухой форвакуумный насос
- Барботеры для подачи металлоорганических соединений
- Системы определения точки окончания процесса
- Системы подачи легирующих газов PH<sub>3</sub>, B<sub>2</sub>H<sub>6</sub>

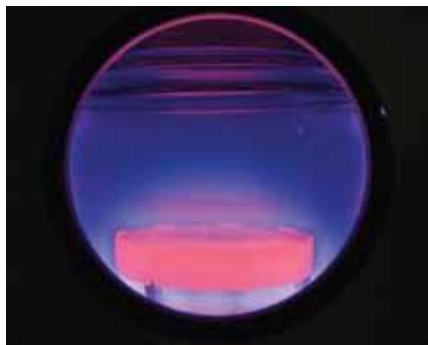
# Установки плазмохимического осаждения NANO-MASTER



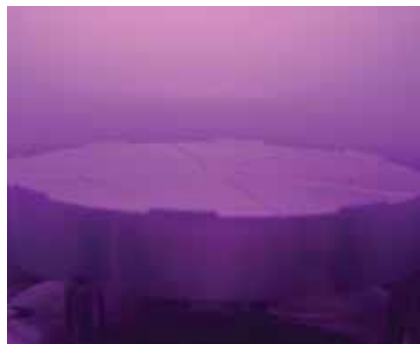
NPE-4000 для осаждения  $\text{Si}_3\text{N}_4$  и  $\text{SiO}_2$



NPE-4000 для осаждения DLC



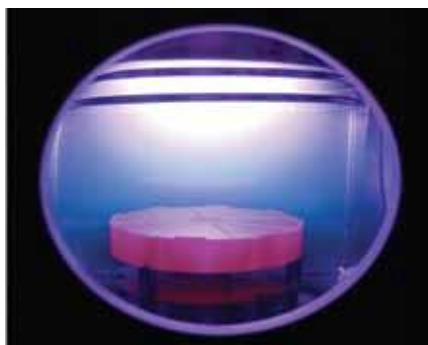
Смещение  $-500$  В,  $700$  °С



ВЧ смещение 300 Вт



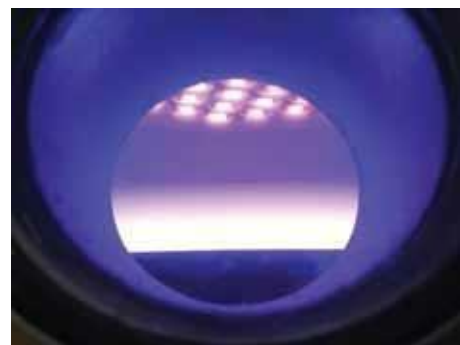
Смещение  $-1000$  В,  $500$  °С, ICP



$700$  °С, ICP



ВЧ смещение 300 Вт,  $700$  °С



Источник плазмы с полым катодом

# Установки плазмохимического осаждения NANO-MASTER

## Основные технические характеристики

Максимальный размер подложки	8"
Максимальная температура подложки	400°C для электрода 8", 700°C для электрода 6", 800°C для электрода 4"
Расстояние от источника плазмы до подложки	2"-4"
ВЧ источники питания	13.56 МГц, 600 Вт для емкостного варианта, 13.56 МГц, 1000 Вт для ICP источника
Газовые линии	С электрополировкой внутренней поверхности
Количество регуляторов расхода газа	До 5-ми (опционально до 10-ти)
Система управления	ПК, сенсорный дисплей, ПО на базе LabVIEW
Загрузка подложек	Ручная (опционально автоматическая со шлюзовой камерой)

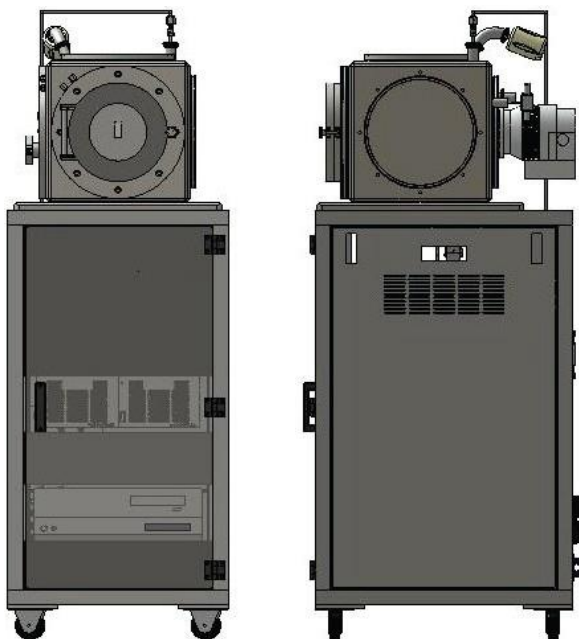
## Внешние подключения

Электропитание	208/380/415 В, 20 А/на фазу, 50/60 Гц
Вода для охлаждения	8 л/мин, 3-4 бар, 18°C
Сжатый воздух	1/4" Swagelok, 5-6 бар
Технологические газы	1/4" Swagelok, 2.5 бар
Азот для продувки	1/4" Swagelok, 1.25 бар
Вытяжка	NW25

## Размеры (ДхШхВ)

NRE-4000	26"x43"x60"
NRE-3500	22"x26"x60"

NPE-3500



NPE-4000

