

Лист технической информации

AZ® Aquatar®



Верхнее антиотражающее покрытие

Верхнее антиотражающее покрытие AZ® Aquatar® представляет собой водный раствор для использования с позитивными фоторезистами в полупроводниковой промышленности.

Эффект антиотражающего покрытия заключается в значительном уменьшении амплитуды кривой качаний резиста. При оптимизации это изменение амплитуды кривой качаний может быть уменьшено в три раза.

Оптимальную толщину пленки можно рассчитать с помощью следующей формулы:

$$\text{Толщина пленки} = \frac{\lambda}{4n}$$

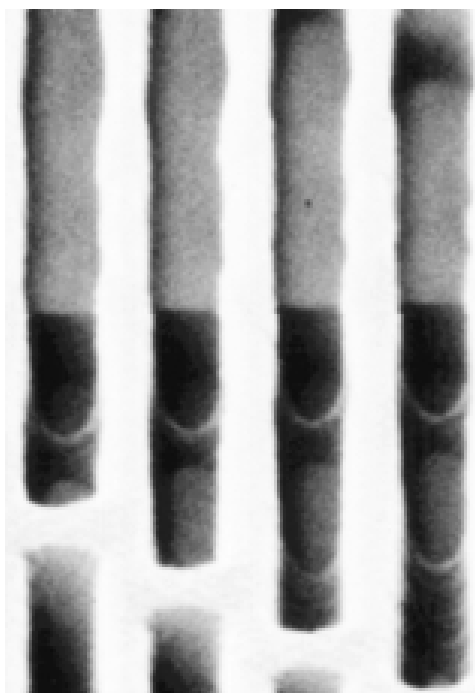
λ = длина волны излучения экспонирования

n = коэффициент преломления AZ® Aquatar®

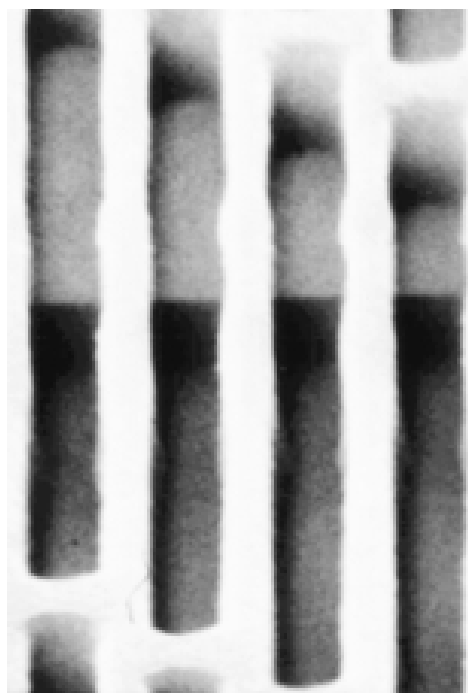
После экспонирования верхнее антиотражающее покрытие AZ® Aquatar® удаляется посредством промывки водой или водного проявителя позитивного резиста. После удаления антиотражающего покрытия проявление резиста осуществляется как обычно.

Оптимизация процесса подтверждается, если исходная кривая качаний резиста смещена точно на 180° по фазе в результате использования верхнего антиотражающего покрытия AZ® Aquatar® (изменение кривой качаний). Если это не так, по-прежнему будет происходить значительное уменьшение кривой качаний, но не в такой степени, как при полностью оптимизированном процессе. При использовании с фоторезистами AZ® для i-линии смещение изображения, обычно рассматриваемое как разница в размерах между линиями с малым зазором и изолированными линиями, резко уменьшается до значений, близких к 0 %.

Верхнее антиотражающее покрытие не уменьшит светоотражение бороздок, вызванное отражением света экспонирования от подложки. Для этого рекомендуется использовать нижнее антиотражающее покрытие AZ® BARLi®.



Без AZ® Aquatar® при фокусе +0,6 мкм



С AZ® Aquatar® при фокусе +0,6 мкм



ООО «Остек-Интегра»

