

Настольные ВЧ плазменные системы серии **PlasmaModular**



Лучшая цена

Ручное или автоматическое
управление

Модульная конструкция

Универсальность,
компактность, надежность

Настольные ВЧ плазменные системы серии PlasmaModular

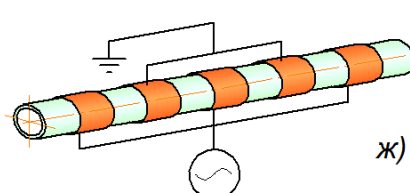
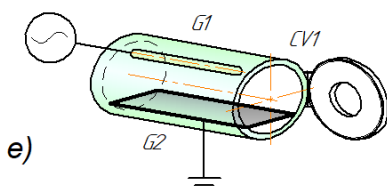
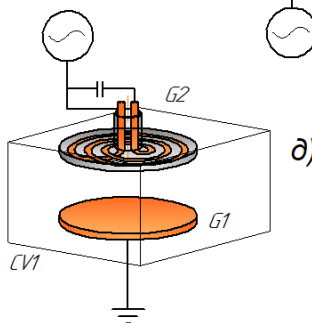
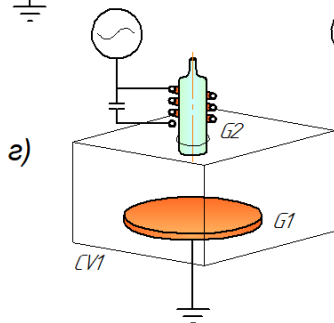
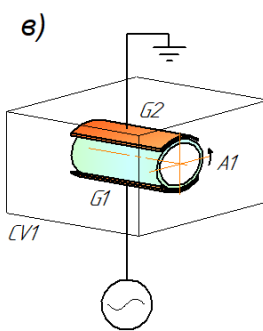
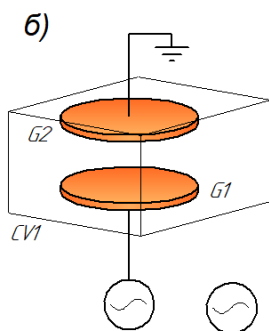
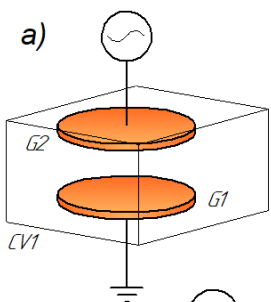
Модульные решения плазменных процессов для науки и технологии

Оборудование серии PlasmaModular является модульными настольными вакуумными системами для проведения высокочастотной (ВЧ) плазменной обработки (RFPT технологии, от англ. Radio Frequency Plasma Treatment) различных материалов и предназначено для решения широкого спектра технологических задач.

Широкий потенциал оборудования обеспечивается схемой исполнения систем на базе единой **платформы**, в состав которой входят технические средства создания вакуума, измерения давления, подачи газов, управления, электропитания; и **технологического модуля**, в состав которого входят вакуумная камера и устройства генерации высокочастотного газового разряда, при этом платформа имеет стандартное конструктивное исполнение, тогда как технологический модуль может быть сменным и иметь различное конструктивное исполнение для различных технологических процессов обработки. Оборудование опционально оснащается аналитическими и диагностическими приставками для контроля параметров технологического процесса или проведения научных исследований.

Схемы исполнения технологического модуля:

а) Плазмохимическое травление (ПХТ/РЕ) - емкостная (ВЧЕ) форма разряда, где верхний электрод активный, нижний заземлен или под потенциалом смещения;



б) Реактивное ионное травление (РИТ/RIE) - обратная схема ПХТ;

в) Система с вращающимся барабаном для обработки сыпучих материалов. Подключение электродов и их конфигурация может варьироваться;

г) Травление в индукционно-связанной плазме (ИСП/ICP Etch) - индукционная (ВЧИ) форма разряда с цилиндрическим индуктором;

д) ИСП с плоской катушкой;

е) кварцевая камера с керамической антенной для процессов очистки и стерилизации;

ж) схема с кольцевыми электродами для обработки протяженных изделий.

Технологический модуль

Платформа



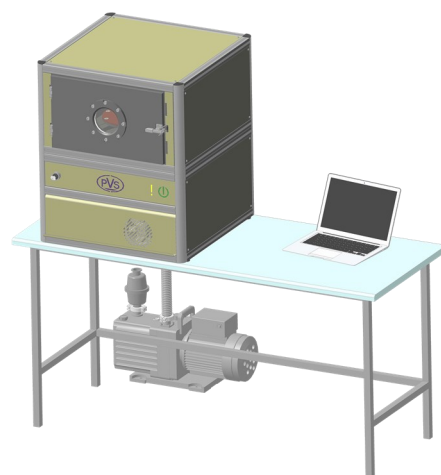
ВЧ плазма – уникальная форма газового разряда, которая позволяет формировать условия обработки материалов, недоступные другими способами: высокая чистота процесса, относительно низкая энергия ионов (10-300 эВ), не вызывает интегрального нагрева и разрушения материалов, объемное воздействие заряженных частиц.



