

Лист технической информации

Позитивный ГУФ-фоторезист UV™26



Для использования в микролитографии

Описание

UV26 – позитивный ГУФ-фоторезист, разработанный для глубокой имплантации. Низкая вязкость UV26 позволяет снизить объем дозирования и повысить равномерность покрытия для пленок в диапазоне от 1,1 мкм до 3,0 мкм.

Характеристики

Энергия нанесения

- 16,5 мДж/см² для линий/промежутков 350 нм 1:1 при толщине пленки 1,1 мкм
- 18,5 мДж/см² для канавок 450 нм 1:1 при толщине пленки 1,8 мкм
- 20,5 мДж/см² для линий/промежутков 600 нм 1:1 при толщине пленки 2,5 мкм

Глубина фокусировки

- глубина фокусировки 0,80 мкм для линий/промежутков 350 нм 1:1 при толщине пленки 1,1 мкм
- глубина фокусировки 1,35 мкм для канавок 450 нм 1:1 при толщине пленки 1,8 мкм
- глубина фокусировки 1,00 мкм для линий/промежутков 600 нм 1:1 при толщине пленки 2,5 мкм

Разрешающая способность

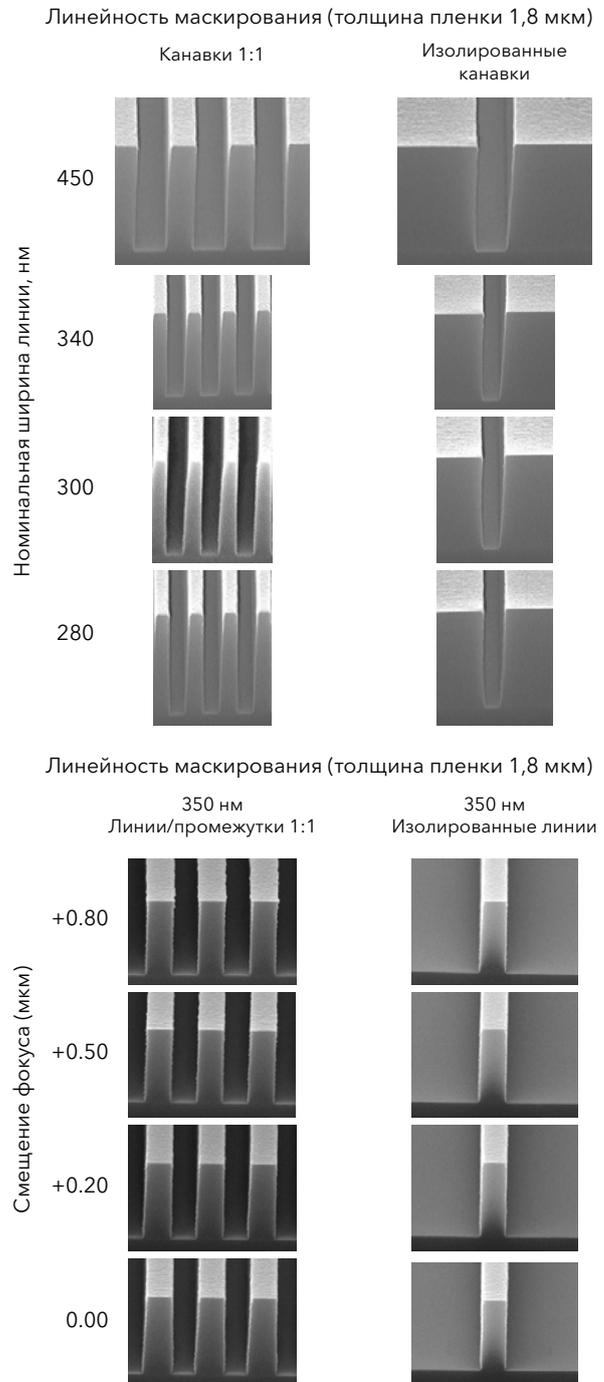
- Разрешение 0,240 мкм для линий/промежутков 1:1 при толщине пленки 1,1 мкм
- Разрешение 0,280 мкм для канавок 1:1 при толщине пленки 1,8 мкм
- Разрешение 0,500 мкм для линий/промежутков 1:1 при толщине пленки 2,5 мкм

Другие реакции

- ≥ 1-часовая стабильность во время задержки после экспонирования
- < 6 нм/°С чувствительность к термообработке после экспонирования
- Срок годности – 9 месяцев
- Термостойчивость 150 °С

Литографические характеристики см. на рисунке 1, а рекомендуемые технологические условия – в таблице 1 (следующая страница).

