СКТО ПРОМПРОЕКТ

РАДИОЭЛЕКТРОННАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

ОТРАСЛЕВОЙ ОБЗОРНЫЙ КАТАЛОГ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

ПЛАЗМОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

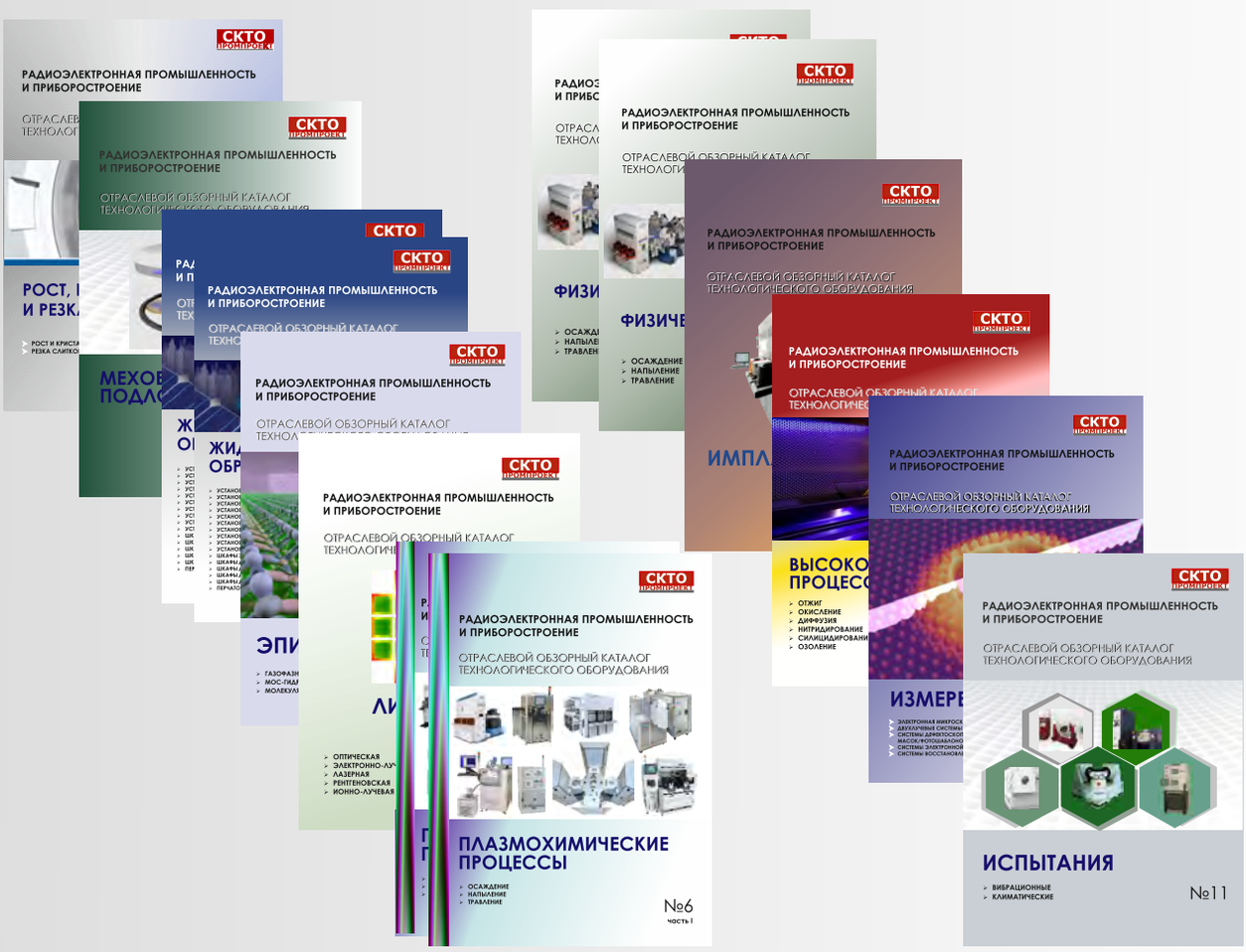
- ОСАЖДЕНИЕ
- НАПЫЛЕНИЕ
- ТРАВЛЕНИЕ

№6

часть II

ПЕРЕЧЕНЬ КАТАЛОГОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

- №1 Рост, кристаллизация и резка слитков
- №2 Мехобработка подложек и пластин
- №3 Жидкостная химическая обработка
- №4 Эпитаксия
- №5 Литография
- **№6 Плазмохимические процессы (осаждение, напыление, травление…)**
- №7 Физические процессы (осаждение, напыление, травление...)
- №8 Имплантация
- №9 Термические процессы (отжиг, окисление, диффузия…)
- №10 Измерения
- №11 Испытания



ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

ОГЛАВЛЕНИЕ

О компании СКТО ПРОМПРОЕКТ 4

Компании – производители ТО 6

Оборудование компании **TOKYO ELECTRON** 8

- *Плазмохимическое осаждение*
- *Плазмохимическое травление*

Оборудование компании **SAMCO** 12

- *Плазмохимическое осаждение*
- *Плазмохимическое травление*
- *Плазмохимическая очистка*

Оборудование компании **APPLIED MATERIALS** 40

- *Плазмохимическое осаждение*
- *Плазмохимическое травление*

Оборудование компании **LAM RESEARCH** 47

- *Плазмохимическое осаждение*
- *Плазмохимическое травление*

Оборудование компании **ULVAC TECHNOLOGIES** 57

- *Плазмохимическое травление*
- *Плазменная очистка*

Оборудование компании **NORDSON MARCH** 61

- *Плазмохимическое травление*
- *Плазменная очистка*

Оборудование компании **TRION TECHNOLOGY** 64

- *Плазмохимическое травление*
- *Плазмохимическое осаждение*

Оборудование компании **YIELD ENGINEERING SYSTEMS, Inc.** 72

- *Плазмохимическое травление*
- *Плазменная очистка*

Оборудование компании **PLASMA-THERM** 76

- *Плазмохимическое осаждение*
- *Плазмохимическое травление*

Оборудование компании **PLASMA ETCH, Inc.** 86

- *Плазмохимическое осаждение*
- *Плазмохимическое травление*

Оборудование компании **MTI CORPORATION** 95

- *Плазмохимическое осаждение*
- *Плазмохимическое травление*

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

О компании СКТО ПРОМПРОЕКТ

СКТО ПРОМПРОЕКТ – строительно-конструкторская технологическая организация, с 2001 года предоставляющая комплексные услуги по аудиту, проектированию, реконструкции и техперевооружению предприятий и научных центров микроэлектроники, фотоэлектроники, фотоники, фотовольтаики, микромеханики, микрофлюидики, информатики, материаловедения и приборостроения, с «чистыми помещениями» классов 3/4/5/6/7/8/9 ИСО и A/B/C/D GMP.

Отраслевые заказчики **СКТО ПРОМПРОЕКТ**:

- Радиоэлектронная промышленность
- Приборостроительная промышленность ВВСТ
- Промышленность средств связи и информатики
- Ракетно-космическая и авиационная промышленность
- Атомная промышленность
- Энергетика и фотовольтаика
- Медицина, биология, фармацевтика
- Наука и образование

Сегодня компания **СКТО ПРОМПРОЕКТ** работает в партнерстве с международными специализированными компаниями и предлагает Заказчику полный спектр услуг по реконструкции и техперевооружению высокотехнологичных предприятий с «чистыми помещениями», включая:

- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ И ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ АУДИТ, включая: обсуждение вопросов привлечения инвестиций для организации производства, трансфера технологий, поставок зарубежного оборудования, выбора исполнителей работ, разработку «Дорожной карты» и т. д.
- ИНВЕСТИЦИОННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, включая: экспертизу инвестиционных проектов, инженерно-строительный и технологический аудит, разработку концепций и предпроектных предложений, бизнес-планов, сопровождение выбора промышленной площадки и посещения заводов-производителей оборудования и т. д.
- ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ, включая: разработку, экспертизу и техсопровождение проектно-сметной, рабочей, монтажной, исполнительной документации, выполнение функций генерального проектировщика и т. д.
- РЕКОНСТРУКЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ, включая: генеральный подряд на выбор, поставку, монтаж, пуско-наладку и квалификацию инженерного оборудования и конструкций «чистых помещений», строительный надзор, обучение и т. д.

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

- ТЕХПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ, включая: генеральный подряд на выбор, поставку, обвязку и запуск технологического оборудования и материалов, технологический надзор, обучение, содействие трансферу технологий и т. д.
- СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, включая: гарантийную и сервисную поставку требуемых материалов и комплектующих, инженерных компонентов, электронных блоков, узлов, деталей, программного обеспечения для технологического оборудования, инженерных станций и комплексов «чистых помещений» и т. д.

НАШИ КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- С 2001 года успешно реализовано более 230-ти контрактов
- Наличие проектной, инженерно-строительной и технологической команды специалистов
- Наличие аналогов ранее разработанной проектной и рабочей документации для кристальных и сборочных производств
- Наличие лицензии ФСБ на работы с документами, составляющими гостайну
- Гибкий подход в принятии и осуществлении решений по модернизации высокотехнологичных и наукоёмких предприятий с «чистыми помещениями»
- Отлаженный алгоритм реконструкции и техперевооружения предприятий
- Наличие зарубежных торговых компаний-партнёров, интегрирующих поставки инженерного и технологического оборудования, конструкций «чистых помещений»
- Наличие партнёрской инфраструктуры восстановления технологического оборудования в России и Азии
- Более 50-ти специализированных партнёрских компаний-субподрядчиков

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

Компании – производители технологического оборудования

TOKYO ELECTRON
Япония

Японская компания **Tokyo Electron** специализируется на полупроводниковых устройствах, электронных компонентах и сетевых устройствах. В настоящее время **Tokyo Electron** – крупнейший производитель IC и PFD производственного оборудования в Японии. Компания была основана 11 ноября 1963 г. и имеет штаб-квартиру в Токио.

www.tel.com

SAMCO
Япония

Японская компания **Samco** была основана в 1979 году и именовалась как **Semiconductor And Materials COmpany (SAMCO)**.Компания предлагает решения для тонкопленочных структур с использованием трех основных технологий – осаждение, травление и обработка поверхности.

www.samcointl.com

APPLIED MATERIALS
США

Американская компания **Applied Materials Inc.** предлагает производственное оборудование, услуги и ПО для полупроводниковой отрасли, отрасли плоскопанельных дисплеев, отрасли фотоэлектрической солнечной энергии и т.д. Компания была основана 10 ноября 1967 г. и имеет штаб-квартиру в Санта Кларе, Калифорния.

www.appliedmaterials.com

LAM RESEARCH
США

Lam Research Corporation – американская компания, которая занимается разработкой, производством и реализацией систем для обработки полупроводников, применяющиеся в изготовлении интегральных схем. Компания была основана 21 января 1980 г. и имеет штаб-квартиру во Фремонте, Калифорния.

www.lamresearch.com

ULVAC TECHNOLOGIES
США

Американская компания **ULVAC Technologies, Inc.** была основана в 1992 году. Штаб-квартира находится в городе Метуен, штат Массачусетс. На сегодняшний день **ULVAC** является мировым лидером по производству оборудования по вакуумной технологии. Руководство корпорации особо подчёркивает свой подход по защите окружающей среды, разрабатывая продукцию строго в установленных EC RoHS нормах.

www.ulvac.com

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

Компании – производители технологического оборудования

NORDSON MARCH
США

Американская компания **Nordson MARCH** – мировой лидер в области применения передового оборудования для плазменной обработки поверхностей и технологических средств компоновки и герметизации полупроводников, печатных плат, медицинских устройств.

www.nordson.com

TRION TECHNOLOGY
США

Компания **Trion Technology** – производитель систем плазмохимического травления и осаждения. Год основания компании – 1989 г. Штаб-квартира находится в США, Флорида.

www.triontech.com

YIELD ENGINEERING SYSTEMS, Inc. (YES)
США

Основанная более 30-ти лет назад компания **Yield Engineering Systems, Inc.**, располагается в Ливерморе, штат Калифорния, США.

Компания разрабатывает и производит высокотемпературные вакуумные печи, установки химического осаждения, оборудование плазменной обработки и системы для тонкопленочной технологии.

www.yieldengineering.com

PLASMA-THERM
США

Американская компания **Plasma-Therm** существует с 1974 года и является производителем систем плазменного травления и осаждения для специализированных рынков полупроводников и нанотехнологий. В 2011 году **Plasma-Therm** приобрела компанию Advanced Vacuum.

www.plasmatherm.com

PLASMA ETCH
США

Штаб-квартира американской компании **Plasma ETCH** находится в Карсон-Сити, штат Невада. Деятельность компании ориентирована на проектирование и производство передовых технологий и плазменного оборудования для высокотехнологичных отраслей.

www.plasmaetch.com

MTI CORPORATION
США

Корпорация **MTI** основана в Калифорнии в 1994 г **MTI** является ведущим производителем оксидных кристаллов и субстратов. Компания также предлагает лабораторное оборудование и печи – и у них есть ряд трубчатых печей для роста графена.

www.mtixtl.com

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

Технологическое оборудование компании TOKYO ELECTRON

Японская компания **Tokyo Electron** является крупным мировым производителем интегральных микросхем, дисплеев и фотоэлементов. Также данная корпорация является одним из крупнейших производителем в Японии полупроводниковых деталей.
Tokyo Electron поддерживает плотные торговые связи с США и Китаем, куда экспортирует солидную часть своей продукции. В настоящее время **Tokyo Electron** является крупнейшим производителем IC и PFD производственного оборудования в Японии и третьим крупнейшим оператором в данной области в мире. Компания **Tokyo Electron** была основана 11 ноября 1963 года и имеет штаб-квартиру в Токио.

- **Плазмохимическое травление**
- **Плазмохимическое осаждение**

Tactras (CCP-RIE/ICP)

- *Автоматическая многокамерная установка реактивно-ионного травления емкостно-связанной плазмой / индуктивно-связанной плазмой с шлюзовой загрузкой для производства*
- Суммарно до шести рабочих камер модификаций Vigus, Vesta и RLSA
- Назначение: травление глубоких отверстий, вытравление канавок, травление оксидов, травление фотошаблонов и диэлектриков (SiO_2, Si_3N_4), BEOL травление диэлектриков, материалов с низкой диэлектрической проницаемостью
- Загрузка: через вакуумные загрузочные шлюзы, использование фтор- и хлорсодержащих газов
- Пластины: кремниевые, Ø 12”
- Электроды: параллельные для RIE
- Источники: сдвоенные ВЧ-генераторы 40 МГц и 13,56 МГц (рабочий режим - 500 Вт), подключены к нижнему электроду. Источник постоянного тока подключен к верхнему электроду
- Применяемые газы: HBr/Cl_2, C_4F_8/CF_4, CO_2, O_2, N_2 и т.д.
- Газовые линии с РРГ
- Высокопроизводительная вакуумная система
- Система управления: компьютерная

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

UNITY II (RIE)

- *Автоматическая многокамерная установка реактивно-ионного травления с шлюзовой загрузкой для производства*
- Назначение: травление оксидов, диэлектриков, поликремния
- Процессные камеры: две (возможно три)

- Загрузка в открытых кассетах
- Роботизированное устройство перемещения пластин
- Несколько конфигураций процессных камер (PE, DRM, ATC, IEM, SCCM) для обеспечения различных видов обработки
- Пластины: Ø 8”
- Оптическая система ориентации пластин
- Керамический электростатический подложкодержатель с гелиевым охлаждением
- Источники плазмы: (0÷1000) Вт, 13,56 МГц, с системой автоматического согласования
- Газовая система: до двенадцати газовых линий с РРГ на каждую процессную камеру
- Применяемые газы: C_3F_8, C_5F_8, C_4F_8, C_4F_6, CF_4, CHF_3, CH_3F, CH_2F_2, SF_6, Cl_2, CO, HBr, Ar, O_2, He, N_2 и т.д.; расход процессных газов – (3÷60) л/ч при (0,7÷2) бар
- Система управления: компьютерная с сенсорным экраном; система управления температурой
- Температурный контроллер, чиллер
- Высокопроизводительная вакуумная система: турбомолекулярные насосы, безмасляные форвакуумные насосы
- Газовый скруббер, вытяжная вентиляция
- Оборотная охлаждающая вода: (3÷5,2) бар
- Азот: (2÷7,5) бар
- Очищенный сжатый воздух: (6÷8) бар
- Электроэнергия: 208 В, 250 А, 3 ф, 50/60 Гц
- Габариты: установки – (3275 × 1960 × 2340) мм (без вакуумных насосов, чиллера, скруббера, контроллеров)
- Вес: установки – 3700 кг (без вакуумных насосов, чиллера, скруббера, контроллеров)

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

UNITY Me (RIE)

- *Автоматическая многокамерная установка реактивно-ионного травления с шлюзовой загрузкой для серийного производства*
- Назначение: травление SiO_2, Si_xN_y; травление канавок Si, SiC; травление твердых фотошаблонов SiC на SiC пластинах; материалов с низкой диэлектрической проницаемостью; травление поликремниевых затворов; Cu и т.д.
- Процессные камеры: до 4-х
- Загрузка в открытых кассетах или в SMIF-контейнерах
- Две кассетные загрузочные станции
- Роботизированное сдвоенное устройство загрузки и перемещения пластин
- Три варианта установки (Ox / Si / SiC) с различными конфигурациями процессных камер (DRM, SCCM, UD) для обеспечения различных видов обработки
- Пластины: Ø 8” (SCCM); Ø 4”, Ø 6”, Ø 8” (DRM, UD)
- Материал подложек: Si, SiC, стекло, сапфир и т.д.
- Оптическая система ориентации пластин
- Керамический электростатический подложкодержатель с гелиевым охлаждением
- Источники плазмы: нижний электрод – (0÷3000) Вт, 2 МГц; верхний электрод – (0÷2700) Вт, 60 МГц; системы автоматического согласования
- Газовая система: до двенадцати газовых линий с РРГ на каждую процессную камеру
- Применяемые газы: C_3F_8, C_5F_8, C_4F_8, C_4F_6, CF_4, CHF_3, CH_3F, CH_2F_2, SF_6, CO, H_2, Xe, Ar, O_2, He, N_2 и т.д.; расход процессных газов – (3÷60) л/ч
- Система управления: компьютерная с сенсорным экраном; система управления температурой; система определения окончания процесса

- Температурный контроллер, чиллеры
- Высокопроизводительная вакуумная система: турбомолекулярные насосы, безмасляные форвакуумные насосы
- Оборотная охлаждающая вода
- Очищенный сжатый воздух: (6÷8) бар
- Азот: 30 л/ч
- Электроэнергия: 208 В, 500 А, 3 ф, 50/60 Гц

Telius SP (RIE/CCP)

- *Автоматическая многокамерная установка реактивно-ионного травления / травления емкостно-связанной плазмой с шлюзовой загрузкой для серийного производства*
- Назначение: травление диэлектриков, оксидов; глубокое травление канавок Si
- Процессные камеры: до 4-х, из анодированного алюминия либо с керамическим покрытием
- Загрузка в FOUP-контейнерах
- До пяти кассетных загрузочных станций
- Роботизированное сдвоенное устройство загрузки и перемещения пластин
- Различные конфигурации процессных камер (DRM, SCCM, SCCM DT, SCCM SE, SCCM Oxide, Vesta) для обеспечения различных видов обработки

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

- Пластины: Ø 12” (SCCM); Ø 8” (Vesta)
- Система ориентации пластин
- Электроды: верхний электрод из анодированного алюминия, нижний электрод с керамическим электростатическим подложкодержателем с гелиевым охлаждением. Зазор между электродами: 40 мм
- Источники плазмы: нижний электрод – (0÷5000) Вт, 2 МГц (варианты – (0÷4000) Вт, 3,2 МГц; (0÷5000) Вт, 13,56 МГц); верхний электрод – (0÷5000) Вт, 60 МГц (вариант – (0÷3000) Вт, 40,68 МГц); системы автоматического согласования
- Газовая система: до двенадцати газовых линий с РРГ на каждую процессную камеру
- Применяемые газы: C_2F_8, C_3F_8, C_5F_8, C_4F_8, C_4F_6, C_6F_6, CF_4, CH_4, CHF_3, CH_2F_2, CH_2F_6, SF_6, CO, H_2, HBr, NF_3, SiF_4, Ar, O_2, He, N_2 и т.д.; расход процессных газов – (3÷120) л/ч

- Система управления: компьютерная с сенсорным экраном; система управления температурой; система определения окончания процесса
- Температурный контроллер, нагреватели / чиллеры
- Высокопроизводительная вакуумная система: турбомолекулярные насосы, безмасляные форвакуумные насосы
- Оборотная охлаждающая вода
- Азот: 60 л/ч
- Очищенный сжатый воздух: (6÷8) бар
- Электроэнергия: 208 В, 175 А, 3 ф, 50/60 Гц

Triase+ SPAi (HD LPCVD)

- *Автоматическая многокамерная установка с шлюзовой загрузкой для щадящей обработки одиночных пластин в высокоплотной низкотемпературной плазме для серийного производства*
- Назначение: нитридирование затворов, восстановительное оксидирование затворов, образование слоя оксида для узкощелевой изоляции, образование слоя нитрида с высокой диэлектрической проницаемостью, дополнительная обработка и повышения качества поверхности при FEOL-технологии и т.д.
- Процессные камеры: до 4-х (варианты – UVRF, High-K CVD, SPA, LPA)
- Загрузка в FOUP-контейнерах
- До трех кассетные загрузочных станций
- Роботизированное устройство загрузки, ориентации и перемещения пластин
- Технология: Slot Plane Antenna
- Пластины: Ø 12”
- Материал подложек: Si
- Источники плазмы с системой автоматического согласования
- Газовая система: газовые линии с РРГ
- Система управления: компьютерная с сенсорным экраном; система управления температурой; система определения окончания процесса
- Температурный контроллер, чиллеры
- Высокопроизводительная вакуумная система: турбомолекулярные насосы, безмасляные форвакуумные насосы
- Оборотная охлаждающая вода
- Очищенный сжатый воздух: (6÷8) бар

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

Технологическое оборудование компании SAMCO

Японская компания **Samco** была основана в 1979 году и именовалась как **Semiconductor And Materials COmpany (SAMCO)**. Выросшая букавально из гаража в пригороде Киото, сейчас **Samco** превратилась во всемирную корпорацию, в которой более 150 сотрудников работают над технологическими решениями для исследований и производства.

Основная деятельность компании **Samco** направлена на разработку и внедрение инноваций в области обработки материалов и производства высокотехнологичных вакуумных систем.

Компания предлагает решения для тонкопленочных структур с использованием трех основных технологий – осаждение, травление и обработка поверхности.

За последние 39 лет компания поставила более 4000 тонкопленочных решений для партнеров в 23-х странах.

Samco рассматривает развитие технологий как один из ключей к дальнейшему успеху и расширению компании. Технологии обработки материалов развивались в сотрудничестве с различными научно-исследовательскими институтами. **Samco** является отраслевым партнером консорциума Low Energy Electronic Systems (LEES) в Singapore-MIT Alliance for Research and Technology (SMART). Системы **Samco** (PECVD, RIE и ICP-RIE) используются для современных исследований интеграции процессов III-V и кремниевых CMOS для полупроводниковых устройств следующего поколения.

ОСНОВНЫЕ ПРОДУКТЫ

- Нанесение тонких пленок:
  - Система PECVD
  - Система ALD
  - Система SiC CVD
- Изготовление микроструктур:
  - Система травления ICP
  - Реактивная система ионного травления
  - Система глубокого реактивного ионного травления
  - Система травления XeF_2
- Очистка, обработка поверхности:
  - Система плазменной очистки
  - Ультрафиолетовая система очистки

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

PD-220N, NA (PECVD)

- *Компактная установка анодного плазмо-активированного химического осаждения тонких пленок для НИОКР и пилотного производства с открытой загрузкой*
- Назначение: осаждение кремнесодержащих тонких пленок: оксидов кремния (SiO_x), нитридов кремния (Si_xN_y), оксинитридов кремния (SiO_xN_y), гидрогенизированного аморфного кремния (a-Si:H). Поддержка продолжительного выполнения множественных разнородных процессов, например, процесс очистки пластин и затем процесс осаждения
- Загрузка: пластины Ø 3" – 5шт., Ø 4" – 3шт., Ø 8" – 1шт.
- Электроды: размещены параллельно, зазор между электродами – 25 мм. Верхний электрод – Ø 277мм, алюминий с обработанной поверхностью и распылительной головкой. Нижний электрод – Ø 260 мм из нержавеющей стали, с покрытием из алюминия Ø 310 мм с углублением Ø 230 мм (Ø 220 мм – зона однородного осаждения), с резистивным нагревом до 400 °С максимум и ПИД-регулированием
- Генератор: 300 Вт, 13,56 МГц – твердотельный ВЧ-генератор с воздушным охлаждением и автоматическим согласованием нагрузок
- Газовая система размещена в закрытом шкафу: две линии с коррозионностойкими РРГ (для процессных газов типа SiH_4, NH_3) и байпасными линиями, одна линия с некоррозионностойким РРГ (для некоррозионного процессного газа), линия продувочного азота с запорным клапаном
- Вакуумная система: процессная линия – механический бустерный насос 110 $м^3$/ч, химстойкий двухступенчатый форвакуумный насос 400 л/мин со стабилизацией газообразным азотом и выхлопом в линию вентиляции, автоматическое поддержание давления за счет управления 2” клапаном с приводом; байпасная вакуумная линия – роторный насос 400 л/мин
- Диапазон давления: от 103 до 5×10^{-5} Па
- Мановакуометр диапазоном от 2,66 × 102 до $2,66 \times 10^{-2}$ Па
- Система управления: с сенсорного компьютеризированного дисплея. Полная автоматизация процесса (одной кнопкой) и возможностью ручнго управления. Библиотека (до 100) многошаговых режимов (до 100 шагов на режим, до 1000 шагов всего) для автоматического управления технологическим процессом. Отображение на дисплее заданных режимов и параметров процесса.
- Полный набор блокировок при возникновении нештатных ситуаций защищает оператора и окружающий персонал
- Рабочая камера: внутреннй Ø 340 мм, материал – алюминий; одно смотровое окошко Ø 12 мм для визуального контроля процесса обработки пластин
- Электроэнергия: 200 В, 3 ф, 35 А, заземление Type D
- Процессный газ: давление – 1 кг/$см^2$
- Продувочный азот: давление – 1 кг/$см^2$, расход – 35 л/мин
- Сжатый очищенный воздух: давление (5÷7) кг/$см^2$
- Вытяжная вентиляция: для подключения корпуса установки, газового шкафа и выхлопа форвакуумного насоса
- Габариты: 590 × 1200 × 1700 мм
- Опционно: дополнительные газовые линии; оборудование для применения TEOS; дополнительные высоковакуумные системы; фильтрация масла; системы очистки выбросов; применение сейсмостойкой арматуры; световой маячок

SAMCO

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

SAMCO

PD-220NL (PECVD)

- *Компактная установка анодного плазмо-активированного химического осаждения тонких пленок для НИОКР и пилотного производства с шлюзовой загрузкой*
- Назначение: осаждение кремнесодержащих тонких пленок: оксидов кремния (SiO_x), нитридов кремния (Si_xN_y), оксинитридов кремния (SiO_xN_y), гидрогенизированного аморфного кремния (a-Si:H). Поддержка продолжительного выполнения множественных разнородных процессов, например, процесс очистки пластин и затем процесс осаждения
- Загрузка: пластины Ø 3" – 5шт., Ø 4" – 3шт., Ø 8" – 1шт.
- Использование загрузочного шлюза позволяет постоянно держать рабочую камеру в условиях вакуума, что особенно важно при использовании легирующих газов
- Электроды: размещены параллельно, зазор между электродами – 25 мм. Верхний электрод – Ø 277мм, алюминий с обработанной поверхностью и распылительной головкой. Нижний электрод – 260 мм из нержавеющей стали, с покрытием из алюминия Ø 310мм с углублением Ø 230 мм (Ø 220 мм – зона однородного осаждения), с резистивным нагревом до 400 °C максимум и ПИД-регулированием
- Генератор: 300 Вт, 13,56 МГц – твердотельный ВЧ-генератор с воздушным охлаждением и автоматическим согласованием нагрузок
- Газовая система: четыре линии процессных газов с цифровыми РРГ и запорными клапанами, линия продувочного азота с запорным клапаном
- Вакуумная система: процессная линия – механический бустерный насос 110 $м^3$/ч, химстойкий двухступенчатый форвакуумный насос 400 л/мин со стабилизацией газообразным азотом и выхлопом в линию вентиляции, автоматическое поддержание давления за счет управления 2" клапаном с приводом; байпасная вакуумная линия – роторный насос 400 л/мин, им же производится вакуумирование загрузочного шлюза
- Диапазон давления: от 10^3 до 5×10^{-5} Па
- Мановакуумметр диапазоном от $2{,}66 \times 10^2$ до $2{,}66 \times 10^{-2}$ Па

- Система управления: с сенсорного компьютеризированного дисплея. Полная автоматизация процесса (одной кнопкой) и возможностью ручного управления. Библиотека (до 100) многошаговых режимов (до 100 шагов на режим, до 1000 шагов всего) для автоматического управления технологическим процессом. Отображение на дисплее заданных режимов и параметров процесса
- Полный набор блокировок при возникновении нештатных ситуаций защищает оператора и окружающий персонал
- Рабочая камера: внутреннй Ø 340 мм, материал – алюминий; одно смотровое окошко Ø 12 мм для визуального контроля процесса обработки пластин
- Электроэнергия: 200 В, 3 ф, 40 А, заземление Type D
- Процессный газ: давление – 1 кг/$см^2$
- Продувочный азот: давление – 1 кг/$см^2$, расход – 35 л/мин
- Сжатый очищенный воздух: давление (5÷7) кг/$см^2$
- Вытяжная вентиляция: для подключения корпуса установки, газового шкафа и выхлопа форвакуумного насоса
- Охлаждающая вода: давление – (1÷2) кг/$см^2$, расход – (2÷3) л/мин
- Габариты: 590 × 1620 × 1670 мм
- Опционно: дополнительные газовые линии; оборудование для применения TEOS; дополнительные высоковакуумные системы; фильтрация масла; системы очистки выбросов; применение сейсмостойкой арматуры; световой маячок

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

PD-2203L (PECVD)

- *Кластерная установка анодного плазмо-активированного химического осаждения пленок для пилотного производства. В кластере вокруг центрального загрузочного блока могут быть размещены до 3-х блоков с рабочими камерами*
- Назначение: пилотное производство жидкокристаллических дисплеев; осаждение пассивирующих слоев для органических электролюминесцентных приборов; осаждение аморфного кремния (a-Si:H) для солнечных элементов; осаждение пленок: оксидов кремния (SiO_x) и нитридов кремния (Si_xN_y)
- Габариты основного блока:
  – 1613 × 2145 × 1799 мм

PD-220LC (PECVD)

- *Установка анодного плазмо-активированного химического осаждения пассивирующих слоев и межслоевых диэлектриков на полупроводниковые соединения для крупносерийного производства с кассетной загрузкой*
- Назначение: осаждение кремнесодержащих тонких пленок: оксидов кремния (SiO_x), нитридов кремния (Si_xN_y), оксинитридов кремния (SiO_xN_y), гидрогенизированного аморфного кремния (a-Si:H)
- Загрузка: пластины Ø 2" – 8 шт., Ø 3" – 5 шт., Ø 4" – 3 шт., Ø 8" – 1 шт.
- Конструкция рабочей камеры минимизирует выделение частиц и предусматривает возможность нагрева стенок
- Рабочая камера: внутренний Ø 340 мм, материал – алюминий; два смотровых окошка Ø 40 мм; подложкодержатель Ø 260 мм из алюминиевого сплава (эффективная зона Ø 220 мм); контур охлаждение камеры Ø 335 мм из алюминия
- Камера перемещения: 520 × 520 мм из нержавеющей стали; одно смотровое окошко Ø 110 мм сверху, три смотровых окошка Ø 60 мм по бокам; роботизированный механизм перемещения с высокоподвижным манипулятором
- Кассетная камера: 500 × 535 × 230 мм из алюминия; автоматизированный перенос подложек
- Кассета заполняется пластинами вручную
- Электроды:
  размещены параллельно, зазор между электродами – 25 мм. Верхний электрод – Ø 277 мм, алюминий. Нижний электрод – Ø 260 мм из алюминия
- ВЧ-Генератор: 300 Вт, 13,56 МГц , кварцевый генератор. Автоматическое согласование нагрузок

