

Лист технической информации

Фоторезист i-линии ULTRA-i™ 123



Для использования в микролитографии

Описание

ULTRA-i 123 является передовым универсальным фоторезистом для критичной i-линии 250 нм с возможностью расширения до 230 нм и ниже.

Преимущества

Линии/промежутки

- ≥ 1,0 мкм глубина фокусировки при 0,25 мкм плотные
- ≥ 1,1 мкм глубина фокусировки при 0,23 мкм полуплотные

Контактные отверстия

- ≥ 1,1 мкм глубина фокусировки при 0,30 мкм
- ≥ 1,1 мкм глубина фокусировки при 0,25 мкм с PSM

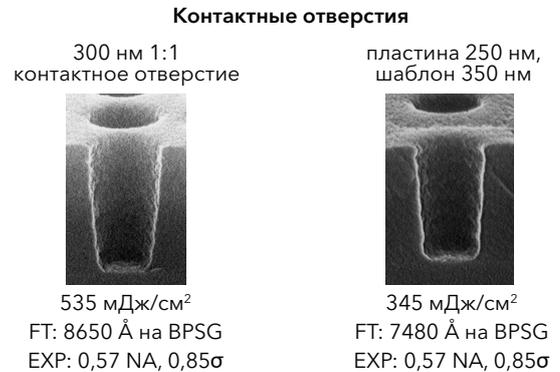
Покрытие

На рисунке 2 (следующая страница) показано соотношение между скоростью вращения и толщиной резиста для 4-дюймовых подложек. Номинальная толщина пленки может незначительно отличаться в зависимости от процесса, оборудования и условий окружающей среды.

Сушка

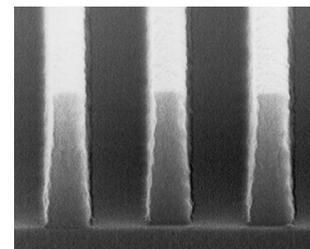
Рекомендуемые технологии сушки для отражающих и неотражающих подложек указаны в таблице 2 (следующая страница). Литографическую эффективность см. на рисунке 1.

Рисунок 1. Литографическая эффективность



Плотные и полуплотные линии / промежутки

Линии/промежутки 250 нм



ARL: 1500 Å XHRi на Si
FT: 7650 Å на BPSG
EXP: 0,60 NA/ 2/3 кольцо.

Изолированные линии / промежутки

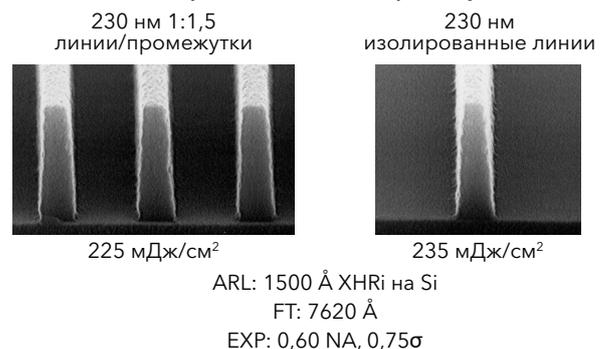


Таблица 1. Рекомендуемые условия обработки*

	Контактные отверстия	Линии / промежутки и изолированные линии
Толщина	6000-12 000 Å	6000-12 000 Å
Сушка	85 °C / 90 с, бесконтактная горячая плита	90 °C / 90 с, бесконтактная горячая плита
Термообработка после экспонирования	120 °C / 90 с, бесконтактная горячая плита	110 °C / 90 с, бесконтактная горячая плита
Проявитель	MEGAPOSIT MF-26A или MEGAPOSIT MF CD-26 при 21 °C, 60 с под слоем жидкости	MEGAPOSIT MF-26A или MEGAPOSIT MF CD-26 при 21 °C, 45 с под слоем жидкости

* Если не указано иное, для всех данных, представленных в этом техническом паспорте, использовались технологические условия, перечисленные выше.