Рисунок 1. Литографическая эффективность



ООО «Остек-Интегра»

Оснащение технологическими материалами

121467, Россия, Москва, Партизанская 25, этаж 4, помещение I, комнаты 8, 8А, 8Б, 9, 9А, 9Б, 9В, 10-20, 33
+7 (495) 788-44-44 | ostec-materials.ru | materials@ostec-group.ru

Таблица 1. Рекомендуемые условия обработки*

	Линии/промежутки и канавки	Линии/промежутки и канавки
Толщина	9700-25 000 Å	25 000-41 000 Å
Сушка	130 °C / 60 с, горячая плита, с зазором	140 °C / 60 с, горячая плита, с зазором
Термообработка после экспонирования	110 °C / 60 с, горячая плита, с зазором	110 °C / 90 с, горячая плита, с зазором
Проявитель	MEGAPOSIT™ MF CD-26 при 21 °C, 45 с, однократная ванночка	MEGAPOSIT MF CD-26 при 21 °C, 45 с, однократная ванночка

* Все данные, представленные в настоящей публикации, основаны на перечисленных выше технологических условиях, если не указано иное.

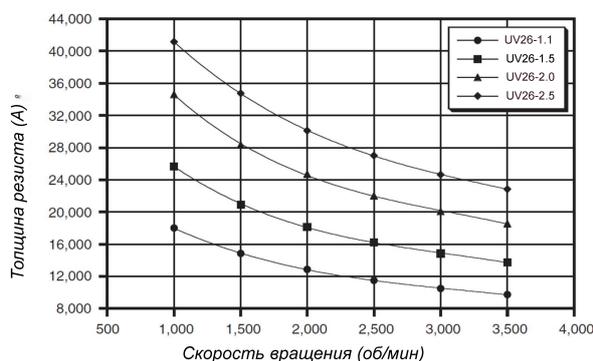
Подложка

Фоторезист UV26 совместим со множеством подложек, включая кремний, органические и неорганические антиотражающие покрытия. Праймер на основе гексаметилдисилазана (ГМДС) MICROPOSIT™ рекомендуется для активации адгезии с подложками, для которых требуется такая обработка.

Покрытие

На рисунке 2 показана зависимость между частотой вращения центрифуги и толщиной резиста для подложек 200 мм. Номинальная толщина пленки может незначительно отличаться в зависимости от процесса, оборудования и условий окружающей среды.

Рисунок 2. Кривая скорости центрифугирования



Сушка

Рекомендуемые технологии сушки для отражающих и неотражающих подложек указаны в таблице 2.

Таблица 2. Технологические условия сушки

	Линии/промежутки и канавки	Линии/промежутки и канавки
Толщина	9700-25 000 Å	25 000-41 000 Å
Температура	130 °C	140 °C
Длительность	60 с, горячая плита, с зазором	60 с, горячая плита, с зазором

Измерение толщины пленки

Коэффициенты Коши указаны в таблице 3. На рисунке 3 показан коэффициент преломления для UV26 как функция от длины волны. Для характеристики UV26 использовалась толщина резиста 10 975-25 000 Å. На рисунке 4 (следующая страница) показаны E_0 и кривые интерференции для кремния.

Таблица 3. Коэффициенты Коши

n_1	1,519
n_2	6,35e+05
n_3	2,56e+12

Рисунок 3. Кривая дисперсии

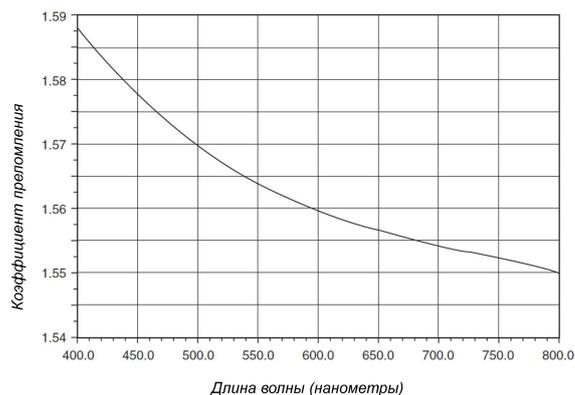
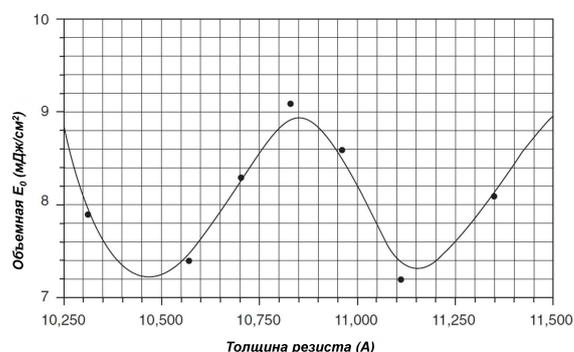