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

- Газовая система, 7 линий: три линии процессных газов с цифровыми РРГ, одна резервная линия с цифровыми РРГ, три линии чистящих газов с цифровыми РРГ
- Вакуумная система: рабочая камера – турбомолекулярный насос 800 л/сек, химстойкий безмасляный насос 1200 л/мин; камеры перемения/кассетная/охлаждения – турбомолекулярный насос 310 л/сек, химстойкий безмасляный насос 1200 л/мин
- Мановакууметры:
  рабочей камеры – ионизационный манометр ($1{,}33 \times 10^{-1} \div 1{,}0 \times 10^{-6}$) Па;
  камера перемещения – ионизационный манометр (атмосфера ÷ $1{,}0 \times 10^{-8}$ Па);
  кассетная камера – кварцевый манометр (атмосфера ÷ $1{,}0 \times 10^{-2}$Па);
  камера охлаждения – кварцевый манометр (атмосфера ÷ $1{,}0 \times 10^{-2}$ Па)
- Система управления: сенсорный компьютеризированный дисплей обеспечивает удобное управление и контроль параметров, а также наличие библиотеки режимов для автоматического управления технологическим процессом
- Электроэнергия: 200 В, 3 ф, 100 А
- Процессные и чистящие газы: давление – 0,1 МПа
- Осушенный азот: давление – 0,1 МПа, расход – 20 л/мин
- Сжатый воздух: давление (0,5÷0,7) МПа
- Охлаждающая вода: давление – (0,2÷0,3) МПа, расход – 6 л/мин
- Габариты:
  установки – 1250 × 2000 × 1912 мм, безмасляных насосов – 400 × 500 × 700 мм
- Опционно:
  автономный загрузчик пластин – пластины укладываются в кассету отдельным устройством либо совмещенный с основной установкой кассетоукладчик

PD-3800 (PECVD)

- *Автоматическая установка анодного плазмо-активированного химического осаждения тонких пленок с открытой загрузкой для НИОКР и производственных задач*

- Назначение: осаждение кремнесодержащих тонких пленок: оксидов кремния (SiO_x), нитридов кремния (Si_xN_y), оксинитридов кремния (SiO_xN_y), аморфного кремния (a-Si:H) и алмазоподобных углеродных покрытий
- Загрузка ручная, открытая: подложки 210 × 295 мм
- Нижний электрод: 360 мм
- Обработка по одной пластине или групповая
- Температура подложкодержателя: (20÷400) °С
- Мощность ВЧ-генератора – 300 Вт, опционно возможна поставка НЧ-генератора
- Газовая система: до восьми газовых линий, опционно возможна подача жидкого реагента
- Применяемые газы: SiH_4, NH_3, N_2 и т.д.
- Вакуумная система: механический бустерный насос и роторный насос
- Система управления: с сенсорного компьютеризированного дисплея
- Вытяжная вентиляция: для выхлопа форвакуумного насоса (от рабочей камеры) для обеспечения безопасности персонала
- Окончание процесса: оптическое определение момента завершения процесса

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

PD-3800L (PECVD)

- *Автоматическая установка анодного плазмо-активированного химического осаждения тонких пленок для массового производства с камерой загрузки*
- Назначение: осаждение кремнесодержащих тонких пленок: оксидов кремния (SiO_x), нитридов кремния (Si_xN_y), аморфного кремния (a-Si:H), керамических тонких пленок
- Загрузка: через загрузочный шлюз
- Перемещение пластин: линейным автоматическим манипулятором
- Подложкодержатель: Ø 350 мм
- Обработка по одной пластине или групповая
- Использование загрузочного шлюза позволяет постоянно держать рабочую камеру в условиях вакуума, что особенно важно при использовании легирующих газов
- Обработка по одной пластине или групповая
- Температура подложкодержателя: (20÷400) °C
- Мощность ВЧ-генератора – 300 Вт, опционно возможна поставка НЧ-генератора
- Газовая система: до восьми газовых линий, опционно возможна подача жидкого реагента
- Применяемые газы: SiH_4, NH_3, N_2 и т.д.
- Вакуумная система: турбонасос, механический бустерный насос и роторный насос
- Система управления: с сенсорного компьютеризированного дисплея
- Вытяжная вентиляция: для выхлопа форвакуумного насоса (от рабочей камеры) для обеспечения безопасности персонала
- Окончание процесса: оптическое определение момента завершения процесса

PD-4800 (PECVD)

- *Автоматическая установка анодного плазмо-активированного химического осаждения тонких пленок с открытой загрузкой для НИОКР и решения производственных задач*
- Назначение: осаждение кремнесодержащих тонких пленок: оксидов кремния (SiO_x), нитридов кремния (Si_xN_y), оксинитридов кремния (SiO_xN_y), аморфного кремния (a-Si:H) и алмазоподобных углеродных покрытий
- Загрузка ручная, открытая
- Подложкодержатель: 428 мм
- Обработка по одной пластине или групповая
- Температура подложкодержателя: (20÷400) °C
- Мощность ВЧ-генератора – 300 Вт, опционно возможна поставка НЧ-генератора
- Газовая система: до восьми газовых линий, опционно возможна подача жидкого реагента
- Применяемые газы: SiH_4, NH_3, N_2 и т.д.
- Вакуумная система: механический бустерный насос и роторный насос
- Система управления: с сенсорного компьютеризированного дисплея
- Вытяжная вентиляция: для выхлопа форвакуумного насоса (от рабочей камеры) для обеспечения безопасности персонала
- Окончание процесса: оптическое определение момента завершения процесса

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

SAMCO

PD-5400 (PECVD)

- *Автоматическая установка анодного плазмо-активированного химического осаждения тонких пленок с открытой загрузкой для НИОКР и решения производственных задач*

- Назначение: осаждение кремнесодержащих тонких пленок: оксидов кремния (SiO_x), нитридов кремния (Si_xN_y), аморфного кремния (a-Si:H), керамических тонких пленок
- Загрузка ручная, открытая
- Подложкодержатель: 540 мм
- Обработка по одной пластине или групповая
- Температура подложкодержателя: (20÷400) °C
- Мощность ВЧ-генератора – 300 Вт, опционно возможна поставка НЧ-генератора
- Газовая система: до восьми газовых линий, опционно возможна подача жидкого реагента
- Применяемые газы: SiH_4, NH_3, N_2 и т.д.
- Вакуумная система: механический бустерный насос и роторный насос
- Система управления: с сенсорного компьютеризированного дисплея; предусмотрен полный комплект необходимых блокировок
- Вытяжная вентиляция: для выхлопа форвакуумного насоса (от рабочей камеры) для обеспечения безопасности персонала
- Габариты: 1600 × 1100 × 1800 мм
- Окончание процесса: оптическое определение момента завершения процесса
- Опционно: дополнительные газовые линии; турбомолекулярный насос; блок очистки газов

SAMCO PD-100ST (PECVD)

- *Автоматическая установка катодного плазмо-активированного химического осаждения пленок с открытой загрузкой для НИОКР*
- Применяются жидкостные источники реагентов (TEOS) и низкотемпературные процессы для обеспечения высокой скорости осаждения

- Сильное электрическое поле вокруг подложкодержателя с катодной связью генерирует ионы с высоким уровнем энергии, обеспечивающими осаждение пленок SiO_2 с низким остаточным напряжением и предельной толщиной пленки до 50 мкм
- Назначение: для организации переходных отверстий в кремнии и 3D-упаковки; высококонформные пленки для МЭМС; высокоскоростное осаждение толстых пленок: оксидов кремния (до 30 мкм); производство световодов; производство масок для травления для микромеханики; осаждение пленок на пластиковые поверхности; низкотемпературное осаждение (от температуры окружающего воздуха до 300 °C)

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

- Загрузка ручная, открытая
- Подложкодержатель: 100 мм
- Обработка по одной пластине или групповая
- Температура подложкодержателя: (20÷400) °C
- Мощность ВЧ-генератора – 300 Вт
- Газовая система: до четырёх газовых линий и модуль подачи жидкого реагента
- Вакуумная система: механический бустерный насос и роторный насос
- Система управления: с сенсорного компьютеризированного дисплея
- Вытяжная вентиляция: для выхлопа форвакуумного насоса (от рабочей камеры) для обеспечения безопасности персонала
- Габариты: 1340 × 1625 × 1865 мм
- Окончание процесса: оптическое определение момента завершения процесса

PD-270STR (PECVD)

- *Автоматическая установка катодного плазмо-активированного химического осаждения пленок с открытой загрузкой для НИОКР*
- Применяются жидкостные источники реагентов (TEOS) и низкотемпературные процессы для обеспечения высокой скорости осаждения
- Сильное электрическое поле вокруг подложкодержателя с катодной связью генерирует ионы с высоким уровнем энергии, обеспечивающими осаждение пленок SiO_2 с низким остаточным напряжением и предельной толщиной пленки порядка 30 мкм
- Назначение: высокоскоростное (3000÷5000 Å/мин) осаждение толстых пленок: оксидов кремния (до 30 мкм); производство световодов; производство масок для травления для микромеханики; осаждение пленок на пластиковые поверхности; низкотемпературное осаждение (от температуры окружающего воздуха до 300 °C)
- Загрузка ручная, открытая: пластины до 8”
- Подложкодержатель: 200 мм
- Обработка по одной пластине или групповая
- Температура подложкодержателя: (20÷400) °C

- Мощность ВЧ-генератора – 300 Вт/1 кВт
- Газовая система: до четырёх газовых линий и модуль подачи жидкого реагента
- Вакуумная система: механический бустерный насос и роторный насос
- Система управления: с сенсорного компьютеризированного дисплея. Полная автоматизация процесса (одной кнопкой) и возможностью ручного управления
- Вытяжная вентиляция: для выхлопа форвакуумного насоса (от рабочей камеры) для обеспечения безопасности персонала
- Габариты: установка – 1370 × 1800 × 2000 мм, блок подачи жидкого реагента – 1370 × 563 × 2000 мм, насос – 761 × 708 × 946 мм
- Окончание процесса: оптическое определение момента завершения процесса

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

SAMCO

PD-270STL (PECVD)

- *Автоматическая установка катодного плазмо-активированного химического осаждения пленок с загрузочным шлюзом для НИОКР*
- Применяются жидкостные источники реагентов (TEOS) и низкотемпературные процессы для обеспечения высокой скорости осаждения
- Сильное электрическое поле вокруг подложкодержателя с катодной связью генерирует ионы с высоким уровнем энергии, обеспечивающими осаждение пленок SiO_2 с низким остаточным напряжением и предельной толщиной пленки порядка 30 мкм
- Назначение: высокоскоростное (3000÷5000 Å/мин) осаждение толстых пленок: оксидов кремния (до 30 мкм); производство световодов; производство масок для травления для микромеханики; осаждение пленок на пластиковые поверхности; низкотемпературное осаждение (от температуры окружающего воздуха до 300 °C)
- Загрузка: через атмосферный загрузочный шлюз и вакуумируемую транспортировочную камеру; пластины до 8"
- Перемещение пластин: линейным автоматическим манипулятором
- Подложкодержатель: 200 мм
- Обработка по одной пластине или групповая

- Усовершенствованная внутренняя стенка камеры
- Температура подложкодержателя: (20÷400) °C
- Мощность ВЧ-генератора – 1кВт/1,5 кВт
- Газовая система: до четырёх газовых линий и модуль подачи жидкого реагента
- Вакуумная система: турбонасос, механический бустерный насос и роторный насос
- Система управления: с сенсорного компьютеризированного дисплея. Полная автоматизация процесса (одной кнопкой) и возможностью ручного управления
- Вытяжная вентиляция: от загрузочной камеры, от выхлопа форвакуумного насоса (от рабочей камеры) для обеспечения безопасности персонала
- Окончание процесса: оптическое определение момента завершения процесса

PD-270STLC (PECVD)

- Автоматическая установка катодного плазмо-активированного химического осаждения пленок с кассетной загрузкой для серийного производства
- Применяются жидкостные источники реагентов (TEOS) и низкотемпературные процессы для обеспечения высокой скорости осаждения
- Сильное электрическое поле вокруг подложкодержателя с катодной связью генерирует ионы с высоким уровнем энергии, обеспечивающими осаждение пленок SiO_2 с низким остаточным напряжением и предельной толщиной пленки порядка 30 мкм
- Назначение: высокоскоростное (3000÷5000 Å/мин) осаждение толстых пленок: оксидов кремния (до 30 мкм); производство световодов; производство масок для травления для микромеханики; осаждение пленок на пластиковые поверхности; низкотемпературное осаждение (от температуры окружающего воздуха до 300 °C)
- Загрузка: пластины до 8"

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

- Перемещение пластин: через вакуумируемые кассетный загрузочный шлюз с вакуумным кассетным элеватором и транспортировочную камеру с вакуумным автоматическим манипулятором

- Обработка по одной пластине или групповая
- Усовершенствованная внутренняя стенка камеры
- Температура подложкодержателя: (20÷400) °C
- Мощность ВЧ-генератора – 1кВт/1,5 кВт
- Газовая система: до четырёх газовых линий и модуль подачи жидкого реагента
- Вакуумная система: турбонасос, механический бустерный насос и роторный насос
- Система управления: с сенсорного компьютеризированного дисплея. Полная автоматизация процесса (одной кнопкой) и возможностью ручнго управления
- Вытяжная вентиляция: от выхлопа форвакуумного насоса для обеспечения безопасности персонала
- Окончание процесса: оптическое определение момента завершения процесса

PD-330STLC (PECVD)

- *Автоматическая установка катодного плазмо-активированного химического осаждения пленок с кассетной загрузкой для серийного производства*
- Применяются жидкостные источники реагентов (TEOS) и низкотемпературные процессы (80÷300) °C для обеспечения высокой скорости осаждения ненапряженных пленок SiO_2
- Сильное электрическое поле вокруг подложкодержателя с катодной связью генерирует ионы с высоким уровнем энергии, обеспечивающими осаждение пленок SiO_2 с низким остаточным напряжением и предельной толщиной пленки порядка 30 мкм
- Назначение: для организации переходных отверстий в кремнии и 3D-упаковки; высококонформные пленки для МЭМС; высокоскоростное осаждение толстых пленок: оксидов кремния (до 30 мкм); производство световодов; производство масок для травления для микромеханики; осаждение пленок на пластиковые поверхности; низкотемпературное осаждение (от температуры окружающего воздуха до 300 °C) высокоскоростное (> 300 нм/мин) осаждение пленок
- Загрузка: пластины 6" – 3 шт., либо одиночные – до 12"
- Перемещение пластин: через вакуумируемые кассетный загрузочный шлюз с вакуумным кассетным элеватором и транспортировочную камеру с вакуумным автоматическим манипулятором

- Обработка по одной пластине или групповая
- Усовершенствованная внутренняя стенка камеры
- Температура подложкодержателя: (20÷400) °C
- Мощность ВЧ-генератора – 1кВт/1,5 кВт
- Газовая система: до четырёх газовых линий и модуль подачи жидкого реагента
- Вакуумная система: турбонасос, механический бустерный насос и роторный насос
- Система управления: с сенсорного компьютеризированного дисплея. Полная автоматизация процесса
- Вытяжная вентиляция: от выхлопа форвакуумного насоса для обеспечения безопасности персонала
- Окончание процесса: оптическое определение момента завершения процесса

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

SAMCO

RIE-1C

- *Лабораторная полуавтоматическая настольная установка реактивно-ионного травления с открытой загрузкой для НИОКР и анализа отказов ИС*
- Назначение: вскрытие пассивирующих материалов, включая нитрид кремния, диоксид кремния, оксинитрид кремния; травление диэлектрика между слоями металла с контролем профиля; удаление остатков герметизирующих материалов на интегральных схемах для анализа отказов; вскрытие фоторезиста и полиимида; травление кремния, поликремния, тугоплавких металлов, силицидов металлов, нанесенного центрифугированием стекла и пр.
- Рабочая камера: Ø 210 × 62 мм, кварц
- Загрузка ручная, открытая
- Подложки: пластины до 4" – 1ш. или несколько образцов или корпусированные приборы, опционно – пластина 6"
- Электроды:
  верхний алюминиевый электрод Ø140 мм с распылителем газа, нижний алюминиевый электрод-подложкодержатель Ø120 мм с жидкостным охлаждением
- Обработка по одной пластине или нескольких образцов или корпусированных приборов
- ВЧ-генератор: 200 Вт, 13,56 МГц
- Газовая система: две газовые линии процессных газов с давлением 1 кг/см^2, продувочный азот с давлением 1 кг/см^2 и расходом 10 л/мин
- Применяемые газы: $CF4O_2$, N_2
- Вакуумная система: роторный насос 250 л/мин, одна точка подключения с выхлопным патрубком для роторного насоса NW 25, вакуумметр Pirani (10^{-3}÷10) Торр
- Система управления: Запуск процесса «одной кнопкой» после установки программы процесса – включается насос установки, начинается подача газа, включается ВЧ-генератор и вентиляция реактора, срабатывает замок крышки реактора для обеспечения безопасности персонала и защиты установки

- Вытяжная вентиляция: для выхлопа форвакуумного насоса (от рабочей камеры) для обеспечения безопасности персонала
- Электроэнергия: 220 В, 50 Гц, 3 кВт
- Охлаждающая вода: давление – (2÷3) кг/см^2, расход – (1÷2) л/мин
- Габариты: установка – 400 × 440 × 325 мм, насосный блок – 430 × 620 × 800 мм
- Опционно: различные ВЧ-генераторы и вакумные насосы

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

RIE-10NR

- *Недорогая, высокоэффективная полностью автоматическая установка реактивно-ионного травления с открытой загрузкой для НИОКР и анализа отказов ИС*
- Назначение: вскрытие пассивирующих материалов, включая нитрид кремния, диоксид кремния, оксинитрид кремния; высокоселективное анизотропное травление всех типов кремнесодержащих пленок, полупроводниковых соединений и тугоплавких металлов, включая Si, SiO_2, поликремний, Si_3N_4, GaAs и Mo; микромеханическое производство; удаление остатков герметизирующих материалов на интегральных схемах для анализа отказов; травление органических материалов
- Рабочая камера: алюминиевая, Ø 340 мм; два смотровых окна Ø 40 мм для визуального контроля
- Загрузка ручная, открытая
- Подложки: пластины до 8" или несколько образцов или корпусированных приборов
- Электроды: верхний алюминиевый электрод Ø 240 мм с распылителем газа, нижний алюминиевый электрод-подложкодержатель Ø 250 мм с кварцевым покрытием против напыления Ø 8" и жидкостным охлаждением; зазор между электродами – 55 мм
- Обработка по одной пластине или нескольких образцов или корпусированных приборов
- ВЧ-генератор: 300 Вт, 13,56 МГц, с автоматическим согласованием сопротивления
- Газовая система: две газовые линии процессных газов с РРГ давлением 1 кг/см^2, продувочный азот с давлением 1 кг/см^2 и расходом 12 л/мин
- Применяемые газы: CF_4, CHF_3, SF_6, O_2, Ar/N_2, N_2
- Вакуумная система: турбонасос 200 л/сек и роторный форвакуумный насос 250 л/мин, выхлопной патрубок для резервного насоса NW25, широкодиапазонный вакуумметр ($10^5 \div 5 \times 10^{-7}$) Па, емкостной вакуумметр ($2{,}66 \times 10^2 \div 2{,}66 \times 10^{-2}$) Па
- Система управления: компьютеризированная сенсорная панель обеспечивает контроль за параметрами процесса, ввод и хранение технологических программ. Полная автоматизация процесса (одной кнопкой) и возможностью ручного управления
- Электроэнергия: 200 В, 3 ф, 20 А
- Очищенный сжатый воздух: (5÷7) кг/см^2
- Охлаждающая вода:
  давление – (3÷5) кг/см^2, расход – (2÷3) л/мин
- Габариты: установка – 500 × 920 × 1510 мм, насосный блок – 522 × 163 × 216 мм
- Окончание процесса: по оптическому интерферометру
- Опционно: до шести дополнительных газовых линий, система оповещения окончания процесса, скруббер для очистки выхлопного газа, вакуумные насосы

SAMCO

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

SAMCO

RIE-200NL

- *Полностью автоматическая установка реактивно-ионного травления с загрузочным блоком для НИОКР и анализа отказов ИС*
- Назначение: высококачественное анизотропное травление кремниевых пленок для приборов ультравысокой степени интеграции; травление различных металлических пленок; полупроводниковых соединений (GaAs, GaN, InP, пр.), Si, SiO_2, поликремния, SiN_x; производство волноводных устройств; микромеханическое производство
- Рабочая камера: алюминиевая, Ø 440 мм, с антикоррозионным покрытием; смотровое окно Ø 40 мм для визуального контроля
- Загрузочный шлюз: алюминиевый, 500 × 535 × 230 мм; одно смотровое окно Ø 204 мм; крышка камеры открывается и закрывается автоматически
- Перемещение пластин: линейным автоматическим манипулятором
- Пластины: Ø 3" – 5 шт, Ø 4" – 3 шт., Ø 8" – 1 шт.
- Электроды: верхний - алюминиевый с антикоррозионным покрытием электрод Ø 240 мм с распылителем газа, нижний – из нержавеющей стали с антикоррозионным покрытием электрод-подложкодержатель Ø 240мм и жидкостным охлаждением; фиксированный зазор между электродами
- ВЧ-генератор: 300 Вт, 13,56 МГц, с автоматическим согласованием сопротивления
- Газовая система: три газовые линии процессных газов с РРГ давлением 1 кг/см^2, продувочный азот с давлением 1 кг/см^2 и расходом 40 л/мин
- Применяемые газы: CF_4, CHF_3, SF_6, O_2, Ar, N_2
- Вакуумная система: турбонасос 200 л/сек и роторный форвакуумный насос 250 л/мин
- Контроль вакуума: в рабочей камере – мембранный вакуумметр ($2{,}66 \times 10^2 \div 2{,}66 \times 10^{-2}$) Па, полнофункциональный вакуумметр ($13{,}3 \div 1{,}33 * 10^{-6}$) Па; в загрузочной камере – вакуумметр Pirani ($1{,}3 \times 10^4 \div 1{,}3 \times 10^{-1}$) Па, атмосферный датчик давления
- Система управления: компьютеризированная сенсорная панель обеспечивает контроль за параметрами процесса, ввод и хранение технологических программ. Полная автоматизация процесса (одной кнопкой) и возможностью ручного управления

- Электроэнергия: 380 В, 3 ф
- Очищенный сжатый воздух: (5÷7) кг/см^2
- Охлаждающая вода: давление – (1÷2) кг/см^2
- Габариты: установка – 546 × 1533 × 1580 мм, насосный блок – 540 × 540 × 520 мм
- Окончание процесса: по оптическому интерферометру
- Опционно: до шести дополнительных газовых линий, система оповещения окончания процесса, скруббер для очистки выхлопного газа, вакуумные насосы

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

RIE-300NR

- *Высокоэффективная, высокоточная полностью автоматическая установка реактивно-ионного травления с открытой загрузкой для НИОКР и анализа отказов ИС*
- Назначение: вскрытие пассивирующих материалов, включая нитрид кремния, диоксид кремния; высокоселективное анизотропное травление всех типов кремнесодержащих пленок, полупроводниковых соединений и тугоплавких металлов, включая Si, SiO_2, поликремний, Si_3N_4, GaAs и Mo; микромеханическое производство; удаление материалов на интегральных схемах для анализа отказов; травление органических материалов
- Рабочая камера: алюминиевая
- Загрузка ручная, открытая
- Пластины: Ø 75 мм – 12 шт, Ø 100 мм – 8 шт., Ø 150 мм – 3 шт., Ø 300 мм – 1шт.
- Электроды: верхний алюминиевый электрод с распылителем газа, нижний алюминиевый электрод-подложкодержатель с жидкостным охлаждением

- ВЧ-генератор: до 1000 Вт, 13,56 МГц, с автоматическим согласованием сопротивления
- Газовая система: до шести газовых линий процессных газов с РРГ
- Вакуумная система: турбонасос и роторный форвакуумный насос; четырехпоточная система вакуумирования
- Система управления: компьютеризированная сенсорная панель обеспечивает контроль за параметрами процесса, ввод и хранение технологических программ. Полная автоматизация процесса (одной кнопкой) и возможностью ручного управления
- Габариты: установка – 850 × 1680 × 1913 мм, насосный блок – 590 × 170 × 230 мм
- Окончание процесса: по оптическому интерферометру

RIE-200C

- *Полностью автоматическая установка реактивно-ионного травления с кассетным загрузочным блоком для серийного производства*
- Назначение: высококачественное анизотропное травление кремниевых пленок для приборов ультравысокой степени интеграции, а также всех прочих типов кремниевых пленок; травление пленок тугоплавких металлов; травление органических покрытий, озоление фоторезиста и формирование контактных окон; производство оптических волноводов; микромеханическое производство; производство различных типов датчиков; производство приборов на базе подложки кристалла
- Рабочая камера: алюминиевая; смотровое окно Ø 40 мм для визуального контроля
- Загрузочный шлюз: одно или двухкассетный, алюминиевый
- Перемещение пластин: двухманипуляторный атмосферный робот с вакуумным захватом и системой позиционирования
- Пластины: Ø 5", Ø 6", Ø 8"

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

SAMCO

- Электроды: верхний – алюминиевый с антикоррозионным покрытием электрод Ø 240 мм с распылителем газа, нижний – из нержавеющей стали с антикоррозионным покрытием электрод-подложкодержатель Ø 240 мм и с жидкостным охлаждением; фиксированный зазор между электродами
- ВЧ-генератор: 300 Вт, 13,56 МГц, с автоматическим согласованием сопротивления
- Газовая система: три газовые линии процессных газов с РРГ давлением 1 кг/см^2, продувочный азот с давлением 1 кг/см^2
- Применяемые газы: CF_4, CHF_3, SF_6, O_2, Ar, N_2
- Вакуумная система: турбонасос 200 л/сек и роторный форвакуумный насос 250 л/мин
- Система управления: компьютеризированная сенсорная панель обеспечивает контроль за параметрами процесса, ввод и хранение технологических программ. Полная автоматизация процесса (одной кнопкой) и возможностью ручного управления

- Электроэнергия: 200 В, 3 ф
- Очищенный сжатый воздух: (5÷7) кг/см^2
- Охлаждающая вода: давление – (3÷5) кг/см^2
- Габариты: 750 × 1770 × 1600 мм
- Окончание процесса: по оптическому интерферометру
- Опционно: до шести дополнительных газовых линий, система оповещения окончания процесса, скруббер для очистки выхлопного газа, вакуумные насосы

RIE-200LC

- *Полностью автоматическая установка реактивно-ионного травления с вакуумируемыми кассетным загрузочным блоком и системой перемещения для серийного производства. Конструкция позволяет применять в процессах агрессивные /токсичные газы (например, хлорсодержащие)*
- Назначение: высококачественное анизотропное травление кремниевых пленок (Si, поли-Si, SiO_2, Si_3N_4 другие); травление различных металлических пленок; травление полупроводниковых соединений (GaAs, GaN, InP и других); озоление фоторезиста и формирование контактных окон; производство волноводных устройств; микромеханическое производство

- Загрузочный шлюз: кассетный, вакуумируемый
- Перемещение пластин: вакуумный робот
- Пластины: до Ø 8" или партии из нескольких пластин
- Электроды: верхний – алюминиевый электрод Ø 240 мм с распылителем газа, нижний – из нержавеющей стали электрод-подложкодержатель Ø 240 мм и с жидкостным охлаждением; фиксированный зазор между электродами
- Электростатический держатель и температурная стабилизация пластины.
- ВЧ-генератор: 300 Вт, 13,56 МГц, с автоматическим согласованием сопротивления

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

- Газовая система: три газовые линии процессных газов с РРГ давлением 1 кг/см^2, продувочный азот с давлением 1 кг/см^2
- Применяемые газы: хлор- и фторсодержащие, инертные
- Вакуумная система: турбонасос 200 л/сек и роторный форвакуумный насос 250 л/мин
- Система управления: компьютеризированная сенсорная панель обеспечивает контроль за параметрами процесса, ввод и хранение технологических программ. Полная автоматизация процесса (одной кнопкой) и возможностью ручного управления
- Электроэнергия: 200 В, 3 ф
- Очищенный сжатый воздух: (5÷7) кг/см^2
- Охлаждающая вода: давление – (3÷5) кг/см^2
- Габариты: 1206 × 2000 × 2100 мм
- Окончание процесса: по оптическому интерферометру
- Опционно: до шести дополнительных газовых линий, система оповещения окончания процесса, скруббер для очистки выхлопного газа, вакуумные насосы

RIE-10iP (ICP)

- *Полностью автоматическая установка травления индуктивно-связанной плазмой с открытой загрузкой для НИОКР и анализа отказов ИС*
- Назначение: анизотропное травление SiO_2, Si_3N_4; травление органических материалов и диэлектриков
- Загрузка ручная, открытая
- Подложки: пластины до 4" или несколько образцов или приборов
- Подложкодержатель с жидкостным охлаждением и поддержанием температуры (20÷250) °С
- Механический зажим с гелиевым охлаждением обратной стороны
- Источник ИСП: до 1000 Вт, 13,56 МГц, тип – Tornado ICP, с автоматическим согласованием сопротивления. Мощность источника смещения – до 300 Вт
- Рабочее давление: 10^{-5} Па
- Газовая система: встроенный шкаф подачи газа, до шести газовых линий
- Применяемые газы: CF_4, CHF_3, C_4F_8, SF_6, O_2, Ar, N_2
- Вакуумная система с симметричным вакуумированием: турбомолекулярный насос и роторный форвакуумный насос
- Система управления: компьютеризированная сенсорная панель обеспечивает контроль за параметрами процесса, ввод и хранение технологических программ. Полная автоматизация про-цесса (одной кнопкой) и возможностью ручного управления
- Окончание процесса: визуально, либо по оптическому интерферометру

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

SAMCO

RIE-101iPH (ICP)

- *Полностью автоматическая установка травления индуктивно-связанной плазмой с загрузочным блоком для НИОКР и анализа отказов ИС*
- Назначение: анизотропное травление кремниевых пленок; травление металлических пленок, полупроводниковых соединений (GaAs, GaN, InP, пр.); производство волноводных устройств; высокоскоростное травление Al_2O_3, SiO_2
- Рабочая камера: из нержавеющей стали, Ø 309,5 мм; смотровое окно Ø 40 мм для визуального контроля; девять дополнительных отверстий (портов) для подключения аналитического оборудования
- Загрузочная камера: алюминиевая, 451 × 308 × 146 мм
- Перемещение пластин: линейным вакуумным автоматическим манипулятором
- Пластины: Ø 4”
- Электроды: ИСП – электрод (верхний) – Tornado Coil Electrode, нижний – из нержавеющей стали электрод-подложкодержатель Ø 106 мм и жидкостным охлаждением;
- Температура подложкодержателя: (-10÷250) °C
- Источник ИСП: 1000 Вт, 13,56 МГц, с автоматическим согласованием сопротивления. Источника смещения – 300 Вт, 13,56 МГц, с автоматическим согласованием сопротивления

- Газовая система: четыре газовые линии с РРГ давлением 1 кг/см^2, продувочный азот с давлением 1 кг/см^2 для камер и (0,5÷1) кг/см^2 для роторных насосов
- Применяемые газы: CF_4, CHF_3, SF_6, CH_4, NH_3, O_2, Ar, N_2, Cl_2, BCl_3, $SiCl_4$, Xe
- Вакуумная система: для рабочей камеры – турбомолекулярный насос 800 л/сек и роторный форвакуумный насос 413 л/мин; для загрузочной камеры – роторный форвакуумный насос 413 л/мин
- Контроль вакуума: в рабочей камере – мембранный вакуумметр (1,33÷1,6 × 10^{-2}) Па, ионизационый вакуумметр (1,3 × 10^{-1}÷1 × 10^{-5}) Па; в загрузочной камере – вакуумметр Pirani (4 × 10^{-1}÷3 × 10^{-3}) Па
- Система управления: компьютеризированная сенсорная панель обеспечивает контроль за параметрами процесса, ввод и хранение 100 10-ти шаговых технологических программ. Полная автоматизация процесса (одной кнопкой) и возможностью ручного управления. Предохранительные блокировки для безопасной работы персонала
- Электроэнергия: 200 В, 3 ф, 60 А
- Очищенный сжатый воздух: (5÷7) кг/см^2
- Охлаждающая вода: на электрод – 2 л/мин, на камеру – 5 л/мин
- Вентиляция из корпуса установки и газового шкафа; два патрубка NW25 для подключения двух роторных насосов
- Габариты: установка – 1130 × 1220 × 1750 мм, насосный блок – 480 × 880 × 520 мм
- Окончание процесса: по оптическому интерферометру
- Опционно: до восьми дополнительных газовых линий, источник смещения – 500 Вт, безмасляный насос

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

RIE-200iP (ICP)