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



ULTRA-i™ 123

Рисунок 2. Кривая скорости центрифугирования

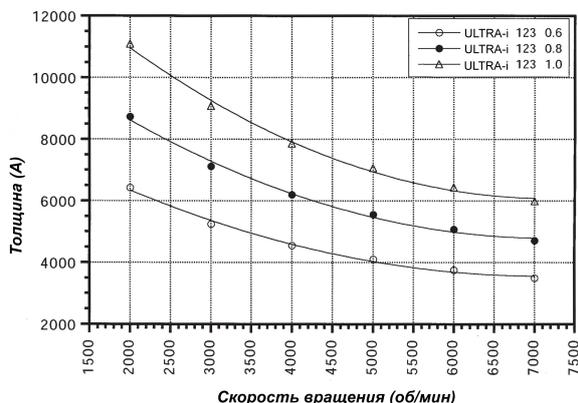


Таблица 2. Технологические условия сушки

	Контактные отверстия и канавки	Линии / промежутки и изолированные линии
Температура	90 °С	85 °С
Длительность	90 с, бесконтактная горячая плита (150 мкм)	90 с, бесконтактная горячая плита (150 мкм)

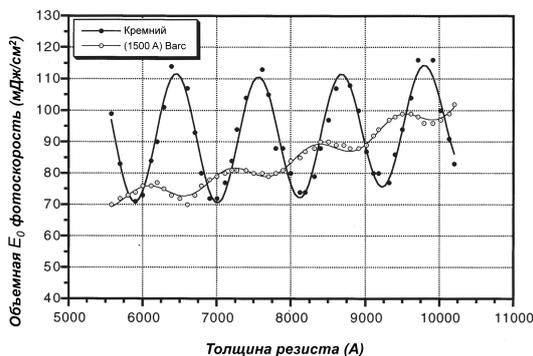
Измерение толщины пленки

Коэффициенты Коши указаны в таблице 3. Толщины резиста 6000-11 000 Å использовались для характеристики ULTRA-i 123. На рисунке 3 показаны интерференционные кривые E_0 для кремния и ARC™ XHRi-16.

Таблица 3. Коэффициенты Коши

n_1	1,532
n_2	1,1886e+06
n_3	5,4959e+12

Рисунок 3. Интерференционная кривая – объемная E_0



Экспонирование

В таблице 4 показаны параметры Дилла для ULTRA-i 123.

Таблица 4. Параметры Дилла

Коэффициент Дилла А	0,789
Коэффициент Дилла В	0,039

Термообработка после экспонирования

Рекомендуемые условия термообработки после экспонирования для ULTRA-i 123 на отражающих и неотражающих подложках перечислены в таблице 5.

Таблица 5. Условия термообработки после экспонирования

	Контактные отверстия и канавки	Линии / промежутки и изолированные линии
Температура	120 °С	110 °С
Длительность	120 с, бесконтактная горячая плита (150 мкм)	90 с, бесконтактная горячая плита (150 мкм)

Проявление

Фоторезист ULTRA-i 123 оптимизирован для проявителей 0.26N. MF CD-26 является рекомендованным проявителем. Для большинства случаев рекомендуется использовать однократное проявление под слоем жидкости в течение 45 с без предварительного смачивания, включая поверхности с плотными линиями / промежутками, полуплотными линиями / промежутками и изолированными линиями. 60-секундное проявление под одним слоем жидкости без предварительного смачивания рекомендуется для применений с контактными отверстиями.

На рисунках 4, 5 и 6 показана широта фокусировки для линий/промежутков 230 нм 1:2 и изолированных линий. На рисунке 7 показана широта фокусировки для контактных отверстий 300 нм 1:1 и контактных отверстий 250 нм (PSM).

Рисунок 4. Широта фокусировки, 230 нм 1:2 линии/промежутки

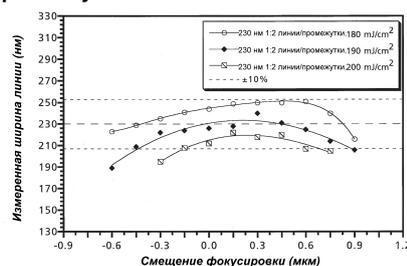
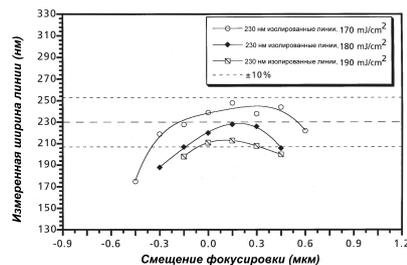


Рисунок 5. Широта фокусировки, 230 нм изолированные линии



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



ULTRA-*i*™ 123

Рисунок 6. Широта фокусировки, 230 нм
1:2 Линии / промежутки и изолированные линии

