



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ И ИНФОРМАЦИЯ ПО ОБРАБОТКЕ.

Жидкие позитивные фоторезисты серии AZ 4500.

Серия **AZ 4500** – это позитивные **толсто пленочные** фоторезисты, обладающие отличной адгезией к подложке.

Особенности и преимущества AZ 4500:

- Толщина фоторезиста 2,6-10,0 мкм.
- Безопасный растворитель метоксипропилацетат (PGMEA).
- УФ-спектр от 310 до 440 нм, охватывающий линии: i, h.
- Для мокрого и сухого травления.
- Разрешение - до 1 мкм.
- **Проявители**
- AZ351B, 0,5% раствор NaOH

Физические и химические свойства

Модель	AZ 4533	AZ 4562
Содержание твердых веществ [%]	34,5	39,5
Вязкость [сSt при 25°C]	125	440
Поглощающая способность [л/г*см] при 398 нм	0,86	1,01
Растворитель	метокси-пропилацетат (PGMEA)	метокси-пропилацетат (PGMEA)
Максимальное содержание воды [%]	0,5	0,5
Спектральная чувствительность	310-440 нм	310-440 нм
Характеристика покрытия	без бороздок	без бороздок
Фильтрация [абсолютное значение мкм]	0,2	0,2

Серия позитивных фоторезистов **AZ 4500** предназначена для применений, где требуется толщина покрытия более 3 мкм.

При использовании фоторезиста с толщиной пленки более 3 мкм энергия, необходимая для экспозиции, резко возрастает. Это связано с поглощением фотоактивного соединения в актиничной области спектра. Поэтому при увеличении толщины пленки необходимо регулировать дозу облучения, чтобы обеспечить достаточное количество энергии в нижней части спектра, иначе рисунок не будет четким.

Продукт с самой высокой вязкостью AZ 4562 позволяет наносить слой толщиной 10 мкм за один прием (2000 оборотов в минуту).

Для получения еще большей толщины необходимо применять специальные технологии нанесения покрытия:

1. Обычное время вращения около 30 - 40 с сокращается всего лишь до 3 с. Таким образом, получается 20 мкм, однако подложка с фоторезистом должна быть оставлена на центрифуге в горизонтальном положении еще на минуту, для высыхания пленки.

2. Фоторезист AZ 4562 может наноситься как многослойное покрытие с промежуточным циклом сушки. Из-за высокого содержания твердых частиц в этом фоторезисте ниже лежащее покрытие растворится незначительно. Промежуточная температура сушки не должна превышать 90°C.

При использовании пленки большой толщины необходимо соблюдать некоторые особые рекомендации:

1. После нанесения фоторезиста его следует выдержать при комнатной температуре не менее 15 минут, чтобы большая часть растворителя испарилась перед отправкой в сушильный для предварительной сушки. В противном случае поверхность фоторезиста высохнет довольно быстро, а оставшийся растворитель может образовать пузырьки и приподнять пленку фоторезиста. Это может привести к нарушению адгезии.

2. Процесс проявки должен быть адаптирован к высокой толщине пленки.

Рекомендуется работать со скоростью проявки около 2 мкм/мин.

Технологический процесс

Подготовка основания.

Основание должно быть чистым, сухим и без органических остатков.

Горячая сушка

Время и температура первичной термообработки могут зависеть от конкретного применения.

Для обеспечения стабильных литографических характеристик и хорошей адгезии рекомендуется оптимизация процесса.

Температура сушки - 100°C; сушку производить в сушильном шкафу с вентиляцией. Время термообработки – 50 мин.

Нанесение фоторезиста AZ 4500.

Зависимость толщины пленки от скорости вращения центрифуги.

Скорость вращения об/мин.	2000	3000	4000	5000	6000
AZ 4533 Толщина пленки, мкм	4,67	3,81	3,3	2,95	2,69
AZ 4562 Толщина пленки, мкм	8,77	7,16	6,2	5,55	5,06

Экспонирование.

Фоторезист А 4500 чувствителен к длинам волн воздействия от 310 до 450 нм. Рекомендуется использовать 365-436 нм. Экспозиция широкополосная монохроматическая.

Проявление.

Температура раствора проявления: 105-115°C.

Фоторезисты серии AZ 4500 совместимы со всеми распространенными проявителями, используемыми для позитивных фоторезистов, такими как AZ 351В (разбавленный 1:4), 0,5% раствор NaOH и не содержащие ионов металлов проявители, такие как AZ 726 MIF.

Скоростью проявки около 2 мкм/мин.

Термообработка.

Термообработка после проявления улучшает адгезию при мокром травлении или нанесении покрытий, а также улучшает стабильность рисунка при сухом травлении. Термообработка: 110 - 115°C, для обеспечения минимального искажения рисунка.

Удаление фоторезиста.

При нормальных технологических условиях AZ 4500 легко снимается с помощью средства для удаления AZ 100 Remover, конц.

AZ 100 Remover представляет собой смесь амина и растворителя и готовое к применению средство для удаления фоторезистов AZ.

Для улучшения удаления AZ 100 может быть нагрет до температуры 80°C.

Руководство по обработке.

Процесс	Параметры
Разбавление и удаление краев	Растворитель AZ EBR или AZ EBR 70/30
Нанесение	Центрифуга, 2000-6000 об/мин
Выдержка	15-30 с при комн. температуре
Предварительная сушка	100 °С, 50 с, плита
Экспонирование	широкополосный и монохроматический
Термообработка после экспонирования	не требуется, опционально при монохромной экспозиции
Проявление	AZ 351, 1:4, толщина пленки 30"/мкм
Сушка	115°С, 50 сек. на плите или 60 мин. в сушильном шкафу
Удаление	AZ 100 Remover, конц.

Техника безопасности и условия хранения.

На продукцию AZ предоставляется гарантия соответствия спецификациям, указанным на ее этикетке / упаковке или сертификате анализа на момент отгрузки или в течение четко указанного срока

Ознакомьтесь с Паспортами безопасности материалов.

В состав фоторезистов AZ входит запатентованный безопасный растворитель PGMEA. Это легко воспламеняющаяся жидкость, и хранить его следует вдали от окислителей, искр и открытого огня.

Защищайте фоторезисты AZ от света и тепла, храните в закрытых оригинальных контейнерах при температуре от 0°С до +25 °С, превышение этого диапазона до +27°С в течение 10 часов, +32°С в течение 6 часов или +35°С в течение 5 часов не оказывает отрицательного влияния на свойства.

Срок годности 1 год при рекомендуемых условиях хранения.

Дата истечения срока годности указана на этикетке каждой бутылки.

Фоторезисты AZ совместимы с большинством коммерчески доступного оборудования для обработки пластин. Рекомендуемые материалы: ПТФЭ, нержавеющая сталь, полиэтилен высокой плотности и пропилен.

Материалы серии AZ4500 содержат PGMEA (1-метокси-2-пропанолацетат).

AZ 4500 совместим с линиями, использующими аналогичные материалы на основе органических растворителей.