

Лист технической информации

Фоторезист AZ ECI 3000

Универсальная серия фоторезиста для i-линии/пересечения



Общие сведения

Серия фоторезистов AZ ECI 3000 – это семейство быстрых позитивных резистов с высоким разрешением (контролируемый размер 0,4 мкм при производстве с помощью i-линии), которые обеспечивают значительную технологическую широту. Семейство резистов подходит для экспонирования с помощью i-линии, а также для экспонирования полным спектром ртутной лампы, охватывающего длины волн освещения g-, h- и i-линии. Оно разработано для обеспечения превосходной стойкости к имплантации и сухому травлению. Дополнительные характеристики демонстрируют сильную адгезию при влажном травлении и хорошую термическую стабильность. Серия фоторезистов AZ® ECI 3000 специально разработана для универсального применения и отличается превосходной стоимостью.

Рекомендуемый процесс

Сушка:	90 °C, 60 с (с контактом) – 90 с (с зазором)
Экспонирование	экспонирование с помощью степлера i- и g-линии или экспонирование полным спектром ртутной лампы
Термообработка после экспонирования:	110 °C, 60 с (с контактом) – 90 с (с зазором)
Проявление:	60 с, под слоем жидкости, проявитель AZ 300 MIF (без ПАВ) или AZ 726 (с ПАВ)

Подходящие вспомогательные вещества

Верхнее антиотражающее покрытие AZ Aquatar VIII-A
Нижнее антиотражающее покрытие AZ BARLi II
Удалитель краевого валика AZ EBR 70/30
Сниматель AZ 100 или AZ 400T

Вязкость

AZ ECI 3007 ~ 0,6-1,3 мкм FT
AZ ECI 3012 ~ 1,1-2,4 мкм FT
AZ ECI 3027 ~ 2,2-5 мкм FT



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



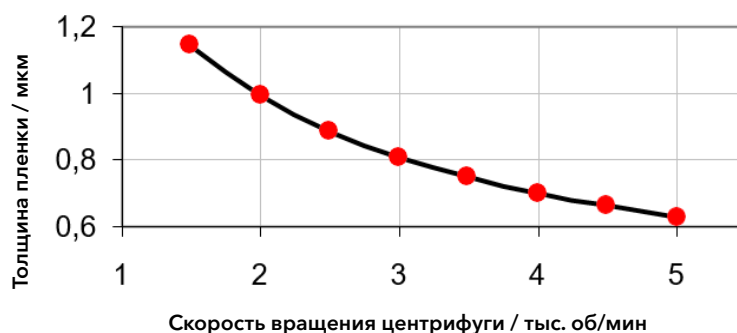
AZ ECI 3000

Фоторезист AZ ECI 3007

Кривая нанесения

Сушка: 90 °C, 60 с, с зазором

Размер пластины: 6" (150 мм)
динамическое дозирование



Толщина пленки	2000 об/мин	3000 об/мин	4000 об/мин	5000 об/мин
	0,99 мкм	0,81 мкм	0,70 мкм	0,63 мкм

Перекрытие тонких пленок в i-линии

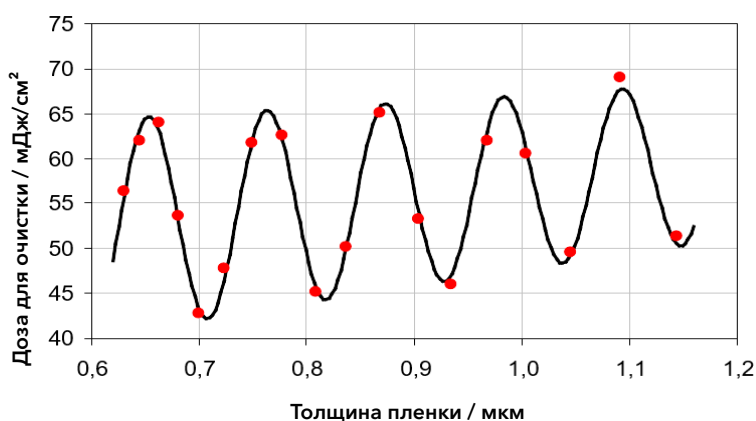
(на кремнии без покрытия)