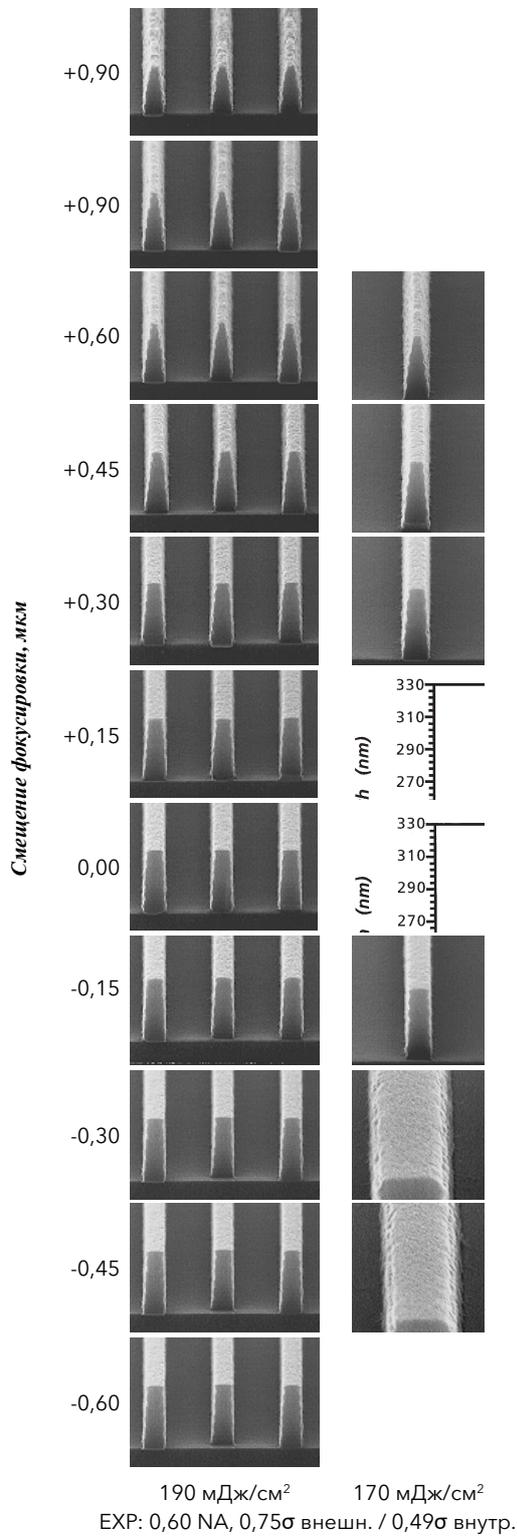
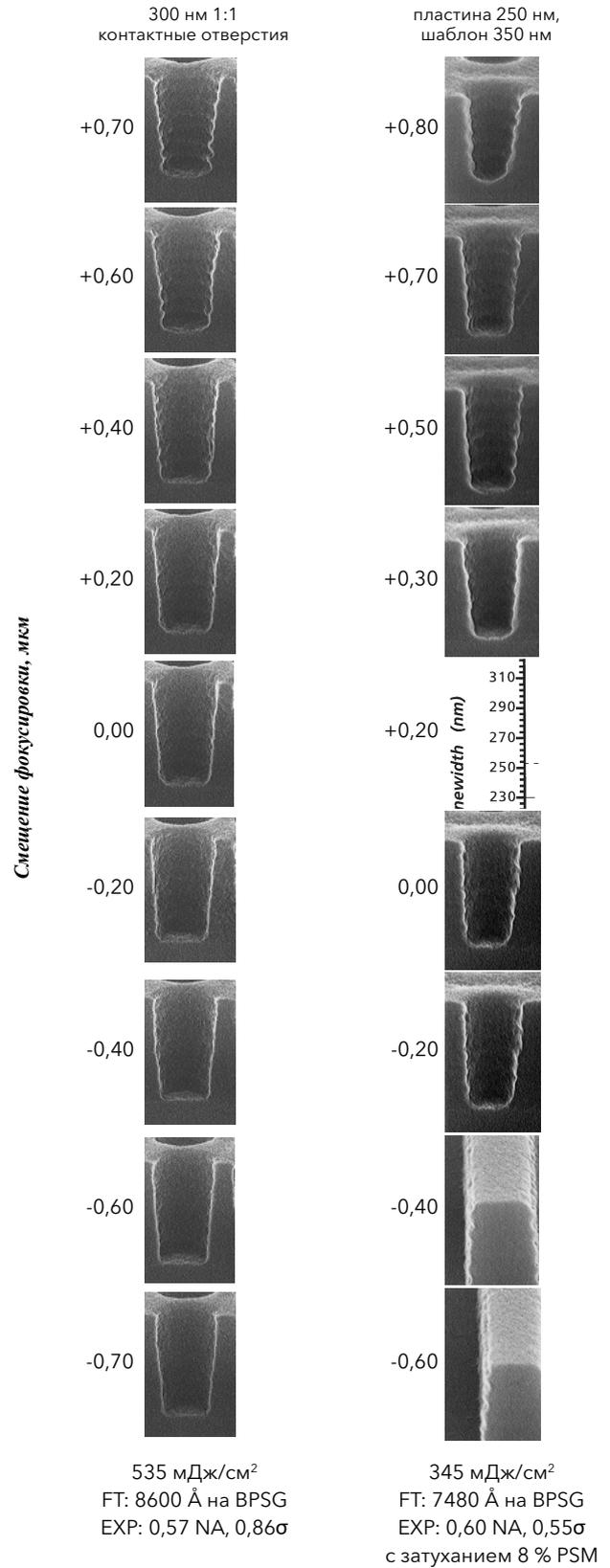