Рисунок 4. Кривая интерференции



Параметры для моделирования

На рисунке 5 показана кривая поглощения для неэкспонированной резистивной пленки. В таблице 4 указаны параметры, необходимые для моделирования резиста.

Рисунок 5. Кривая светопоглощения

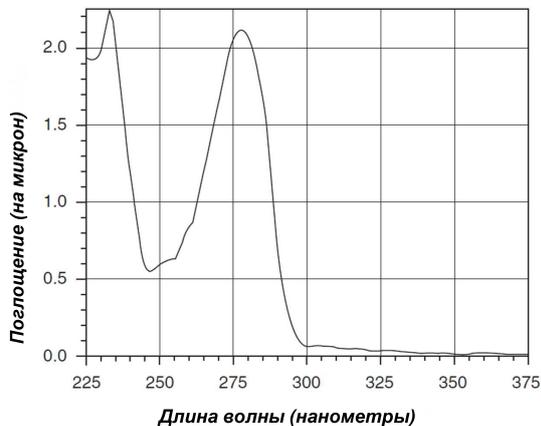


Таблица 4. Параметры для моделирования*

Коэффициент Дилла А	0,000 1/мкм
Коэффициент Дилла В	0,401 1/мкм
Коэффициент Дилла С	0,051 см ² /мДж
R _{мин.}	0,4 Å/с
R _{макс.}	20 400 Å/с
RI при 248 нм	1,724
RI при 633 нм	1,558

* Для химически усиленных резистов необходимы дополнительные параметры моделирования, которые рассматриваются в настоящий момент. См. обновленную копию параметров моделирования в TSR.

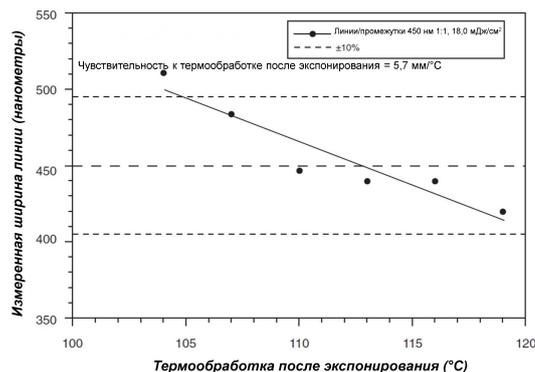
Термообработка после экспонирования

Рекомендуемые условия термообработки после экспонирования для линий/промежутков и канавок на отражающих и неотражающих подложках перечислены в таблице 5. На рисунке 6 показана чувствительность UV26 к термообработке после экспонирования.

Таблица 5. Технологические условия термообработки после экспонирования

	Линии/промежутки и канавки	Линии/промежутки и канавки
Толщина	9700–25 000 Å	25 000–41 000 Å
Температура	110 °С	110 °С
Длительность	60 с, горячая плита, с зазором	90 с, горячая плита, с зазором

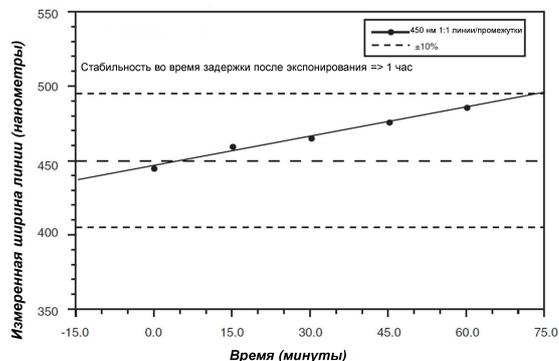
Рисунок 6. Чувствительность к РЕВ



Стабильность во время задержки после экспонирования

Стабильность во время задержки после экспонирования для UV26 показана на рисунке 7; такая задержка должна составлять ≥ 60 минут в нефильтерованной среде.