Сушка: 90 °C, 60 с, с зазором

Экспонирование: степпер i-линии
Nikon NSR-1755i7B
0,54 NA, 0,6 с

Термообработка после экспонирования: 110 °C,
60 с, с зазором

Проявление: 60 с, под слоем жидкости, 23 °C
проявитель AZ 726 MIF

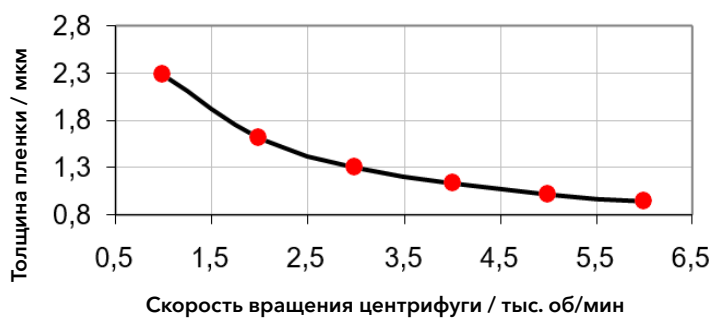


Фоторезист AZ ECI 3012

Кривая нанесения

Сушка: 90 °C, 90 с, с зазором

Размер пластины: 6" (150 мм)
динамическое дозирование



Толщина пленки	2000 об/мин	3000 об/мин	4000 об/мин	5000 об/мин
	1,61 мкм	1,31 мкм	1,13 мкм	1,02 мкм
	1,2 нм	0,8 нм	0,5 нм	1,1 нм





AZ ECI 3000

Перекрытие тонких пленок в i-линии

(на кремнии без покрытия)

Сушка: 90 °C, 90 с, с зазором

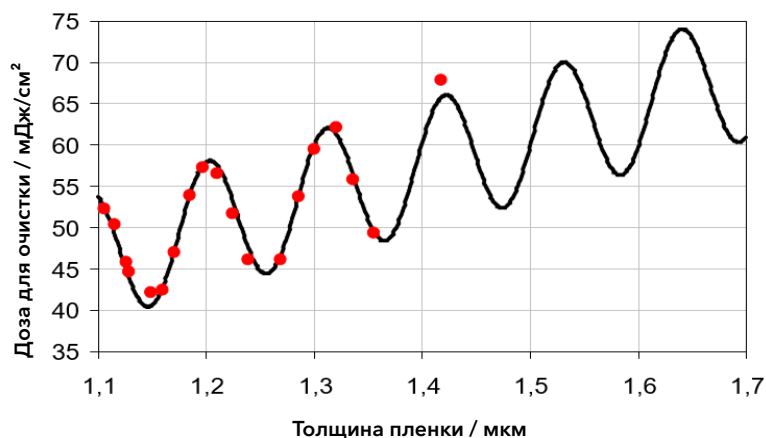
Экспонирование: степпер i-линии

Nikon NSR-1755i7B

0,54 NA, 0,6 с

Термообработка после экспонирования: 110 °C, 90 с, с зазором

Проявление: 60 с, под слоем жидкости, 23 °C
проявитель AZ 300 MIF



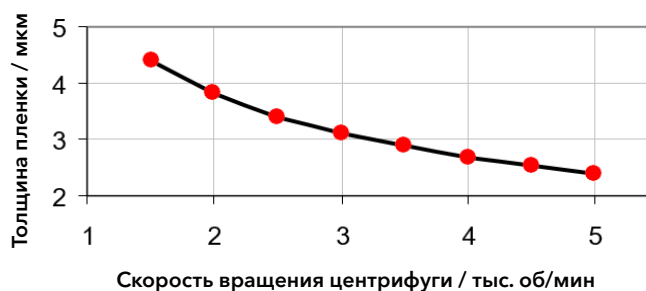
Фоторезист AZ ECI 3012

Кривая нанесения

Сушка: 90 °C, 60 с, с зазором

Размер пластины: 6" (150 мм)

динамическое дозирование



Толщина пленки	2000 об/мин	3000 об/мин	4000 об/мин	5000 об/мин
	3,80 мкм	3,11 мкм	2,69 мкм	2,41 мкм

Перекрытие тонких пленок в i-линии

(на кремнии без покрытия)