- *Компактная автоматическая установка травления индуктивно-связанной плазмой с загрузочным блоком для НИОКР и опытного производства, анализа отказов ИС*
- Назначение: высококачественное анизотропное травление всех видов кремниевых пленок для приборов ультравысокой степени интеграции; травление GaAs, GaN, InP и других полупроводниковых соединений; производство быстродействующих приборов; производство силовых приборов (монолитных СВЧ-ИС, транзисторов с высокой подвижностью электронов и пр.); производство ПАВ-фильтров; производство волноводных устройств; травление металлических пленок; травление органических покрытий; микромеханическое производство
- Рабочая камера: Ø 440 мм из алюминия с антикоррозионным покрытием и контролируемой температурой
- Загрузочная камера: алюминиевая, 520 × 440 × 205 мм с ручным открытием/закрытием камеры загрузки. Позволяет использовать хлорсодержащие реагенты
- Перемещение пластин: линейным вакуумным автоматическим манипулятором
- Пластины: до Ø 6” (опционно – Ø 8”), оперативное управление температурой пластины за счет гелиевого охлаждения обратной стороны,
- Электроды: ИСП – электрод (верхний) – Tornado Coil Electrode, нижний – из нержавеющей стали электрод Ø 208 мм с жидкостным охлаждением. Механический или электростатический держатель пластины
- Температура подложкодержателя: (-10÷250) °C
- Источник ИСП: 1000 Вт (Tornado ICP Coil) / 1000 Вт (Cone-shape ICP Coil) / 3000 Вт (Planar ICP Coil) / 3000 Вт (SSTC Coil), 13,56 МГц, с автоматическим согласованием сопротивления. Источника смещения – 300 Вт, 13,56 МГц, с автоматическим согласованием сопротивления
- Газовая система: четыре газовые линии с РРГ и давлением 1 кг/см^2, продувочный азот с давлением 1 кг/см^2 и расходом 12 л/мин, гелий с давлением 1 кг/см^2
- Применяемые газы: Cl, BCl_3, $SiCl_4$, CHF_3, O_2, Ar, He, N_2
- Вакуумная система: многопортовая; для рабочей камеры – турбомолекулярный насос 1000 л/сек и роторный форвакуумный насос 650 л/мин, с автоматическим контролем давления для замкнутого цикла с моторизированным шибером; для загрузочной камеры – роторный форвакуумный насос 840 л/мин
- Контроль вакуума: в рабочей камере – мембранный вакуумметр (1,33÷1,33 × 10^{-3}) Па, ионизационый вакуумметр (10÷10^{-6}) Па; в загрузочной камере – кристаллический вакуумметр (атмосфера÷1 × 10^{-2}) Па
- Система управления: компьютеризированная сенсорная панель обеспечивает контроль за параметрами процесса, ввод и хранение 100 10-ти шаговых технологических программ, протоколирование данных. Полная автоматизация процесса (одной кнопкой) и возможностью ручного управления. Предохранительные блокировки для безопасной работы персонала
- Электроэнергия: 380 В, 3 ф, 75 А
- Очищенный сжатый воздух: (5÷7) кг/см^2
- Охлаждающая вода: (1÷2) кг/см^2, 2 л/мин
- Два патрубка NW25 для подключения двух роторных насосов
- Габариты: установка – 1000 × 1375 × 1665 мм, насосный блок – 480 × 700 × 513 мм
- Окончание процесса: визуально/по интерферометру
- Опционно: до восьми дополнительных газовых линий, система фильтрации масла, система оповещения окончания процесса

SAMCO

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

RIE-212IP (ICP)

- *Высокопроизводительная автоматическая установка травления индуктивно-связанной плазмой высокой для производства светодиодов*
- Назначение: травление мезаструктур GaN; травление четверных полупроводниковых соединений, например AlInGaP; травление сапфира; структурирование поверхности
- Рабочая камера: Ø 440 мм из алюминия
- Загрузочная камера: алюминиевая, 520 × 440 × 205 мм с ручным открытием / закрытием камеры загрузки
- Пластины: Ø 2” – до 12 шт., электронное оперативное управление температурой пластины
- Электроды: ИСП – электрод (верхний) – Tornado Coil Electrode, нижний – электрод-подложкодержатель из алюминия Ø 238 мм
- Источник ИСП: до 1000 Вт (Tornado ICP Coil), 13,56 МГц, с автоматическим согласованием сопротивления. Источника смещения – до 500 Вт, 13,56 МГц, с автоматическим согласованием сопротивления
- Газовая система: четыре газовые линии с РРГ
- Азот: установка – давление 1 кг/см^2, насосы – давление (1÷7) кг/см^2
- Вакуумная система: для рабочей камеры – турбомолекулярный насос 1300 л/сек и безмасляный форвакуумный насос 1000 л/мин; для загрузочной камеры – роторный форвакуумный насос 840 л/мин
- Контроль вакуума: в рабочей камере – мембранный вакуумметр (1,33÷1,33 × 10^{-3}) Па; в загрузочной камере – кристаллический вакуумметр (атмосфера÷1 × 10^{-2}) Па

- Система управления: компьютеризированная сенсорная панель обеспечивает контроль за параметрами процесса
- Электроэнергия: 200 В, 3 ф, 75 А; заземление – Type D ground
- Очищенный сжатый воздух: (5÷7) кг/см^2
- Охлаждающая вода: установка – (3÷4) л/мин, насосы – (4÷8) л/мин
- Вентиляция от корпуса установки, газового шкафа и насосов
- Габариты: 1000 × 1375 × 1670 мм
- Опционно: до восьми дополнительных газовых линий, различные варианты насосов, система оповещения окончания процесса

SAMCO RIE-400iP (ICP)

- *Автоматическая установка травления индуктивно-связанной плазмой с загрузочным блоком для производства, анализа отказов ИС*
- Назначение: производство лазерных диодов; травление GaAs, GaN, InP; формирование полосы лазерных диодов; производство фотонно-кристаллических приборов; производство точечных квантовых приборов; высокоравномерное травление полупроводниковых и диэлектрических пленок; травление органических покрытий
- Опертивное управление температурой стенок рабочей камеры и подложкодержателя

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

- Загрузочная камера: алюминиевая, с ручным открытием/закрытием камеры загрузки. Позволяет использовать хлорсодержащие реагенты
- Перемещение пластин: линейным вакуумным автоматическим манипулятором
- Одиночные пластины до Ø 4” и более мелкие подложки
- Электроды: ИСП – электрод (верхний) – Tornado Coil Electrode, нижний – с жидкостным охлаждением. Механический или электростатический держатель пластины
- Температура подложкодержателя: (-10÷250) °C
- Источник ИСП: 1000 Вт (Tornado ICP Coil) 13,56 МГц, с автоматическим согласованием сопротивления. Источника смещения – 300/600/1000 Вт, 13,56 МГц, с автоматическим согласованием сопротивления
- Применяемые газы: фтор- и хлорсодержащие, инертные
- Вакуумная система: турбомолекулярный насос и роторный форвакуумный насос
- Система управления: компьютеризированная сенсорная панель обеспечивает контроль за параметрами процесса
- Опционно: до восьми газовых линий, система оповещения окончания процесса по интерферометру

RIE-600iP (ICP)

- *Специализированная установка травления оксида и карбида кремния индуктивно-связанной высокоплотной плазмой с загрузочным блоком для НИОКР и производства*
- Назначение: изготовление SiO_2 шаблонов (высокоскоростное травление SiO_2) и высокоскоростное травление SiC для производства мощных приборов на SiC; производство оптических устройств (оптических волноводов и микролинз); производство микроканалов; производство различных датчиков
- Перемещение пластин: линейным вакуумным автоматическим манипулятором
- Пластины: до 150 мм
- Электроды: ИСП – электрод (верхний) – Planar ICP Coil, нижний – регулируемый по высоте электрод. Высоковольтный электростатический держатель пластины с гелиевым охлаждением обратной стороны
- Источник ИСП: 3000 Вт, 13,56 МГц, с автоматическим согласованием сопротивления. Источника смещения – 600/1000/300 Вт, 13,56М Гц, с автоматическим согласованием сопротивления
- Газовая система: газовые линии с РРГ
- Применяемые газы: SF_6, O_2, Ar, He, N_2 и другие
- Вакуумная система: высокопроизводительная; турбомолекулярный насос и роторный форвакуумный насосы
- Система управления: компьютеризированная сенсорная панель обеспечивает контроль за параметрами процесса
- Габариты: 993 × 1511 × 1750 мм
- Окончание процесса: визуально/по интерферометру
- Опционно: до восьми газовых линий

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

SAMCO

RIE-100iPC (ICP)

- *Высокопроизводительная автоматическая установка травления индуктивно-связанной плазмой фторсодержащих газов с атмосферной кассетной загрузкой для НИОКР, производства и анализа отказов ИС*
- Назначение: вскрытие пассивирующих материалов, включая Si_3N_4, SiO_2, SiO_xN_y; озоление фоторезиста; анизотропное травление всех типов кремнесодержащих пленок, полупроводниковых соединений и тугоплавких металлов, включая Si, SiO_2, поли-Si, Si_3N_4, GaAs и Mo; производство приборов на поверхностных аккустических волнах
- Загрузочная камера: для одной или двух кассет
- Перемещение пластин: атмосферным линейным автоматическим манипулятором с вакуумным захватом и устройством центрирования пластины
- Пластины: до Ø 8” (100/200 мм)
- Электроды: ИСП – электрод (верхний) – Tornado Coil Electrode; электростатический держатель пластины с гелиевым охлаждением обратной стороны для управления температурой пластины
- Температура подложкодержателя: (-10÷250) °C
- Источник ИСП: 1000 Вт, 13,56 МГц, с автоматическим согласованием сопротивления. Источника смещения – 300 Вт, 13,56 МГц, с автоматическим согласованием сопротивления

- Газовая система: газовые линии с РРГ, продувочный азот
- Применяемые газы: CF_4, CHF_3, SF_6, O_2, Ar, N_2
- Вакуумная система: турбомолекулярный насос и роторный форвакуумный насос
- Система управления: компьютеризированная сенсорная панель обеспечивает контроль за параметрами процесса, ввод и хранение технологических программ. Полная автоматизация процесса
- Габариты: основная установка – 1140 × 1690 × 1970 мм
- Окончание процесса: по оптическому интерферометру
- Опционно: до восьми газовых линий

RIE-230iPC (ICP)

- *Автоматическая установка травления индуктивно-связанной плазмой с кассетной загрузкой для производства, анализа отказов ИС*
- Назначение: высокоскоростное глубокое травление SiO_2 и полупроводниковых соединений – InP, GaN, AlGaAs, GaAs; щадящее травление GaN, GaAs, InP для производства электронных и светоизлучающих приборов; травление ферроэлектрических материалов для приборов памяти; высокоскоростное травление для производства МЭМС; травление органических соединений
- Вакуумируемая загрузочная камера. Позволяет использовать хлорсодержащие и фторсодержащие реагенты
- Перемещение пластин: вакуумным автоматическим манипулятором
- Пластины: Ø 2” – до 12 шт., Ø 4” – до 3 шт., максимально – до Ø 8”

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

- Электроды: ИСП – электрод (верхний) – Tornado Coil Electrode. Механический или электростатический держатель пластины с гелиевым охлаждением обратной стороны для управления температурой пластины

- Температура подложкодержателя: (-10÷250) °C
- Источник ИСП: 1000 Вт (Tornado ICP Coil) / 3000 Вт (Planar ICP Coil) / 3000 Вт (SSTC Coil), 13,56 МГц, с автоматическим согласованием сопротивления. Источника смещения – 300/600/1000 Вт, 13,56 МГц, с автоматическим согласованием сопротивления
- Газовая система: газовые линии с РРГ, продувочный азот
- Применяемые газы: Cl_2, BCl_3, CHF_3, O_2, Ar, N_2 и другие
- Вакуумная система: турбомолекулярный насос и роторный форвакуумный насос
- Система управления: компьютеризированная сенсорная панель обеспечивает контроль за параметрами процесса, ввод и хранение технологических программ, протоколирование данных. Полная автоматизация процесса
- Габариты: установка – 1206 × 2015 × 2063,5 мм
- Окончание процесса: визуально/по интерферометру
- Опционно: до восьми газовых линий; компьютер для управления процессом

RIE-330iPC (ICP)

- *Автоматическая установка травления индуктивно-связанной плазмой с кассетной загрузкой для массовое производства*
- Назначение: анизотропное травление всех видов полупроводниковых, изолирующих и металлических пленок; массовое производство светодиодов; травление GaN; травление сапфира
- Рабочая камера: (650 × 650) мм из алюминия с контролируемой температурой стенок и подложки
- Загрузочная камера: алюминиевая, (720 × 720) мм. Позволяет использовать хлорсодержащие и фторсодержащие реагенты
- Кассетная камера
- Перемещение пластин: вакуумные робот с многошарнирным манипулятором транспортировки пластин и робот-перегрузчик
- Пластины: Ø 2” – до 27 шт., Ø 2,5” – до 17 шт., Ø 3” – до 12 шт., Ø 4” – до 7 шт., Ø 6” – до 3-х шт. в одной загрузке
- Электроды: ИСП – электрод (верхний) – SST Coil ICP electrode. Механический или электростатический держатель пластины
- Подложкодержатель Ø 330 мм, оперативное управление температурой пластины за счет гелиевого охлаждения обратной стороны
- Температура подложкодержателя: (-10÷250) °C
- Источник ИСП: 1000 Вт (SSTC Coil), 13,56 МГц. Источника смещения – 1000 Вт, 13,56 МГц
- Газовая система: пять газовых линий с РРГ
- Применяемые газы: Cl_2, BCl_3, CHF_3, Ar, N_2 и другие
- Вакуумная система: для рабочей камеры – турбомолекулярный насос и безмасляный форвакуумный насос; для загрузочной камеры – турбомолекулярный насос и безмасляный форвакуумный насос; для кассетной камеры – безмасляный форвакуумный насос

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

- Контроль вакуума: в рабочей камере – мембранный вакуумметр, ионизационый вакуумметр; в загрузочной камере – кристаллический вакуумметр, ионизационый вакуумметр; в кассетной камере – кристаллический вакуумметр
- Система управления: компьютеризированная сенсорная панель обеспечивает контроль за параметрами процесса, ввод и хранение технологических программ, протоколирование данных
- Электроэнергия: 200 В, 3 ф, 100 А
- Охлаждающая вода: 2 × 10 л/мин
- Вентиляция для подключения роторных насосов и корпуса установки
- Габариты: установка – 1470 × 2600 × 2320 мм
- Окончание процесса: визуально/по интерферометру
- Опционно: до восьми газовых линий, система оповещения окончания процесса

RIE-600iPC (ICP)

- *Специализированная установка травления высокоплотной индуктивно-связанной плазмой с кассетной загрузкой для НИОКР и производства*
- Назначение: изготовление SiO_2 шаблонов для (высокоскоростное травление SiO_2) и высокоскоростное травления SiC для производства мощных приборов; производство оптических устройств (оптических волноводов и микролинз); производство микроканалов; производство различных датчиков
- Рабочая камера: из алюминия
- Загрузочная камера: алюминиевая, с вакуумным роботом-перегрузчиком
- Перемещение пластин: вакуумным автоматическим манипулятором

- Пластины: до 150 мм, оперативное управление температурой пластины за счет гелиевого охлаждения обратной стороны
- Электроды: ИСП – электрод (верхний) – Planar ICP Coil Electrode, нижний – регулируемый по высоте электрод. Высоковольтный электростатический держатель пластины с гелиевым охлаждением обратной стороны
- Источник ИСП: 3000 Вт (Planar ICP Coil), 13,56 МГц. Источника смещения – 600/1000/3000 Вт; 13,56 МГц
- Газовая система: газовые линии с РРГ
- Применяемые газы: SF_6, O_2, Ar, He, N_2 и другие
- Вакуумная система: для рабочей камеры – турбомолекулярный насос и безмасляный форвакуумный насос; для загрузочной камеры – турбомолекулярный насос и безмасляный форвакуумный насос; для кассетной камеры – безмасляный форвакуумный насос
- Система управления: компьютеризированная сенсорная панель обеспечивает контроль за параметрами процесса, ввод и хранение технологических программ, протоколирование данных
- Габариты: (1080 × 2000 × 1748) мм
- Окончание процесса: визуально / по интерферометру
- Опционно: до восьми газовых линий

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

RIE-400iPB (ICP)

- *Автоматическая установка высокоскоростного глубокого травления кремния индуктивно-связанной плазмой с загрузочным блоком для НИОКР*
- Назначение: производство МЭМС (акселерометров, гироскопов, актюаторов и пр.); производство головок струйных принтеров; создание переходных отверстий в кремнии при производстве 3D-интегрированных структур (травление отверстий в пластинах глубиной до 600 мкм); производство медицинских приборов (системы полного микроанализа и т.д.); возможность проведения Бош-процессов
- Рабочая камера: из алюминия, внутренний Ø 320 мм
- Загрузочная камера: алюминиевая, (340 × 445 × 144) мм. Загрузка пластин ручная
- Перемещение пластин: линейным вакуумным автоматическим манипулятором
- Пластины: до Ø 4”, оперативное управление температурой пластины за счет гелиевого охлаждения обратной стороны
- Электроды: ИСП – электрод (верхний) – High-density ICP Plasma Source, нижний – электрод с подложкодержателем
- Подложкодержатель: Ø 106 мм, алюминиевый, электростатический захват, гелиевое охлаждение
- Источник ИСП: 1000 Вт, 13,56 МГц, с автоматическим согласованием сопротивления. Источника смещения – 300 Вт, 13,56 МГц, с автоматическим согласованием сопротивления
- Газовая система: четыре газовые линии с РРГ, продувочный азот, гелий
- Применяемые газы: CHF_3, C_4F_8, SF_6, O_2, Ar, He, N_2 и другие
- Вакуумная система: для рабочей камеры – турбомолекулярный насос 1300 л/сек и безмасляный форвакуумный насос 1300 л/мин; для загрузочной камеры – безмасляный форвакуумный насос
- Контроль вакуума:
  - в рабочей камере – мембранный вакуумметр (1, 33 × 10^2÷1,33 × 10^{-2}) Па
  - в загрузочной камере – кристаллический вакуумметр (атмосфера÷1 × 10^{-2}) Па
- Система управления: компьютеризированная сенсорная панель обеспечивает контроль за параметрами процесса, ввод и хранение технологических программ, протоколирование данных

- Электроэнергия: 200 В, 3 ф, 75 А
- Очищенный сжатый воздух: (5÷7) кг/см^2
- Азот: на установку – 1 кг/см^2, на насосы – (1÷7) кг/см^2
- Охлаждающая вода: установка – 2 л/мин, насосы – (4÷8) л/мин
- Вытяжная вентиляция: от корпуса установки, газового шкафа, насосов
- Габариты: 986 × 1790 × 1975 мм
- Опционно: дополнительные газовые линии, система оповещения окончания процесса по интерферометру; циркуляционная система для охлаждения турбомолекулярного и безмасляного насосов; комплект оснастки для травления SiO_2

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

RIE-800iPB (ICP)

- *Автоматическая установка высокоскоростного глубокого травления кремния индуктивно-связанной плазмой с загрузочным блоком для НИОКР и пилотного производства*
- Назначение: производство МЭМС (акселерометров, гироскопов, актюаторов и пр.); создание переходных отверстий в кремнии при производстве 3D-интегрированных структур (травление отверстий в пластинах глубиной до 600 мкм); производство датчиков; возможность проведения Бош-процессов; резка кремниевых пластин на чипы; производство головок струйных принтеров; производство медицинских приборов (системы полного микроанализа и пр.)
- Рабочая камера: из алюминия, внутренний Ø 440мм
- Загрузочная камера: алюминиевая, (340 × 445) мм . Загрузка пластин ручная
- Перемещение пластин: линейным вакуумным автоматическим манипулятором
- Пластины: до Ø 8”, оперативное управление температурой пластины за счет гелиевого охлаждения обратной стороны
- Электроды: ИСП – электрод (верхний) – High-density ICP Plasma, нижний – электрод с подложкодержателем
- Подложкодержатель: Ø 208 мм, алюминиевый, электростатический захват, гелиевое охлаждение
- Источник ИСП: 3000 Вт, 13,56 МГц, с автоматическим согласованием сопротивления. Источника смещения – 500 Вт, 13,56 МГц, с автоматическим согласованием сопротивления
- Газовая система: шесть газовых линий с РРГ, продувочный азот, гелий
- Применяемые газы: CHF_3, C_4F_8, CF_4, SF_6, O_2, Ar, He, N_2 и другие

- Вакуумная система: для рабочей камеры – турбомолекулярный насос и безмасляный форвакуумный насос, автоматическое управление давлением; для загрузочной камеры – безмасляный форвакуумный насос
- Контроль вакуума: в рабочей камере – ионизационый вакуумметр ($13 \div 10^{-6}$) Па; мембранный вакуумметр ($33{,}3 \div 33{,}3 \times 10^{-3}$) Па; в загрузочной камере – кристаллический вакуумметр ($1 \times 10^{5} \div 1 \times 10^{-2}$) Па
- Система управления: компьютеризированная сенсорная панель обеспечивает контроль за параметрами процесса, ввод и хранение технологических программ, протоколирование данных
- Электроэнергия: 200 В, 3 ф, 60 А
- Очищенный сжатый воздух: (5÷7) кг/см^2
- Азот: на установку – 1 кг/см^2, на безмасляные насосы – (2÷10) кг/см^2
- Охлаждающая вода: установка – 8 л/мин, насосы – 2 × 3 л/мин
- Вытяжная вентиляция от насосов
- Габариты: 1000 × 1700 × 1800 мм
- Опционно: система оповещения окончания процесса по интерферометру; комплект оснастки для обработки пластин различных размеров; вентиляция из газового шкафа; система подачи импульсов для предотвращения образования бороздок на поверхности при травлении структур «кремний на изоляторе»; комплект оснастки для травления SiO_2

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

RIE-800iPBC (ICP)

- *Автоматическая установка высокоскоростного глубокого травления кремния индуктивно-связанной плазмой с кассетной загрузкой для массового производства*
- Назначение: производство МЭМС (акселерометров, гироскопов, актюаторов и т.д.); создание переходных отверстий в кремнии при производстве 3D-интегрированных структур (травление отверстий в пластинах глубиной до 600 мкм); производство датчиков; возможность проведения Бош-процессов; резка кремниевых пластин на чипы
- Рабочая камера: из алюминия, внутренний Ø 440 мм
- Вакуумируемая кассетная загрузочная камера. Загрузка пластин кассетная автоматическая
- Перемещение пластин: вакуумным автоматическим манипулятором
- Пластины: до Ø 8”, оперативное управление температурой пластины за счет гелиевого охлаждения обратной стороны
- Электроды: ИСП – электрод (верхний) – High-density ICP Plasma, нижний – электрод с подложкодержателем
- Подложкодержатель: Ø 221 мм, алюминиевый, электростатический захват, гелиевое охлаждение
- Источник ИСП: 3000/5000 Вт, 13,56 МГц, с автоматическим согласованием сопротивления. Источника смещения – 500 Вт, 13,56 МГц, с автоматическим согласованием сопротивления
- Газовая система: до шести газовых линий с РРГ, продувочный азот, гелий
- Применяемые газы: CHF_3, C_4F_8, CF_4, SF_6, O_2, Ar, He, N_2 и другие
- Вакуумная система: для рабочей камеры – турбомолекулярный насос и безмасляный форвакуумный насос, автоматическое управление давлением; для загрузочной камеры – безмасляный форвакуумный насос
- Система управления: компьютеризированная сенсорная панель обеспечивает контроль за параметрами процесса, ввод и хранение технологических программ, протоколирование данных

- Электроэнергия: 200 В, 3 ф
- Очищенный сжатый воздух: (5÷7) кг/см^2
- Азот: на установку – 1 кг/см^2, на безмасляные насосы – (2÷10) кг/см^2
- Охлаждающая вода
- Вытяжная вентиляция от насосов
- Габариты: 1200 × 2270 × 2270 мм
- Опционно: система оповещения окончания процесса по интерферометру; комплект оснастки для обработки пластин различных размеров; вентиляция из газового шкафа; система подачи импульсов для предотвращения образования бороздок на поверхности при травлении структур «кремний на изоляторе»; комплект оснастки для травления SiO_2

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

SAMCO

PC-300 (RIE/PE)

- *Автоматическая настольная установка плазменной очистки (реативно-ионное /плазменное травление) с ручной загрузкой для НИОКР и производства*
- Назначение: плазменная очистка и обработка поверхности стекла, металлов, полимеров, полупроводников, керамики и пр.; очистка поверхности пластиковых корпусов и выводных рамок; прецизионная очистка оптических компонентов и матриц; обработка поверхности органических пленок; озоление фоторезиста; удаление органических загрязнений; улучшение адгезии
- Рабочая камера: из нержавеющей стали, (382 × 356 × 209) мм. Смотровое окошко Ø 66 мм. Ручное открытие/закрытие камеры
- Пластины: Ø 2" – до 18 шт., Ø 4" – до 6 шт. на одном лотке, максимум – два лотка
- Электроды: алюминиевые, параллельные, (320 × 230) мм. Зазор между электродами регулируется
- Возможные режимы обработки: RIE, PE или режим нисходящего потока
  RIE-режим – однополочный процесс, двухполочный – опционно
  PE-режим – только однополочный процесс, двухполочный – невозможен
- Источник ВЧ: 300 Вт, 13,56 МГц
- Газовая система: одна газовая линия с РРГ с давлением 1 кг/см^2, продувочный азот
- Применяемые газы: O_2, Ar, N_2
- Вакуумная система: роторный масляный насос, 400 л/мин
- Контроль вакуума: мановакуумметр Пирани ($1 \times 10^5 \div 5 \times 10^{-2}$) Па
- Система управления: компьютеризированная сенсорная панель обеспечивает контроль за параметрами процесса, ввод и хранение до ста технологических программ, протоколирование данных. Возможность ручного управления
- Электроэнергия: 200 В, 3 ф, 15 А
- Очищенный сжатый воздух: (5÷7) кг/см^2
- Азот:
  на установку – 1 кг/см^2, 30 ст. л/мин; на безмасляные насосы – (0,5÷1) кг/см^2, 5 ст. л/мин
- Вытяжная вентиляция от насоса, патрубок NW 25 × 1
- Габариты: установка – 500 × 690 × 600 мм, тумба – 500 × 571 × 792 мм; вакуумный насос – 170 × 241 × 586 мм (габариты насоса могут изменяться в зависимости от модели)
- Опционно: безмасляный форвакуумный насос; дополнительная газовая линия с РРГ

PC-1100 (RIE/PE)

- *Автоматическая настольная установка плазменной очистки (реативно-ионное/плазменное травление) с ручной загрузкой для НИОКР и производства*
- Назначение: очистка поверхности пластиковых корпусов, оснований жидкокристаллических дисплеев, многочиповых модулей и гибридных ИС; прецезионная очистка оптических компонентов; обработка поверхности текстильных и полимерных материалов; озоление фоторезиста; удаление пасты для толстопленочных микросхем; удаление органических загрязнений
- Рабочая камера: из нержавеющей стали, 459 × 615 × 459 мм. Смотровое окошко Ø 66 мм в алюминиевой двери камеры с ручным открытием/закрытием
- Пластины: от Ø 2" до Ø 300 мм

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

- Электроды: алюминиевые, параллельные. Заземленный электрод – (405 × 410) мм, подключенный ВЧ-источнику электрод – (350 × 425) мм
- Возможные режимы обработки: RIE, PE или режим нисходящего потока
- Источник ВЧ: до 600 Вт, 13,56 МГц
- Газовая система: две газовые линии с РРГ, продувочный азот
- Применяемые газы: CF_4, O_2, Ar, N_2 и другие
- Вакуумная система: форвакуумный насос
- Контроль вакуума: мембранный мановакуумметр ($1{,}33 \times 10^3 \div 1{,}33 \times 10^{-1}$) Па
- Система управления: компьютеризированная сенсорная панель обеспечивает контроль за параметрами процесса, ввод и хранение до ста технологических программ, протоколирование данных. Возможность ручного управления
- Электроэнергия: 480 В, 3 ф, 60 Гц, 20 А
- Очищенный сжатый воздух: (5÷7) кг/см^2
- Азот: на установку и на безмасляные насосы
- Вытяжная вентиляция от насоса, патрубок NW 25 × 1
- Габариты: установка – 868 × 939 × 602 мм, тумба – 860 × 850 × 703 мм; вакуумный насос – габариты насоса могут изменяться в зависимости от модели
- Опционно: дополнительные газовые линии с РРГ; дополнительные рабочие лотки; мощный ВЧ-генератор (1 кВт)

PC-5000 (PE)

- *Автоматическая установка прямой плазменной очистки с большой рабочей камерой для НИОКР и производства*
- Назначение: очистка крупноразмерных подложек или партий небольших изделий; очистка поверхности пластиковых корпусов и выводных рамок; очистка поверхности стеклянных подложек; прецезионная очистка оптических компонентов и матриц; озоление фоторезиста; очистка поверхности органических пленок; удаление органических загрязнений
- Подложки: до (80 × 250) мм или (500 × 500) мм
- Ручная или кассетная загрузка
- Источник ВЧ: до 600/1000/3000 Вт, 13,56 МГц
- Газовая система: до четырёх газовых линий с РРГ, продувочный азот
- Применяемые газы: CF_4, O_2, Ar, N_2 и другие
- Вакуумная система: форвакуумный насос
- Система управления: компьютеризированная сенсорная панель обеспечивает контроль за параметрами процесса, ввод и хранение до ста технологических программ, протоколирование данных. Возможность ручного управления
- Электроэнергия: 3 ф
- Очищенный сжатый воздух: (5÷7) кг/см^2
- Азот: на установку и на безмасляные насосы
- Вытяжная вентиляция от насоса
- Опционно: система загрузки/разгрузки кассет

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

Технологическое оборудование компании APPLIED MATERIALS Inc

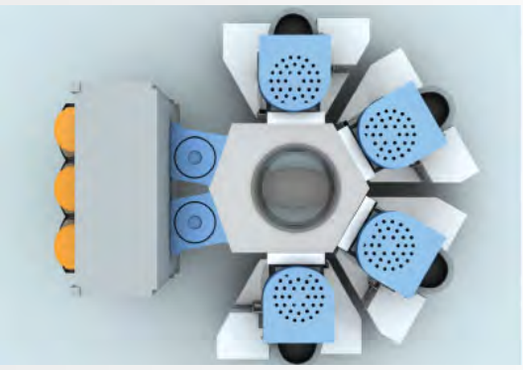
Applied Materials Inc – американская корпорация, которая является поставщиком инновационного оборудования, программного обеспечения и другой продукции. **Applied Materials Inc.** предлагает производственное оборудование, услуги и ПО для полупроводниковой отрасли, отрасли плоскопанельных дисплеев, отрасли фотоэлектрической солнечной энергии и др. Сегменты компании: Полупроводниковые системы; Прикладные глобальные услуги; Дисплей и смежные рынки, а также корпоративные и другие. Сегмент Semiconductor Systems включает в себя полупроводниковое оборудование для травления, быстрой термической обработки, осаждения, химико-механической планаризации, метрологии и контроля, вафельной упаковки и ионной имплантации.

Компания **Applied Materials Inc** была основана в 1967 году. Штаб-квартира находится в г. Санта-Клара, штат Калифорния.

- **Плазмохимическое осаждение**
- **Плазмохимическое травление**

• AMAT Centura (5200 / Ultima Plus) HDP CVD 200 mm

- *Автоматическая многокамерная установка химического осаждения из газовой фазы с использованием высокоплотной плазмы и с шлюзовой загрузкой для серийного производства*
- Назначение: осаждение нелегированных и легированных слоев, включая узкощелевую изоляцию (STI), предметаллический диэлектрик (PMD), межметаллический диэлектрик (IMD), межуровневый диэлектрик (ILD), пассивирующие слои и пр.
- До 4-х процессных камер. Варианты: Ultima S TD, Ultima PLUS, Ultima TE, Ultima-X
- Загрузка в SMIF-контейнерах
- Две или три кассетные загрузочные станции
- Роботизированное устройство загрузки, ориентации и перемещения пластин
- Система микроволновой плазменной очистки камер
- Пластины: до Ø 200 мм
- Подложкодержатель с электростатическим прижимом и гелиевым охлаждением
- Источники процессной плазмы: верхний /боковой электрод – (0÷5300) Вт, 2 МГц; нижний электрод – (0÷5000) Вт, 13,56 МГц; системы автоматического согласования
- Газовая система: до 10-ти газовых линий с РРГ на процессную камеру
- Кольцевой газовый распылитель с восемнадцатью керамическими соплами



ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

- Применяемые газы: SiH_4, H_2, PH_3/SiH_4, SIF_4, NH_3, NF_3, Ar, O_2, He, N_2 и другие; расход процессных газов – (1,2÷120) л/ч
- Система управления: компьютерная; система управления температурой
- Чиллеры, нагреватель
- Высокопроизводительная вакуумная система: турбомолекулярные насосы, безмасляные форвакуумные насосы
- Очищенный сухой сжатый воздух
- Электроэнергия: (200÷208) В, 320 А (400 А), 3 ф, 50/60 Гц

AMAT Centura 5200 (II) Etch 200 mm (ICP/RIE/DCP/MW)

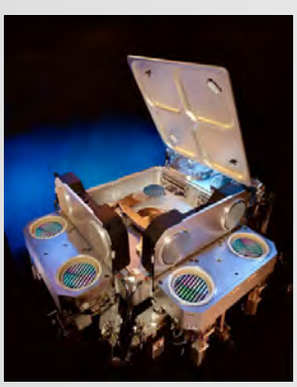
- *Автоматическая многокамерная установка плазменного травления с шлюзовой загрузкой для серийного производства*
- Назначение: травление кремния с аспектным разрешением >100:1 для МЭМС, травление сложных структур с пошаговым вскрытием каналов для изделий с МОП-транзисторами с супер переходами, травление оксидов индия-олова и нитрида галлия для светодиодов и силовых приборов, травление металлов, удаление резиста и пассивация пластин
- До 4-х процессных камер. Варианты: IPS (травление диэлектриков), eMAX (травление оксидов), Oxide eMXP+ (травление оксидов), Poly Etch MXP (травление поликремния), DPS (травление поликремния), METAL DPS+ (травление металлов (алюминия)), ASP+ (удаление фоторезиста и пассивация пластин), Super E (травление оксидов)
- Кассетная загрузка / загрузка в SMIF-контейнерах
- Две кассетные загрузочные станции
- Роботизированное устройство загрузки, ориентации и перемещения пластин
- Пластины: Ø 200 мм
- Подложкодержатель с керамическим / полиимидным электростатическим прижимом и гелиевым охлаждением
- Источники процессной плазмы:
  - MXP – (0÷1250) Вт, 13,56 МГц
  - METAL DPS+ – верхний электрод – (0÷2500) Вт, 2 МГц
  - нижний электрод – (0÷1250) Вт, 13,56 МГц
  - ASP+ – (0÷1500) Вт, 2,45 ГГц
  - системы автоматического согласования
- Газовая система: до восьми газовых линий с РРГ на процессную камеру

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

- Применяемые газы: Ar, O_2, He, N_2. Спецгазы: MXP – CHF_3, CH_2F_2, CF_4, Cl_2, HBr, BCl_3, NF_3, SF_6, O_2/He; DPS – BCl_3, HBr, CHF_3, Cl_2, CF_4, Ar, O_2, O_2/He, He, N_2; IPS – CO, NH_3, CH_3F, CHF_3, CH_2F_2, CF_4, C_4F_8, C_2F_6; eMXP+ – C_4F_8, CH_3F, CHF_3, CO, NH_3, CF_4; Super E – CO, SO_2, CH_3F, CHF_3, CF_4, C_4F_8, C_4F_6; и т.д. Расход процессных газов – (3,0÷180) л/ч
- Система управления: компьютерная; система управления температурой; система определения окончания процесса
- Чиллеры, нагреватели, скруббер
- Высокопроизводительная вакуумная система: турбомолекулярные насосы, безмасляные форвакуумные насосы
- Очищенный сухой сжатый воздух
- Электроэнергия: 208 В, 640 А, 3 ф, 50/60 Гц
- Габариты: основной модуль – (2395 × 2075 × 2604) мм; (без вакуумных насосов, чиллера и т.д.)
- Вес: основной модуль – 1840/2366 кг; (без вакуумных насосов, чиллера и т.д.)