Рисунок 7. Широта фокусировки, контактные отверстия



ООО «Остек-Интегра»

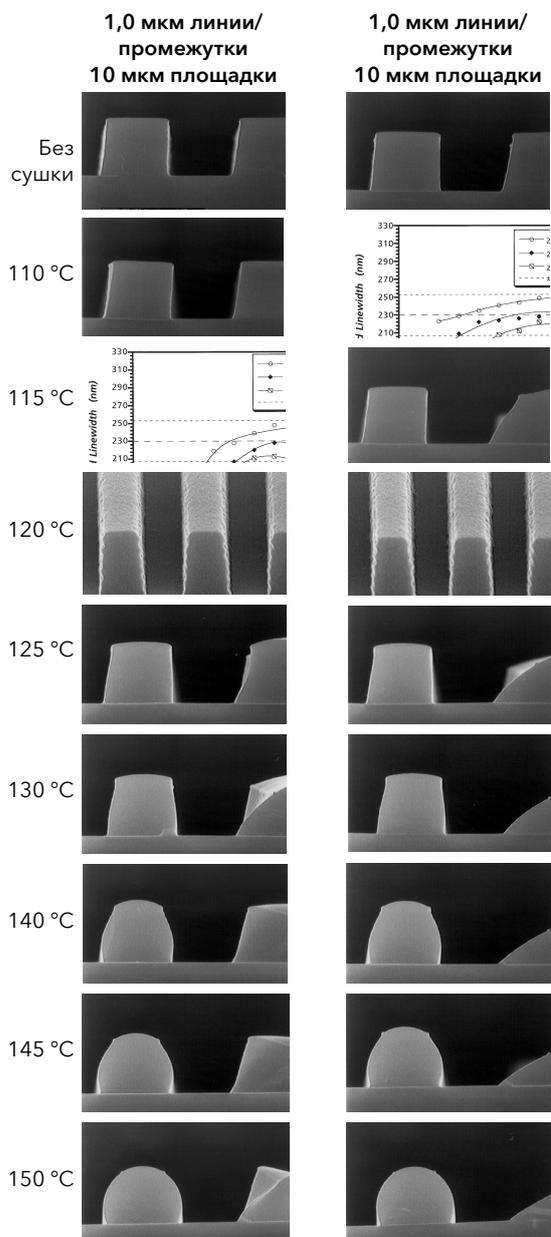
Оснащение технологическими материалами

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



ULTRA-i™ 123

Рисунок 8. Характеристики теплового потока



Задубливание

На рисунке 8 (предыдущая страница) показаны характеристики теплового потока ULTRA-i 123.

Удаление фоторезиста

Фоторезисты ULTRA-i 123 можно удалить с помощью снимателя MICROPOSIT REMOVER 1165. Рекомендуется использовать процесс с двумя ванночками, где температура в каждой ванночке составляет 80 °C. Первая ванночка убирает большую часть фоторезиста, а вторая удаляет оставшиеся следы фоторезиста.

Для получения дополнительной 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 воспламенения 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.

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.

