

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ и рекомендации по обработке

Фоторезист **First FT-3650A**

Производство - Китай.

FT-3650A является аналогом **Riston 220** и **Riston SD250**.

Это высококачественный сухой пленочный фоторезист водощелочного проявления, применяемый при изготовлении печатных плат. Он совместим с процессами гальванического меднения, оловянирования, нанесения покрытия олово/свинец, травления.

Характеристика продукта.

Сухой негативный пленочный фоторезист.
Предназначен для получения тонких линий изображения.
Неэкспонированный цвет при желтом свете: **сине-зеленый**
Проявленное изображение: **четкое**

Преимущества фоторезиста FT-3650A:

Отличная адгезия.
Высокое разрешение.
Широкий диапазон технологических параметров.
Отличная перекрываемость отверстий диаметром более 6 мм.
Яркий цвет, четкость изображения до и после экспонирования.
Низкий уровень осадка и пенообразования для легкого обслуживания.

Размеры фоторезиста:

Толщина фотослоя: 50 мкм,
Ширина рулона: 304 мм и 610 мм (Иная ширина рулонов поставляется по запросу).
Минимальный заказ — 1 коробка (2 рулона).

Результаты тестирования.

Шкала Штоуффера (41 ступень)		FT-3638A
Мощность засветки под шаблоном, мДж/см ²		30 (20-40)
Концентрация раствора проявления Na ₂ CO ₃ , %		0,8-1,2
Температура проявления		30±2
Минимальное время проявления, с		27
Концентрация раствора снятия, NaOH, %		3,0±1,0
Температура снятия, °C		50±5
Минимальное время снятия, с		65
Разрешение, мкм	20/41 СТ	45
	23/41 СТ	45
	26/41 СТ	50

Подготовка поверхности заготовок.

Для улучшения адгезии фоторезиста к медной поверхности рекомендуется произвести тщательную подготовку поверхности.

Существует несколько методов подготовки поверхности:
Механический (пенза или щетками на установке).
Химический (кислотный очиститель).
Микротравление. Предпочтительнее, микротравление.

Операции очистки микротравлением.

Кислотная ванна очистки: >35°C - 2-3 мин.
Струйная промывка: 1-2 мин.
Микротравление: для получения шероховатости 0,15-0,26 мкм меди
Состав для микротравления: персульфат натрия и 1% H₂SO₄ при T= 20-25°C.
Струйная промывка: 1-2 мин.
Подтравливание в сернокислотной ванне (5-10%): 1-2 мин.
Струйная промывка 1-2 мин.

Промывка

Двухступенчатая, проточная вода.

Температура промывки: 20-25°C.

Время промывки ≥ 1 мин.

Значения режимов подготовки поверхности, приводимые в данной рекомендации, получены на определенном производственном оборудовании и предлагаются лишь в качестве ориентировочных значений для производственного процесса. Реальные параметры технологии обработки будут зависеть от применяемого оборудования и их необходимо определять для каждого конкретного производства.

Ламинирование.

Перед нанесением фоторезиста заготовки необходимо предварительно нагреть,

Температура 40-60°C.

Время предварительного нагрева подложки не должно быть слишком большим, а температура -слишком высокой, иначе это может привести к окислению фотослоя.

Режимы ламинирования:

Температура: 110°C.

Давление: 4 кг/см².

Скорость: 1,5-3,0 м/мин.

Время хранения после ламинирования.

Экспонирование можно проводить сразу же после ламинирования, но лучше выдержать заготовки при комнатной температуре не менее 15 минут.

Максимальная продолжительность хранения заготовок после нанесения фоторезиста до экспонирования (рекомендации): до 3 дней.

Хранение экспонированных заготовок.

Предпочтительно: в вертикальных кассетах, нежелательна горизонтальная укладка заготовок.

Экспонирование.

Воспроизводимость линий будет зависеть от того, на каком оборудовании проводится экспонирование и должна определяться для каждой конкретной установки.

Проявление.

Карбонат натрия, безводный (кальцинированная сода) Na₂CO₃

Рабочий раствор: 0,8 - 1,2 %

Концентрация Na₂CO₃: 8,0 – 12,0 г/л *

Карбонат натрия Na₂CO₃*H₂O.

Рабочий раствор: 1,0 – 1,1 %

Температура: 30°C

Давление распыления: 2.0 кг/см²

Пеногасители.