AMAT Producer (Producer S) PECVD 200mm

- *Автоматическая многокамерная установка плазмоактивированного химического осаждения из газовой фазы с шлюзовой загрузкой для серийного производства*
- Назначение: осаждение оксидов, нитридов, диэлектрических антиотражающих покрытий, фосфоросиликатного стекла, боросиликатного стекла и т.д.
- До 3-х сдвоенных процессных камер. Варианты: TWIN PECVD TEOS, TWIN PECVD Silane, TWIN PECVD SiN High Temp
- В каждой процессной камере обрабатывается по 2 пластины
- Кассетная загрузка / загрузка в SMIF-контейнерах
- До 4-х кассетных загрузочных станций
- Роботизированное устройство загрузки, ориентации и перемещения пластин
- Система микроволновой плазменной очистки камер
- Пластины: до Ø 200 мм
- Керамический подложкодержатель с нагревателем, электростатическим прижимом и гелиевым охлаждением
- Источники процессной плазмы: (0÷1250) Вт, 250 кГц; (0÷3000) Вт, 13,56 МГц; системы автоматического согласования
- Газовая система: газовые линии с РРГ
- Применяемые газы: SiH_4, SIF_4, $C_3H_{10}Si$, NH_3, NF_3, N_2O, CO_2, O_2, Ar, He, N_2 и т.д.; расход процессных газов – (3÷60) л/ч



- Применяемые химикаты: TEOS (тетраэтилортосиликат), TEPO (триэтилфосфат), TEB (триэтилборан)
- Система управления: компьютерная; система управления температурой
- Чиллеры, нагреватель, генератор озона
- Высокопроизводительная вакуумная система: безмасляные форвакуумные насосы
- Очищенный сухой сжатый воздух
- Электроэнергия: (200÷208) В, 400 А, 3 ф, 50/60 Гц
- Габариты: основной модуль – (2890 × 1392 × 2068) / (3704 × 2149 × 1843) / (3467 × 2149 × 2150) мм; (без вакуумных насосов, чиллера)
- Вес: основной модуль – 1551 / 2417 / 2535 кг; (без вакуумных насосов, чиллера и т.д.)

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

AMAT Centura (AP) Ultima X HDP-CVD

- *Автоматическая многокамерная установка химического осаждения из газовой фазы с использованием высокоплотной плазмы и с шлюзовой загрузкой для серийного производства*

- Назначение: осаждение нелегированных и легированных слоев, включая узкощелевую изоляцию (STI), предметаллический диэлектрик (PMD), межметаллический диэлектрик (IMD), межуровневый диэлектрик (ILD), пассивирующие слои и пр.
- До 4-х процессных камер Ultima-X
- Загрузка в FOUP-контейнерах
- Две или три кассетные загрузочные станции
- Роботизированное устройство загрузки, ориентации и перемещения пластин
- Система микроволновой плазменной очистки камер (0÷6000) Вт, 400 кГц
- Пластины: Ø 300 мм
- Подложкодержатель с электростатическим прижимом и гелиевым охлаждением
- Источники процессной плазмы: верхний/боковой электрод – (0÷11000) Вт, 2 МГц; нижний электрод – (0÷11000) Вт, 13,56 МГц; системы автоматического согласования
- Газовая система: до двенадцати газовых линий с РРГ на процессную камеру
- Кольцевой газовый распылитель с 36-тью сапфировыми соплами
- Применяемые газы: SiH_4, H_2, NH_3, NF_3, Ar, O_2, He, N_2 и т.д.; расход процессных газов – (3,0÷180) л/ч
- Система управления: компьютерная; система управления температурой
- Чиллеры, нагреватели
- Высокопроизводительная вакуумная система: турбомолекулярные насосы, безмасляные форвакуумные насосы
- Очищенный сухой сжатый воздух
- Электроэнергия: (200÷208) В, 400 А, 3 ф, 50/60 Гц

AMAT Centura AdvantEdge Mesa / G5 Etch (FE-ICP)

- *Автоматическая многокамерная установка травления индуктивно связанной плазмой с шлюзовой загрузкой для серийного производства*

- Назначение: травление кремния (Mesa) при формировании критичной узкощелевой изоляции, битовых линий, числовых шин и двойных шаблонов при производстве логических чипов и чипов памяти с топологией ≤32 нм; травление металлов (G5)
- Варианты процессных камер: AdvantEdge G5 (травление кремния), AdvantEdge G5 Mesa (травление поликремния), Carina (процесс High-K), Axiom (процесс пост-травления)

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

- Загрузка в FOUP-контейнерах (Mesa) / загрузка в SMIF-контейнерах (G5)
- Три кассетные загрузочные станции
- Роботизированное устройство загрузки, ориентации и перемещения пластин
- Пластины: Ø 300 мм
- Подложкодержатель с электростатическим / стандартным прижимом и гелиевым охлаждением
- Источники плазмы:
  - FE-ICP – нижний электрод – (0÷3000) Вт, 13,56 МГц
  - верхний электрод – (0÷3000) Вт, 13,56 МГц
  - системы автоматического согласования
- Газовая система: до шестнадцати газовых линий с РРГ на процессную камеру
- Применяемые газы: Cl_2, HBr, BCl_3, NF_3, $SiCl_4$, CH_3F, CHF_3, C_2H_4/He, C_4F_6, CH_2F_2, CF_4, CH_4, SF_6, C_4F_8, Ar, O_2, He, N_2 и т.д. Расход процессных газов – (3,0÷30) л/ч
- Система управления: компьютерная; система управления температурой; система определения окончания процесса

- Чиллеры, нагреватели
- Высокопроизводительная вакуумная система: турбомолекулярные насосы, безмасляные форвакуумные насосы
- Очищенный сухой сжатый воздух
- Электроэнергия: 208 В, 3 ф, 50/60 Гц

AMAT Centris AdvantEdge Mesa Etch (FE-ICP)

- *Автоматическая многокамерная установка травления индуктивно связанной плазмой с шлюзовой загрузкой для серийного производства*
- Назначение: травление кремния при формировании критичной узкощелевой изоляции, битовых линий, числовых шин и двойных шаблонов при производстве логических чипов и чипов памяти с топологией ≤22 нм
- До восьми процессных камер: 6-ти камер травления и две камеры плазменной очистки от загрязнений после галогенового травления (встроены в загрузочные шлюзы)
- Производительность: до 180 пластин/час
- Четыре кассетные загрузочные станции
- Роботизированное устройство загрузки, ориентации и перемещения пластин
- Пластины: Ø 300 мм
- Источники плазмы:
  - FE-ICP – нижний электрод – (0÷3000) Вт, 13,56 МГц
  - верхний электрод – (0÷3000) Вт, 13,56 МГц
  - системы автоматического согласования
- Газовая система: газовые линии с РРГ
- Система управления: компьютерная; система управления температурой
- Чиллеры, нагреватели
- Высокопроизводительная вакуумная система
- Очищенный сухой сжатый воздух
- Электроэнергия: 208 В, 3 ф, 50/60 Гц

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

AMAT Producer Etch eXT (ICP)

- *Автоматическая многокамерная установка травления индуктивно связанной плазмой с шлюзовой загрузкой для серийного производства*
- Назначение: травление диэлектрика (оксидов), поликремния при производстве чипов Flash и DRAM памяти с топологией ≤90 нм
- До 3-х сдвоенных процессных камер. Варианты: Twin XT (травление диэлектрика), Poly Etch Twin (травление поликремния)
- В каждой процессной камере могут обрабатываться одна или две пластины одновременно
- Загрузка в FOUP-контейнерах
- 3 кассетные загрузочные станции
- Роботизированное устройство загрузки, ориентации и перемещения пластин
- Пластины: Ø 300 мм

- Керамический подложкодержатель с электростатическим прижимом
- Источники плазмы: нижний электрод – (0÷5000) Вт, 13,56 МГц; верхний электрод – (0÷2700) Вт, 60 МГц; системы автоматического согласования
- Газовая система: до 12-ти газовых линий с РРГ на процессную камеру
- Применяемые газы: C_4F_6, C_4F_8, CHF_3, CH_2F_2, CF_4, SF_6, Ar, O_2, N_2 и т.д.Расход процессных газов – (0,6÷120) л/ч
- Система управления: компьютерная; система управления температурой
- Чиллеры, скрубберы
- Высокопроизводительная вакуумная система: турбомолекулярные насосы, безмасляные форвакуумные насосы
- Очищенный сухой сжатый воздух
- Электроэнергия: (200÷208) В, 3 ф, 50/60 Гц

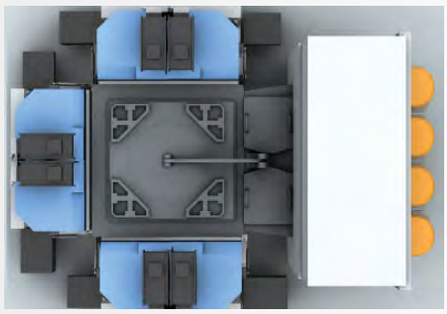
AMAT Producer GT (Avila TSV) PECVD

- *Автоматическая многокамерная установка плазмоактивированного химического осаждения из газовой фазы с шлюзовой загрузкой для серийного производства*
- Назначение: осаждение оксидов, нитридов и прочих пленок при производстве чипов с топологией ≤45 нм
- До 3-х сдвоенных процессных камер. Варианты: TWIN PECVD TEOS, TWIN PECVD Silane, TWIN PECVD TSV Avila TEOS, Twin PECVD TSV Avila Silane
- В каждой процессной камере обрабатывается по две пластины
- Загрузка в FOUP-контейнерах
- 4 кассетные загрузочные станции

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

- Роботизированное устройство загрузки, ориентации и перемещения пластин

- Система микроволновой плазменной очистки камер
- Пластины: Ø 300 мм
- Керамический подложкодержатель с нагревателем, электростатическим прижимом и гелиевым охлаждением. Температура подложки: 300 °C (Avila – 130 °C)
- Источники процессной плазмы: (0÷900) Вт, 350 кГц; (0÷5500) Вт, 400 кГц; (0÷3000) Вт, 13,56 МГц; системы автоматического согласования
- Газовая система: до 12-ти газовых линий с РРГ
- Применяемые газы: SiH_4, C_3H_6, NH_3, NF_3, N_2O, O_2, Ar, He, N_2 и т.д. Расход процессных газов – (4,2÷1500) л/ч
- Применяемые химикаты: TEOS (тетраэтилортосиликат)
- Система управления: компьютерная; система управления температурой
- Чиллеры, нагреватель
- Высокопроизводительная вакуумная система: турбомолекулярные насосы, безмасляные форвакуумные насосы
- Очищенный сухой сжатый воздух
- Электроэнергия: (200÷208) В, 240 А, 3 ф, 50/60 Гц



AMAT Producer SE (APF) PECVD 300mm

- *Автоматическая многокамерная установка плазмоактивированного химического осаждения из газовой фазы с шлюзовой загрузкой для серийного производства*
- Назначение: осаждение оксидов, нитридов, нелегированного силикатного стекла
- До 3-х сдвоенных процессных камер. Варианты: TWIN PECVD TEOS, TWIN PECVD Silane, TWIN PECVD SiN High Temp, Twin PECVD APF
- В каждой процессной камере обрабатывается по две пластины
- Загрузка в FOUP-контейнерах
- 2 кассетные загрузочные станции
- Роботизированное устройство загрузки, ориентации и перемещения пластин
- Система микроволновой плазменной очистки камер
- Пластины: Ø 300 мм
- Керамический подложкодержатель с нагревателем, электростатическим прижимом и гелиевым охлаждением
- Источники процессной плазмы: (0÷3000) Вт, 13,56 МГц; системы автоматического согласования
- Газовая система: до 16-ти газовых линий с РРГ
- Применяемые газы: SiH_4, C_3H_6, NH_3, NF_3, N_2O, H_2, O_2, Ar, He, N_2 и т.д. Расход процессных газов – (60÷3000) л/ч
- Применяемые химикаты: TEOS (тетраэтилортосиликат)
- Система управления: компьютерная; система управления температурой
- Чиллеры, нагреватель
- Высокопроизводительная вакуумная система: безмасляные форвакуумные насосы
- Очищенный сухой сжатый воздух
- Электроэнергия: (200÷208) В, 3 ф, 50/60 Гц

Технологическое оборудование компании LAM RESEARCH

Lam Research была основана в самом начале 80-х годов двадцатого века. Со своего основания корпорация занялась передовыми разработками и созданием высокотехнологических компонентов для сложной электроники в промышленных масштабах.

Lam Research освоила выпуск различных интегральных микросхем, использую электрохимические, плазменнохимические и термально-ультрафиолетовые операции.

Lam Research Corporation – американская корпорация, которая занимается разработкой, производством, маркетингом и обслуживанием оборудования для обработки полупроводников, используемого в производстве интегральных микросхем. Продукты компании используются в основном во внешней обработке пластин, которая включает в себя этапы, на которых создаются активные компоненты полупроводниковых устройств (транзисторы, конденсаторы) и их разводка (межсоединения). Компания также производит оборудование для внутренней упаковки на уровне пластин (WLP) и для соответствующих производственных рынков, таких как микроэлектромеханические системы (MEMS).

- **Плазмохимическое осаждение**
- **Плазмохимическое травление**

VECTOR Express / Extreme (PECVD)

- *Автоматическая установка плазмоактивированного химического осаждения из газовой фазы и плазмоактивированного атомно-слоевого осаждения с шлюзовой загрузкой для серийного производства*
- Назначение: осаждение оксидов, нитридов, карбидов, не отражающих свет слоев, пассивирующих слоев, диффузионных барьеров, многоуровневых стековых пленок, разделительных пленок при производстве транзисторов, схем памяти, изготовлении межсоединений и т.д.
- До 4-х процессных камер (Express); до12-ти процессных камер (Extreme)
- Загрузка в FOUP-контейнерах
- Две или три кассетные загрузочные станции
- Роботизированное устройство загрузки, ориентации и перемещения пластин
- Пластины: Ø 300 мм
- Источники плазмы:
  - ВЧ-генератор – (0÷3000) Вт, 13,56 МГц
  - НЧ-генератор – (100÷2750) Вт, 400 кГц
  - для плазменной очистки – 400 кГц
  - системы автоматического согласования

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

- Газовая система: газовые линии с РРГ, нагреваемый распылитель газов
- Применяемые газы: SiH_4, CO_2, NH_3, NF_3, N_2O, C_2H_2, Ar, O_2, He, N_2 и т.д. (HF – для плазменной очистки); расход процессных газов – (1,5÷35) л/ч
- Применяемые химикаты: TEOS
- Система управления: компьютерная; система управления температурой; система определения окончания процесса
- Чиллеры, нагреватель, озонатор
- Высокопроизводительная вакуумная система: турбомолекулярные насосы, безмасляные форвакуумные насосы
- Очищенный сухой сжатый воздух
- Электроэнергия: 208 В, 250 А, 3 ф, 50/60 Гц

2300 Versys Kiyo (RIE/TCP/MW)

- *Автоматическая установка плазменного травления с шлюзовой загрузкой для серийного производства*
- Назначение: травление поликремния, травление металлов, формирование узкощелевой изоляции и т.д.
- До 4-х процессных камер. Варианты: 2300 Kiyo, Strip 45, Metal etcher, 2300 MWAVE STRPR
- Загрузка в SMIF-контейнерах
- Три кассетные загрузочные станции
- Роботизированное устройство загрузки, ориентации и перемещения пластин
- Пластины: Ø 300 мм
- Источники плазмы: RIE/TCP – нижний электрод – (0÷1500) Вт, 13,56 МГц; верхний электрод – (0÷2000) Вт, 13,56 МГц; MW – (0÷3000) Вт, 2,45 ГГц; системы автоматического согласования
- Газовая система: до 16-ти газовых линий с РРГ на процессную камеру
- Применяемые газы:
  - HBr, Cl_2, BCl_3, NF_3, $SiCl_4$, CHF_3, CH_2F_2, Cf_4, SF_6, Ar, O_2, He, N_2 и т.д.
  - расход процессных газов – (1,2÷180) л/ч
- Система управления: компьютерная; система управления температурой; система определения окончания процесса
- Чиллеры, нагреватель
- Высокопроизводительная вакуумная система: турбомолекулярные насосы, безмасляные форвакуумные насосы
- Очищенный сухой сжатый воздух
- Электроэнергия: 208 В, 400 А, 3 ф, 50/60 Гц

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

2300 Versys Kiyo 45 (RIE/TCP/MW)

- *Автоматическая установка плазменного травления с шлюзовой загрузкой для серийного производства*
- Назначение: травление поликремния, формирование узкощелевой изоляции, травление металлов (Versys Kiyo 45 Metal) и т.д.
- До 4-х процессных камер. Варианты: 2300 Kiyo45 Etch, 2300 Micro Wave Strip, 2300 Kiyo45 Poly Etch, 2300 Versys Kiyo 45 Metal
- Варианты загрузки: в FOUP-контейнерах либо в SMIF-контейнерах
- Три кассетные загрузочные станции
- Роботизированное устройство загрузки, ориентации и перемещения пластин
- Пластины: Ø 300 мм
- Температура подложкодержателя: до 70 °С
- Источники плазмы: RIE/TCP – нижний электрод – (0÷1500) Вт, 13,56 МГц; верхний электрод – (0÷1500) Вт, 13,56 МГц; MW – (0÷3000) Вт, 2,45 ГГц; системы автоматического согласования
- Газовая система: до 16-ти газовых линий с РРГ на каждый газовый шкаф
- Применяемые газы: HBr, Cl_2, NF_3, $SiCl_4$, BCl_3, CHF_3, CH_2F_2, CF_4, SF_6, Ar, O_2, H_2/N_2, He, N_2 и т.д.; расход процессных газов – (1,2÷180) л/ч
- Сверхчистая H_2O
- Система управления: компьютерная; система управления температурой; система определения окончания процесса
- Чиллеры, нагреватель
- Высокопроизводительная вакуумная система: турбомолекулярные насосы, безмасляные форвакуумные насосы
- Очищенный сухой сжатый воздух
- Электроэнергия: 208 В, 400 А, 3 ф, 50/60 Гц

2300 Exelan FLEX / FLEX 45 (RIE/TCP)

- *Автоматическая установка плазменного травления с шлюзовой загрузкой для серийного производства*
- Назначение: в зависимости от используемых процессных камер – травление поликремния, травление диэлектриков (в т.ч. оксидов), травление металлов (Versys Kiyo (Metal)) и т.д.
- До 4-х процессных камер. Варианты: 2300 Exelan Flex 45, 2300 Exelan Flex, Versys Kiyo (Metal), Exelan Flex DD, Flex E
- Варианты загрузки: в FOUP-контейнерах либо в SMIF-контейнерах
- Три кассетные загрузочные станции
- Роботизированное устройство загрузки, ориентации и перемещения пластин
- Пластины: Ø 300 мм
- Подложкодержатель с электростатическим прижимом и гелиевым охлаждением
- Источники плазмы: RIE/TCP – нижний электрод – (0÷5000) Вт, 2 МГц / (0÷3000) Вт, 27 МГц; нагреваемый верхний электрод – (0÷1500) Вт, 13,56 МГц; системы автоматического согласования
- Газовая система: до 12 / 16 газовых линий с РРГ на каждый газовый шкаф

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

- Применяемые газы: HBr, CO, CO_2, CH_3F, CHF_3, CH_2F_2, CF_4, C_2H_4, C_4F_8, C_4F_6, SF_6, Xe, H_2, Ar, O_2, He/O_2, He, N_2 и т.д. (для Versys Kiyo (Metal) – дополнительно BCl_3, Cl_2, NF_3); расход процессных газов – (1,2÷180) л/ч

- Система управления: компьютерная; система управления температурой; система определения окончания процесса
- Чиллеры, нагреватель, скруббер
- Высокопроизводительная вакуумная система: турбомолекулярные насосы (1600 л/с), безмасляные форвакуумные насосы
- Очищенный сухой сжатый воздух
- Электроэнергия: 208 В, 550 А, 3 ф, 50/60 Гц
- Габариты: центральный модуль – (2065 × 2970 × 2360) мм; модуль Flex – (1145 × 970 × 1957) мм; (без вакуумных насосов, чиллера и т.д.)
- Вес: центральный модуль – 1860 кг; модуль Flex – 646 кг; (без вакуумных насосов, чиллера и т.д.)

2300 Versys Metal (RIE/TCP/MW)

- *Автоматическая установка плазменного травления с шлюзовой загрузкой для серийного производства*
- Назначение: BEOL травление металлов; изготовление твердых металлических TiN фотошаблонов, формирование токопроводящих слоев из высокопротного алюминия, формирование алюминиевых столбиковых выводов и контактных площадок, травление меди и т.д.
- До 4-х процессных камер. Варианты: 2300 Versys Metal Etch, Micro Wave Stripper, Ash/Strip и т.д.
- Варианты загрузки: в FOUP-контейнерах
- Три кассетные загрузочные станции
- Роботизированное устройство загрузки, ориентации и перемещения пластин
- Пластины: Ø 300 мм
- Подложкодержатель с электростатическим прижимом и гелиевым охлаждением
- Источники плазмы: RIE/TCP – нижний электрод – (0÷960) Вт, 13,56 МГц; верхний электрод – (0÷1500) Вт, 13,56 МГц; MW – (0÷3000) Вт, 2,45 ГГц; системы автоматического согласования
- Газовая система: до 12-ти газовых линий с РРГ на каждый газовый шкаф

- Применяемые газы: BCl_3, Cl_2, HCl, HBr, NF_3, CHF_3, CF_4, CH_4, SF_6, Ar, O_2, He/O_2, He, N_2 и т.д.; расход процессных газов – (1,2÷180) л/ч
- Сверхчистая H_2O
- Система управления: компьютерная; система управления температурой; система определения окончания процесса
- Чиллеры, нагреватель
- Высокопроизводительная вакуумная система: турбомолекулярные насосы, безмасляные форвакуумные насосы
- Очищенный сухой сжатый воздух
- Электроэнергия: 208 В, 3 ф, 50/60 Гц

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

2300 Versys Poly / Star T (RIE/TCP/MW)

- *Автоматическая установка плазменного травления с шлюзовой загрузкой для серийного производства*
- Назначение: травление поликремния, травление диэлектриков
- До 4-х процессных камер. Варианты: 2300 Versys Silicon, 2300 Versys Star T, Flex, Micro Wave Stripper, Versys Si Star, 2300 Versys Star Poly Etch
- Варианты загрузки: в FOUP-контейнерах либо загрузка в в открытых кассетах
- Три кассетные загрузочные станции
- Роботизированные устройства загрузки и перемещения пластин
- Пластины: Ø 200 мм (возможен вариант под Ø 300 мм)
- Подложкодержатель с электростатическим прижимом и гелиевым охлаждением
- Источники плазмы: нижний электрод – (0÷1500) Вт, 13,56 МГц; верхний электрод – (0÷2000) Вт, 13,56 МГц; системы автоматического согласования
- Газовая система: до 12-ти газовых линий с РРГ в каждом газовом шкафу
- Применяемые газы: HBr, Cl_2, CO, NF_3, SF_6, C_4F_8, C_4F_6, CH_2F_2, CH_3F, CHF_3, CF_4, Ar, O_2, He/O_2, He, N_2 и т.д.; расход процессных газов – (1,2÷30) л/ч
- Система управления: компьютерная; система управления температурой; система определения окончания процесса
- Чиллеры, нагреватель, скруббер
- Высокопроизводительная вакуумная система: турбомолекулярные насосы, безмасляные форвакуумные насосы, подогрев форвакуумных линий
- Очищенный сухой сжатый воздух: (5,9÷6,6) бар, до 7,2 $м^3$/ч
- Электроэнергия: 208 В, 320 А, 3 ф, 50/60 Гц

2300 Syndion TSV (RIE/TCP)

- *Автоматическая установка плазменного травления с шлюзовой загрузкой для серийного производства*
- Назначение: сквозное травление поликремния для изготовления микросхем с трехмерной топологией; при добавлении соответствующих процессных камер возможны травление диэлектриков и проводящих материалов
- До 4-х процессных камер 2300 Syndion
- Три кассетные загрузочные станции
- Роботизированные устройства загрузки и перемещения пластин
- Пластины: Ø 300 мм
- Подложкодержатель с электростатическим прижимом и гелиевым охлаждением
- Источники плазмы: нижний электрод – (0÷2000) Вт, 13,56 МГц; верхний электрод – (0÷3000) Вт, 13,56 МГц; системы автоматического согласования

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

- Газовая система: до 16-ти газовых линий с РРГ в каждом газовом шкафу
- Применяемые газы: SF_6, C_4F_8, CF_4, Ar, O_2, He, N_2 и т.д.; расход процессных газов – (12÷108) л/ч
- Система управления: компьютерная; система управления температурой; система определения окончания процесса
- Чиллеры, нагреватель
- Высокопроизводительная вакуумная система: турбомолекулярные насосы, безмасляные форвакуумные насосы, подогрев форвакуумных линий
- Очищенный сухой сжатый воздух
- Электроэнергия: 208 В, 3 ф, 50/60 Гц

TCP 9400 SE (RIE/TCP)

- *Автоматическая установка реактивно-ионного травления/травления трансформированно-связанной плазмой с шлюзовой загрузкой для серийного производства*
- Назначение: травление поликремния, а также травление Si, Si_xN_y, SiO_2, полимеров, химически активных металлов
- Процессная камера: из анодированного алюминия, температура стенок - 50 °С; до 4
- Загрузка в SMIF-контейнерах
- Две кассетные загрузочные станции
- Роботизированное устройство загрузки и перемещения пластин
- Пластины: Ø 6”, Ø 8”
- Подложкодержатель с электростатическим прижимом и гелиевым охлаждением
- Температура подложкодержателя: (-40÷80) °С
- Источники плазмы: нижний электрод – (0÷1250) Вт, 13,56 МГц; верхний электрод – (0÷1250/3000) Вт, 13,56 МГц; системы автоматического согласования
- Зазор между электродами: 116 мм
- Газовая система: до 8-ми газовых линий с РРГ
- Применяемые газы: HBr, Cl_2, BCl_3, NF_3, CHF_3, C_2F_6, C_4F_8, CF_4, SF_6, H_2, Ar, O_2, He/O_2, He, N_2 и т.д.; расход процессных газов – (1,2÷30) л/ч
- Система управления: компьютерная; система управления температурой; система определения окончания процесса

- Чиллер
- Высокопроизводительная вакуумная система: турбомолекулярные насосы, безмасляные форвакуумные насосы
- Электроэнергия: 208 В, 80 А, 3 ф, 50/60 Гц
- Габариты: установки – (1118 × 2013 × 1625) мм (без вакуумных насосов, чиллера, скруббера)
- Вес: установки – 999 кг (без вакуумных насосов, чиллера, скруббера)

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

Alliance A4 TCP 9400 DFM (ICP/CCP/MW)

- *Автоматическая установка плазменного травления с шлюзовой загрузкой для серийного производства*
- Назначение: камера 4520XL – травление диэлектриков (оксиды, нитриды), камера 9400DFM – травление поликремния и металлов (W, Al)
- Процессная камера: до 4-х
- Конфигурации процессных камер: 9400DFM; 4520XL
- Загрузка в открытых кассетах
- Две кассетные загрузочные станции
- Роботизированное устройство загрузки, ориентации и перемещения пластин
- Пластины: Ø 8”
- Подложкодержатель с электростатическим прижимом и гелиевым охлаждением
- Источники плазмы: нижние электроды – (0÷1250) Вт, 2 МГц / (0÷2525) Вт, 2 МГц; верхние электроды – (0÷1185) Вт, 13,56 МГц / (0÷2200) Вт, 27 МГц; системы автоматического согласования

- Газовая система: до 8-ми газовых линий с РРГ на процессную камеру
- Применяемые газы: HBr, Cl_2, NF_3, $SiCl_4$, CO, CHF_3, CH_3F, CH_2F_2, C_4F_8, CF_4, SF_6, Ar, O_2, He, N_2 и т.д.
- Система управления: компьютерная; система управления температурой; система определения окончания процесса
- Чиллер
- Высокопроизводительная вакуумная система: турбомолекулярные насосы, безмасляные форвакуумные насосы
- Электроэнергия: 208 В, 3 ф, 50/60 Гц

Alliance A6 TCP 9400 DFM (RIE/TCP)

- Автоматическая установка реактивно-ионного травления / травления трансформированно-связанной плазмой с шлюзовой загрузкой для серийного производства
- Назначение: травление поликремния, травление металлов, озоление
- Процессная камера: до 4-х
- Загрузка в открытых кассетах
- Две кассетные загрузочные станции
- Роботизированное устройство загрузки, ориентации и перемещения пластин
- Пластины: Ø 6”, Ø 8”
- Подложкодержатель с электростатическим прижимом и гелиевым охлаждением
- Источники плазмы: нижний электрод – (0÷1250) Вт, 13,56 МГц; верхний электрод – (0÷1250) Вт, 13,56 МГц; системы автоматического согласования
- Газовая система: до 12-ти газовых линий с РРГ на процессную камеру
- Применяемые газы: HBr, Cl_2, BCl_3, CHF_3, CH_2F_2, C_2F_6, C_4F_6, C_4F_8, CF_4, SF_6, H_2, Ar, O_2, He/O_2, He, N_2 и т.д.; расход процессных газов – (3÷180) л/ч

- Система управления: компьютерная; система управления температурой
- Чиллер
- Высокопроизводительная вакуумная система: турбомолекулярные насосы, безмасляные форвакуумные насосы
- Электроэнергия: 208 В, 400 А, 3 ф, 50/60 Гц

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

Lam RESEARCH

Alliance A6 Exelan HPT (RIE/TCP)

- *Автоматическая установка плазменного травления с шлюзовой загрузкой для серийного производства*
- Назначение: травление оксидов, диэлектриков
- Процессная камера: до 4-х

- Загрузка в в открытых кассетах
- Две кассетные загрузочные станции
- Роботизированное устройство загрузки и перемещения пластин
- Пластины: Ø 8”
- Подложкодержатель с электростатическим прижимом и гелиевым охлаждением
- Источники плазмы: нижний электрод – (0÷2500) Вт, 2 МГц; верхний электрод – (0÷2500) Вт, 27 МГц; системы автоматического согласования
- Газовая система: до 12-ти газовых линий с РРГ в каждом газовом шкафу
- Применяемые газы: CO, CHF_3, CH_3F, CH_2F_2, C_4F_6, C_3F_8, C_4F_8, CF_4, H_2, Ar, O_2, He, N_2 и т.д.; расход процессных газов – (1,2÷30) л/ч
- Система управления: компьютерная; система управления температурой; система определения окончания процесса
- Чиллеры, скруббер
- Высокопроизводительная вакуумная система: турбомолекулярные насосы, безмасляные форвакуумные насосы
- Электроэнергия: 208 В, 25 А, 3 ф, 50/60 Гц