Сушка: 90 °C, 60 с, с зазором

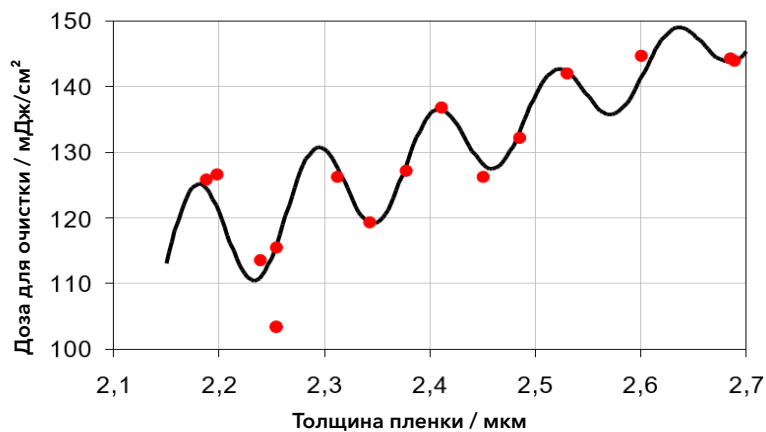
Экспонирование: степпер i-линии

Nikon NSR-1755i7B

0,54 NA, 0,6 с

Термообработка после экспонирования: 110 °C, 60 с, с зазором

Проявление: 60 с, под слоем жидкости, 23 °C
проявитель AZ 726 MIF



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 ECI 3000

Нанесение фоторезиста AZ ECI 3007 на кремниевую подложку без покрытия

Сушка: 90 °C, 90 с, с зазором

Толщина пленки 0,763 мкм Etah

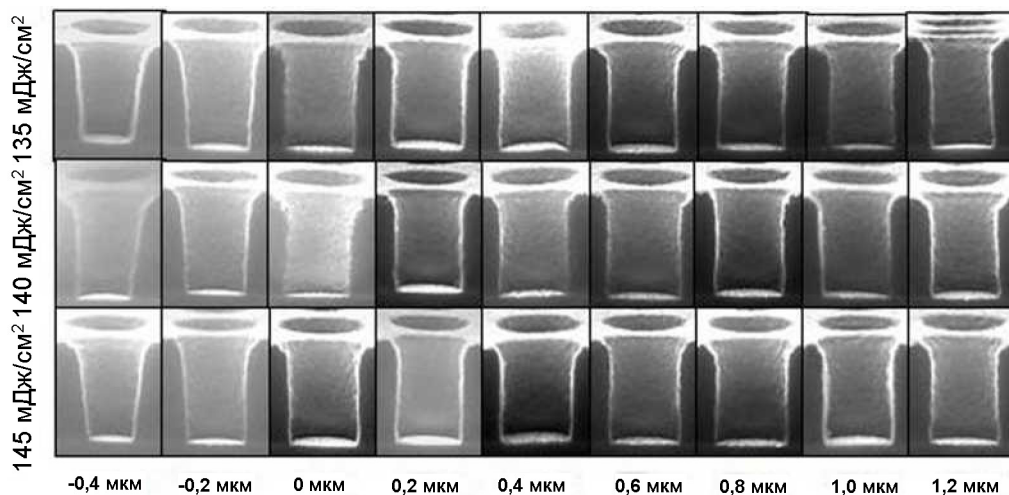
Экспонирование: степпер i-линии Nikon NSR-1755i7B 0,54 NA, 0,6 с

Термообработка после экспонирования: 110 °C, 90 с, с зазором

Проявление: 60 с, под слоем жидкости, проявитель AZ 300 MIF, 23 °C

Контролируемый размер 0,5 мкм, отверстия для контакта с малым зазором, обобщенное технологическое окно в лучшей точке: 140 мДж/см², глубина фокусировки 1,37 мкм, широта экспонирования 29,1 %

Широта фокусировки отверстия для контакта с малым зазором 0,5 мкм



Фоторезист AZ ECI 3012

Линейность

(линии с малым зазором на кремнии без покрытия)

Сушка: 90 °C, 90 с, с зазором

Толщина пленки: 1,2 мкм, Etah

Экспонирование: степпер i-линии

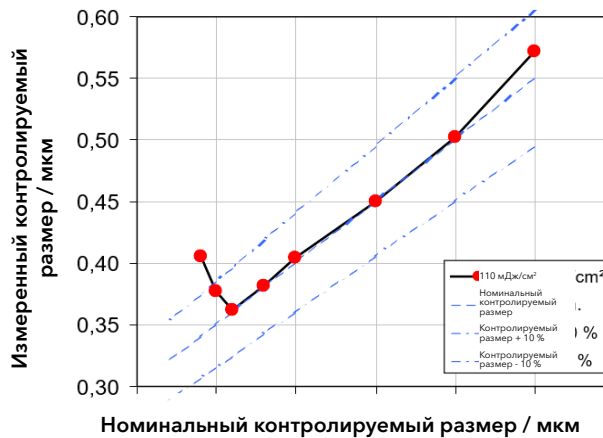
Nikon NSR-1755i7B

0,54 NA, 0,6 с

Термообработка после экспонирования: 110 °C, 90 с, с зазором

Проявление: 60 с, под слоем жидкости, 23 °C
проявитель AZ 300 MIF

Измерение: Hitachi S-8840 CD SEM



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 ECI 3000

Нанесение покрытия на кремниевую подложку без покрытия

Сушка: 90 °C, 90 с, с зазором

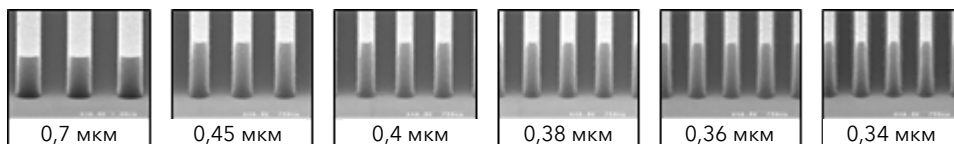
Толщина пленки 1,2 мкм

Экспонирование: степпер i-линии Nikon NSR-1755i7B, 0,54 NA, 0,6 с

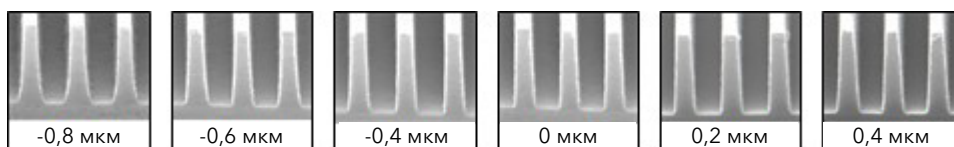
Термообработка после экспонирования: 110 °C, 90 с, с зазором