Рисунок 7. График стабильности во время задержки после экспонирования





UV26

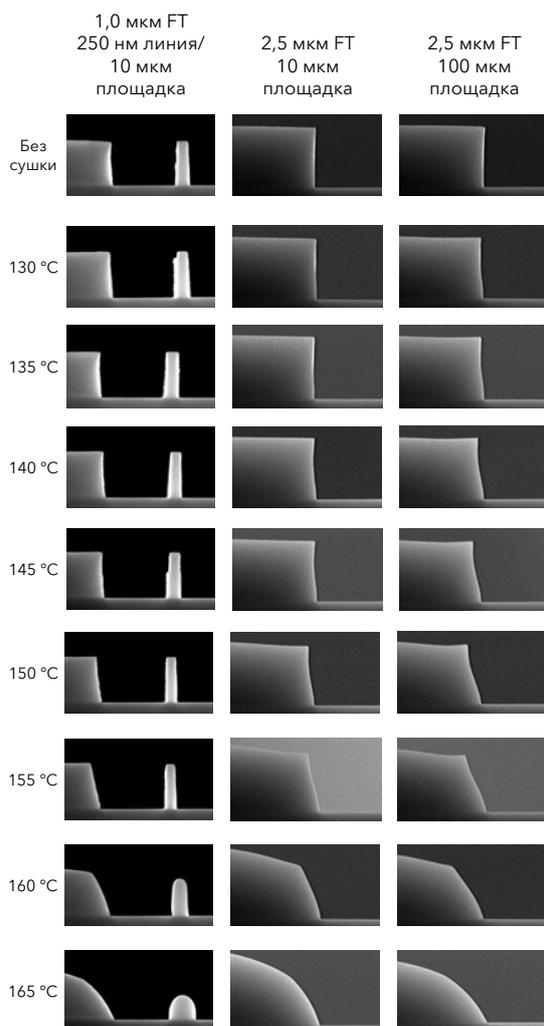
Проявление

UV26 оптимизирован для проявителей 0,26N. Для большинства сфер применения, включая линии/промежутки и канавки, рекомендуется использовать метод однократной ванночки в течение 45 секунд.

Задубливание

На рисунке 8 показаны характеристики оплавления UV26.

Рисунок 8. Характеристики термопотока



Удаление фоторезиста

UV26 можно удалить с помощью снимателя MICROPOSIT REMOVER 1165. Рекомендуется использовать процесс с двумя ванночками, где температура в каждой ванночке составляет 80 °C. Первая убирает большую часть фоторезиста, а вторая удаляет оставшиеся следы фоторезиста. Для получения дополнительной технологической информации см. технический паспорт конкретного снимателя.

Меры предосторожности при обращении

Перед использованием этого продукта ознакомьтесь с паспортом безопасности материала (MSDS) / паспортом безопасности (SDS) для получения подробной информации об опасностях, связанных с продуктом, а также рекомендуемых мерах предосторожности при обращении и хранении продукта.

ВНИМАНИЕ! Храните горючие и/или легковоспламеняющиеся продукты и держите их пары подальше от источников тепла, искр, пламени и других источников возгорания, включая статический разряд. Обработка или работа при температурах, близких к температуре вспышки продукта или выше, может создать опасность возгорания.

Используйте соответствующие методы заземления и металлизации для предотвращения опасности возникновения статического разряда.

ВНИМАНИЕ! Несоблюдение требуемого объема при использовании погружных нагревателей может привести к чрезмерному нагреванию канистры и раствора, особенно при использовании пластиковых канистр, в следствие этого существует риск возгорания.

Хранение

Хранить продукты следует в плотно закрытых оригинальных емкостях при рекомендованной температуре, указанной на этикетках продуктов.

Утилизация отходов

Утилизируйте отходы в соответствии со всеми местными постановлениями, постановлениями штата (провинции) и федеральными требованиями. Пустые емкости могут содержать опасные остатки. Такие вещества и их емкости необходимо утилизировать безопасным и законным образом.

Пользователь несет ответственность за проверку соответствия процедур обработки и утилизации местным законам, законам штата (провинции) и федеральным постановлениям. Свяжитесь с местным техническим представителем Rohm and Haas Electronic Materials для получения дополнительной информации.



ООО «Остек-Интегра»

Оснащение технологическими материалами

121467, Россия, Москва, Партизанская 25, этаж 4, помещение I, комнаты 8, 8А, 8Б, 9, 9А, 9Б, 9В, 10-20, 33
+7 (495) 788-44-44 | ostec-materials.ru | materials@ostec-group.ru