Alliance A6 9400 PTX (RIE/TCP)

- *Автоматическая установка плазменного травления с шлюзовой загрузкой для серийного производства*
- Назначение: травление канавок в кремнии, травление поликремния
- Процессная камера: до 4-х

- Загрузка в открытых кассетах
- Две кассетные загрузочные станции
- Роботизированное устройство загрузки и перемещения пластин
- Пластины: Ø 8”
- Подложкодержатель с электростатическим прижимом и гелиевым охлаждением
- Температура подложкодержателя: (-20÷90) °С
- Источники плазмы: нижний электрод – (0÷1250) Вт, 13,56 МГц; верхний электрод – (0÷1250) Вт, 13,56 МГц; системы автоматического согласования
- Газовая система: до 12-ти газовых линий с РРГ в каждом газовом шкафу
- Применяемые газы: HBr, HCl, Cl_2, BCl_3, NF_3, SF_6, SO_2, CF_4, Ar, O_2, He/O_2, He, N_2 и т.д.; расход процессных газов – (1,2÷30) л/ч
- Система управления: компьютерная; система управления температурой; система определения окончания процесса
- Чиллер/нагреватель, скруббер
- Высокопроизводительная вакуумная система: турбомолекулярные насосы, безмасляные форвакуумные насосы
- Электроэнергия: 208 В, 30 А, 3 ф, 50/60 Гц

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

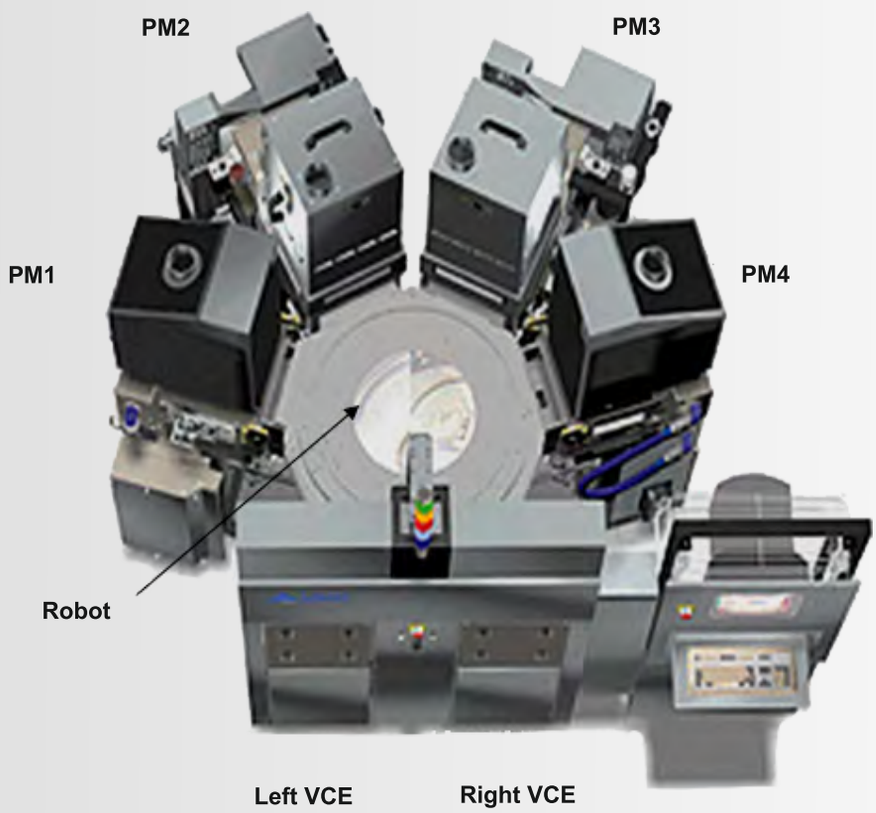
Alliance A6 9600 PTX (RIE/TCP/MW)

- *Автоматическая установка плазменного травления с шлюзовой загрузкой для серийного производства*
- Назначение: травление металла (алюминий), зачистка металла
- Процессная камера: до 4-х
- Загрузка в в открытых кассетах
- Две кассетные загрузочные станции
- Роботизированное устройство загрузки и перемещения пластин
- Конфигурации процессных камер: TCP 9600 PTX; Metal microwave stripper
- Пластины: Ø 6”, Ø 8”
- Подложкодержатель с электростатическим прижимом и гелиевым охлаждением
- Источники TCP плазмы: нижний электрод – (0÷1250) Вт, 13,56 МГц; верхний электрод – (0÷1250) Вт, 13,56 МГц; системы автоматического согласования
- Микроволновой (MW) источник: (300÷3000) Вт, 2,45 ГГц
- Газовая система: до (8÷12) газовых линий с РРГ в каждом газовом шкафу
- Применяемые газы: HBr, HCl, Cl_2, BCl_3, NF_3, SF_6, CF_4, CHF_3, Ar, O_2, He, N_2 и т.д.; расход процессных газов для TCP – (1÷30) л/ч, для MW – до 600 л/ч
- Сверхчистая H_2O
- Система управления: компьютерная; система управления температурой; система определения окончания процесса
- Чиллер / нагреватель
- Высокопроизводительная вакуумная система: турбомолекулярные насосы, безмасляные форвакуумные насосы
- Оборотная вода для охлаждения: 2,25 $м^3$/ч, (2,8÷6,9) бар, (5÷35) °C
- Очищенный сухой сжатый воздух: (5,5÷6,2) бар, до 10,4 $м^3$/ч
- Электроэнергия: 208 В, 400 А, 3 ф, 50/60 Гц
- Габариты:
  - центральный модуль – (1370 × 1320 × 2110) мм
  - модуль TCP – (1133 × 813 × 1984) мм
  - модуль MW – (574 × 597 × 1970) мм; (без вакуумных насосов, чиллера и т.д)
- Вес: центральный модуль – 727 кг; модуль TCP – 460 кг; модуль MW – 455 кг; (без вакуумных насосов, чиллера и т.д.)

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

Alliance A6 9600 DFM (RIE/TCP/MW)

- *Автоматическая установка плазменного травления с шлюзовой загрузкой для серийного производства*
- Назначение: травление металла
- Процессная камера: до 4-х
- Загрузка в в открытых кассетах
- Две кассетные загрузочные станции
- Роботизированное устройство загрузки и перемещения пластин
- Конфигурации процессных камер: DFM; MW
- Пластины: Ø 8”
- Подложкодержатель с электростатическим прижимом и гелиевым охлаждением
- Источники TCP плазмы: нижний электрод – (0÷1250) Вт, 13,56 МГц; верхний электрод – (0÷1250) Вт, 13,56 МГц; системы автоматического согласования
- Микроволновой (MW) источник: (300÷3000) Вт, 2,45 ГГц
- Газовая система: до (8÷12) газовых линий с РРГ в каждом газовом шкафу
- Применяемые газы: Cl_2, BCl_3, SF_6, CHF_3, Ar, O_2, He, N_2 и т.д.; расход процессных газов для TCP – (1÷30) л/ч, для MW – до 600 л/ч
- Сверхчистая H_2O
- Система управления: компьютерная; система управления температурой; система определения окончания процесса
- Высокопроизводительная вакуумная система: турбомолекулярные насосы, безмасляные форвакуумные насосы
- Электроэнергия: (200÷220) В, 400 А, 3 ф, 50/60 Гц



ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

Технологическое оборудование компании ULVAC TECHNOLOGIES, Inc

ULVAC Technologies, Inc. (ISO9001: 2008,14001: 2004), (C-TPAT), (ITAR) была основана в 1992 г. в качестве дочерней компании **ULVAC, Inc.** в США, штаб-квартира которой находится в городе Метуен, штат Массачусетс. На сегодняшний день **ULVAC** является мировым лидером по производству оборудования по вакуумной технологии. Руководство корпорации особо подчёркивает свой подход по защите окружающей среды, разрабатывая продукцию строго в установленных EC RoHS нормах.

- **Плазмохимическое травление**
- **Плазменная очистка**

Enviro-1Xa (RIE)

- *Автоматическая однокамерная установка плазмохимического высокоскоростного удаления фоторезиста потоком нисходящей плазмы / реактивно-ионным травлением с кассетной загрузкой для НИОКР*
- Назначение: вскрытие толстого слоя фоторезиста, удаление полимеров и остатков обработки, удаление непроявленного фоторезиста, производство МЭМС, очистка кромок и обратной стороны
- Производительность: 70 пластин/ч
- Двухкассетная система загрузки
- Пластины: Ø 4”, Ø 6”, Ø 8”, оперативное управление температурой пластины
- Температура подложки: режим «холодного подложкодержателя» – (5÷80) °C, режим «горячего подложкодержателя» – (20÷280) °C
- Поднимающиеся штифты – процесс может проводиться как при поднятом, так и опущенном положении штифтов. Пластина может быть предподогрета на подложкодержателе, а затем приподнята для травления обратной стороны
- Сдвоенный (при необходимости) источник плазмы: для травления потоком нисходящей плазмы и реактивно-ионного травления
- Газовая система: 2÷6 газовых линий, в том числе с РРГ, продувочный азот
- Применяемые газы: O_2, H_2/N_2, Ar, CHF_3, CF_4, NF_3, NH_3, N_2
- Габариты: (910 × 1872 × 2073) мм
- Опционно: использование SMIF –контейнеров, использование HEPA, система оповещение об окончании процесса

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

Enviro-1Xa 2C (RIE)

- *Автоматическая двухкамерая установка плазмохимического высокоскоростного удаления фоторезиста потоком нисходящей плазмы / реактивно-ионным травлением с кассетной загрузкой для НИОКР и производства*
- Назначение: удаление непроявленного фоторезиста, вскрытие толстого слоя фоторезиста, удаление полимеров и остатков обработки, производство МЭМС, очистка кромок и обратной стороны

- Производительность: 115 пластин/ч
- Двухкассетная система загрузки
- Пластины: (100÷300) мм, возможность одновременной обработки пластин двух разных диаметров в соответствующих камерах. Оперативное управление температурой пластины
- Температура подложки: режим «горячего подложкодержателя», режим «холодного подложкодержателя» (опционно)
- Поднимающиеся штифты – процесс может проводиться как при поднятом, так и опущенном положении штифтов. Пластина может быть предподогрета на подложкодержателе, а затем приподнята для травления обратной стороны
- Сдвоенный (при необходимости) источник плазмы: для травления потоком нисходящей плазмы и реактивно-ионного травления
- Газовая система: до 4-х газовых линий с РРГ (2 – стандартно, 2 – опционно), продувочный азот
- Применяемые газы: O_2, H_2/N_2, Ar, CHF_3, CF_4, NF_3, NH_3, N_2 и т.д.
- Опционно: использование SMIF и FOUP устройств, использование HEPA, система оповещение об окончании процесса

Enviro Optima (RIE)

- *Автоматическая трехкамерая высокопроизводительная установка плазмохимического высокоскоростного удаления фоторезиста и очистки потоком нисходящей плазмы / реактивно-ионным травлением с кассетной загрузкой для массового производства*

- Назначение: вскрытие толстого слоя фоторезиста, удаление полимеров и остатков обработки, удаление непроявленного фоторезиста, производство МЭМС, очистка кромок и обратной стороны
- Производительность: 180 пластин/ч
- Загрузка пластин с помощью робота
- Скорость удаления резиста: >10 мкм/мин
- Загрузка: четыре встроенных модуля загрузочных портов. Возможна загрузка из открытых кассет, SMIF и FOUP устройств
- Пластины: 100 мм, 150 мм, 200 мм, 300 мм. Оперативное управление температурой пластины
- Температура подложки: режим «горячего подложкодержателя», режим «холодного подложкодержателя» (опционно)

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

- Поднимающиеся штифты – процесс может проводиться как при поднятом, так и опущенном положении штифтов. Пластина может быть предподогрета на подложкодержателе, а затем приподнята для травления обратной стороны
- Источник плазмы: для травления потоком нисходящей плазмы и реактивно-ионного травления
- Газовая система: до 4-х газовых линий с РРГ (2 – стандартно, 2 – опционно), продувочный азот
- Применяемые газы: O_2, H_2/N_2, Ar, CHF_3, CF_4, NF_3, NH_3, N_2

NE-550EXa (ICP/RIE)

- *Автоматическая однокамерная установка плазмохимического травления высокоплотной плазмой низкого давления /индуктивно-связанной плазмой с ручной загрузкой для НИОКР*
- Назначение: травление полупроводниковых соединений A_3B_5 (селективное травление GaAs, AlGaAs, InGaAs, InGaP, InP; неселективное травление – GaAs, AlGaAs, AlGaInP, InAlAs, InP, GaN, AlGaN, InGaN, AlN); высокоскоростное или щадящее травление диэлектрических слоев (SiO_2, SiN, Low-K материалов; сквозное травление GaAs, InP, SiC); травление органических соединений (полиимида, бензоциклобутен); травление металлов и керамики (W, WSi, TiW, Mo, PZT, STO, BST, SBT, Ir, IrO_2, Au, Pt, Ti, TiN, Ta); а также травление ITO (оксид индия-олова), сапфира, кварца, стекла, Si, SiC, C, алмазоподобного углеродного покрытия, Al, Cr, Mo
- Ручная загрузка
- Процессная камера с оперативным управлением температурой стенок камеры
- Пластины: (50÷200) мм, оперативное управление температурой пластины
- Температура подложки: (-15÷180) °C
- Источник плазмы: ISM (индуктивный супер магнетрон) - 1000 Вт, 13,56 МГц. Источника смещения – 300 Вт, 13,56 МГц
- Электроды: верхний электрод – STAR Electrode (Antenna), нижний электрод-подложкодержатель с электростатическим или механическим захватом и гелиевым охлаждением
- Газовая система: до 8-ми газовых линий, в том числе с РРГ, продувочный азот
- Применяемые газы: Cl_2, BCl_3, SF_6, CF_4, C_3F_8, CHF_3, O_2, Ar, He, N_2 и т.д.
- Вакуумная система: коррозионностойкий турбомолекулярный насос 1360 л/с и коррозионностойкий безмасляный форвакуумный насос 1333 л/мин
- Система управления: компьютерная, с сенсорной панелью
- Габариты: 700 × 1720 × 1800 мм
- Опционно: кассетная загрузка; система измерения и оповещение об окончании процесса по лазерному интерферометру / оптическому эмиссионному спектрометру

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

ULVAC TECHNOLOGIES

NLD-570 (ICP/NLD)

- *Автоматическая однокамерная установка плазмохимического травления высокоплотной плазмой низкого давления / индуктивно-связанной плазмой с ручной загрузкой для НИОКР*
- Назначение: производство оптических приборов (световодов, усилителей, оптических переключателей, микролинз, оптических МЭМС), фотоэлектроники, систем полного микроанализа, микроструйной техники; глубокое травление SiO_2; высокоскоростное травление кварца (>1мкм/мин), боросиликатного стекла (>0,8 мкм/мин); травление $LiNbO_3$, TiO_2
- Ручная загрузка
- Процессная камера Ø 300 мм
- Пластины: Ø 6”, оперативное управление температурой пластины
- Температура подложки: (-20÷40) °C при использовании чиллера
- Источник плазмы: NLD (Neutral Loop Discharge – выделение петли с нейтральным магнитным полем) – 3000 Вт, 13,56 МГц. Источника смещения – 1000 Вт, 2 МГц или 13,56 МГц
- Электроды: верхний электрод – система внешних магнитных катушек с внутренней антенной, подключенной к ВЧ-источнику; нижний электрод-подложкодержатель с электростатическим захватом и гелиевым охлаждением
- Применяемые газы: Cl_2, CF_4, C_3F_8, C_4F_8, CHF_3, O_2, Ar, He, N_2 и т.д.
- Вакуумная система: коррозионностойкий турбомолекулярный насос и коррозионностойкий безмасляный форвакуумный насос
- Система управления: компьютерная, с сенсорной панелью
- Габариты: 700 × 1720 × 1800 мм
- Опционно: кассетная загрузка; система измерения и оповещение об окончании процесса

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

Технологическое оборудование компании NORDSON MARCH

Nordson MARCH является мировым лидером в области оборудования для плазменной очистки и плазменной обработки поверхностей, а также в технологии применения плазмы. Компания более 30-ти лет занимается разработкой и производством оборудования для плазменной обработки поверхности и имеет большой опыт в таких областях, как усовершенствованная упаковка и сборка полупроводников, упаковка на пластинчатом уровне (WLP), изготовление печатных плат, сборка биологических и медицинских приборов. Штаб-квартира **Nordson MARCH** находится в Конкорде, штат Калифорния.

- **Плазмохимическое травление**
- **Плазменная очистка**

RIE-1701 (RIE)

- *Настольная автоматическая установка анизотропного реактивно-ионного травления и очистки поверхности для НИОКР и производства*
- Назначение: удаление межслоевых пленок для анализа отказов; удаление диэлектрических материалов и вскрытие герметизирующих компаундов; травление оксидов, нитридов, полиимидов, кремния, металлов, полупроводниковых соединений A_3B_5 и A_2B_6 при производстве МЭМС, светодиодов и микросхем; удаление эпоксидных компаундов; вскрытие и удаление фоторезиста
- Процессная камера из анодированного алюминия с керамическими оправками: Ø 224 мм, высота 25,4 мм, объем 12 л. Смотровое окно
- Пластины: 6" и 8", частицы пластин, микросхемы и другие изделия
- Источник плазмы: RIE – 600 Вт, 13,56 МГц, с системой автоматического согласования
- Электроды из анодированного алюминия: силовой электрод – Ø 152 мм или Ø 203 мм (зависит от варианта установки); заземленный электрод – Ø 243 мм
- Газовая система: до 4-х газовых линий с РРГ (2 – стандартно, 2 – опционно), продувочный азот
- Применяемые газы: Ar, O_2, H_2/форминг газ, He, CF_4, SF_6, Cl_2, BCl_3, N_2 и т.д.; давление процессных газов – (0,69÷1,03) бар
- Вакуумная система: коррозионностойкий масляный форвакуумный насос 0,55 $м^3$/мин с уловителем паров масла
- Система управления: компьютерная с сенсорным экраном; встроенная система контроля температуры
- Электроэнергия: 220 В, 10 А, 1 ф, 50/60 Гц
- Очищенный сжатый воздух: (3,45÷6,9) бар
- Азот продувочный: (2÷6,9) бар
- Вытяжная вентиляция: подключение Ø 38 мм
- Габариты: 569 × 869 × 704 мм
- Вес: 221 кг
- Дополнительное оборудование: чиллер, скруббер
- Опционно: турбомолекулярный насос; дополнительные газовые линии с РРГ; газогенераторы азота и водорода

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

StratoSPHERE

- *Высокопроизводительная автоматическая модульная установка плазмохимического травления и очистки поверхности для массового производства*
- Назначение – решение задач корпусирования и объемного монтажа: очистка пластин (удаление загрязнений перед изготовлением столбиковых выводов на пластине, удаление органических загрязнений, удаление фтористых и прочих галогенных загрязнений, удаление металлов и оксидов металлов, улучшение адгезии пленок, очистка металлических столбиковых выводов); травление пластин (удаление с пластин оставшегося непроявленного фоторезиста/бензоциклобутена, формирование изображения диэлектрических слоев, вскрытие/травление фоторезиста, повышение адгезии поверхности пластин к наносимым материалам, удаление излишне нанесенных на пластину материалов и эпоксидных компаундов, повышение адгезии золотых столбиковых выводов, снятие избыточных напряжений в пластине для предотвращения ее поломки, улучшение адгезии пленок, очистка алюминиевых столбиковых выводов)
- Конфигурация: одно- или двухкамерная (возможны четырех и шести камерные конфигурации)
- Загрузка в открытых 200 мм кассетах или в 300 мм унифицированных контейнерах для пластин. Поддерживает автоматизированное перемещение и обработку пластин, позволяет работать с тонкими пластинами, как на носителе, так и без него
- Процессная камера объем 5,5 л
- Пластины: Ø 200 мм и Ø 300 мм, круглые и квадратные
- Источник плазмы: 600 Вт, 13,56 МГц
- Электроды: силовой и заземленный электроды – (305 × 305)мм
- Газовая система: до 4-х газовых линий с РРГ, продувочный азот; давление процессных газов – (0,69÷1,03) бар
- Вакуумная система: безмасляный форвакуумный насос 0,45 $м^3$/мин
- Система управления: компьютерная с сенсорным экраном
- Электроэнергия: 220 В, 15 А, 1 ф, 50/60 Гц
- Очищенный сжатый воздух: (3,45÷6,9) бар
- Азот продувочный: (2÷6,9) бар
- Вытяжная вентиляция: подключение Ø 25,4 мм

- Габариты: 1405 × 2615 × 1742 мм
- Вес: процессный модуль – 480 кг, модуль EFEM – 640 кг
- Дополнительное оборудование: чиллер, скруббер
- Опционно: безмасляный насос с азотной продувкой; газогенераторы азота и водорода

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

MesoSPHERE

- *Высокопроизводительная автоматическая модульная установка плазмохимического травления и плазмохимической обработки поверхности для массового производства*
- Назначение – решение задач корпусирования и объемного монтажа: плазменная обработка (удаление органических и неорганических загрязнений, пассивация металлических поверхностей для минимизации окисления, удаление остатков адгезива после дебондинга, удаление металлов и оксидов металлов, улучшение адгезии пленок, очистка металлических столбиковых выводов); плазменное травление (удаление с пластин оставшегося непроявленного фоторезиста / бензоциклобутена, формирование изображения диэлектрических слоев, вскрытие фоторезиста, повышение адгезии поверхности пластин к наносимым материалам, удаление излишне нанесенных на пластину материалов и эпоксидных компаундов, повышение адгезии золотых столбиковых выводов, снятие избыточных напряжений в пластине для предотвращения ее поломки, очистка алюминиевых столбиковых выводов)
- Конфигурация: от одного до четырехкамерного исполнения
- Автоматическая система транспортировки: трехосевой робот с двумя манипуляторами, передача пластин/подложек за обратную сторону, за край или при помощи вакуума
- Процессная камера объем 11,7 л
- Пластины до Ø 450 мм, пластины на носителе, круглые и квадратные подложки до 480 мм
- Источник плазмы: 1000 Вт, 13,56 МГц
- Электроды: силовой и заземленный электроды – 480 × 480 × 50 мм
- Газовая система: до 4-х газовых линий с РРГ, продувочный азот; давление процессных газов – (0,69÷1,03) бар
- Вакуумная система: безмасляный форвакуумный насос 0,623 м^3/мин
- Система управления: компьютерная с сенсорным экраном
- Электроэнергия: 220 В, 20 А, 1 ф, 50/60 Гц
- Очищенный сжатый воздух: (5,5÷6,9) бар
- Азот продувочный: (2÷6,9) бар
- Вытяжная вентиляция: подключение Ø 25,4 мм
- Габариты:
  однокамерный процессный модуль – 1480 × 2700 × 2190 мм
  двухкамерный процессный модуль – 1480 × 2700 × 2190 мм
  четырехкамерный процессный модуль – 2695 × 2700 × 2190 мм
- Вес: процессный модуль – 725 кг, модуль EFEM – 860 кг
- Дополнительное оборудование: чиллер
- Опционно: безмасляный насос с азотной продувкой; газогенераторы азота и водорода

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

Технологическое оборудование компании TRION TECHNOLOGY

Американская компания **Trion Technology** – производитель систем плазмохимического травления и осаждения. Год основания компании – 1989. Штаб-квартира находится в США, Флорида.
Оборудование **Trion** отвечает мировым стандартам. На протяжении истории своего существования компанией было поставлено и установлено более 500 систем по всему миру. **Trion** уделяет большое внимание новым научным разработкам и имеет исследовательскую лабораторию в штате Аризона, США.

Уникальной особенностью оборудования **Trion** является его модульность. Это позволяет пользователям устанавливать новые функциональные блоки на уже имеющееся оборудование.

Исследовательская деятельность компании направлена на полную проверку оборудования **Trion** в реальных условиях производства, обеспечение конечного решения проблемы пользователя, разработку новых технологических процессов для производства.

- **Плазмохимическое травление**
- **Плазмохимическое осаждение**

Apollo (ICP/MW/RIE)

- *Автоматическая высокопроизводительная установка плазмохимического высокоскоростного низкотемпературного щадящего удаления фоторезиста индуктивно-связанной плазмой / микроволновой плазмой с ручной загрузкой для НИОКР и пилотного производства*
- Назначение: производство МЭМС, удаление фоторезиста с полупроводниковых соединений
- Система загрузки атмосферным роботом
- Процессная камера из анодированного алюминия: Ø 19”, высота 4”
- Пластины: Ø 3”, Ø 100 мм, Ø 150 мм, Ø 200 мм, Ø 300 мм. Оперативное управление температурой пластины (нагрев и охлаждение)
- Температура подложки: максимально – до 200 °C, номинальная температура процесса – 150 °C
- Источники плазмы:
  ICP – 200 Вт, 13,56 МГц; MW (Microwave) – 1500 Вт, 2,14 ГГц; RIE – 600 Вт, 13,56 МГц
- Газовая система: до 4-х газовых линий с РРГ, продувочный азот
- Применяемые газы: O_2, Ar, CHF_3, CF_4, SF_6, N_2 и т.д.

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

- Скорость травления до 6 мкм/мин
- Вакуумная система: коррозионностойкий турбомолекулярный насос (при необходимости) и коррозионностойкий безмасляный форвакуумный насос
- Система управления: компьютерная, с Windows XP
- Электроэнергия: 220/415 В, 3 ф, 25 А, 50 Гц
- Очищенный сжатый воздух: 5,5 кг/см^2
- Азот: 5,5 кг/см^2
- Охлаждающая вода: (1÷4) кг/см^2, 2,3 л/мин, <30 °С
- Вытяжная вентиляция: подключение насоса к процессной камере – NW40, к насосу – NW25
- Габариты:
  - реакторный блок – 635 × 1524 × 1600 мм
  - стойка управления – 610 × 610 × 1080 мм
  - насосный модуль – 818 × 394 × 554 мм
  - чиллер – 376 × 623 × 658 мм

Gemini (ICP/MW/SST)

- *Автоматическая многокамерная высокопроизводительная установка плазмохимического низкотемпературного щадящего удаления фоторезиста индуктивно-связанной плазмой / микроволновой плазмой для массового производства*
- Назначение: производство МЭМС, удаление фоторезиста с полупроводниковых соединений, многоярусная сборка
- Пластины: Ø 200 мм или Ø 300 мм. Оперативное управление температурой пластины (нагрев и охлаждение)
- Источники плазмы: ICP; MW (Microwave)+ RF; SST-Lightning microwave
- Газовая система: газовые линии с РРГ, продувочный азот
- Применяемые газы: O_2, Ar, CHF_3, CF_4, Sf_6, N_2и т.д.; давление – (1÷3) бар
- Скорость травления до 6 мкм/мин
- Вакуумная система: коррозионностойкие безмасляные форвакуумные насосы
- Система управления: компьютерная
- Электроэнергия: 220/415 В, 3 ф, 50 Гц
- Очищенный сжатый воздух: 5,5 кг/см^2
- Азот: 5,5 кг/см^2
- Охлаждающая вода: (1÷4) кг/см^2, 2,3 л/мин, <30 °С
- Вытяжная вентиляция: подключение насоса к процессной камере – NW40, к насосу – NW25
- Габариты:
  - реакторный блок – 1423 × 1418 мм
  - распределительный шкаф – 197 × 407 × 508 мм
  - насос камеры 1 – 229 × 458 × 280 мм
  - насос камеры 2 – 229 × 458 × 280 мм
  - чиллер – 544 × 704 × 803 мм
  - нагреватель/чиллер – 290 × 473 × 676 мм

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

Sirus T2 Table Top (RIE)

- *Настольная автоматическая установка реактивно-ионного травления фторсодержащими газами для НИОКР и опытного производства*
- Назначение: производство МЭМС, твердотельных излучателей; анализ отказов ИС; травление диэлектриков (SiO_x, SiN_y, SiO_xN_y), кремния (Si), соединений кремния (SiC), кварца, металлов (Ta, W, Ir, Mo, Nb), соединений металлов (TaN, TiW, TiN, InSb), полимеров (полиимид, фоторезисты, эпоксидные компаунды), графит (C)
- Ручная система загрузки
- Пластины: до Ø 200 мм
- Источник плазмы: RIE – 600 Вт, 13,56 МГц, с автоматическим согласованием сопротивления

- Нижний электрод: Ø 200 мм, без прижима пластины
- Газовая система: до 4-х газовых линий с РРГ (2 – стандартно, 2 – опционно), продувочный азот
- Применяемые газы: O_2, Ar, CHF_3, CF_4, SF_6, N_2 и т.д.
- Вакуумная система: турбомолекулярный насос 170 л/с и форвакуумный, с масляным фильтром, насос 660 л/мин
- Система управления: компьютерная, с сенсорным экраном; система аварийного отключения; автоматическая система управления давлением
- Чиллер или оборотная пода для системы охлаждения
- Габариты:
  - реакторный блок – 734 × 755 × 400 мм
  - масляный насос – 216 × 686 × 343 мм
  - масляный фильтр – 160 × 414 × 407 мм
  - чиллер – 318 × 483 × 559 мм
- Опционно: температурный контроллер рециркуляционного контура; две дополнительные газовые линии с РРГ

Phantom III (RIE/RIE+ICP)

- *Компактная автоматическая установка реактивно-ионного травления / травления индуктивно-связанной плазмой фторсодержащими газами и кислородом для НИОКР*
- Назначение: изотропное или анизотропное травление диэлектриков (SiO_2, Si_3N_4, SiO_xN_y); анализ отказов ИС; травление кремния (Si), соединений кремния (SiC), кварца, металлов (Ta, W, Ir, Mo, Nb), соединений металлов (TaN, TiW, TiN, InSb), полимеров (полиимид, фоторезисты, эпоксидные компаунды), графит (C) и прочие
- Ручная система загрузки
- Пластины: от Ø 2" до Ø 300мм, части пластин, интегральные схемы, чипы
- Источник плазмы: RIE – 600 Вт, 13,56 МГц, с автоматическим согласованием сопротивления
- Алюминиевые анодированные электроды: нижний электрод: Ø 200 мм либо Ø 300 мм (зависит от варианта установки)
- Газовая система: до 8 газовых линий с РРГ, продувочный азот
- Применяемые газы: O_2, Ar, CHF_3, CF_4, SF_6, He, N_2 и т.д.