Проявление: 60 с, под слоем жидкости, проявитель AZ 300 MIF, 23 °C

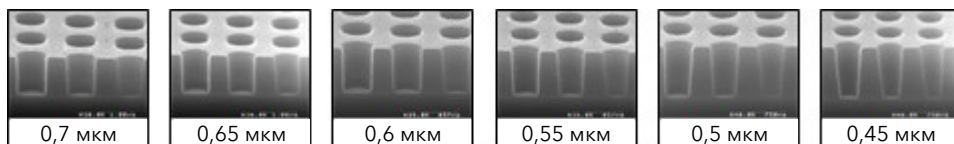
Линейность линии с малым зазором, 110 мДж/см²



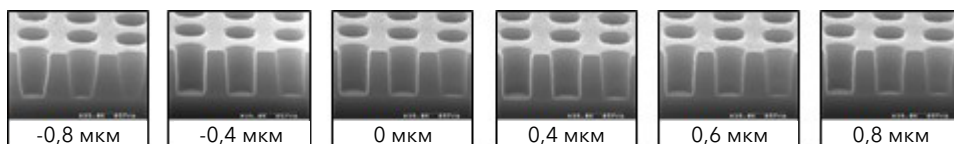
Ширина фокусировки линии с малым зазором 0,4 мкм, 110 мДж/см²



Линейность отверстия для контакта с малым зазором, 136 мДж/см²



Ширина фокусировки отверстия для контакта с малым зазором 0,6 мкм, 136 мДж/см²





AZ ECI 3000

Фоторезист AZ ECI 3027

Линейность

(линии с малым зазором на кремнии без покрытия)

Сушка: 100 °C, 60 с, с зазором

Толщина пленки: 2,5 мкм

Экспонирование: степпер i-линии

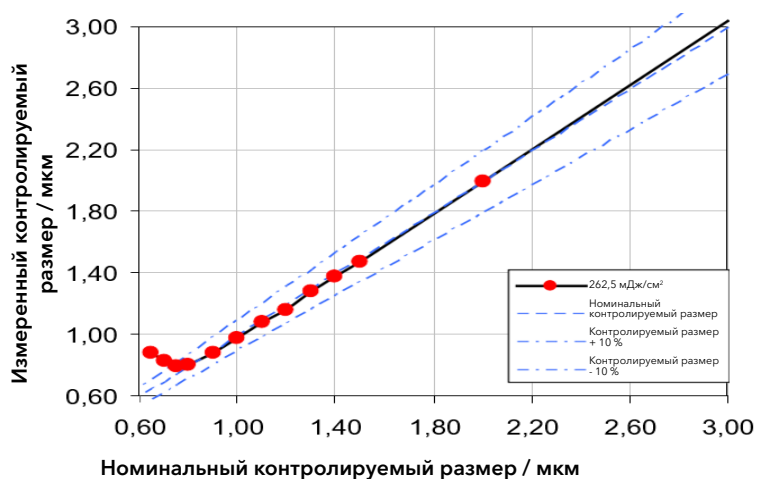
Nikon NSR-1755i7B

0,54 NA, 0,6 с

Термообработка после экспонирования: 120 °C, 60 с, с зазором

Проявление: 60 с, под слоем жидкости, 23 °C
проявитель AZ 726 MIF

Измерение: Hitachi S-8840 CD SEM



Нанесение покрытия на кремниевую подложку без покрытия

Сушка: 100 °C, 60 с, с зазором

Толщина пленки 2,5 мкм

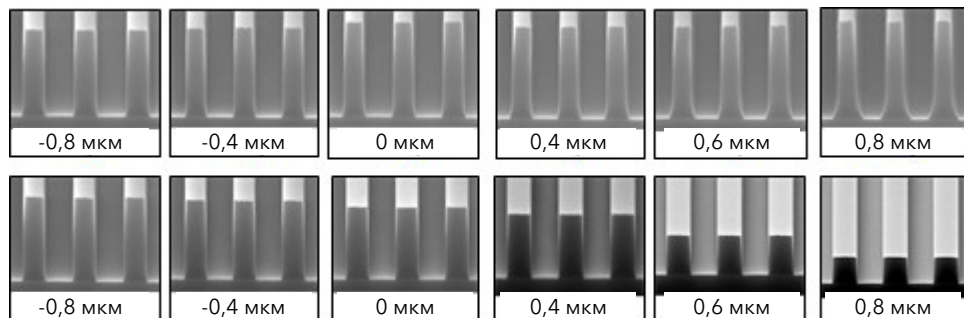
Экспонирование: степпер i-линии Nikon NSR-1755i7B, 0,54 NA, 0,6 с