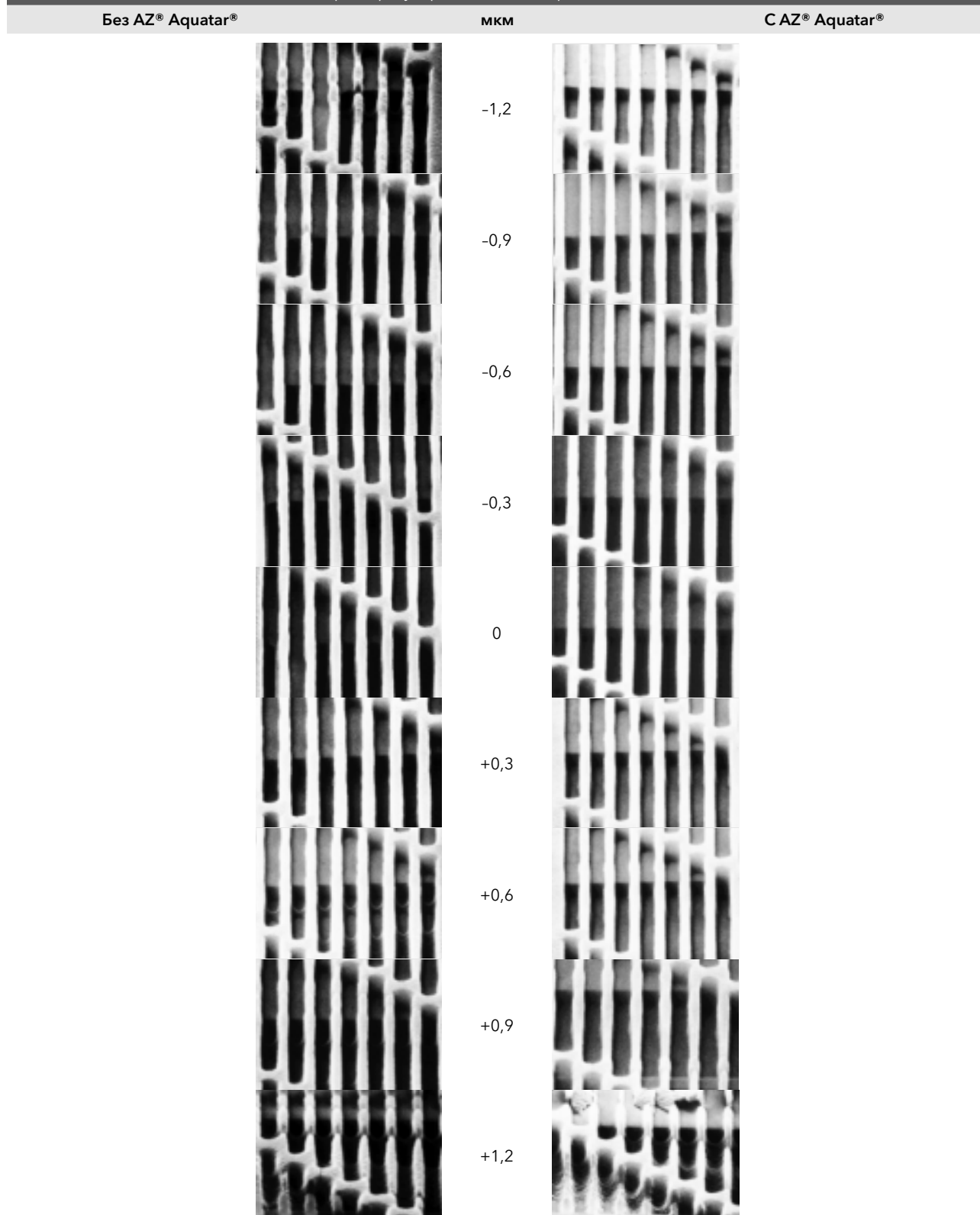
Оснащение технологическими материалами

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



AZ Aquatar

Широта фокусировки линий и пробелов 0,5 мкм



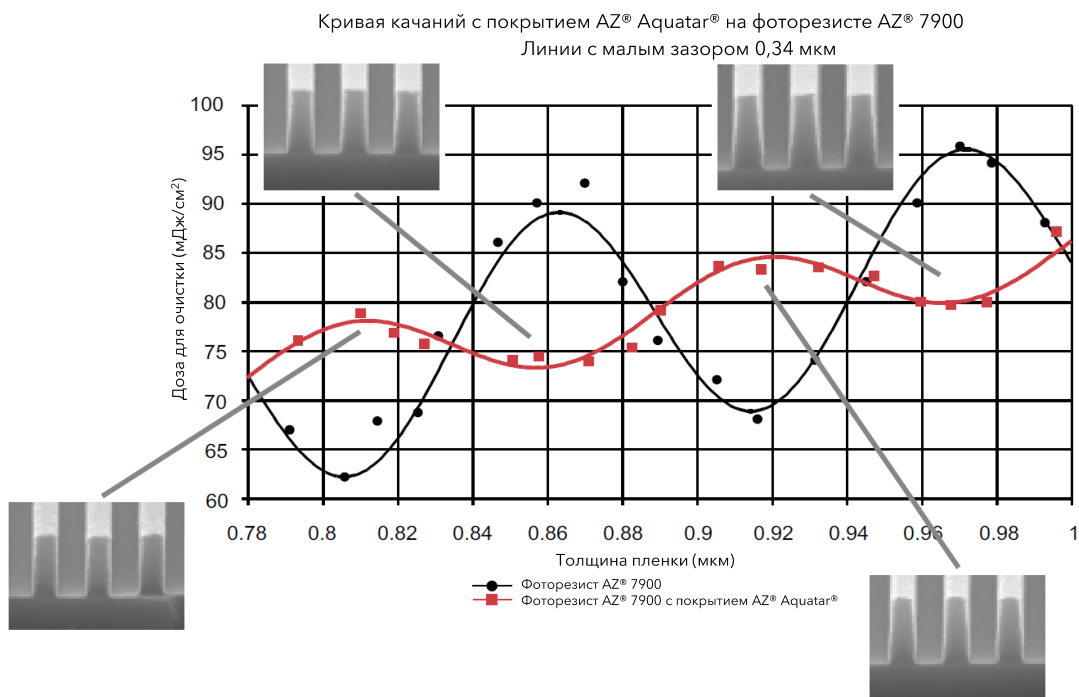
ООО «Остек-Интегра»

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



Функциональные характеристики верхнего антиотражающего покрытия AZ® Aquatar®



Фоторезист AZ®7908

Сушка на горячей плите в течение 60 с при температуре 90 °С

Антиотражающее покрытие AZ® Aquatar®, скорость вращения центрифуги 2300 об/мин

Экспонирование: степпер для i-линии NIKON® 0,54, 160-170 мДж/см²

Термообработка после экспонирования: горячая плита, 110 °С, 60 с

Проявитель AZ® 300 MIF (0,261 n), распыление в течение 5 с, 55 с под слоем жидкости при температуре 21 °С

Стандартный технологический цикл

Нанесение позитивного фоторезиста	AZ® 7800 или аналогичный
Сушка резиста	90 °С, 60 с
Нанесение AZ® Aquatar® до достижения оптимизированной целевой толщины пленки	i-линия: 650 Å (приблизительная скорость вращения центрифуги 2200 об/мин) g-линия: 770 Å (приблизительная скорость вращения центрифуги 1500 об/мин)
Экспонирование	Степпер для g- или i-линии
Термообработка после экспонирования	110 °С, 60 с
Проявление	Динамическое дозирование в течение 5 секунд, затем стандартное проявление под слоем жидкости, промывка и сушка центрифугированием

Примечание

Если температура термообработки после экспонирования выше 110 °С, мы рекомендуем удалить верхнее антиотражающее покрытие AZ® Aquatar® перед термообработкой с 5-секундной промывкой водой.