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

- Подача газов в реактор: через кольцевой распределитель либо через душевой распылитель
- Вакуумная система: турбомолекулярный насос 300 л/с (вариант) и форвакуумный насос 765 л/мин
- Система управления: компьютерная, с сенсорным экраном; наличие библиотеки процессов; система аварийного отключения; автоматическая система управления давлением
- Опционно: различные варианты насосных систем; внешние чиллер или нагреватель / чиллер для оперативного управления температурой подложкодержателя (-20÷150) °C; система измерения и оповещение об окончании процесса по лазерному интерферометру / оптическому эмиссионному спектрометру; источник ICP-плазмы – 600 Вт либо 1250 Вт, 13,56 МГц, с автоматическим согласованием сопротивления; электростатический прижим пластины при гелиевом охлаждении

MiniLock-Phantom III (RIE/RIE+ICP)

- *Компактная автоматическая установка реактивно-ионного травления / травления индуктивно-связанной плазмой для НИОКР и опытного производства*
- Назначение: изотропное или анизотропное травление диэлектриков (SiO_2, Si_3N_4, SiO_xN_y), полупроводниковых соединений (GaN, GaAs, InP, InSb, AlGaAs, InGaAs, InGaN, InAlGaN); анализ отказов ИС; травление кремния (Si, поли-Si), соединений кремния (SiC), кварца, металлов (Al, Cr, Cu, Ti, Pt, Ta, W, Ir, Mo, Nb), соединений металлов (TaN, TiW, TiN), полимеров (полиимид, фоторезисты, эпоксидные компаунды), графит (C) и прочие
- Загрузка через вакуумный шлюз с манипулятором
- Пластины: от Ø 2" до Ø 300 мм, части пластин, интегральные схемы, чипы.Возможна групповая загрузка пластин – 4 × Ø 3", 3 × Ø 4", 7 × Ø 2"

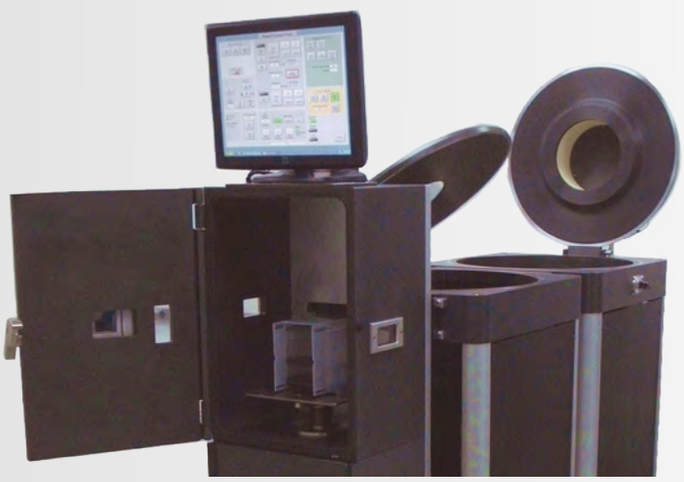
- Источник плазмы: RIE – 600 Вт либо 1250 Вт, 13,56 МГц, с автоматическим согласованием сопротивления
- Алюминиевые анодированные электроды: нижний электрод: Ø 200 мм либо Ø 300 мм (зависит от варианта установки)
- Газовая система: до 8-ми газовых линий с РРГ, продувочный азот
- Применяемые газы: Cl_2, BCl_3, $SiCl_4$, HBr, NF_3, O_2, Ar, CHF_3, CF_4, SF_6, He, N_2 и т.д.
- Подача газов в реактор: через кольцевой распределитель либо через душевой распылитель, автоматическая продувка систем азотом
- Вакуумная система: для рабочей камеры – турбомолекулярный насос (вариант) и форвакуумный насос, для вакуумного шлюза – форвакуумный насос
- Система управления: компьютерная, с сенсорным экраном; наличие библиотеки процессов; система аварийного отключения; автоматическая система управления давлением
- Опционно: различные варианты насосных систем; внешние чиллер или нагреватель / чиллер для оперативного управления температурой подложкодержателя (-20÷150) °C; система измерения и оповещение об окончании процесса по лазерному интерферометру / оптическому эмиссионному спектрометру; источник ICP-плазмы – 600 Вт либо 1250 Вт, 13,56 МГц, с автоматическим согласованием сопротивления; электростатический прижим пластины при гелиевом охлаждении

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

Titan (RIE/RIE+HDICP/PECVD)

- *Компактная автоматическая установка реактивно-ионного травления / реактивно-ионного травления совместно с травлением высокоплотной индуктивно-связанной плазмой либо плазмоактивированного химического осаждения из газовой фазы для опытного и серийного производства*

- Назначение: травление GaAs, AlGaAs, GaN, InP, силицидов, Al, Cr и других материалов; осаждение SiO_x, SiN_x, SiO_xN_y, SiC, a-Si и других материалов
- Загрузка из кассет по одной пластине или группе пластин на носителе через вакуумный шлюз с манипулятором и кассетным элеватором.
  Возможность установки до двух кассетных загрузчиков и одного ручного загрузочного шлюза
- Пластины: от Ø 3" до Ø 300 мм, части пластин. Возможна групповая загрузка пластин – 4 × Ø 3", 3 × Ø 4", 7 × Ø 2"
- Источник плазмы: RIE – 600 Вт, 13,56 МГц, с автоматическим согласованием сопротивления
- Нижний электрод: Ø 200 мм либо Ø 300 мм (зависит от варианта установки) с электростатическим (опционно) или механическим захватом, оперативное управление температурой подложкодержателя
- Газовая система: до 8-ми газовых линий с РРГ, продувочный азот
- Применяемые газы: Cl_2, BCl_3, $SiCl_4$, SiF_4, HBr, NH_3, O_2, Ar, CF_4, SiH_4, N_2O, SF_6, N_2 и т.д.
- Вакуумная система: турбомолекулярный (вариант) и форвакуумные насосы
- Система управления: компьютерная, с сенсорным экраном; автоматическая система управления давлением
- Габариты: 520 × 1810 × 1352 мм
- Опционно: различные варианты насосных систем; система измерения и оповещение об окончании процесса по лазерному интерферометру / оптическому эмиссионному спектрометру; источник ICP-плазмы с автоматическим согласованием сопротивления; электростатический прижим пластины



ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

Oracle III (RIE/RIE+ICP/PECVD)

- *Кластерная автоматическая установка реактивно-ионного травления / реактивно-ионного травления совместно с травлением индуктивно-связанной плазмой / плазмоактивированного химического осаждения из газовой фазы для НИОКР и опытного производства*
- Конфигурация: до 4-х процессных камер, до 2-х кассетных загрузчиков, ручной загрузочный шлюз
- Назначение: травление фторсодержащими газами графита (C), кварца, эпоксидных компаундов, Si, GaAs/AlGaAs, InP, Si_xO_y, Si_xN_y, $Si_xO_yN_z$, SiC, Ir, Mo, Nb, Ta, W, TaN, TiW, TiN, органических тонких пленок, полиимидов; травление хлорсодержащими газами GaAs, AlGaAs, InAlGaN, InGaAs, InGaN, GaN, InP, Si, поли-Si, SiC, графита (C), Au, Cr, Cu, Ti, Pt, органических тонких пленок, LED MQMs, MEMS; осаждение SiO_x, SiN_x, SiO_xN_y, SiC, a-Si
- Загрузка из кассет по одной пластине или группе пластин (частей пластин) на носителе через вакуумный шлюз с манипулятором и кассетным элеватором, либо ручная загрузка. Центральный робот для подачи пластин
- Пластины: от Ø 3" до Ø 300 мм, части пластин. Возможна групповая загрузка пластин, либо частей пластин
- Процессные камеры из анодированного алюминия; камеры травления со смотровым окном
- Источники плазмы: RIE – до 600 Вт, 13,56 МГц,; ICP – до 1500 Вт, 13,56 МГц; PECVD – до 300 Вт, 100 кГц; автоматическая/ручная подстройка генераторов
- Электроды из анодированного алюминия: нижний электрод – Ø 200 мм либо Ø 300 мм (зависит от варианта установки) с электростатическим (опционно) или механическим захватом, возможность гелиевого охлаждения подложкодержателя до (-30) °C
- Газовая система: до 8-ми газовых линий с РРГ для каждой процессной камеры, продувочный азот
- Применяемые газы: травление – Cl_2, BCl_3, $SiCl_4$, SO_2, O_2, CO_2, Ar, C_2H_6, CF_4, CHF_3, SF_6, SF_6, He, N_2 и т.д.; осаждение – SiH_4, смеси с SiH_4, NH_3, TEOS, диэтилсилан, N_2O, N_2, O_2, триметилсилан, CH_4 и т.д.
- Подача газов в реактор: через кольцевой распределитель либо через душевой распылитель
- Вакуумная система: каждая процессная камера – турбомолекулярный и форвакуумный насосы; система загрузки – форвакуумный насос
- Вытяжная вентиляция от вакуумных насосов (3 × 280 л/мин, 3 × 570 л/мин, 1 × 850 л/мин) и газовых шкафов (5,7 $м^3$/мин каждый)

- Рециркуляционный чиллер для охлаждения RIE процессной камеры, турбомолекулярных насосов и источника ICP
- Система управления: компьютерная, с сенсорным экраном; наличие библиотеки процессов; автоматическая система управления давлением
- Электроснабжение: установка – 208 В, 3 ф, 60 Гц, 30 А; насосы – 208 В, 3 ф, 60 Гц, по 10 А каждый
- Охлаждающая вода: 2 л/мин, 20 °C (смесь этиленгликоля или ДИ воды)

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

- Размеры зоны для размещения установки (без газовых шкафов и вакуумных насосов): 2440 × 1830 × 1350 мм
- Опционно: различные варианты насосных систем; оперативное управление температурой подложкодержателя; система измерения и оповещение об окончании процесса по лазерному интерферометру / оптическому эмиссионному спектрометру; электростатический прижим пластины с гелиевым охлаждением подложкодержателя; газобаллонные шкафы

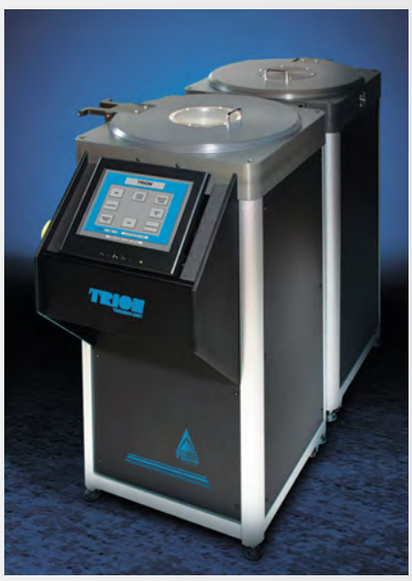
Orion III (PECVD)

- *Компактная автоматическая установка плазмоактивированного химического осаждения из газовой фазы для НИОКР и опытного производства*
- Назначение: осаждение SiO_x, SiN_x, SiO_xN_y, a-Si без применения самовоспламеняющихся газов
- Пластины: от Ø 2" до Ø 300 мм, части пластин. Возможна групповая загрузка пластин, либо частей пластин
- Источник плазмы: 300/900 Вт, 300/(360÷450) кГц (в зависимости от варианта поставки)
- Электроды из анодированного алюминия: нижний электрод – Ø 200 мм либо Ø 300 мм (зависит от варианта установки)
- Температура электрода-подложкодержателя: до 400 °C
- Газовая система: до 8-ми газовых линий с РРГ, продувочный азот
- Применяемые газы: смеси с SiH_4(<20 %), NH_3, TEOS, диэтилсилан, N_2O, N_2, O_2, CF_4, и т.д.
- Подача газов в реактор: через кольцевой распределитель либо через душевой распылитель
- Вакуумная система: турбомолекулярный (вариант) и форвакуумные насосы
- Система управления: компьютерная, с сенсорным экраном; наличие библиотеки процессов; автоматическая система управления давлением
- Опционно: система контроля напряженности пленок – дополнительный источник 600 Вт, 13,56 МГц; различные варианты насосных систем; оперативное управление температурой подложкодержателя в диапазоне (50÷400) °C с помощью резистивного нагревателя с ИК-термопарой

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

Minilock-Orion III (PECVD)

- *Компактная автоматическая установка плазмоактивированного химического осаждения из газовой фазы с вакуумным шлюзом для НИОКР и опытного производства*
- Назначение: осаждение SiO_x, SiN_x, SiO_xN_y, a-Si, SiC с применением токсичных и самовоспламеняющихся газов
- Загрузка из кассет по одной пластине или группе пластин на носителе через вакуумный шлюз с манипулятором
- Пластины: от Ø 3" до Ø 300 мм, части пластин. Возможна групповая загрузка пластин – 4 × Ø 3", 3 × Ø 4", 7 × Ø 2", либо частей пластин
- Источник плазмы: 300/600 Вт, (360÷450) кГц (в зависимости от варианта поставки)
- Электроды из анодированного алюминия: нижний электрод – Ø 200 мм либо Ø 300 мм (зависит от варианта установки)
- Температура электрода-подложкодержателя: до 400 °C
- Газовая система: до 8-ми газовых линий с РРГ, продувочный азот
- Применяемые газы: 100 % SiH_4, NH_3, TEOS, диэтилсилан, N_2O, N_2, O_2, триметилсилан, CH_4, CF_4, и т.д.
- Подача газов в реактор: через кольцевой распределитель либо через душевой распылитель, автоматическая продувка систем азотом
- Вакуумная система: турбомолекулярный (вариант) и форвакуумные насосы
- Система управления: компьютерная, с сенсорным экраном; наличие библиотеки процессов; автоматическая система управления давлением
- Охлаждающая вода: (1÷4) кг/см^2, >1,4 л/мин, <30 °C
- Опционно: система контроля напряженности пленок – дополнительный источник 600 Вт, 13,56 МГц; различные варианты насосных систем; оперативное управление температурой подложкодержателя в диапазоне (50÷400) °C с помощью резистивного нагревателя с ИК-термопарой



ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

Технологическое оборудование компании YIELD ENGINEERING SYSTEMS, Inc. (YES)

Yield Engineering Systems, Inc

Расположенная в городе Ливермор, штат Калифорния, компания **Yield Engineering Systems, Inc. (YES)** является признанным мировым лидером в области производства технологического оборудования для полупроводниковой и смежных отраслей, включая МЭМС, медицину, биосенсоры, микрочипы, нанотехнологии и др.

YES производит оборудование для различных процессов, включая вакуумный отжиг, плазменную очистку, удаление резиста, модификацию поверхности, газофазное химическое осаждение и другие специализированные приложения.

- **Плазмохимическое травление**
- **Плазменная очистка**

ÉcoClean (ICP)

- *Компактная автоматическая установка травления нисходящей индуктивно-связанной плазмой и очистки поверхности для НИОКР и производства*
- Назначение: удаление фоторезиста , полиимида, органических загрязнений, оксида меди
- Процессная камера: алюминиевая, 33,02 × 30,50 × 15,24 см, с водяным охлаждением
- Пластины: (50÷ 200) мм (Si, GaAs, сапфир, керамика)
- Автоматическая загрузка пластин одноманипуляторным загрузочным роботом. Различные концевые устройства захвата
- Источник плазмы: ICP – 3000 Вт, 3,45 МГц, с системой автоматического согласования
- Нагреваемый электрод-подложкодержатель
- Температура пластины: (50÷300) °C
- Поднимающиеся штифты – процесс может проводиться как при поднятом, так и опущенном положении штифтов. Пластина может быть предподогрета на подложкодержателе, а затем приподнята для травления обратной стороны
- Газовая система: до трёх газовых линий с РРГ (2 – стандартно, 1 – опционно)
- Применяемые газы: O_2, N_2, форминг газ (опционно)
- Система управления: компьютерная с сенсорным экраном; система контроля температуры
- Электроэнергия: 208 В, 30 А, 3 ф, 50/60 Гц
- Габариты: 508 × 1448 × 1702 мм
- Дополнительное оборудование: водяной чиллер для охлаждения вакуумного насоса, процессной камеры и источника плазмы; газовая линия для форминг газа; вакуумный насос производительностью (340÷595) $м^3$/ч

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

CV200RFS (Downstream)

- *Компактная автоматическая установка травления нисходящей плазмой низкой частоты и очистки поверхности для НИОКР и производства*
- Назначение: удаление фоторезиста , полиимида, органических загрязнений, очистка CD матриц, удаление непроявленного фоторезиста, подготовка поверхности
- Процессная камера: алюминиевая, с принудительным воздушным охлаждением, внутренние размеры – 254 × 286 × 50 мм, обработка по одной пластине
- Пластины и части пластин: (50÷ 200) мм (сдвоенные пластины/части пластин – до 2-х по 100 мм)
- Источник плазмы: (150÷1250) Вт, 40 кГц
- Нагреваемый электрод-подложкодержатель
- Температура пластины: (30÷250) °С
- Газовая система: четыре газовые линии с игольчатыми натекателями
- Применяемые газы: O_2, N_2, Ar, NF_3; расход процессных газов – (1,2÷3) л/ч
- Система управления: компьютерная с сенсорным экраном; система контроля температуры
- Азот: 48 л/мин
- Электроэнергия: (200÷250) В, 20 А, 1 ф, 50/60 Гц
- Габариты: 597 × 1093 × 1134 мм
- Вес: 147,5 кг
- Дополнительно и опционно: до 4-х РРГ (для газовых смесей); система автоматического управления потоком нисходящей плазмы; система сбора и анализа данных; различные варианты вакуумных насосов

G500 (Electron Free/Downstream/RIE)

- *Компактная автоматическая установка низкочастотной плазменной очистки поверхности для НИОКР и производства*
- Назначение: подготовка поверхности контактных площадок для сварки; удаление загрязнений (флюса) или стерилизация поверхностей; обеспечение адгезии между двумя поверхностями; получение гидрофильных поверхностей за счет изменения поверхностного напряжения; повышение биологической совместимости; улучшение параметров полимеров образованием поперечных связей для снижения трения в процессе работы приборов
- Пять конфигураций камеры (электродов) для обеспечения различных видов обработки: режимы мягкой анизотропной обработки – Electron Free/Downstream Mode (подложки на отдельном электроде под плавающим потенциалом, разрядная зона образована двумя отдельными сетчатыми электродами), Active Mode (подложка на заземленном электроде внутри разрядной зоны), RIE Mode (подложка на нагруженном электроде внутри разрядной зоны); режимы изотропной обработки – Active Ion Trap (одложка между двумя нагруженными электродами, у подложки накаплеваются ионы, проходящие через сетчатые электроды), Downstream Ion Trap (подложка между двумя заземленными электродами)

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

- Процессная камера: алюминиевая, внутренние размеры – 457 × 457 × 210 мм, две полки для обработки изделий
- Пластины, части пластин, чипы, нестандартные подложки
- Источник плазмы: (100÷500) Вт, 40 кГц, с системой автоматического согласования
- Температура подложки: (40÷145) °С
- Газовая система: до 4-х газовых линий (3 – стандартно, 1 – опционно)
- Применяемые газы: O_2, N_2, Ar; расход процессных газов – (1,02÷2,04) л/ч при производительности вакуумных насосов (20,4÷32,3) $м^3$/ч
- Система управления: компьютерная с сенсорным экраном; система контроля температуры
- Азот: 28,3 л/мин
- Электроэнергия: (208÷230) В, 20 А, 1 ф, 50/60 Гц
- Габариты: 597 × 712 × 1038 мм
- Вес: 147 кг
- Дополнительно и опционно: до 3-х РРГ (для газовых смесей); различные варианты вакуумных насосов

G1000 (Electron Free/Downstream/RIE)

- *Компактная автоматическая установка низкочастотной плазменной очистки поверхности для производства*
- Назначение: подготовка поверхности контактных площадок для сварки; удаление загрязнений (флюса) или стерилизация поверхностей; обеспечение адгезии между двумя поверхностями; получение гидрофильных поверхностей за счет изменения поверхностного напряжения; повышение биологической совместимости; улучшение параметров полимеров образованием поперечных связей для снижения трения в процессе работы приборов
- Пять конфигураций камеры (электродов) для обеспечения различных видов обработки: режимы мягкой анизотропной обработки – Electron Free/Downstream Mode (подложки на отдельном электроде под плавающим потенциалом, разрядная зона образована двумя отдельными сетчатыми электродами), Active Mode (подложка на заземленном электроде внутри разрядной зоны), RIE Mode (подложка на нагруженном электроде внутри разрядной зоны); режимы изотропной обработки – Active Ion Trap (одложка между двумя нагруженными электродами, у подложки накаплеваются ионы, проходящие через сетчатые электроды), Downstream Ion Trap (подложка между двумя заземленными электродами)
- Процессная камера: алюминиевая, внутренние размеры – 457 × 457 × 305 мм, четыре полки (16”x16”) для обработки изделий
- Пластины, части пластин, чипы, нестандартные подложки
- Источник плазмы: (0÷1000) Вт, 40 кГц, с системой автоматического согласования
- Температура подложки: (20÷100) °С
- Газовая система: до 4-х газовых линий (3 – стандартно, 1 – опционно)
- Применяемые газы: O_2, N_2, Ar и другие; расход процессных газов – (1,2÷3) л/ч при (1,03÷1,72) бар

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

- Система управления: компьютерная с сенсорным экраном; система контроля температуры
- Азот: (1,03÷1,72) бар, 48,2 л/мин
- Очищенный сжатый воздух: (5,5÷6,9) бар
- Электроэнергия: установка – (200÷250) В, 20 А, 1 ф, 50/60 Гц; вакуумный насос – (208÷230) В, (5÷7,3) А, 1 ф, 50/60 Гц
- Габариты: 597 × 712 × 1133 мм
- Вес: установки – 158,76 кг, вакуумного насоса – (50÷72) кг
- Дополнительно и опционно: до 3-х РРГ (для газовых смесей); различные варианты вакуумных насосов

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

Технологическое оборудование компании PLASMA-THERM

С 1974 года американская компания **Plasma-Therm** является новатором в технологиях плазменной обработки. В настоящее время компания владеет более 40 патентами США и иностранными патентами на изобретения в области плазменных процессов и оборудования.

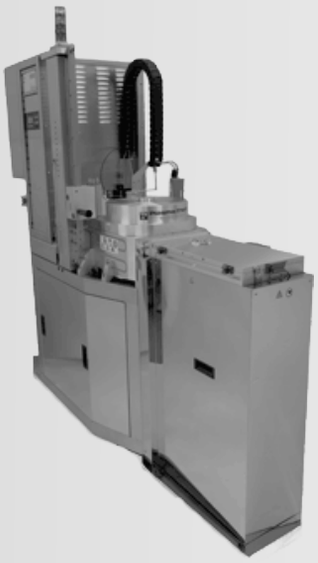
Решения от **Plasma-Therm** в области плазменной обработки используются в исследованиях, опытных производствах и на больших производственных линиях. Компания стремится разрабатывать системы, отвечающие разнообразным требованиям самых разных заказчиков по всему миру. Успехи в этой области признаны наградами VLSIresearch Customer Satisfaction, которые **Plasma-Therm** получает ежегодно, начиная с 2000 года.

В 2011 году **Plasma-Therm** приобрела компанию Advanced Vacuum. В 2015 году **Plasma-Therm** приобрела инновационную плазменную технологию у компании Nanoplas France. Технология Odyssey HRDF обеспечивает низкотемпературное удаление фоторезиста и остатков органических полимеров без повреждений, что особенно важно для MEMS и LED применений.

- **Плазмохимическое осаждение**
- **Плазмохимическое травление**

VERSALINE RIE

- *Установка реактивно-ионного травления плазмой от НИОКР до крупносерийного производства.* Возможна модернизация для процессов травления индуктивно-связанной плазмой

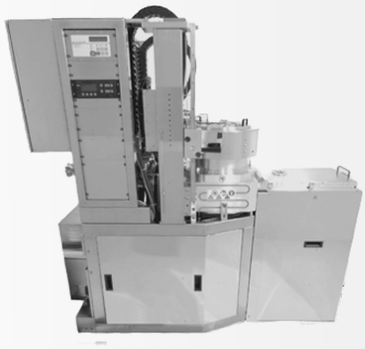


  - Подложки размером: 8 × 2”, 4 × 3”, одиночные от 3” до 8”
  - Варианты загрузки: прямая ручная загрузка (одиночные пластины или партия); загрузка через шлюз (одиночные пластины или партия); кассетная загрузка пластин или образцов
  - Библиотека стандартных технологических процессов травления
  - 200-мм подложкодержатель (электрод), цифровые регуляторы массового расхода, до 8-ми газовых каналов (4 – стандартно)
  - Температура термостабилизируемого подложкодержателя (электрода) -40 ÷ +180 °C
  - Источник RIE 600 Вт 13,56 МГц (опционно до 40 МГц), комплексное управление оконечными устройствами, протокол внештатных ситуаций, различные уровни доступа пользователей, управление процессом в реальном времени с визуальным отображением данных
  - Форвакуумный безмасляный насос 80 м^3/ч, турбомолекулярный насос 1200 л/с, обеспечение вакуумом уровня 1,0 × 10^{-6} торр
- Электропитание: 380 В, 50 Гц, 3 ф; 200÷230 В, 50/60 Гц
- Габариты: 207,8 × 188,7 × 64,0 см – вариант с автоматическим шлюзом

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

VERSALINE ICP/RIE

- *Установка травления материалов в индуктивно-связанной плазме от НИОКР до крупносерийного производства*



- Подложки размером: 8 × 2”, 4 × 3”, одиночные от 3” до 8”
- Варианты загрузки: загрузка через шлюз (одиночные пластины или партия); кассетная загрузка пластин или образцов
- Библиотека стандартных технологических процессов травления: GaN, GaAs, AlGaP, InP, InGaAs, HgCdTe; SiC, Al_2O_3; Si, SiO_2, SiN_x; Cr, Ti, Al, TiN, TiW, Mo; фоторезист, полиимид
- 200-мм подложкодержатель (электрод) с контролем температуры, цифровые регуляторы массового расхода, до 8-ми газовых каналов (4 – стандартно)
- Тем-ра термостабилизируемого подложкодержателя (электрода) -40 ÷ +180 °C
- Источники:
  RIE – 600 Вт 13,56 МГц (опционно до 40 МГц); ICP - 2000 Вт, 2 МГц (опционно 3500 Вт, 2 МГц), ICP-источник с температурным контролем
- Комплексное управление оконечными устройствами с различными опционными измерительными устройствами, протокол внештатных ситуаций, различные уровни доступа пользователей, управление процессом в реальном времени с визуальным отображением данных на сенсорном мониторе
- Форвакуумный безмасляный насос 80 $м^3$/ч, турбомолекулярный насос 1200 л/с, обеспечение вакуумом уровня $1{,}0 \times 10^{-6}$ торр
- Электропитание: 380 В, 50 Гц, 3 ф; 200÷230 В, 50/60 Гц
- Габариты: 207,8 × 188,7 × 64,0 см – вариант с автоматическим шлюзом

VERSALINE DSE

- *Установка глубокого травления кремния от НИОКР до серийного производства МЭМС, динамических ОЗУ*
- Подложки размером до 8”

- Варианты загрузки: загрузка через шлюз; кассетная загрузка пластин или образцов
- Библиотека стандартных технологических процессов травления: Si, SiO_2, Si_3N_4, SiO_xN_y; полиметил-метакрилат, фоторезист, полиимид
- 200-мм подложкодержатель (электрод) со стабилизацией температуры, цифровые регуляторы массового расхода, до 8-ми газовых каналов (4 – стандартно)
- Температура термостабилизируемого подложкодержателя (электрода) -20 ÷ +40 °C (вариант: 10÷60 °C)
- Источники: RIE – 100 Вт 13,56 МГц; ICP – 3500 Вт, 2 МГц, ICP-источник с температурной стабилизацией
- Комплексное управление оконечными устройствами, протокол внештатных ситуаций, различные уровни доступа пользователей, управление процессом в реальном времени
- Форвакуумный безмасляный насос 80 $м^3$/ч, турбомолекулярный насос 1200 л/с, обеспечение вакуумом уровня $1{,}0 \times 10^{-6}$ торр
- Электропитание: 380 В, 50 Гц, 3 ф; 200÷230 В, 50/60 Гц
- Габариты: 207,8 × 188,7 × 64,0 см – вариант с автоматическим шлюзом

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

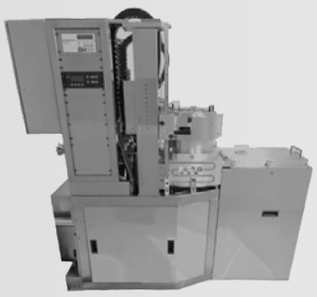
PLASMA-THERM

VERSALINE PECVD

- *Установка плазмостимулированного осаждения из газовой фазы для крупносерийного производства*
- Подложки размером до 8”

- Варианты загрузки: прямая ручная загрузка; загрузка через шлюз (одиночные пластины или образцы); кассетная загрузка пластин или образцов
- Библиотека стандартных технологических процессов осаждения: диэлектриков (SiO_2, SiN_x, SiO_xN_y); полупроводников (SiC, a-Si)
- Возможность легирования (для варианта с шлюзовой загрузкой), автоматизированная программа очистки
- 279-мм подложкодержатель (электрод), цифровые регуляторы массового расхода, до 8-ми газовых каналов (4 – стандартно)
- Температура подложкодержателя (электрода) 80÷ 350 °C, температура стенок реактора и распылителя до 200 °C
- Источник RIE 600 Вт 13,56 МГц (LF генераторы по запросу), многофункциональное комплексное управление оконечными устройствами, протокол внештатных ситуаций, различные уровни доступа пользователей, управление процессом в реальном времени с визуальным отображением данных
- Форвакуумный безмасляный насос 600 $м^3$/ч
- Электропитание: 380 В, 50 Гц, 3 ф; 200÷230 В, 50/60 Гц
- Габариты: 207,8 × 188,7 × 64,0 см – вариант с автоматическим шлюзом

VERSALINE HDPCVD



- *Установка низкотемпературного плазмохимического осаждения из газовой фазы от НИОКР до серийного производства с применением высокоплотной плазмы*
- Подложки размером от 3” до 8”
- Варианты загрузки: загрузка через шлюз (одиночные подложки); кассетная загрузка пластин
- Библиотека стандартных технологических процессов осаждения: диэлектриков (SiO_2, SiN_x, SiO_xN_y); полупроводников (SiC, a-Si)
- Возможность легирования, автоматизированная программа очистки
- Подложкодержатель (электрод) со стабилизацией температуры, цифровые регуляторы массового расхода, до 8-ми газовых каналов (4 – стандартно)
- Температура подложкодержателя (электрода) 10÷180 °C, температура стенок реактора и распылителя до 180 °C
- Источники: RIE – 600 Вт 13,56 МГц, ICP – 2000 Вт, 2 МГц (прогреваемый ICP-источник); комплексное управление оконечными устройствами с различными опционными измерительными устройствами, протокол внештатных ситуаций, различные уровни доступа пользователей, управление процессом в реальном времени с визуальным отображением данных на сенсорном мониторе
- Форвакуумный безмасляный насос 80 $м^3$/ч, турбомолекулярный насос 1200 л/с, обеспечение вакуумом уровня $1,0 \times 10^{-6}$ торр
- Электропитание: 380 В, 50 Гц, 3 ф
- Габариты: 207,8 × 188,7 × 64,0 см – вариант с автоматическим шлюзом

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

SINGULATOR MDS-100, MDS-300

- *Установки плазменного разделения пластин на кристаллы для крупносерийного производства*, обладающие серьезными преимуществами по сравнению со стандартной технологией скрайбирования для тонких и сверхтонких пластин: гладкие боковые стенки кристаллов, отсутствие боковых повреждений, повышение прочности кристаллов, ширина реза 10 мкм и менее, возможность разделения пластин толщиной менее 50 мкм, разделение непрямоугольных кристаллов (со скругленными углами, клиновидной формы и т. д.)
- Использование стандартных в скрайбировании несущей ленты с пластиковыми или металлическими каркасами
- Загрузка двух кассет, до 25-ти каркасов с пластинами в каждой
- Непрерывный процесс для 4”, 6”, 8” пластин на 8” каркасе (MDS-100) и 12" пластин на 12" каркасе (MDS-300)
- Применение ламинарного потока и антистатической оправки внутри установки для обработки изделий
- Повышенный процент выхода годных за счет использования плазменного источника собственного изготовления
- Скорость разделения эквивалентна 3000 мм/с при классическом скрайбировании
- Установки применяются при изготовлении силовых полупроводниковых устройств, светодиодов, изделий для радиочастотной идентификации, инфракрасных датчиков, 3D МЭМС, приборов на основе соединений А3В5, а также изготавливаемых по КМОП-технологии

PINNACLE

- *Установки ионнолучевого травления и осаждения* представляют собой однокамерные модули с реакторами ионнолучевого травления или осаждения, объединяющие в одном кластере от одного до трех модулей травления, осаждения или комбинации модулей травления и осаждения
- Высокая производительность за счет ионных источников большой площади и усовершенствованной системы перемещения
- Квалифицированы для применения в 200-мм производстве. Предназначены для обработки 200-мм пластин, 150-мм пластин и 9,5” ячеек, могут модифицироваться для обработки 300-мм пластин
- Карусельное устройство позволяет закрепить до 6 мишеней
- Скорость затвора – 0,7 секунды

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

LAPECVD

- *Установка плазмостимулированного осаждения из газовой фазы на большие поверхности для крупносерийного производства*
- Подложки: максимальная загрузка при групповой обработке – 3 пластины по 8”
- Варианты загрузки: кассетная загрузка пластин
- Возможность групповой обработки большого количества пластин, применение парных кассет (работа из кассеты в кассету). Библиотека стандартных технологических процессов осаждения диэлектриков: SiO_2, SiN_x, SiO_xN_y

- Автоматизированная программа очистки
- 20” подложкодержатель (электрод), цифровые регуляторы массового расхода, до 8-ми газовых каналов
- Температура подложкодержателя (электрода) 80÷350 °C, температура стенок реактора и распылителя до 175 °C
- Источник RF – 60/600 Вт 13,56 МГц, комплексное управление оконечными устройствами с различными опционными измерительными устройствами, протокол внештатных ситуаций, различные уровни доступа пользователей, управление процессом в реальном времени с визуальным отображением данных
- Электропитание: 200÷230 В, 50/60 Гц

VERSALOCK

- *Кластерная установка с загрузкой «из кассеты в кассету»* выпускалась в следующих конфигурациях: ICP, RIE, DSE™, PECVD и HDPCVD

700 VLR (VERSALOCK) PECVD

- *Установка плазмостимулированного осаждения из газовой фазы*
- Подложки размером 4” (возможность использования для 8”)
- Содержит модули LM/TM и PECVD
- Пять цифровых регуляторов массового расхода (для примера: N_2,He, CF_4, SiH_4, резерв ; или NH_3, SiH_4, CF_4, N_2O, He)
- Источник RF-плазмы
- Вакуумный насос Leybold DryVac 50P
- Электропитание: 208 В, 60 Гц, 3 ф

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

700 VLR (VERSALOCK) RIE

- *Установка реактивно-ионного травления плазмой*
- Подложки размером до 8”
- Содержит модули LM/TM и RIE
- 5 цифровых регуляторов массового расхода (для примера: O_2, Cl_2, Ar,CF_4,CHF_3)
- Источник RF-плазмы
- Вакуумныет насосы Leybold DryVac 50P и Leybold 361C turbo с контроллером NT20
- Электропитание: 208 В, 60 Гц, 3 ф

