

NanoPVD-S10A бүрку
қондырғысына техникалық сипаттама
(Өндіруші – Moorfield Nanotechnology Limited, Ұлыбритания)

Диаметрі 4 дюймге дейінгі үлгілерге арналған магнетронды тозаңдатуға оңтайландырылған. Металлдар мен оксидтер немесе нитридтер секілді диэлектриктерді тозаңдатуға арналған тұрақты ток (DC) және/немесе жоғары жиілікті (RF) қуат көздерімен үйлесімді.

Магнетрондар (3 данаға дейін орнатуға болады) суыту жүйесімен жабдықталған, бұл жоғары қуат пен ұзақ жұмыс істеуді қамтамасыз етеді. Олардың өлшемдері стандартты мишеньдерді пайдалануға мүмкіндік береді. Жүйе ластану деңгейін төмендету үшін турбомолекулалық сорғы жүйелерімен жабдықталған. Газ/қысым басқару модулі арқылы үш түрлі технологиялық газды пайдаланып, бірлескен (ко-депозиция) және реактивті тозаңдату жүргізуге болады.

Камераға қол жеткізу 4 дюймге дейінгі үлгілерді орналастыруға болатын сахнаны ашатын бүктемелі қақпақ арқылы жүзеге асады. Жүйе сенсорлы экран арқылы оңай басқарылады, техникалық қызмет көрсетуі қарапайым, пайдалану шығындары төмен және толық қауіпсіздік жүйесімен қамтылған.

Негізгі сипаттамалары:

- Үстел үстіне орнатылатын конфигурация
- 3 × 2 дюймге дейінгі магнетронды тозаңдату көздері
- 3 технологиялық газға дейін, MFC арқылы басқару
- Тұрақты ток және/немесе жоғары жиілікті қуат көзі
- Сенсорлы НМІ экраны арқылы толық автоматты басқару
- 4 дюймге дейінгі немесе кеңірек өңдеу аймағы бар платформа
- Үлгіні қыздыру мүмкіндігі
- Бастапқы вакуум деңгейі $< 5 \times 10^{-7}$ мбар
- Процестік рецепттерді анықтау және сақтау
- Автоматты қысым басқару
- Қарапайым техникалық қызмет көрсету
- Толық қауіпсіздік шаралары
- Таза бөлмелермен үйлесімді
- Дәлелденген өнімділік

Жабдықтың жиынтығына кіреді:

- Негізгі модуль (Main Package)
- Стандартты вакуумдық жүйе (Standard Pumping System)
- Safeseal (герметизация)
- Газдарға (Аргон (Ar MFC), Оттегі (O₂ MFC), Азот (N₂ MFC)) арналған масса

ағынын реттегіштер (MFC):

- Стандартты қысым басқару жүйесі
 - Магнетрон
 - Қуат көздері: Жоғары жиілікті қуат көзі (RF PSU), Тұрақты ток көзі (DC PSU),

RF/DC ауыстырғыш

- 4 дюймдік платформа
- Айналдыру жүйесі
- НМІ басқару жүйесі
- Тоzaңдану жылдамдығы мен қалыңдығын бақылау
- Ко-депозиция модулі (CoDep)
- Салқындатқыш құрылғы (чиллер)
- Компрессор

- Қосалқы бөлшектер жиынтығы
- Шығын материалдары ретінде магнетрон мишеньдері – 2 дана

Бағаға кіреді:

- Жабдықты орнату орнына дейін жеткізу
- Өндіруші тарапынан қашықтықтан оқыту (жабдықты орнату орнында жеткізушінің өкілімен бірлесіп)
- Өндіруші тарапынан қашықтықтан орнату (жабдықты орнату орнында жеткізушінің өкілімен бірлесіп)

Жүйенің стандартты жұмыс талаптары:

- Технологиялық газдар: 25 psi, тазалығы 99,99% немесе жоғары
- Техникалық газ: Құрғақ сығылған ауа, азот немесе аргон, 60–80 psi
- Электрмен жабдықтау: Бір фазалы, 230 В, 50 Гц, 10 А
- Салқындату сұйықтығы: 18–20 °С, 1 л/мин, қысым < 2 бар
- Газ шығарындыларын жою жүйесі

Жеткізу шарттары:

- 1) Тауармен бірге берілетін құжаттама: жабдықпен бірге өндірушінің техникалық құжаттамасы электронды тасымалдаушыда және қағаз нұсқасында орыс және/немесе ағылшын тілдерінде берілуі тиіс.
- 2) Жеткізу шарттары ИНКОТЕРМС 2020 бойынша: DDP Өскемен қ.
- 3) Қазақстан Республикасында жабдықты тіркеу, бірінші үш жылдық пайдалануға арналған шығын материалдары және түсіру, орнату, баптау, қосу, тауарды орнату, персоналға тренинг.
- 4) Қызметкерлерді жұмыс орнында оқыту: өнімді пайдалану және жұмыс істеу бойынша оқу курсы өткізу
- 5) Тауарды жеткізу мерзімі келісімшартқа қол қойылған сәттен бастап 2025 жылдың 30 қазанына дейін.
- 6) Әлеуетті жеткізушінің ұсынылған тауарды (жабдықты) сату, жеткізу, монтаждау және сервис қызметін көрсету үшін өндірушіден авторизациясы болуы тиіс.
- 7) Сапа кепілдігін беру мерзімі және/немесе көлемі: тауарды қабылдау-тапсыру актісіне қол қойылған күннен бастап кемінде 12 ай

