

ПОСТАВОЧНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ
установки плазменного травления LAM590

Установка предназначена для реактивно-ионного травления диэлектрических пленок (оксида кремния, силикатных стекол, легированных бором и фосфором, нитрида кремния и т.п.) на полупроводниковых пластинах в плазме фторсодержащих газов при пониженном давлении. Основные параметры процесса на установке LAM590:

- рабочее давление 2,0 - 3,5 Тор;
- рабочая частота ВЧ генератора 13,56 МГц;
- падающая ВЧ мощность 100-1200Вт, точность поддержания $\pm 5\%$;
- температура подложки $< 100^{\circ}\text{C}$;
- скорость травления SiO_2 3,5 $\mu\text{м}/\text{мин}$;
- неравномерность травления по пластине, от пластины к пластине, от партии к партии $< \pm 7\%$ для 150мм, $< \pm 5\%$ для 100мм;
- используемые технологические газы CHF_3 , CF_4 , O_2 , SF_6 , He. Все газы марки N40 (99,9%);
- процесс не вызывает деградации физических и электрических свойств обрабатываемых поверхностей, пленок и структур;
- привносимая дефектность частиц $d > 0.5 \mu\text{м}$ не более 5/см²;

Основные технические требования:

- диаметр обрабатываемых пластин 100мм, 150мм;
- производительность 20 пластин в час при стандартной толщине (0,9 $\mu\text{м}/\text{фСС1}\%$);
- основные технологические параметры - давление в рабочем реакторе, расход технологических газов, межэлектродное расстояние (GAP). Точность поддержания $\pm 5\%$;
- технические требования к внешним блокам и агрегатам (насосные группы, термостаты и т.д.) устанавливаются согласно ТО их производителя;
- способ обработки - поэтапный последовательный;
- наработка на отказ - не менее 300 часов;
- электропитание 380В, 3ф, 50Гц.

Требуемая конфигурация оборудования:

- полностью автоматизированная установка с системой самотестирования и аварийной защитой, состоящая из:
 - а) каркаса с блоком электропитания, панелью распределения энергоносителей;
 - б) рабочего реактора, шлюза загрузки и шлюза выгрузки, системы перемещения пластин;
 - в) системы подачи и распределения технологических газов, подачи ВЧ напряжения, охлаждения подложкодержателей;
 - г) головного процессора с дисплеем и клавиатуры антивибрационного исполнения;
 - д) ВЧ генератора с системой автоматического согласования;
 - е) газовой панели на 5 каналов для автоматической подачи и регулировки расхода технологических газов в рабочий реактор;
 - ж) комплекта соединительных кабелей и шлангов.
 - автоматическая загрузка-выгрузка пластин из кассеты в кассету;
 - в состав комплекта (линии) не сопрягается;
 - требования к газопроводам - нержавеющая сталь с внутренней

электрополировкой, герметичность вакуумная и под давлением:

- вакуумные насосы: на шлюзе - Alcatel 2033 производительностью не менее 30м³/час, на реакторе RSV350 и ALCATEL 2033: 2063
 - датчик окончания процесса;
 - потребляемые энергоносители:
 - сжатый воздух - 6,0±0,5 кг/см²;
 - азот - 3,0±0,5 кг/см²;
 - вода хоз. питьевая - 3 кг/см²;
 - электропитание - 380В, 3ф, 50Гц, 12 кВт (без насосов и термостата);
 - класс помещений для эксплуатации - не ниже 1000.
- Необходимое дополнительное оборудование:
- шкафы газобезопасные стандартного исполнения для газов CHF₃, CF₄, O₂, SF₆, He при отсутствии централизованных газовых магистралей;
 - гелиевый текеноситель;
 - комплект двойного инструмента для ремонта и обслуживания