700 VERSALOCK ICP

- *Двухреакторная установка травления высокоплотной индуктивно-связанной плазмой*
- В одном реакторе производится травление хлорсодержащими компонентами, в другом реакторе – фторсодержащими компонентами
- Подложки размером до 6”
- Применяется при травлении: керамики (Lanthanum Calcium Manganese Oxide, Lanthanum Strontium Manganite, Lanthanum Strontium Manganese Oxide, Lithium Niobate); диэлектриков (Al_2O_3, HfO_2, IrO_2, La_2O_3, кварц, сапфир, SiO_2, Si_3N_4, Ta_2O_5, TiO_2); ферромагнетиков (GdN); металлов (Al, Sb, Cr, Gd, Au, Fe, Mo, Pd, Pt, Ta, Ti, TiAl, TiN, TiW, W); полупроводников (AlSb, AlGaAs, AlInAs, GaAs, GaN, Ge, InAs, InGaAs, InP, Si, SiC, SiGe); полимеров (резистов, углеродных нанотрубок, полидиоктил-битиофена); графена, фторированного графена, Mg_3As_2, оксид индия и олова, оксид цинка и олова

ORBIS™ ALPHA™

- *Установка для травления в среде XeF_2 и HF оксидов и кремния при изготовлении МЭМС для НИОКР*
- Применяется для изготовления датчиков, ВЧ МЭМС, микроболометров, температурных датчиков, микроакселерометров, ВЧ-переключателей
- Применение XeF_2 эффективно для травления различных материалов, включая SiO_2 и Si_3N_4, HF наиболее эффективен при травлении Si_3N_4
- Подложки размером до 200 мм
- Ручная загрузка
- Резистивный сенсорный экран, управление компьютером
- Высокая однородность (<5 % 1σ)
- Высокая воспроизводимость (<5 % 1σ)
- Без коррозии и прилипаний
- Встроенные средства управления: автоматический регулятор скорости травления, управление оконечными устройствами, поддержание температуры
- Габариты: 600 × 540 × 900 мм

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

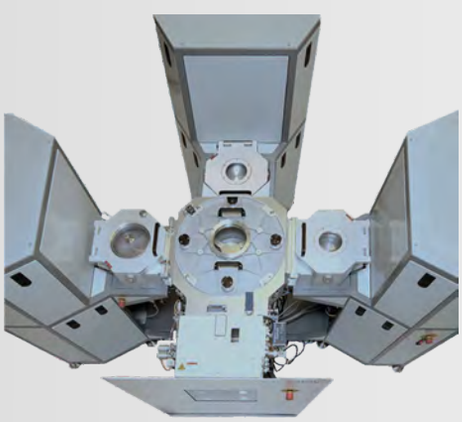
ORBIS™ 1000

- *Установка для автоматизированного травления в среде XeF_2 и HF оксидов и кремния при изготовлении МЭМС для мелкосерийного производства*
- Применяется для изготовления датчиков, ВЧ МЭМС, микроболометров, температурных датчиков, микроакселерометров, ВЧ-переключателей
- Применение XeF_2эффективно для травления различных материалов, включая SiO_2 и Si_3N_4, HF наиболее эффективен при травлении Si_3N_4

- Пластины размером 100, 125, 150, 200 мм, а также различные типы других подложек и образцов
- Загрузка через вакуумный загрузочный шлюз по одной пластине
- Управление компьютером, удобство подключения к энергоносителям
- Высокая однородность (<5 % 1σ)
- Высокая воспроизводимость (<5 % 1σ)
- Малая площадь размещения

ORBIS™ 3000

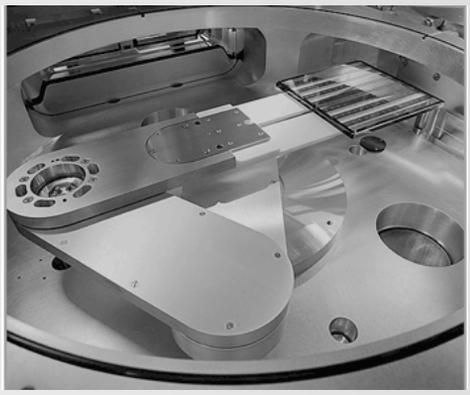
- *Полностью автоматизированная кластерная установка для изготовления МЭМС в крупносерийном производстве*
- Содержит до трех процессных модулей, поддерживающих технологии травления XERIX и нанесения покрытий AURIX
- Применяется для изготовления датчиков, ВЧ МЭМС, микроболометров, температурных датчиков, микроакселерометров, ВЧ-переключателей
- Применение XeF_2 эффективно для травления различных материалов, включая SiO_2 и Si_3N_4, HF наиболее эффективен при травлении Si_3N_4
- Автоматизированная загрузка по одной пластине размером 100, 125, 150, 200 мм, а также возможность использования различных типов других подложек и образцов
- Высокая однородность (<5 % 1σ)
- Высокая воспроизводимость (<5 % 1σ)
- Встроенные средства управления: автоматический регулятор скорости травления, управление оконечными устройствами, поддержание температуры
- Малая площадь размещения



ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

MASK ETCHER SERIES

- *Установка для производства фотошаблонов высокого разрешения с применением технологии индуктивно-связанной плазмы*
- В зависимости от модификации установки позволяет получать элементы с топологическим размером менее:
  1 – 250 нм, 2 – 180 нм, 3 – (130÷90) нм,
  4 – (65÷45) нм, 5 – (32÷ 22) нм
- Варианты загрузки: автоматизированная загрузочная станция; загрузка пластин из SMIF-контейнера через буферную зону
- Имеется возможность применять Cr, MoSi, кварц, ультрафиолетовое облучение, импринтные технологии
- Подложкодержатель (электрод) диаметром от 11″ до 15,6″, цифровые регуляторы массового расхода, до 8-ми газовых каналов
- Регулировка температуры в реакторе: <2÷70 °C
- Источник плазмы: ICP - 2000 Вт, 2 МГц
- Комплексное управление оконечными устройствами с различными опционными измерительными устройствами, протокол внештатных ситуаций, различные уровни доступа пользователей, управление процессом в реальном времени с визуальным отображением данных на мониторе
- Турбомолекулярный насос: ≥1300 л/с
- Электропитание: 400 В, 50/60 Гц, 3 ф; 200÷230 В, 50/60 Гц, 3 ф
- Габариты: ширина – 3623 мм, глубина - 4156 мм – для кластера с тремя модулями и блоком загрузки



ODYSSEY HDRF

- *Установка обработки пластин в индуктивно-связанной плазме с технологией HDRF от НИОКР до крупносерийного производства*
- Технология HDRF (High Density Radical Flux) полностью исключает ионную составляющую процесса травления, что позволяет избежать внесение электрического заряда в полупроводниковую структуру.
- Модификации: от лабораторной однокамерной установки с ручной загрузкой до промышленных установок с двумя загрузочными шлюзами и двумя процессными камерами. Однокамерная установка может быть модернизирована в двухкамерную. Двухкамерная установка может быть сконфигурирована для односторонней или двусторонней обработки пластин
- Подложки размером до 8”
- Режимы обработки:
  низкотемпературный – от 50 до 150 °C;
  высокотепературный – от 150 до 250 °C

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

- Зона загрузки пластин должна соответствовать классу чистоты 3 ISO
- Коэффициент непрерывной работы: >92 %
- При загрузке через шлюзы используются кассеты или SMIF-контейнеры и роботизированная система загрузки
- Цифровые регуляторы массового расхода, до 8-ми газовых каналов (3 – стандартно, 1 – дополнительно, четыре дополнительных линии во внешнем газовом шкафу)
- Источники плазмы: ICP - 1000 Вт, 13,56 МГц (опционно 1500 Вт и 3000 Вт; 13,56 МГц)
- Комплексное управление оконечными устройствами с различными опционными измерительными устройствами, протокол внештатных ситуаций, различные уровни доступа пользователей, управление процессом в реальном времени с визуальным отображением данных
- Комбинированный гибридный вакуумный насос 180 м^3/ч, обеспечение вакуумом уровня менее 1 мторр
- Электропитание: 32 А, 400 В, 50/60 Гц, 3 ф

NAVIGATOR™ 6

- *Установка с технологией HDRF плазменного удаления фоторезиста, очистки поверхности пластин от органических загрязнений и удаления промежуточного полимерного слоя при изготовлении МЭМС и для применения в микроэлектронном производстве*
- Технология HDRF (High Density Radical Flux) полностью исключает ионную составляющую процесса травления, что позволяет избежать внесение электрического заряда в полупроводниковую структуру.

- Предназначена для групповой обработки пластин, но может быть использована и для обработки одиночных пластин
- Ручная загрузка пластин
- Подложки: при однопластинной обработке – от 2” до 8”; при групповой обработке – от 2” до 6”
- Режимы удаления фоторезиста: низкотемпературный – от 50 до 150 °С; высокотемпературный – от 150 до 250 °С
- Одно- или двухсторонняя обработка пластин
- Коэффициент непрерывной работы: >92 %
- Нагреваемая цилиндрическая рабочая камера
- Цифровые регуляторы массового расхода, до 4-х газовых каналов (2 – стандартно)
- Источники плазмы: ICP – 600 Вт, 13,56 МГц
- Комплексное управление оконечными устройствами с различными опционными измерительными устройствами; автоматическое протоколирование внештатных ситуаций, рабочих, калибровочных и ресурсных параметров; различные уровни доступа пользователей, управление процессом в реальном времени с визуальным отображением данных на сенсорном мониторе
- Габариты: 500 × 850 × 1500 мм

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

NAVIGATOR™ 8

- *Установка с технологией HDRF плазменного удаления фоторезиста, очистки поверхности пластин от органических загрязнений и удаления промежуточного полимерного слоя при изготовлении МЭМС и для применения в микроэлектронном производстве*
- Технология HDRF (High Density Radical Flux) полностью исключает ионную составляющую процесса травления, что позволяет избежать внесение электрического заряда в полупроводниковую структуру.
- Предназначена для групповой обработки пластин, но может быть использована и для обработки одиночных пластин
- Ручная загрузка пластин
- Подложки: при однопластинной обработке – от 2” до 8”; при групповой обработке – от 2” до 8”
- Режимы удаления фоторезиста: низкотемпературный – от 50 до 150 °C; высокотемпературный – от 150 до 250 °C
- Одно- или двухсторонняя обработка пластин
- Коэффициент непрерывной работы: >92 %
- Нагреваемая цилиндрическая рабочая камера
- Цифровые регуляторы массового расхода, до 4-х газовых каналов (2 – стандартно)
- Источники плазмы: ICP – 1000 Вт, 13,56 МГц
- Комплексное управление оконечными устройствами с различными опционными измерительными устройствами; автоматическое протоколирование внештатных ситуаций, рабочих, калибровочных и ресурсных параметров; различные уровни доступа пользователей, управление процессом в реальном времени с визуальным отображением данных на сенсорном мониторе
- Габариты: 780 × 860 × 1700 мм

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

Технологическое оборудование компании PLASMA ETCH

Plasma Etch, Inc. с 1980 года является лидером, новатором и производителем плазменной технологии. Компания разрабатывает широкий спектр решений для плазменной очистки, плазменного травления, реактивного ионного травления (RIE), плазменной обработки, модификации поверхности и другие аспекты плазменной обработки.

Штаб-квартира американской компании находится в Карсон-Сити, штат Невада. Деятельность компании ориентирована на проектирование и производство передовых технологий и плазменного оборудования для высокотехнологичных отраслей.

Plasma Etch, Inc. имеет несколько патентов на изобретение, разработку и производство инновационных инструментов, которые проложили путь для плазменных технологий и повышения качества производства во всем мире. Эти запатентованные функции стали уникальным активом для линейки продуктов **Plasma Etch, Inc.** Оборудование **Plasma** устанавливает стандарт надежности, скорости и однородности в системах плазменной обработки.

Plasma Etch, Inc. предоставляет сервис и поддержку по всему миру. Обслуживание на местах установки, качественная техническая поддержка и удовлетворенность клиентов являются главными целями в компании.

Plasma Etch, Inc. предлагает персонализированные, надежные, лучшие в своем классе решения для плазменной обработки для различных отраслей промышленности. Системы **Plasma Etch, Inc.** обеспечивают высокую однородность, скорость обработки, простоту использования и экономическую эффективность.

- **Плазмохимическое осаждение**
- **Плазмохимическое травление**

PE-25

- *Недорогая установка плазменной очистки базового уровня для НИОКР, мелкосерийного производства, университетов*
- Подложки до (3" × 6")

- Один горизонтальный электрод – 3,5" × 7"; зазор – 2,5"
- Генератор: 400 Вт, 50 кГц с плавным регулированием мощности
- Регулировка газового потока: один ротаметр (0÷25) см^3/мин с прецезионным игольчатым клапаном
- Мановакуумер диапазоном (1÷2000) мторр, вакуумный насос не входит в стандартную комплектацию
- Система управления на базе программируемого логического контроллера с клавиатурой ввода и алфавитно-цифровым дисплеем; библиотека режимов для автоматического управления технологическим процессом

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

- Рабочая камера: Ø 5" × 8", материал – алюминий 6061-T6
- Электроэнергия: 120 В, 15 А, 60 Гц либо 220 В, 14 А, 50 Гц
- Габариты: 14" × 14,5" × 18"
- Вес: 52 фунта (23,6 кг)
- Опционно: мегагерцовый генератор плазмы; система управления на базе компьютера; сухой вакуумный насос; дополнительные газовые входы; цифровые РРГ; световой маячок

PE-25 Venus

- *Недорогая полностью автоматизированная установка плазменной очистки базового уровня для НИОКР, мелкосерийного производства, университетов*
- Подложки до (3"× 6")
- Один горизонтальный электрод – 3,5" × 7"; зазор – 2,5"
- Генератор: 400 Вт, 50 кГц с плавным регулированием мощности
- Регулировка газового потока: один ротаметр (0÷25) см^3/мин с прецезионным игольчатым клапаном
- Мановакуумер диапазоном (1÷2000) мторр, вакуумный насос не входит в стандартную комплектацию
- Система управления на базе ноутбука обеспечивает полностью автоматическое управление процессом; библиотека режимов технологических процессов; протоколирование данных/отклонений, аварийных ситуаций и многостадийных технологических маршрутов
- Система управления включает компьютеризированные газовые клапаны для сверхточного и повторяемого контроля за уровнем потока газа
- Рабочая камера: Ø 5" × 8", материал – алюминий 6061-T6
- Электроэнергия: 120 В, 15 А, 60 Гц либо 220 В, 14 А, 50 Гц
- Габариты: 14" × 14,5" × 18"
- Вес: 52 фунта (23,6 кг)
- Опционно: мегагерцовый генератор плазмы; сухой вакуумный насос; дополнительные газовые входы; цифровые РРГ, световой маячок, системы продувки камеры и вакуумного насоса / осушитель воздуха / генератор продувочного газа

PE-50

- *Недорогая компактная настольная установка плазменной очистки базового уровня для НИОКР, мелкосерийного производства, университетов*
- Подложки до (4" × 5,5")
- Один горизонтальный электрод – 4,5" × 6"; зазор – 2,5"
- Генератор: 400 Вт, 50 кГц с плавным регулированием мощности
- Регулировка газового потока: два ротаметра (0÷25) см^3/мин с прецизионными игольчатыми клапанами, возможность использования двух газов одновременно
- Мановакуумер диапазоном (1÷2000) мторр
- Двухступенчатый безредукторный масляный вакуумный насос производительностью 5 ф^3/мин (141,6 л/мин)
- Система управления на базе программируемого логического контроллера с клавиатурой ввода и алфавитно-цифровым дисплеем; библиотека режимов для автоматического управления технологическим процессом

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

- Рабочая камера: 5,5" × 7" × 3,5", материал – алюминий 6061-T6
- Электроэнергия: 120 В, 15 А, 60 Гц либо 220 В, 14 А, 50 Гц
- Габариты: 14" × 14,5" × 18"
- Вес: установки – 55 фунтов (25 кг); вакуумного насоса – 35 фунтов (15,9 кг)
- Опционно: мегагерцовый генератор плазмы; система управления на базе компьютера; сухой вакуумный насос; дополнительные газовые входы; цифровые РРГ; световой маячок

PE-50 Venus

- *Недорогая полностью автоматизированная компактная настольная установка плазменной очистки базового уровня для НИОКР, мелкосерийного производства, университетов*
- Подложки до (4" × 5,5")
- Один горизонтальный электрод – 4,5" × 6"; зазор – 2,5"
- Генератор: 400 Вт, 50 кГц с плавным регулированием мощности
- Регулировка газового потока: два ротаметра (0÷25) см^3/мин с прецезионными игольчатыми клапанами, возможность использования двух газов одновременно
- Мановакуумер диапазоном (1÷2000) мторр
- Двухступенчатый безредукторный масляный вакуумный насос производительностью 5 ф^3/мин (141,6 л/мин)
- Система управления на базе ноутбука обеспечивает полностью автоматическое управление процессом; библиотека режимов технологических процессов; протоколирование данных/отклонений, аварийных ситуаций и многостадийных технологических маршрутов
- Система управления включает компьютеризированные газовые клапаны для сверхточного и повторяемого контроля за уровнем потока газа, цифровые РРГ
- Рабочая камера: 5,5" × 7" × 3,5",
  материал – алюминий 6061-T6
- Электроэнергия: 120 В, 15 А, 60 Гц либо 220 В, 14 А, 50 Гц
- Габариты: 14" × 14,5" × 18"
- Вес: установки – 55 фунтов (25 кг); вакуумного насоса – 35 фунтов (15,9 кг)
- Опционно: мегагерцовый генератор плазмы, сухой вакуумный насос, дополнительные газовые входы, цифровые РРГ, световой маячок, системы продувки камеры и вакуумного насоса / осушитель воздуха / генератор продувочного газа

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

PE-50 XL

- *Недорогая компактная базового уровня настольная установка очистки плазмой низкого давления с увеличенным объемом рабочей камеры для НИОКР, мелкосерийного производства, университетов*
- Подложки до (6" × 7")
- Один горизонтальный электрод – 7" × 8"; зазор – 2,5"
- Генератор: 400 Вт, 50 кГц с плавным регулированием мощности
- Регулировка газового потока: два ротаметра (0÷25) см^3/мин с прецизионными игольчатыми клапанами, возможность использования двух газов одновременно
- Мановакуумер диапазоном (1÷2000) мторр
- Двухступенчатый безредукторный масляный вакуумный насос производительностью 5 ф^3/мин (141,6 л/мин)
- Система управления на базе программируемого логического контроллера с клавиатурой ввода и алфавитно-цифровым дисплеем; библиотека режимов для автоматического управления технологическим процессом
- Рабочая камера: 7,5" × 8,75" × 3,5", материал – алюминий 6061-T6
- Электроэнергия: 120 В, 15 А, 60 Гц либо 220 В, 14 А, 50 Гц
- Габариты: 14" × 14,5" × 18"
- Вес: установки – 55 фунтов (25 кг); вакуумного насоса – 35 фунтов (15,9 кг)
- Опционно: мегагерцовый генератор плазмы; система управления на базе компьютера; сухой вакуумный насос; дополнительные газовые входы; цифровые РРГ; световой маячок, системы продувки камеры и вакуумного насоса / осушитель воздуха / генератор продувочного газа

PE-75

- *Недорогая базового уровня установка для плазменного озоления, удаления фоторезаста с протравленных пластин для НИОКР, мелкосерийного производства, университетов*
- Подложки до (8" × 9")
- Обработка подложек фторсодержащей или кислородсодержащей плазмой
- Один горизонтальный электрод – 9" × 10"; зазор – 5,5"
- Генератор: 400 Вт, 50 кГц с плавным регулированием мощности
- Регулировка газового потока: два ротаметра (0÷25) см^3/мин с прецезионными игольчатыми клапанами, возможность использования двух газов одновременно
- Мановакуумер диапазоном (1÷2000) мторр
- Двухступенчатый безредукторный масляный вакуумный насос производительностью 5 ф^3/мин (141,6 л/мин)

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

- Система управления на базе программируемого логического контроллера с клавиатурой ввода и алфавитно-цифровым дисплеем; библиотека режимов для автоматического управления технологическим процессом
- Рабочая камера: Ø 10" × 10,75", материал – алюминий 6061-T6
- Электроэнергия: 120 В, 15 А, 60 Гц либо 220 В, 14 А, 50 Гц
- Габариты: 18" × 19" × 24"
- Вес: установки – 90 фунтов (40,8 кг); вакуумного насоса – 35 фунтов (15,9 кг)
- Опционно: мегагерцовый генератор плазмы; система управления на базе компьютера; сухой вакуумный насос; дополнительные газовые входы; цифровые РРГ; световой маячок, системы продувки камеры и вакуумного насоса/осушитель воздуха/генератор продувочного газа; система регулирования температуры

PE-75 Venus

- *Недорогая полностью автоматизированная базового уровня установка для плазменного озоления, удаления фоторезаста с протравленных пластин для НИОКР, мелкосерийного производства, университетов*
- Подложки до (8" × 9")
- Обработка подложек фторсодержащей или кислородсодержащей плазмой
- Один горизонтальный электрод – 9" × 10"; зазор – 5,5"
- Генератор: 400 Вт, 50 кГц с плавным регулированием мощности
- Регулировка газового потока: два ротаметра (0÷25) см^3/мин с прецезионными игольчатыми клапанами, возможность использования двух газов одновременно
- Мановакуумер диапазоном (1÷2000) мторр
- Двухступенчатый безредукторный масляный вакуумный насос производительностью 5 ф^3/мин (141,6 л/мин)
- Система управления на базе ноутбука обеспечивает полностью автоматическое управление процессом; библиотека режимов технологических процессов; протоколирование данных/отклонений, аварийных ситуаций и многостадийных технологических маршрутов
- Система управления включает компьютеризированные газовые клапаны для сверхточного и повторяемого контроля за уровнем потока газа, цифровые РРГ
- Рабочая камера: Ø 10" × 10,75", материал – алюминий 6061-T6
- Электроэнергия: 120 В, 15 А, 60 Гц либо 220 В, 14 А, 50 Гц
- Габариты: 18" × 19" × 24"
- Вес: установки – 90 фунтов (40,8 кг); вакуумного насоса – 35 фунтов (15,9 кг)
- Опционно: мегагерцовый генератор плазмы; сухой вакуумный насос; дополнительные газовые входы; цифровые РРГ; световой маячок, системы продувки камеры и вакуумного насоса / осушитель воздуха / генератор продувочного газа; система регулирования температуры

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

PE-100

- *Полностью автоматизированная настольная плазменная установка для НИОКР, медучереждений, производства, университетов*
- Стандартные конфигурации:
  1 – для плазменной очистки/плазменного травления; 2 – для реактивно-ионного травления; 3 – трансформируемая конфигурация – обеспечивает изотропные и анизотропные плазменные процессы в одной системе
- Подложки до (8" × 12")
- Три горизонтальных электрода (3 уровня) – 9" × 13";
  зазор – 3"
- Генератор: 300 Вт, 100 кГц с плавным регулированием мощности
- Регулировка газового потока: один РРГ (0÷50) см^3/мин
- Мановакуумер диапазоном (1÷2000) мторр
- Двухступенчатый безредукторный масляный вакуумный насос производительностью 8 ф^3/мин (226,6 л/мин) с субмикронным фильтром от масляных паров
- Система управления на базе ноутбука обеспечивает полностью автоматическое управление процессом; библиотека режимов технологических процессов; протоколирование данных / отклонений, аварийных ситуаций и многостадийных технологических маршрутов
- Рабочая камера: 12" × 14,5" × 12", материал – алюминий 6061-T6
- Электроэнергия: 120 В, 15 А, 60 Гц либо 220 В, 14 А, 50 Гц
- Сжатый воздух: давление – (80÷100) PSI, расход – 0,5 CFM (14,16 л/мин)
- Процессные газы: давление – 15 PSI, двухступенчатый регулятор
- Габариты: 17" × 28" × 30"
- Вес: установки – 160 фунтов (72,6 кг); вакуумного насоса – 68 фунтов (30,8 кг)
- Опционно: размер рабочей камеры и число / размер электродов по требованиям заказчика; электрод для реактивно-ионного травления; мегагерцовый генератор плазмы; электростатическое экранирование; система регулирования температуры; сухой вакуумный насос; масляный туманоуловитель на вытяжку; 3-микронный масляный фильтр; система автоматического контроля и поддержания вакуума; дополнительные цифровые РРГ; световой маячок; системы продувки камеры и вакуумного насоса / осушитель воздуха / генератор продувочного газа; детектор снижения давления процессного газа

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

PE-200

- *Полностью автоматизированная настольная промышленная плазменная установка*
- Возможные конфигурации: 1 – для плазменной очистки/плазменного травления; 2 – для реактивно-ионного травления; 3 – трансформируемая конфигурация – обеспечивает изотропные и анизотропные плазменные процессы в одной системе
- Подложки до (12" × 15")
- Три горизонтальных электрода (3 уровня) – 13" × 16"; зазор – 3"
- Генератор: 300 Вт, 13,56 МГц с плавным регулированием мощности и системой автоматического регулирования
- Регулировка газового потока: один РРГ (0÷200) см^3/мин
- Мановакуумер диапазоном (1÷2000) мторр
- Двухступенчатый безредукторный масляный вакуумный насос производительностью 29 ф^3/мин (0,82 м^3/мин)
- 3-микронный масляный фильтр
- Система управления на базе ноутбука обеспечивает полностью автоматическое управление процессом; библиотека режимов технологических процессов; протоколирование данных / отклонений, аварийных ситуаций и многостадийных технологических маршрутов
- Рабочая камера: 17" × 17" × 14", материал – алюминий 6061-Т6
- Электроэнергия: 120 В/208 В, 3 ф (пятипроводная),
  либо 208 В, 3 ф (четырехпроводная)
- Сжатый воздух: давление – (80÷100) PSI, расход – 0,5 CFM (14,16 л/мин)
- Процессные газы: давление – 15 PSI, двухступенчатый регулятор
- Габариты: 18" × 19" × 24"
- Вес: установки – 350 фунтов (158,8 кг); вакуумного насоса – 150 фунтов (68 кг)
- Опционно: размер рабочей камеры и число / размер электродов по требованиям заказчика; электрод для реактивно-ионного травления; электростатическое экранирование; система регулирования температуры; сухой вакуумный насос; масляный туманоуловитель на вытяжку; система автоматического контроля и поддержания вакуума; дополнительные цифровые РРГ; световой маячок; системы продувки камеры и вакуумного насоса / осушитель воздуха / генератор продувочного газа; детектор снижения давления процессного газа; скруббер на выхлоп вакуумного насоса

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

BT-1

- *Промышленная плазменная установка для плазменной очистки, плазменного травления, для реактивно-ионного травления и других плазменных процессов в полупроводниковом производства, микроэлектронике, при производстве солнечных элементов, печатных монтажных плат*
- Пять горизонтальных электрода (5 уровней) – 20" × 21"; зазор – 3"
- Генератор: 600 Вт, 13,56 МГц с плавным регулированием мощности и системой автоматического регулирования
- Регулировка газового потока: один РРГ (0÷200) см^3/мин
- Мановакуумер диапазоном (1÷2000) мторр
- Двухступенчатый безредукторный масляный вакуумный насос производительностью 29 ф^3/мин (0,82 м^3/мин)
- 3-микронный масляный фильтр
- Система управления на базе программируемого логического контроллера с цветным сенсорным дисплеем; библиотека до 20-ти режимов технологических процессов
- Рабочая камера: 25" × 25" × 22", материал – алюминий 6061-T6
- Электроэнергия: 120 В/208 В, 3 ф (пятипроводная), 50/60 Гц, 30 А
- Сжатый воздух: давление – (80÷100) PSI, расход – 0,5 CFM (14,16 л/мин)
- Процессные газы: давление – 15 PSI
- Габариты: 70" × 36" × 32"
- Вес: установки – 1200 фунтов (544 кг); вакуумного насоса – 150 фунтов (68 кг)
- Опционно: размер рабочей камеры и число / размер электродов по требованиям заказчика; электрод для реактивно-ионного травления; источник плазмы большей мощности; полностью автоматическая система управления, программирование многошаговых процессов, протоколирование данных/отклонений, аварийных ситуаций и многостадийных технологических маршрутов; электростатическое экранирование; система регулирования температуры; сухой вакуумный насос; чиллер для сухого вакуумного насоса; масляный туманоуловитель на вытяжку; 3-микронный масляный фильтр; система автоматического контроля и поддержания вакуума; дополнительные цифровые РРГ; световой маячок; системы продувки камеры и вакуумного насоса / осушитель воздуха / генератор продувочного газа; детектор снижения давления процессного газа; скруббер на выхлоп вакуумного насоса

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

Magna

- *Промышленная плазменная установка для плазменной очистки и травления обратной стороны*
- Конфигурация электрода: карусель (8 панелей 24" × 30"), конструкция электрода позволяет проводить процесса травления без использования CF4
- Генератор: 2000 Вт, 13,56 МГц с плавным регулированием мощности и системой автоматического регулирования
- Регулировка газового потока: два РРГ (0÷200) $см^3$/мин с детектором снижения давления процессного газа
- Сухой вакуумный насос
- Чиллер для охлаждения ВЧ-генератора и сухого вакуумного насоса
- Система управления на базе компьютера с цветным сенсорным дисплеем
- Рабочая камера: материал – алюминий 6061-T6
- Электроэнергия: 208 В, 3 ф (пятипроводная), 60 А
- Сжатый воздух: давление – (80÷100) PSI, расход – 0,5 CFM (14,16 л/мин)
- Охлаждение: Замкнутый контур водяного охлаждения
- Габариты: 8' × 6' × 6'
- Опционно: система регулирования температуры – (100÷250) °F ; световой маячок; встроенный генератор O_2; компактный скруббер на выхлоп вакуумного насоса

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

Технологическое оборудование компании MTI CORPORATION

Корпорация MTI, основанная в 1994 году группой исследователей-материаловедов из MIT и UC Berkeley, в настоящее время стала ведущим производителем кристаллов и субстратов оксидов и лабораторного оборудования для исследования материалов.

Корпорация MTI создала **KJ Group** и в настоящее время производит оборудование на нескольких заводах в Китае. Это позволяет предоставлять высококачественные и недорогие прецизионные машины для исследований материалов и научно-исследовательских лабораторий, в том числе: низкоскоростные режущие пилы, проволочные алмазные пилы, автополировальные машины, высокотемпературные печи, трубные печи и комплекты оборудования для исследования материалов аккумуляторных батарей.

Простота в эксплуатации, низкая стоимость и приверженность клиентам – приоритет **MTI**, стремящейся стать мировым лидером в настольных машинах для лаборатории материаловедения.

Продукция компании поставляется по всему миру. Большинство заказчиков – это университеты, национальные лаборатории и группы R&D компаний.

Штаб-квартира **MTI** сегодня находится недалеко от Ричмонда, США.