Технические характеристики
Напылительная установка nanoPVD-S10A
(Производство - Moorfield Nanotechnology Limited, Великобритания)

Оптимизирован для магнетронного распыления подложек диаметром до 4". Совместим с источниками питания постоянного тока и/или ВЧ для осаждения металлов или изоляционных материалов, таких как оксиды или нитриды.

Магнетроны (можно установить до 3) имеют водяное охлаждение, что обеспечивает высокую мощность и длительную работу, а их размеры позволяют использовать стандартные мишени. Установки оснащены турбомолекулярными системами откачки для обеспечения низкого уровня загрязнения. Возможно совместное осаждение, а также реактивное напыление с помощью модуля управления газом/давлением, который может поддерживать до 3 технологических газов.

Доступ к камере осуществляется через откидную крышку, которая открывается, чтобы открыть сцену, подходящую для размещения подложек диаметром до 4".

Устройства легко управляются с помощью сенсорного интерфейса, просты в обслуживании, имеют низкие эксплуатационные расходы и оснащены полным набором функций безопасности.

Ключевые особенности:

- Настольная конфигурация
- До 3 × 2" источников магнетронного распыления
- До 3 технологических газов, контролируемых MFC
- Питание постоянным током и/или радиочастотное питание
- Полностью автоматическое управление с помощью сенсорного экрана HMI
- Ступени диаметром до 4" или с широкой зоной охвата
- Возможность нагрева образцов
- Базовое давление <math> < 5 \times 10^{-7}</math> мбар
- Определение/сохранение нескольких рецептов процесса
- Возможность автоматического управления давлением
- Простое обслуживание
- Комплексные меры безопасности
- Совместимость с чистыми помещениями
- Проверенная производительность

В комплект входит:

- Основной модуль (Main Package)
- Стандартная вакуумная система (Standard Pumping System)
- Safeseal (герметизация)
- Регуляторы массового расхода (MFC) для газов - Аргон (Ar MFC), Кислород (O₂ MFC), Азот (N₂ MFC)
- Стандартная система контроля давления
- Магнетрон
- Блоки питания: ВЧ-блок питания (RF PSU), Постоянный ток (DC PSU), Переключатель, ВЧ/Пост. ток (RF/DC Switch)
- Платформа 4 дюйма
- Система вращения
- Система управления HMI
- Контроль скорости осаждения и толщины покрытия
- Модуль соосаждения (CoDep)
- Чиллер
- Компрессор

- Набор запасных частей
- В комплекте в качестве расходных материалов: Мишени для магнетрона из разных материалов - 2 шт.

Дополнительно, включено в стоимость:

- Доставка до места установки оборудования
- Удалённое обучение со стороны производителя с участием представителя поставщика на месте установки оборудования
- Удалённая установка со стороны производителя с участием представителя поставщика на месте установки оборудования

Системные требования для работы установки: (стандартная конфигурация)

- Технологические газы: 25 фунтов на квадратный дюйм, чистота 99,99% или выше
- Технический газ: Сухой сжатый воздух, азот или аргон. 60-80 фунтов на квадратный дюйм
- Питание: однофазное 230 В, 50 Гц, 10 А
- Охлаждающая жидкость: 18-20 °С, 1 л/мин, давление < 2 бар
- Удаление выхлопных газов

Условие поставки:

- 1) Предоставляемая документация, передаваемая вместе с товаром: вместе с оборудованием должна быть передана техническая документация от производителя на электронном носителе и в бумажном варианте на русском и английском языках.
- 2) Условия поставки в соответствии с ИНКОТЕРМС 2020: DDP г. Усть-Каменогорск.
- 3) Регистрацию оборудования в Республике Казахстан, расходные материалы на первые три года эксплуатации и разгрузка, установка, настройка, подключение, инсталляция Товара, тренинг персонала.
- 4) Тренинг персонала на рабочем месте: проведение курса тренинга по эксплуатации и использованию Товара по назначению. Установка оборудования, подключение и тренинг персонала должен производиться представителями производителя и поставщика.
- 5) Срок поставки товара до 30.10.2025 года с момента подписания договора.
- 6) Наличие у потенциального поставщика авторизации от производителя на продажу, поставку, монтаж и сервисное обслуживание предлагаемого к поставке Товара (оборудования).
- 7) Срок и/или объем предоставления гарантий качества: не менее 12 месяцев со дня подписания акта приема-передачи Товара.