- Модульная конструкция оборудования позволяет **гибко и эффективно** использовать потенциал техники в научных и технологических исследованиях или в промышленных процессах для малогабаритных объектов.
- Вы приобретаете оборудование, которое именно **Вам необходимо**, а не то что есть на рынке и без возможности дальнейшей модернизации в ходе исследовательской деятельности. Вы самостоятельно выбираете исполнение технологического модуля, состав комплектующих и необходимые аналитические и диагностические приставки для Вашей задачи, а мы Вам в этом помогаем.
- Наше решение модульного исполнения оборудования обеспечивает единство технических и метрологических средств обеспечения технологического процесса, и как следствие **повышение объективности научно-технических результатов** при сравнительных исследованиях влияния различных способов генерации ВЧ плазмы на объект исследования. *Примером может служить технологический процесс травления пластин микроэлектроники и оптических изделий, который возможно реализовать при различных способах генерации плазмы – в ВЧЕ или ВЧИ разряде, и при различных конструктивных исполнениях вакуумной камеры и внутрикамерных устройств.*
- Вы получаете **самое доступное по цене и качеству** предложение, потому что для нас унификация частей оборудования позволяет оптимизировать расходы на этапах проектирования, изготовления и модернизации.

Потенциал оборудования обеспечивает реализацию следующих технологических процессов на базе единой платформы:

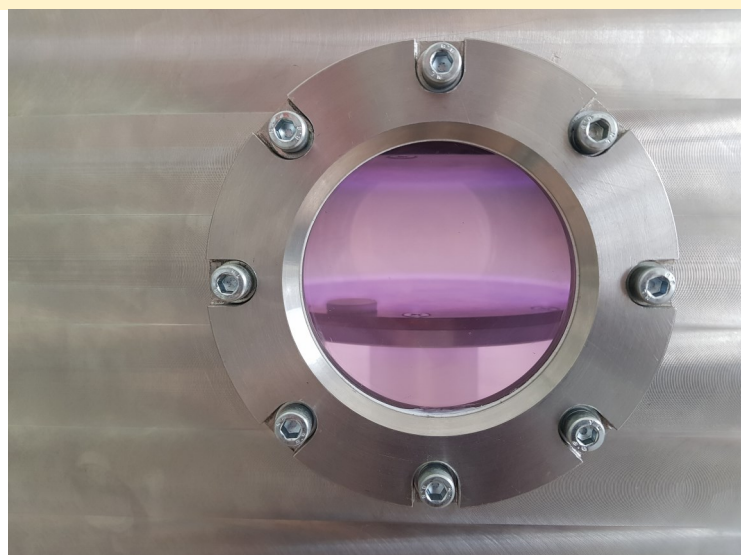
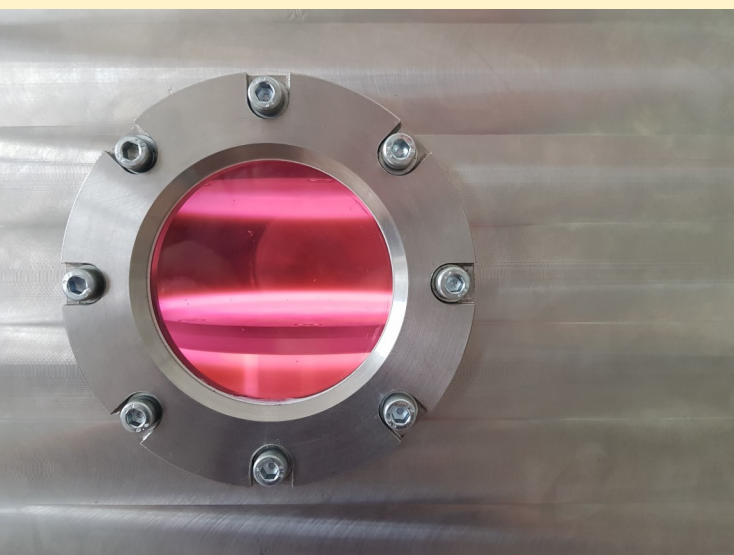
- плазмохимическое и реактивное травление в ВЧЕ или ВЧИ разряде (PE, RIE, ICP Etch) оптических, полупроводниковых материалов, тонких пленок;
- плазмохимическое осаждение (PECVD) покрытий в результате реакций восстановления/пиролиза/замещения/соединения продуктов газовой фазы на поверхности изделий;
- плазмохимическая обработка порошков в целях восстановления/окисления, очистки, активации поверхности, дезагрегация наночастиц;
- плазменная полировка различных материалов - оптики, металлов, керамики и др.;
- плазменное ВЧ легирование металлов и сплавов - плазмастимулированная химико-термическая обработка;
- адгезионная активация поверхности полимеров и текстильных материалов - позволяет в разы увеличить адгезию поверхности перед покраской, пропиткой, нанесением покрытий и склеиванием;
- обработка пористых материалов для создания мембран тонкой очистки;
- технологии очистки и обеззараживания различных изделий.