Термообработка после экспонирования: 120 °C, 60 с, с зазором

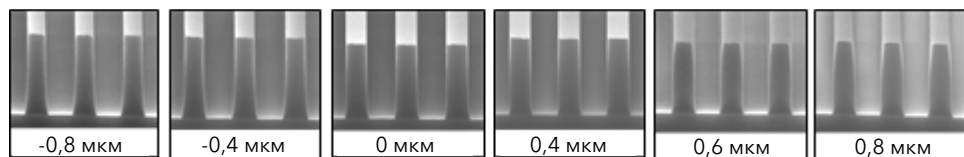
Проявление: 60 с, под слоем жидкости, проявитель AZ® 726 MIF, 23 °C

Контролируемый размер 1,3 мкм, линии с малым зазором, обобщенное технологическое окно в лучшей точке: 270 мДж/см², глубина фокусировки 1,3 мкм, ширина экспонирования 32,4 %

Линейность линии с малым зазором, 262,5 мДж/см²



Ширина фокусировки линии с малым зазором 1,3 мкм, 262,5 мДж/см²





AZ ECI 3000

Фоторезист AZ ECI 3012

Термическая стабильность

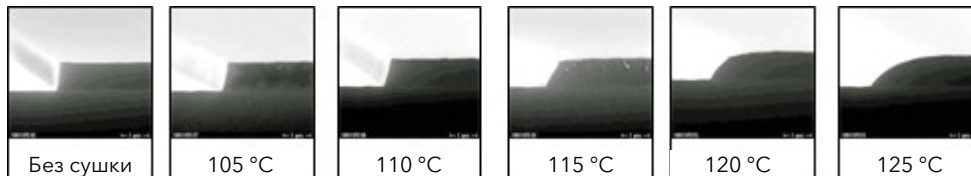
край 100 мкм, толщина пленки 1,2 мкм, контактное задубливание в течение 60 с

Сушка: 90 °C, 90 с, с зазором

Экспонирование: степпер i-линии Nikon NSR-1755i7B, 0,54 NA, 0,6 с

Термообработка после экспонирования: 110 °C, 90 с, с зазором

Проявление: 60 с, под слоем жидкости, проявитель AZ® 300 MIF, 23 °C



Ширина экспонирования полным спектром ртутной лампы

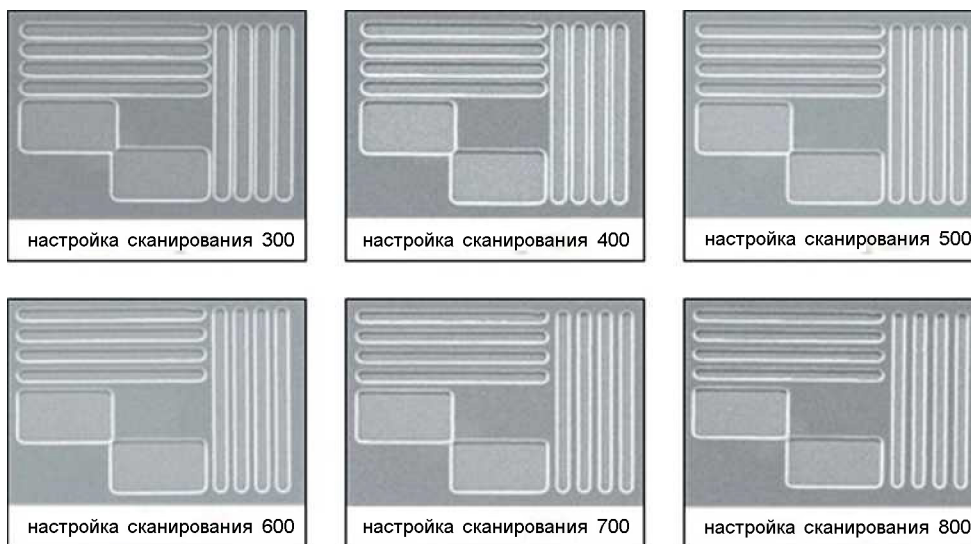
линии 3 мкм, толщина пленки 1,2 мкм

Сушка: 90 °C, 60 с, с контактом

Экспонирование: установка совмещения и проекционного экспонирования серии Perkin Elmer 340, диафрагма: 1, ширина щели: 1 мм

Термообработка после экспонирования: 110 °C, 60 с, с контактом

Проявление: 60 с, под слоем жидкости, проявитель AZ 300 MIF, 23 °C





AZ ECI 3000

Глубина фокусировки / широта экспонирования линии 3 мкм (установка серии Perkin Elmer 340)