FT-3650A может обходиться и без применения пеногасителей. Потребность в пеногасителях зависит от качества воды, чистоты реагентов, загрязнения раствора фоторезистом, конструкции оборудования и конкретных условий производства. Предварительно их нужно проверить на совместимость с материалом. При циклическом технологическом режиме добавлять пеногаситель при составлении ванны.

При наличии автоматической системы проявления добавлять пеногаситель непосредственно в ванну в зону высокой турбулентности. Не добавлять пеногаситель в расходный бак или в корректирующий раствор!

Режимы промывки и сушки.

Промывочная вода.

Предпочтительнее использовать жесткую воду (150-250 мг-экв/л CaCO₃).

Температура промывки: 15-25°C

Давление воды: 1.4-2.4 бара.

Сушка: тщательная обдувка воздухом. Предпочтительно горячим.

Слить отработанный проявитель, когда показатель pH достигнет значения 10,2.

Время хранения после проявления до металлизации:

Рекомендуется: 0 - 3 дня.

Примечание: Во избежание развития хрупкости пленки рекомендуется свести к минимуму засветку проявленного фоторезиста белым светом.

Уход за проявителем

Рекомендуется 1 раз в неделю очищать проявитель от осадка фоторезиста, углекислого кальция, пеногасителя.

Очистка оборудования.

Залить в ванну 5% раствор КОН или NaOH. Нагреть до температуры 55°C, включить установку на 30–90 мин., чтобы растворить частицы фоторезиста. Затем слить раствор и промыть установку чистой водой в течение 30 мин.

При необходимости повторить очистку оборудования от осадка.

Остатки синего красителя на оборудовании рекомендуется удалять в 5%-ном растворе HCl при температуре 55°C в течение 30 мин.

Удаление фоторезиста.

Температура – 50°C,
Концентрация NaOH 3.0 %.

Руководство по процессу обработки.

(чистая комната; температура – 20 - 22°C; относительная влажность – 50 ± 10%)

	Процесс	Рекомендации	
Нанесение	Температура валка, °C	110 ± 10	Температура на выходе 50 ± 10 °C
	Скорость, м/мин	2.0 ± 1.0	
	Давление валка, кг/см ²	3.5 ± 1.5	
Время выдержки	Время, мин	15 мин – 8 часов	В желтом свете
Экспонирование	Энергия, мДж/см ²	Шаг выдержки 20 - 26 по шкале Штоуффера	Без шаблона
Время выдержки	Время, мин	15 мин – 24 часа	В желтом свете
Проявление	Химическое Na ₂ CO ₃ , %	1.0 ± 0.2	
	Температура, °C	30 ± 2	
	Точка проявления, %	45 - 55	
	Давление распыления, кг/см ²	2.0 ± 0.5	
Снятие	Химическое NaOH, %	3.0 ± 1.0	
	Температура, °C	45 - 55	
	Точка снятия, %	50 - 60	

Условия хранения:

Пленку следует хранить в нераскрытой оригинальной упаковке на стеллажах в вентилируемом помещении при условиях:

- температура (Т): 5 -20°C
- относительная влажность (RH): не менее 60%.

Стеллажи должны находиться на расстоянии не менее метра от отопительных приборов и не менее 0,1 метра от пола. В помещении, где хранится фотоматериал, не должны проникать вредные газы, сероводород, ацетилен, аммиак, окислы азота, пары ртути и т.п.

Срок годности **FT-3650A** при соблюдении этих условий составляет: **90 дней** (с даты изготовления).

Перед использованием фоторезист должен пройти акклиматизацию на производственном участке при температуре 21±3°C и относительной влажности 50±10%.

Меры предосторожности.

Поскольку сухая пленка содержит мономеры акрилата, она может раздражать кожу и вызывать кожную аллергию. Это требует применения защитных мер:

- Не контактировать непосредственно с сухим пленочным фотослоем, надевать защитные перчатки перед работой.
- Если фоторезист попадет в глаза, немедленно промыть их водой и обратиться к врачу для обследования.

Поскольку проявитель и раствор удаления фоторезиста являются щелочными растворами, а травильный раствор - кислым, прямой контакт с ними невозможен, поэтому при ремонте и эксплуатации оборудования необходимо принимать защитные меры и надевать защитные очки и перчатки.

Сухой пленочный продукт сине-зеленого цвета. При длительном времени хранения цвет сухой пленки может частично выцвести, но это не влияет на его использование.