- **Плазмохимическое осаждение**
- **Плазмохимическое травление**

EQ-PCE-3

- *Компактная установка плазменной предочистки кристаллических подложек и удаления наноразмерных органических загрязнений*
- Назначение: проведение процессов очистки и удаления наноразмерных органических загрязнений на пластинах до 2” с использованием различных газов
- Скорость удаления органических загрязнений – около 10 нм/мин при высоком уровне мощности RF-источника
- Источник плазмы:
  RF-источник, 13,56 МГц, режимы 7 / 11 / 18 Вт
- Ручная загрузка-выгрузка подложек, опционно - кварцевая кассета-лодочка для пластин
- Цифровой мановакуумметр
- Кварцевая процессная камера объемом 0,7 литра и размерами: Ø 3” × 7”, с дверкой на петлях для облегчения загрузки

- Используемые газы: аргон (Ar), азот (N_2), воздух, газовые смеси (в.ч. с содержанием <5 % водорода (H_2)) в зависимости от вида обрабатываемого материала
- Высокоскоростной двухступенчатый вакуумный насос производительностью 13,6 $м^3$/ч
- Возможен апгрейд установки до модели EQ-PDC-32G-LD
- Электропитание: 240 В, 50/60 Гц, 1 ф
- Вес: блок плазменной очистки – 18,1 кг, упаковочный полный – 45,36 кг
- Габариты: 40" × 24" × 26"

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

MTI CORPORATION

EQ-PCE-6

- *Среднеразмерная установка плазменной предочистки кристаллических подложек и удаления наноразмерных органических загрязнений*
- Назначение: проведение процессов очистки и удаления наноразмерных органических загрязнений на пластинах до 4” с использованием различных газов, в том числе перед процессами эпитаксии
- Скорость удаления органических загрязнений – около 20 нм/мин при высоком уровне мощности RF-источника
- Источник плазмы: RF-источник, 13,56 МГц, режимы 7,2 / 10,2 / 30 Вт (общая мощность источника < 100 Вт)
- Ручная загрузка-выгрузка подложек, опционно-кварцевая 4" кассета-лодочка для пластин, позволяющая за одну загрузку обработать 25 пластин Ø 2”
- Панель управления обеспечивает контроль за временем очистки, мощностью RF-источника, работой вакуумного насоса
- Кварцевая процессная камера объемом 3 л и размерами: Ø 6” × 6,5”, с дверкой на петлях для облегчения загрузки

- Используемые газы: аргон (Ar), азот (N_2), воздух, газовые смеси в зависимости от вида обрабатываемого материала
- Высокоскоростной двухступенчатый вакуумный насос производительностью 13,6 м^3/ч (220 В, 50/60 Гц, 1ф, 500 Вт)
- Опционно: двухканальный блок смешивания газов
- Электропитание: 220 В, 50/60 Гц, 1ф, 600 Вт
- Вес: блок плазменной очистки – 13,6 кг, упаковочный полный – 63,5 кг
- Габариты: плазменной очистки – 16"× 12" × 12", упаковочные полные – 40" × 30" × 23"

PCE-44-LD

- *Компактная установка ультрафиолетовой озоновой очистки для очистки всех типов кристаллических подложек*

- Назначение: процессы очистки подложек (Si, Ge, GaAs и все оксиды кристаллических подложек), удаления и вскрытия фоторезиста, улучшения гидрофильности поверхностей, очистки образцов для сканирующей и просвечивающей электронной микроскопии, УФ-активации полимеров; очистка носителей, МЭМС; отверждение адгезионных покрытий; окисление полидиметилсилоксана; УФ-формирование рисунка на поверхности; травление; стерилизация поверхностей
- Бескислотная, сухая, неразрушающая атомная очистка и удаление органических загрязнений за счет УФ-излучения с длиной волн 185 нм и 254 нм
- Ручная загрузка-выгрузка подложек, выдвижная панель размером $5\frac{1}{4}$” × $5\frac{1}{4}$” × 1”
- Процессная камера: габаритные размеры – $9\frac{1}{2}$” × $7\frac{7}{8}$” × 6”, вес – 4,1 кг
- Размеры пьедестала из боросиликатного стекла: 4” × 4” × $\frac{3}{4}$”
- Расстояние от ламп до: выдвижной панели – $1\frac{1}{16}$”, пъедестала – $\frac{5}{16}$”
- Электропитание: 240 В
- Габариты: 15" × 14" × 12"; Вес: 5,9 кг

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

EQ-PCE-8

- *Установка плазменной очистки или травления кристаллических подложек и удаления наноразмерных органических загрязнений*
- Назначение: проведение процессов очистки и удаления наноразмерных органических загрязнений на пластинах до 8” с использованием различных газов, в том числе перед процессами эпитаксии
- Скорость удаления органических загрязнений – около 20 нм/мин при высоком уровне мощности RF-источника
- Источники плазмы: RF-источник, 13,56 МГц, режимы от 0 до 80 Вт (общая мощность источника 80 Вт); опционно – 300 Вт
- Ручная загрузка-выгрузка подложек, опционно – кварцевые кассеты-лодочки для 1" ÷ 6" пластин
- 6" цветная сенсорная панель для автоматического управления параметрами плазменной очистки: уровень вакуума, скорость газового потока, уровень мощности RF-источника, время очистки
- Процессная камера из сверхчистого кварца объемом 12 л и размерами: Ø 8,5” × 14”, с алюминиевой дверкой (с кварцевым окошком) на петлях для облегчения загрузки
- Используемые газы: аргон (Ar), азот (N_2), воздух, газовые смеси в зависимости от вида обрабатываемого материала
- Контроллер массового расхода (0 ÷ 500 мл/мин) обеспечивает управление газовым потоком с точностью ±0,5 мл/мин
- Опционно: 2 ÷ 4 канала подачи газов для обеспечения образования различных смесей газов
- Мощный роторный вакуумный насос производительностью 14,6 $м^3$/ч (220 В, 50/60 Гц, 1 ф, 550 Вт (при пуске – 750 Вт), с выхлопным фильтром и адаптером для подключения к линии
- Предельный уровень вакуума: 50 мТорр
- Электропитание: 220 В, 50/60 Гц, 1 ф, 830 Вт, 3 А
- Вес: 158,76 кг с вакуумным насосом
- Габариты: плазменной очистки – 24" × 23,5" × 23,5", упаковочные полные – 48" × 40" × 37"

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

PCE-22

- *Настольная установка ультрафиолетовой озоновой очистки с системой нагрева подложке для очистки всех типов кристаллических подложек*
- Назначение: процессы очистки подложек (Si, GaAs, оксид индия и олова, кварцевое стекло и все оксиды кристаллических подложек, в т.ч. сапфир), удаления и вскрытия фоторезиста, улучшения гидрофильности поверхностей, очистки образцов для сканирующей и просвечивающей электронной микроскопии, УФ-активации и полимеризация полимеров; очистка поверхности золота и платины; очистка при производстве светодиодных дисплеев; окисление поверхности металлических материалов
- Бескислотная, сухая, неразрушающая атомная очистка и удаление органических загрязнений за счет УФ-излучения с длиной волн 185 нм и 254 нм
- Размеры зоны с УФ ртутными лампами: 200 × 200 мм
- Диапазон задатчика времени обработки: от 0,01 с до 99,9 ч
- В процессной камере предусмотрен 3” отвод озона к системе вентиляции с гибким рукавом длиной 3 м

- Ручная загрузка-выгрузка подложек на выдвижную панель
- Процессная камера из нержавеющей стали
- Размеры подложкодержателя: 310 × 320 мм (~12" × 12")
- Нагрев подложкодержателя до 150 ºС с точным поддержанием температуры контроллером
- Расстояние между лампами и подложкодержателем: от 20 до 40 мм
- Электропитание: 220 В, 50/60 Гц, 350 Вт
- Габариты: 510 × 350 × 400 мм
- Вес: 28,12 кг

VTC-16-D

- *Компактная плазменная настольная установка магнетронного напыления покрытий постоянным током с золотой мишенью для нанесения покрытий благородных металлов*
- Назначение: магнетронное напыление металлических покрытий (Au, Pt, Ag); напыление проводящих золотых слоев на образцах для сканирующей электронной микроскопии
- Регулируемый по высоте подложкодержатель
- Напряжение на источнике постоянного тока системы напыления – 500 В; сила тока регулируется от 0 до 50 мА (цифровой миллиамперметр); время напыления регулируется от 1 до 120 с
- Процессная камера из кварца размерами: Ø 167 × 150 мм
- Подложкодержатель Ø 2” с регулируемой высотой от 30 до 80 мм между образцом и мишенью

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

- 2" источник магнетронного напыления с управляемым вручную затвором для защиты мишени
- Предельный уровень вакуума в камере: 1 Па. Установка укомплектована цифровым вакуумметром и специальным фланцем для присоединения вакуумного насоса.
- Опционно: двухступенчатый вакуумный центробежный лопастной насос производительностью 8/9,6 м^3/ч (220 В, 50/60 Гц, 1 ф, 0,4/0,37 кВт) либо компактный турбовакуумный насос
- Наличие соединения типа Swagelok ¼" для подключения инертного газа из баллона, вентиль на лицевой панели для корректировки расхода газа
- Ручная загрузка-выгрузка подложек
- Мишени: одна мишень из золота (4N) Ø 2"(50) × 0,12 мм; опционно – мишень из платины (4N) Ø 50 × 0,12 мм, мишень из серебра (4N) Ø 50 × 0,5 мм
- Электропитание: 220 В, 50/60 Гц, 1 ф, 200 Вт (1000 В – с учетом вакуумного насоса)
- Габариты: установки – 460 × 330 × 520 мм, упаковочные полные – 45" × 45" × 40"
- Вес: нетто – 20 кг, брутто – 36,3 кг

VTC-16-3HD-LD

- *Компактная установка магнетронного напыления постоянным током для нанесения покрытий металлов*
- Назначение: магнетронное напыление металлических покрытий (Au, Ag, Cu)
- Напряжение на источнике постоянного тока системы напыления – 1600 В; сила тока – до 40 мА
- Процессная камера из сверхчистого кварца размерами:
  внутренний Ø 150 × 150 мм, уплотняющий фланец из нержавеющей стали с плоским уплотнительным кольцом
- Подложкодержатель Ø 50 мм с регулируемой высотой от 25 до 40 мм между образцом и мишенью
- Нагреватель подложкодержателя до температуры 500 °C; PID-контроллер обеспечивает поддержание температуры с точностью ±1 °C и отображением информации на сенсорном экране
- Вращающийся держатель с 3-мя позициями, управляемый с сенсорного экрана
- 6" цветной сенсорный экран с программируемым логическим контроллером для автоматического управления параметрами процесса: уровень вакуума, позиция напыления, время напыления, уровень тока напыления, температура подложки
- Сетчатый экран из нержавеющей стали для дополнительной защиты
- Установка укомплектована цифровым вакуумметром и специальным фланцем для присоединения вакуумного насоса.
- Опционно: двухступенчатый вакуумный центробежный лопастной насос производительностью 8/9,6 м^3/ч (220 В, 50/60 Гц, 1 ф, 0,4/0,37 кВт) либо компактный турбо вакуумный насос
- Наличие соединения типа Swagelok ¼" для подключения инертного газа (аргона или азота) из баллона, вентиль на лицевой панели для корректировки расхода газа
- Ручная загрузка-выгрузка подложек
- Мишени: одна мишень из золота Ø 47 × 0,12 мм; одна мишень из серебра Ø 47 × 0,5 мм и одна мишень из меди Ø 47 × 2,5 мм
- Электропитание: 220 В, 50/60 Гц, 1 ф, 700 Вт (включая вакуумный насос)
- Габариты: 440 × 330 × 455 мм
- Вес: 50 кг

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

VTC-16-SM

- *Настольная установка магнетронного напыления постоянным током высокой мощности с водяным охлаждением 2“ оголовка мишени, водяным чиллером и вращающимся держателем образцов*
- Назначение: магнетронное напыление металлических покрытий, включая Zn, Al, Ti и тонкие углеродные слои
- Подложки: пластины диаметром до 4"
- Подложкодержатель Ø 4" с регулируемой высотой от 60 до 100 мм между образцом и мишенью
- Один вращающийся со скоростью от 0 до 5 об/мин 50-мм держатель из нержавеющей стали напыления с управляемым вручную затвором для защиты мишени
- Напряжение на источнике постоянного тока системы напыления – 1600 В; сила тока – до 150 мА; мощность – до 250 Вт; предусмотрена встроенная система защиты от превышения силы тока
- Процессная камера из кварца размерами: Ø 167 × 260 мм
- Опционно: нагреватель подложкодержателя до температуры 500 °C
- 6"-цветный сенсорный экран с программируемым логическим контроллером для автоматического управления параметрами процесса: уровень вакуума, уровень тока напыления и т.д.
- Установка укомплектована водяным воздухоохлаждаемым чиллером производительностью 10 л/мин при максимальном давлении 1бар
- Установка укомплектована специальным фланцем для присоединения вакуумного насоса
- Опционно: двухступенчатый вакуумный центробежный лопастной насос производительностью 8/9,6 м^3/ч (220 В, 50/60 Гц, 1 ф, 0,4/0,37 кВт), обеспечивающий вакуум менее 1 × 10^{-2} торр, при использовании мишеней Au, Ag, Pt, Cu, Mo (не чувствительных к воздуху); компактный турбо вакуумный насос производительностью 0,9/1,0 м^3/ч (220 В, 50/60 Гц, 1 ф), обеспечивающий вакуум менее 1 × 10^{-5} торр, при использовании мишеней Al, Mg, Li, Ti, Zn (чувствительных к воздуху)
- Игольчатый вентиль для корректировки расхода аргона (газовый баллон аргона с регулятором давления в поставку не входит)
- Опционно: расходомер подачи газа и измеритель толщины пленки
- Ручная загрузка-выгрузка подложек
- Мишени: в состав установки входит одна мишень из меди Ø 2" × 2,5 мм
  Опционно: мишени из Ag, Al, Cr, Ni, Pt, Ti, Sn, Li, Mg

- Электропитание: 220 В, 50/60 Гц, 1 ф
- Габариты:
  - 440 × 330 × 290 мм (без чиллера)
  - 45" × 45" × 40" (общие, в упаковке)
- Вес:
  - 20 кг (без чиллера)
  - 72,6 кг (общий, в упаковке)

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

VTC-2RF

- *Компактная установка высокочастотного плазменного магнетронного напыления с 2“ оголовком распылителя для НИОКР*
- Назначение: магнетронное напыление неметаллических покрытий, преимущественно оксидов
- Подложки: пластины диаметром до 2"
- Один вращающийся со скоростью от 1 до 10 об/мин 50-мм нагреваемый керамический держатель с оболочкой из нержавеющей стали
- Нагреватель держателя до температуры 400 °C с точностью поддержания температуры ±1 °C
- Источник плазмы: RF-генератор 13,5 МГц, 300 Вт с функцией автоматической калибровки подключен к 2“ оголовку распылителя.
- 2“ (опционно – 1") оголовок магнетронного распылителя с системой водяного охлаждения (рециркуляция воды – 16 л/мин, чиллер управляется цифровым контроллером) и с управляемым вручную затвором для защиты мишени
- Процессная камера из высокочистого кварца размерами: Ø 160 × 250 мм, уплотняющий фланец из алюминия с высокотемпературным силиконовым уплотнительным кольцом (опционно – процессная камера из нержавеющей стали)
- Сетчатый экран из нержавеющей стали для дополнительной защиты от ВЧ-излучения
- Установка укомплектована водяным чиллером
- Установка укомплектована специальным фланцем для присоединения вакуумного насоса и двухступенчатым вакуумным механическим насосом, обеспечивающим вакуум менее 1 × 10^{-2} торр; опционно может быть поставлен компактный турбо вакуумный насос, обеспечивающий вакуум менее 1 × 10^{-5} торр
- Чистота применяемого аргона – лучше 5N
- Опционно: прецизионный измеритель толщины пленки
- Ручная загрузка-выгрузка подложек
- Мишени: в состав установки входит одна мишень из SiO_2 Ø 2" × $^1/_4$"
  Опционно: мишени из высокочистых Al_2O_3, ZnO, $CrTiO_3$ и т. д.
- Электропитание: 220 В, 50/60 Гц, 1 ф, 800 Вт (включая насос)
- Габариты: 650 × 650 × 1630 мм
- Вес: 70 кг

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

VTC-3RF

- *Компактная установка высокочастотного плазменного магнетронного напыления с тремя 1“ оголовками распылителя для магнетронного напыления неметаллических покрытий, преимущественно оксидов*
- Подложки: пластины диаметром до 2". Ручная загрузка-выгрузка подложек
- Один вращающийся со скоростью от 1 до 10 об/мин 50-мм нагреваемый керамический держатель с оболочкой из нержавеющей стали; угловой диапазон напыления: 0÷25°
- Нагреватель держателя до температуры 600 °C (не более 5 минут) или 500 °C (не более 2-х часов) с точностью поддержания температуры ±1 °C
- Источники плазмы: RF-генератор 13,5 МГц, 100 Вт (опционно – 300 Вт) с ручной корректировкой нагрузки; DC-источник для возможности напыления металлических слоев. Возможно комбинированное применение источников: 3 DC, 1 RF / 2 DC, 2 RF / 1 DC
- Поворотный переключатель может активировать единовременно один оголовок распыления. Переключение оголовков может производиться во время процесса
- Три 1" оголовка магнетронного распылителя с чиллером и системой водяного охлаждения (рециркуляция воды – 10 л/мин, чиллер управляется цифровым контроллером) и с управляемым вручную затвором для защиты мишени
- Подложкодержатель Ø 2" с регулируемым расстоянием от 50 до 80 мм между подложкой и мишенью
- Процессная вакуумная камера из высокочистого кварца размерами: Ø 256 × 276 мм, уплотняющий фланец из алюминия с высокотемпературным силиконовым уплотнительным кольцом
- Сетчатый экран из нержавеющей стали для дополнительной защиты от ВЧ-излучения
- Установка укомплектована специальным фланцем для присоединения вакуумного насоса и двухступенчатым вакуумным механическим насосом, обеспечивающим вакуум менее 1 × 10^{-2} торр; опционно может быть поставлен компактный вакуумный турбо-насос, обеспечивающий вакуум менее 1 × 10^{-5} торр (с использованием нагрева для обезгаживания)

- Опционно: двухступенчатый регулятор давления на газовый баллон с аргоном чистотой более 5N; прецизионный измеритель толщины пленки, температурный контроллер, узел управления смешиванием N_2 или O_2
- Мишени: в состав установки входят одна мишень из Cu Ø 1" × $^1/_8$" и одна мишень из Al_2O_3 Ø 1" × $^1/_8$"
  Опционно: мишени из высокочистых оксидов, меди и т. д.
- Электропитание: 220 В, 50/60 Гц, 1 ф, 1000 Вт (включая насос и чиллер)
- Габариты: 540 × 540 × 1000 мм
- Вес: 60 кг

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

VTC-600-2HD-LD

- *Компактная высоковакуумная установка плазменного магнетронного напыления с двумя 2“ оголовками (источниками/мишенями) DC/RF-плазмы для нанесения однослойных или многослойных пленок материалов, таких как различные сплавы, сегнетоэлектрики, полупроводники, керамика, диэлектрики, оптические покрытия, PTFE, и т.д.*
- Назначение – магнетронное напыление: металлических покрытий при использовании DC -источника; неметаллических покрытий при использовании RF-источника
- Подложки: пластины диаметром до 4". Ручная загрузка-выгрузка подложек
- Один вращающийся со скоростью от 1 до 20 об/мин 140-мм нагреваемый керамический держатель с оболочкой из нержавеющей стали
- Нагреватель держателя до температуры 500 °C (не более 2-х часов) с точностью поддержания температуры ±1 °C
- Опционно: держатель с нагревом до температуры 800 °C без вращения
- Источники плазмы: RF-генератор 13,5 МГц, 300 Вт для напыления непроводящих слоев; DC-источник до 600 В, до 500 Вт для напыления металлических слоев
- Два 2" оголовка магнетронного распылителя с системой водяного охлаждения
- Процессная вакуумная камера из нержавеющей стали размерами:
  Ø 300 × 300 мм с двумя смотровыми окошками Ø 100 мм из стекла (одно – фиксированное, второе – съемное для ремонта и очистки), крышка на шарнире с пневматическим приводом для облегчения замены мишеней
- Установка укомплектована водяным чиллером с цифровым контроллером: температура от 5 до 35 °C, расход до 16 л/мин, давление 1 бар

- Установка укомплектована вентилем, специальным фланцем и вакуумной станцией, состоящей из двухступенчатого вакуумного механического насоса (220 л/мин) и высокоскоростного турбо вакуумного насоса, обеспечивающего вакуум менее 4 × 10^{-5} торр (с использованием нагрева для обезгаживания – 1 × 10^{-6} торр)
- Два прецизионных контроллера массового расхода газа для двух типов газов обеспечивают потоки от 0 до 200 мл/мин с контролем на сенсорном экране
- Опционно: двухступенчатый регулятор давления на газовый баллон с аргоном чистотой более 5N; прецизионный измеритель толщины пленки, спектрометр для анализа пленок
- Мишени: в состав установки входят одна мишень из сверхчистой нержавеющей стали Ø 2" × 0,3 мм и одна мишень из 99,99 % Al_2O_3 Ø 2" × 2 мм
  Опционно: мишени Ø 2" из высокочистых оксидов и металлов
- Электропитание: 220 В, 50/60 Гц, 1 ф, 2000 Вт (включая насос и чиллер)
- Габариты: 48" × 28" × 32" (37" – с открытой крышкой)
- Вес: 160 кг

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

VTC-600-3HD-LD

- *Комбинированная высоковакуумная установка плазменного магнетронного напыления с тремя 3“ оголовками (источниками/мишенями) DC/RF-плазмы для нанесения однослойных или многослойных пленок материалов, таких как различные сплавы, сегнетоэлектрики, полупроводники, керамика, диэлектрики, оптические покрытия, PTFE...*

- Назначение – магнетронное напыление: металлических покрытий при использовании DC-источника; неметаллических покрытий при использовании RF-источника
- Подложки: пластины диаметром до 4". Ручная загрузка-выгрузка подложек
- Один вращающийся со скоростью от 1 до 20 об/мин 140-мм нагреваемый керамический держатель с оболочкой из нержавеющей стали
- Нагреватель держателя до температуры 500 °C (не более 2-х часов) с точностью поддержания температуры ±1 °C
- Опционно: держатель с нагревом до температуры 800 °C без вращения
- Источники плазмы:
  RF-генератор 13,5 МГц, 300 Вт для напыления непроводящих слоев; DC-источник до 600 В, до 500 Вт для напыления металлических слоев
- Три 2" оголовка магнетронного распылителя с системой водяного охлаждения
- Процессная вакуумная камера из нержавеющей стали размерами:
  Ø 300 × 300 мм с двумя смотровыми окошками Ø 100 мм из стекла (одно – фиксированное, второе – съемное для ремонта и очистки), крышка на шарнире с пневматическим приводом для облегчения замены мишеней
- Установка укомплектована водяным чиллером с цифровым контроллером: температура от 5 до 35 °C, расход до 16 л/мин, давление 1 бар
- Установка укомплектована вентилем, специальным фланцем и вакуумной станцией, состоящей из двухступенчатого вакуумного механического насоса (220 л/мин) и высокоскоростного турбовакуумного насоса, обеспечивающего вакуум менее 4 × 10^{-5} торр (с использованием нагрева для обезгаживания – 1 × 10^{-6} торр)
- Три прецизионных контроллера массового расхода газа обеспечивают потоки от 0 до 200 мл/мин и от 0 до 100 мл/мин для двух типов газов с контролем на сенсорном экране
- Опционно: двухступенчатый регулятор давления на газовый баллон с аргоном чистотой более 5N; прецизионный измеритель толщины пленки, спектрометр для анализа пленок
- Мишени: в состав установки входят одна мишень из сверхчистой нержавеющей стали Ø 2" × 0,3 мм и одна мишень из 99,99 % Al_2O_3 Ø 2" × 2 мм; Опционно: мишени Ø 2" из высокочистых оксидов и металлов
- Электропитание: 220 В, 50/60 Гц, 1 ф, 2000 Вт (включая насос и чиллер)
- Габариты: 48" × 28" × 32" (37" – с открытой крышкой)
- Вес: 160 кг

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

GSL-1100X-PECVD

- *Компактная установка плазмоактивированного химического осаждения из газовой фазы*
- Процессная камера из кварцевой трубы размерами Ø 3" × 19" и фланцами из нержавеющей стали, один из фланцев размещен на подвижных полозьях для удобства загрузки-разгрузки образцов; образец может быть помещен в нагреваемую обмотку
- Обмоточный нагреватель размером Ø 50 × 70 мм с защитной (для снижения тепловых потерь) кварцевой трубкой с внутренним Ø 2" × 75 мм обеспечивает нагрев образца до 400 °C и крепится к подвижному фланцу
- 30-ти позиционный цифровой температурный контроллер обеспечивает точность поддержания температуры ± 1 °C
- Загрузка: кассета-лодочка из сверхчистого алюминия размером 50 × 20 × 20 мм для размещения образцов
- Двухканальный контроллер (340 × 300 × 180 мм; 6,35 кг) управления газовыми потоками: два поплавковых расходомера с диапазоном от 10 до 100 мл/мин; механический манометр; вакуумные игольчатые клапаны из нержавеющей стали; три вводных фитинга для ¼" трубы (из нейлона или нержавеющей стали)
- Источник плазмы: RF-генератор 13,5 МГц, 7,2 Вт / 10,5 Вт / 18 Вт
- Предельный уровень вакуума в камере: до 1×10^{-2} торр. Установка укомплектована цифровым вакуумметром и специальным фланцем и игольчатым клапаном для присоединения вакуумного насоса.
- Двухступенчатый пластинчато-роторный вакуумный насос производительностью 226 л/мин (110 В)
- Наличие соединения типа Swagelok ¼" для подключения рабочего газа (N_2, Ar, воздух, смеси газов) с игольчатым клапаном
- Ручная загрузка-выгрузка подложек
- Электропитание: генератор плазмы – 230 В, 50/60 Гц, < 100 Вт; нагреватель – 220 В, 500 Вт
- Габариты:
  генератор плазмы – 8,5" × 10" × 8"; перемещаемая стойка – 600 × 600 × 600 (1000 – с генератором) мм; температурный контроллер – 4" × 10" × 8"
- Вес: нетто – 31,75 кг (включая вакуумный насос)

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

GSL-1100X-SPC12-LD

- *Компактная установка плазменного напыления для нанесения покрытий металлов*

- Назначение: напыление металлических покрытий (Au, Pt, In, Ag); нанесение проводящих золотых пленок для сканирующей электронной микроскопии
- Процессная камера из стекла размерами: внутренний Ø 100 × 130 мм, уплотняющий фланец из нержавеющей стали. Ручная загрузка-выгрузка подложек
- Подложкодержатель Ø 40 мм с регулируемой высотой от 15 до 80 мм между образцом и мишенью. Время напыления: от 0 до 110 с
- Установка укомплектована амперметром для контроля тока напыления, вакуумметром и специальным фланцем для присоединения вакуумного насоса.
- Вакуум: двухступенчатый вакуумный роторнолопастной насос производительностью 156 л/мин с улавливателем паров (фильтром) обеспечивает остаточный вакуум 1×10^{-2} Торр; опционно – вакуумный турбо насос, обеспечивающий остаточный вакуум 1×10^{-5} Торр
- Игольчатый клапан на лицевой панели для корректировки расхода газа
- Мишени: одна мишень из золота 4N Ø 57 × 0,12 мм; опционно – одна мишень из платины 4N Ø 57 × 0,12 мм, одна мишень из серебра Ø 57 × 0,5 мм
- Электропитание: 208÷240 В, 50/60 Гц, 1 ф, 1000 Вт (включая вакуумный насос)
- Габариты: 480 × 320 × 280 мм
- Вес: 20 кг

GSL-1700X-SPC-2

- *Компактная высоковакуумная установка нанесения металлических или органических пленочных покрытий методом термического испарения*
- Подложки диаметром до 2". Ручная загрузка-выгрузка подложек

- Система термического испарения для осаждения пленок с источником, обеспечивающим максимальный ток 40 А (рекомендуемый рабочий ток) – < 30 А
- Вольфрамовый спиральный нагреватель с алюминиевым тиглем обеспечивают температуру до 1700 °С (стандартный диапазон – 200 ÷1500 °С, опционно – 1200 ÷1700 °С)
- 30-ти позиционный цифровой температурный контроллер обеспечивает точность поддержания температуры ± 1 °С
- Процессная вакуумная камера из кварцевого стекла размерами Ø 6"

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

- Один вращающийся держатель Ø 2" (скорость вращения – до 5 об/мин) с управляемым вручную затвором для защиты мишени
- Подложкодержатель с регулируемой высотой от 60 до 100 мм между образцом и мишенью
- Установка укомплектована цифровым вакуумметром и специальным фланцем и игольчатым клапаном для присоединения вакуумного насоса.
- Опционно:
  различные комбинации турбовакуумных насосных систем с предельным уровнем вакуума до: 1×10^{-2} торр / 1×10^{-5} торр / 4×10^{-6} торр / 1×10^{-6} торр / 1×10^{-8} торр
- Опционно: прецизионный измеритель толщины пленки, спектрометр для анализа пленок
- Фитинг ¼" для подключения газового баллона и игольчатый клапан для регулировки подачи газа обеспечивают возможность продувки реактора и, при необходимости, проведение процесса химического осаждения из газовой фазы
- Электропитание: 208÷240 В, 10А, 50/60 Гц, 1 ф, 500 Вт
- Габариты: 440 × 330 × 630 мм
- Вес: 50 кг

GSL-1800X-SBC2-LD

- *Многофункциональная напольная высоковакуумная установка плазменного нанесения покрытий для НИОКР с ручной загрузкой-выгрузкой подложек*
- Объединяет в одной установке процессы термического испарения, плазменного магнетронного напыления, осаждения углеродных покрытий для нанесения пленок материалов, таких как металлы, полупроводники, диэлектрики и т.д.
- Источники для осаждения пленок: AC-источник до 10 В, до 100 А для термического испарения – позволяет испарять два материала одновременно, вольфрамовый нагреватель обеспечивает температуру до 1800 °C; источник для осаждения углеродных пленок содержит два угольных стержня; DC-источник до 3 кВ, до 10 мА для плазменного магнетронного напыления
- Процессная вакуумная камера: вакуумный колпак из боросиликатного стекла размерами Ø 250 × 340 мм с расположенными внутри него двумя кварцевыми трубками для защиты от излучения (одна – внутренний Ø 88 × 140 мм – для процесса термического испарения, вторая – внутренний Ø 88 × 57 мм – для процесса плазменного магнетронного напыления), а также сетчатый экран из нержавеющей стали для защиты от излучения при процессе термического испарения
- Установка укомплектована панелью управления для выбора метода покрытия, корректировки процессов распыление и испарения
- Высокоскоростная турбо вакуумная насосная система: 600 л/с, 1×10^{-6} торр
- Игольчатый клапан для регулировки подачи аргона
- Мишени: в состав установки входят одна мишень из золота Ø 38 × 0,12 мм. Опционно: мишени различных диаметров из высокочистых оксидов и металлов (Al, Zn, Cu)
- Электропитание: 208÷240 В, 10 А, 50/60 Гц, 1 ф, 2500 Вт (включая насос)
- Габариты: 800 × 560 × 1340 мм
- Вес: 150 кг

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

MTI CORPORATION

OTF-1200X-50S-PE-SL

- *Компактная установка плазмоактивированного химического осаждения из газовой фазы SiO_x, SiN_x, SiO_xN_y, a-Si:H и других материалов с автоматически перемещающимся нагревателем рабочей зоны*
- Процессная камера из сверхчистой кварцевой трубы размерами Ø 2" × 39,4" и фланцами из нержавеющей стали
- Нагреватель размещен на подвижных полозьях для возможности быстрого изменения температуры на образцах
- Максимальная рабочая температура 1200 °C – на время не более 60 мин, 1100 °C – для более длительного нагрева
- 30-ти позиционный цифровой температурный контроллер обеспечивает точность поддержания температуры ± 1 °C в участке рабочей зоны 60 мм при температуре 1000 °C, вся зона нагрева – 200 мм
- Ручная загрузка-выгрузка подложек
- Источник плазмы: RF-генератор 13,5 МГц, 5÷300 Вт
- Установка укомплектована цифровым вакуумметром и специальными фланцами с присоединенными к ним игольчатыми клапанами для продувки и присоединения вакуумного насоса, соединением ¼” для подключения газа или смеси газов
- Двухступенчатый пластинчато-роторный вакуумный насос производительностью 220 л/мин (208÷240 В, 3,5 А, 50/60 Гц, 1 ф, 700 Вт) обеспечивает предельный уровень до 3×10^{-3} торр. Снабжен масляным фильтром
- Опционно: кислородный датчик для контроля уровня кислорода в процессных газах; трехканальный блок смешивания газов; системы испарения жидкостей; трехканальная система регулирования потоков газов; модуль управления температурой
- Электропитание: 208÷240 В, 50/60 Гц, 1 ф, 1200 Вт
- Габариты: 1500 × 600 × 1200 мм
- Вес: нетто – 159 кг

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

OTF-1200X-PEC4LV

- *Установка плазмоактивированного химического осаждения из газовой фазы SiO_x, SiN_x, SiO_xN_y, a-Si:H и других материалов*
- Процессная камера из сверхчистой кварцевой трубы размерами Ø 2" × 48" (опционно – 3,14" × 48") и фланцами из нержавеющей стали
- Нагреватель (208÷240 В, 1 ф, 4000 Вт) обеспечивает максимальную рабочую температуру 1200 °C – на время не более 60 мин, 1100 °C – для более длительного нагрева (опционно – двухзонный нагреватель)
- 30-ти позиционный цифровой температурный контроллер обеспечивает точность поддержания температуры ±1°C в термостабилизированном участке 150 мм, общая длина зоны нагрева составляет 440 мм
- Ручная загрузка-выгрузка подложек
- Возможность управления стехиометрией изменением параметров процесса, пониженная температура процесса
- Источник плазмы:
  RF-генератор 13,5 МГц, 5÷300 Вт; воздушное охлаждение; 208÷240 В, 50/60 Гц
- Установка укомплектована цифровым антикоррозионным прецизионным вакуумметром и специальными фланцами с присоединенными к ним игольчатыми клапанами для продувки и присоединения вакуумного насоса, соединением для подключения газа или смеси газов
- Четырехканальный блок смешивания газов (600 × 745 × 700 мм; 220 В, 50 Гц, 1 ф) с компьютерным управлением и 6-ти цветным сенсорным монитором цифровыми регуляторами расхода газов на каждом канале
- Высокопроизводительный двухступенчатый пластинчато-роторный вакуумный масляный насос производительностью 240 л/мин (220 В, 50/60 Гц, 1ф, 500 Вт) обеспечивает предельный уровень до 1×10^{-2} торр; опционно – безмасляный насос
- Широкий набор дополнительных опций
- Габариты: установка – 550 × 380 × 520 мм; два нижних модуля (совместно) – 1200 × 1200 × 1200 мм
- Вес суммарный: брутто – 500 кг

ООО «СКТО ПРОМПРОЕКТ»
124482, г. Москва, Зеленоград, проезд Савёлкинский, д. 4
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru; www.ckto-promproekt.ru; тел. +7 (499) 530 83 10

СКТО ПРОМПРОЕКТ

**Россия, 124482, г. Москва, Зеленоград,
проезд Савёлкинский, д. 4
этаж 24, пом. XXXII**

**Телефон: +7 499 530 83 10
E-mail: ckto@ckto-promproekt.ru
Web: www.ckto-promproekt.ru**