Подложка: Кремний

Сушка: 90 °C, 60 с, с контактом

Толщина пленки: 1,2 мкм

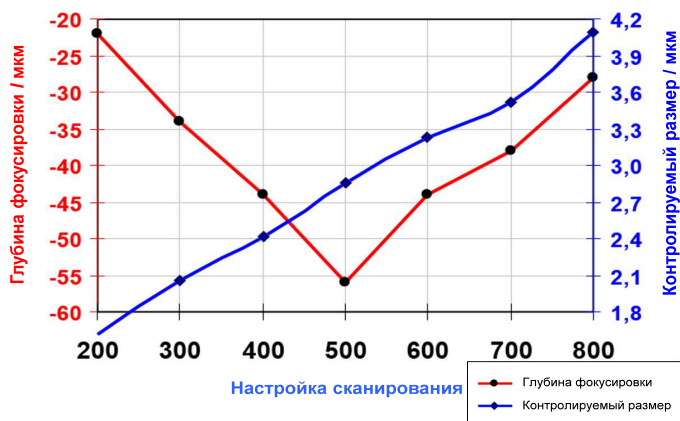
Экспонирование: Perkin Elmer 340

Диафрагма: 1

Ширина щели: 1 мм

Термообработка после экспонирования: 110 °C, 60 с, с контактом

Проявление: 60 с, под слоем жидкости, 23 °C
проявитель AZ 300 MIF



Адгезия к ITO

Сушка: 90 °C, 90 с, с зазором

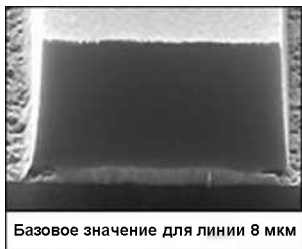
Толщина пленки 1,7 мкм

Экспонирование: степпер i-линии Nikon NSR-1755i7B, 0,54 NA, 0,6 с

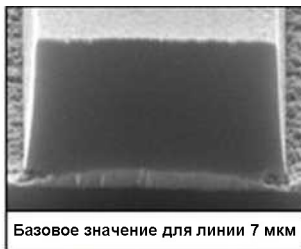
Термообработка после экспонирования: 110 °C, 90 с, с зазором

Проявление: 60 с, под слоем жидкости, проявитель AZ® 300 MIF, 23 °C

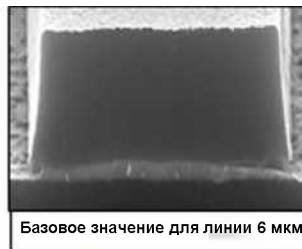
Травление ITO: продолжительность травления (70 с), погружение в FeCl₃/HCl при 45 °C, толщина ITO: 200 нм



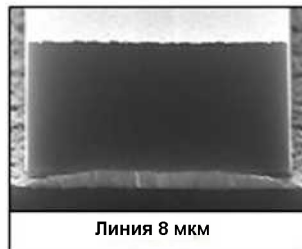
Базовое значение для линии 8 мкм



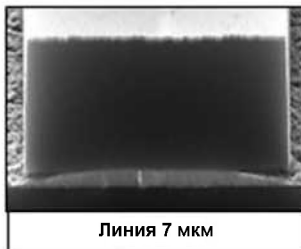
Базовое значение для линии 7 мкм



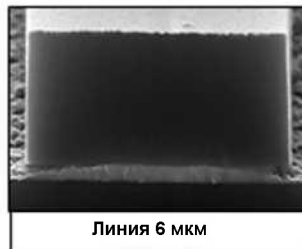
Базовое значение для линии 6 мкм



Линия 8 мкм



Линия 7 мкм



Линия 6 мкм





AZ ECI 3000

Адгезия к термически образованному оксиду

Толщина термически образованного оксида: 690 нм

Праймер ГМДС, вакуум в течение 30 мин

Толщина резиста: 1,33 на пластине 2"

Сушка: 90 °C, 60 с, с контактом

Экспонирование: Suss MA 56

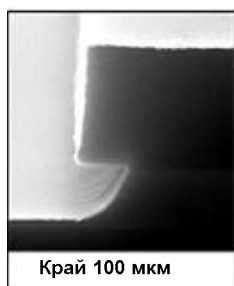
Термообработка после экспонирования: 110 °C, 60 с, с контактом

Проявление: 60 с, погружение, проявитель AZ®300 MIF, 23 °C

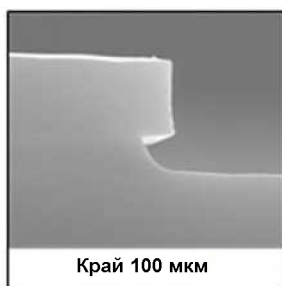
Раствор травления оксида: Merck AF 87,5-12,5, 22 °C

Продолжительность травления оксида: 6 мин

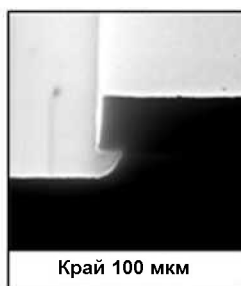
Остаточная толщина оксида после травления: 75 нм