Характеристика

Коэффициент преломления	633 нм	1,408
	365 нм	1,430
	248 нм	1,468
Коэффициент качания	Экспонирование i-линией [AZ® 7800, линии/пробелы 0,35 мкм] (29,7 % без AZ® Aquatar®)	9,7 % с AZ® Aquatar®
	Экспонирование в электронно-лучевой печи [AZ® DX 1100 P (Si), линии/пробелы 0,30 мкм]	15,3 % с AZ® Aquatar® (31,0 % без AZ® Aquatar®)

Совместимость с оборудованием

Верхнее антиотражающее покрытие AZ® Aquatar® совместимо со всем имеющимся в продаже оборудованием для обработки пластин и фотошаблонов. Рекомендуются следующие конструкционные материалы: нержавеющая сталь, стекло, керамика, ПТФЭ, полипропилен и полиэтилен высокой плотности.

Поточную фильтрацию следует проводить с использованием фильтра, совместимого с водными растворами. С этим материалом не следует использовать фильтр, совместимый с растворителем фоторезиста.

Верхнее антиотражающее покрытие AZ® Aquatar® несовместимо с растворителями фоторезиста. По этой причине операции по нанесению следует проводить с помощью установки нанесения покрытий на водной основе, чтобы удаленный материал попадал в систему слива жидких отходов. Часто для первых пробных нанесений используется установка проявления.

Хранение

Для длительного хранения рекомендуется температура от 2 до 35 °С. Длительная заморозка не улучшает свойства этого раствора.

Упаковка

Верхнее антиотражающее покрытие AZ® Aquatar® поставляется в пластиковых бутылках объемом 1 галлон, а также 4-литровых или 10-литровых емкостях NOWPAK на выбор.