Основные характеристики оборудования:

Для стандартного исполнения

Вес, кг	100
Габариты, мм, ШхГхВ	600 x 600 x 700
Потребляемая мощность, кВт	2,5
Электропитание	1 ф., 220 В, 50 Гц
Предельное остаточное давление, Па	0,1
Рабочее давление, Па	1 - 100
Объем вакуумной камеры, л	40
Мощность ВЧ генератора, Вт	600
Частота генерации плазмы, МГц	13,56
Расход плазмообразующего и технологического газов по одному каналу, не более, л/ч	36/18
Количество каналов газоподачи, шт.	2 (до 4-х опционально)
Плазмообразующие газы	Аргон, Азот (Воздух), и др. (опционально)
Гарантия	12 мес.
Производитель	PVS (Россия)

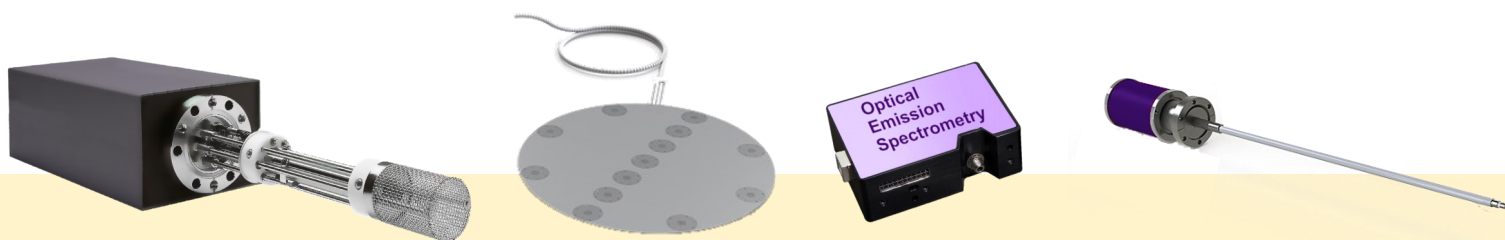


Опциональные дополнения к оборудованию:

- Химостойкое исполнение вакуумной системы для агрессивных газов
- До 4-х линий подачи рабочих газов
- Автоматическое управление с ноутбука
- Различное исполнение технологического модуля

Аналитические/диагностические модули:

- **масс-спектрометрия** для анализа состава рабочих газов в камере во время процесса;
- **оптическая спектрометрия** плазмы – бесконтактный анализ параметров газового разряда (химического состава, концентрации и энергии частиц) по спектру излучения или поглощения;
- **зондовая диагностика** – зонд Ленгмюра, пояс Роговского, плоские зонды ионного потока;
- средства **измерения ВЧ сигнала** – определение тока, напряжения, фазы на устройствах генерирующих плазму;
- **анализаторы энергии частиц** – устройства, позволяющие определить значение или множество значений энергии частиц плазмы, работающие по принципу отклонения или торможения частицы при различной энергии;
- **«свидетели» технологического процесса** – применение эталонных образцов, с известным изменением свойств в ходе плазменной обработки, которые размещены вместе с объектом обработки, и относительно которых происходит контроль технологического процесса. *Пример, контроль изменения светопропускания или электропроводности эталонного образца в ходе его плазменного травления;*
- **калориметрирование** контуров охлаждения – определение потерь тепла в узлах технологического оборудования;
- **измерение температуры** узлов технологического процесса.



Компания PVS также предлагает индивидуальное исполнение оборудования серии PlasmaModular под Ваши задачи и индивидуальную разработку вакуумного оборудования по техническому заданию Заказчика.

Всегда открыты к сотрудничеству и развитию вместе с Вами!

Для заказа оборудования и по всем интересующим вопросам просим обращаться в нашу компанию.



Разработка продукта произведена при финансовой поддержке Фонда содействия инновациям.



ООО «ПИ ВИ ЭС»

Россия, 420022, г. Казань

Ул. Габдуллы Тукая, д. 82, оф. 19

+7 (843) 250-66-15

info@plasma-vacuum.com

www.plasma-vacuum.com