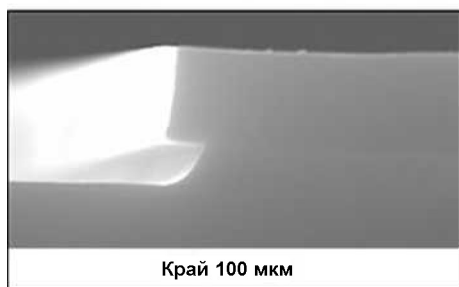
Край 100 мкм



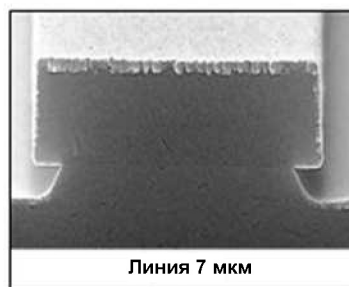
Край 100 мкм



Край 100 мкм



Край 100 мкм



Линия 7 мкм

Интерференция тонкой пленки, полученной с помощью i-линии (на кремнии без покрытия)

Сушка: 90 °C, 90 с, с зазором

Экспонирование: степпер g-линии

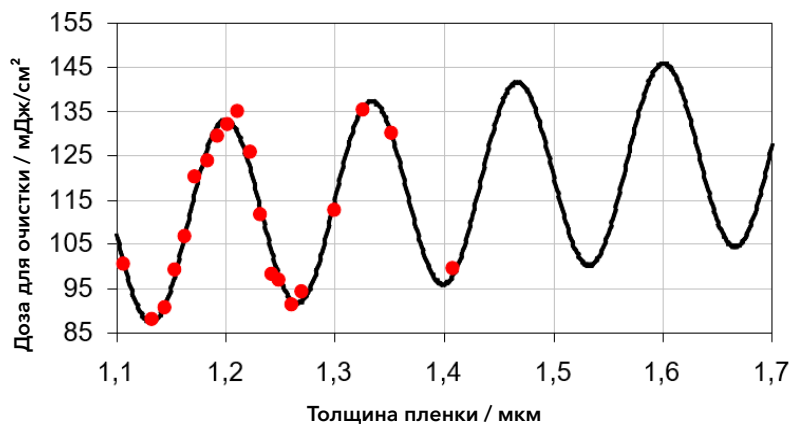
Nikon NSR-1505G7E

0,54 NA, 0,5 с

Термообработка после экспонирования:

110 °C, 90 с, с зазором

Проявление: 60 с, под слоем жидкости, 23 °C
проявитель AZ 300 MIF





AZ ECI 3000

Линейность

(линии с малым зазором на кремнии без покрытия)

Сушка: 90 °C, 90 с, с зазором

Толщина пленки: 1,2 мкм, Emax

Экспонирование: степпер g-линии

Nikon NSR-1505G7E

0,54 NA, 0,5 с

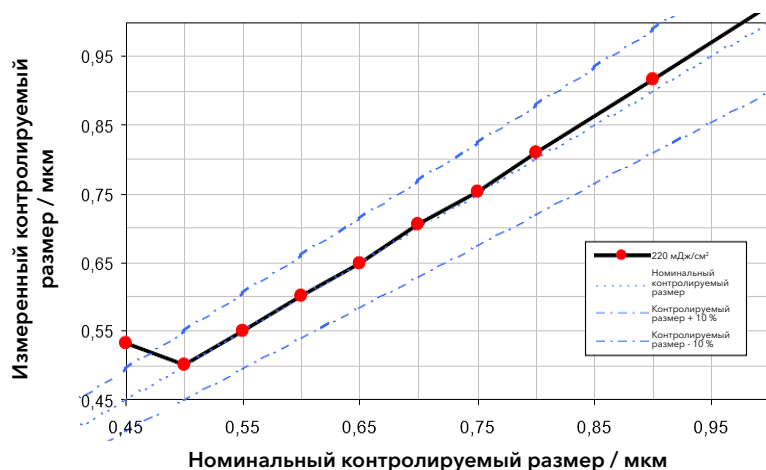
Термообработка после экспонирования:

110 °C, 90 с, с зазором

Проявление: 60 с, под слоем жидкости, 23 °C

проявитель AZ 300 MIF

Измерение: Hitachi S-8840 CD SEM



Нанесение покрытия на кремниевую подложку без покрытия

Сушка: 90 °C, 90 с, с зазором

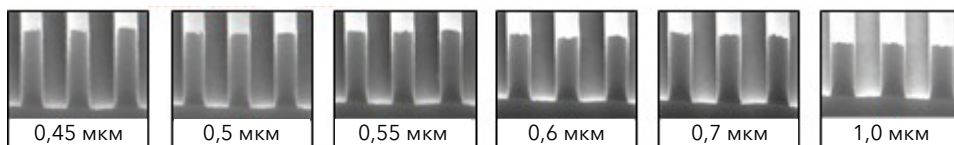
Толщина пленки 1,2 мкм

Экспонирование: степпер g-линии Nikon NSR-1505G7E, 0,54 NA, 0,5 с

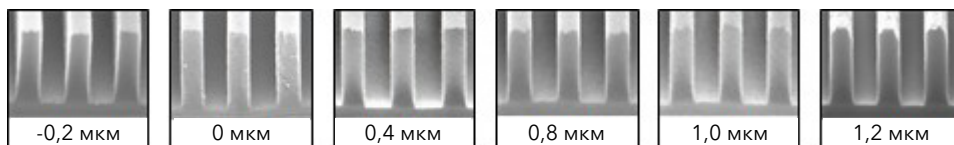
Термообработка после экспонирования: 110 °C, 90 с, с зазором

Проявление: 60 с, под слоем жидкости, проявитель AZ® 300 MIF, 23 °C

Линейность линии с малым зазором, 220 мДж/см²



Ширина фокусировки линии с малым зазором 0,5 мкм, 220 мДж/см²





AZ ECI 3000

Характеристики Ultratech 1500 на кремниевой подложке без покрытия

Сушка: 90 °С, 90 с, с зазором

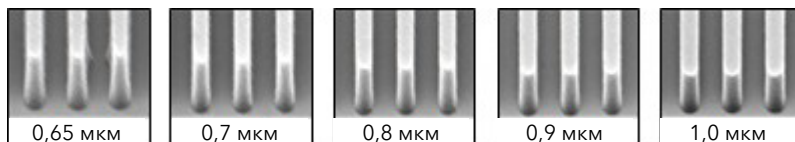
Толщина пленки 1,2 мкм

Экспонирование: степпер Ultratech 1500 1X

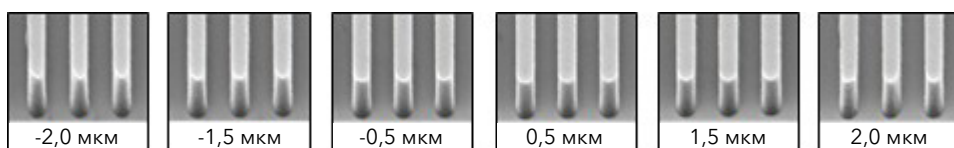
Термообработка после экспонирования: 110 °С, 90 с, с зазором

Проявление: 60 с, под слоем жидкости, проявитель AZ 300 MIF, 23 °С

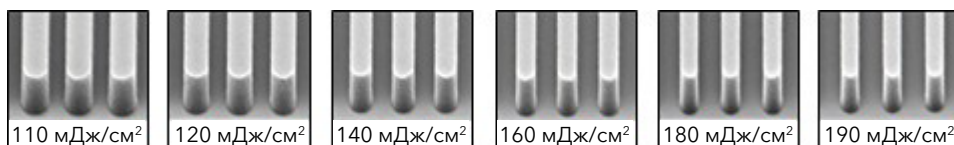
Линейность линии с малым зазором, 180 мДж/см²



Ширина фокусировки линии с малым зазором 1,0 мкм, 180 мДж/см²



Ширина экспонирования линии с малым зазором 1,0 мкм



Коэффициенты Коши		A	B	C	
В неотбеленном состоянии		1,6018	0,0098963 мкм ²	0,00068636 мкм ⁴	
		1,6018	9,8963 x 10 ⁵ Å ²	6,8636 x 10 ¹² Å ⁴	
В отбеленном состоянии		1,5952	0,0084508 мкм ²	0,0006556 мкм ⁴	
		1,5952	8,4508 x 10 ⁵ Å ²	6,556 x 10 ¹² Å ⁴	
Коэффициент преломления		365 нм	405 нм	435 нм	633 нм
В неотбеленном состоянии	n	1,7014	1,6803	1,6826	1,6308
	k	0,0202	0,0244	0,0166	0
В отбеленном состоянии	n	1,6913	1,6670	1,6530	1,6204
	k	0,0017	0,0010	0	0,0001
Параметры дилла		A	B	C	
i-линия		0,64 мкм-1	0,075 мкм-1	0,0159 см ² /мДж	
h-линия		0,76 мкм-1	0,035 мкм-1	0,0244 см ² /мДж	
g-линия		0,45 мкм-1	0,036 мкм-1	0,0152 см ² /мДж	

Мы консультируем наших клиентов в отношении технического применения в рамках своих знаний и имеющихся возможностей, но без каких-либо обязательств. Необходимо всегда соблюдать действующие законы и постановления. Это также относится к любым защищенным правам третьих лиц. Наши предложения не освобождают клиентов от необходимости тестировать нашу продукцию под свою ответственность на предмет пригодности для предполагаемой цели. Цитаты из нашей документации разрешены только с нашего письменного разрешения с указанием их источника.

Фоторезист AZ ECI 3000

Универсальная серия фоторезиста для i-линии/пересечения

11 / 11



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