ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ
И ИНФОРМАЦИЯ ПО ОБРАБОТКЕ

Сухой пленочный фоторезист GPM200

GPM200 - это высококачественный сухой пленочный фоторезист водощелочного проявления, применяемый при изготовлении печатных плат.
Применяется в ваннах покрытий: меди, олова, олово-свинец, никеля, золота.
Используется для кислотного и щелочного травления.
Формирование рисунка схемы: традиционное УФ экспонирование.

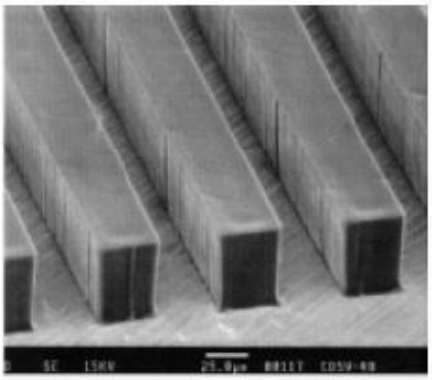
Описание фоторезиста

Riston	GPM213	GPM215	GPM220
Толщина фотослоя, мкм	30	40	50

Адгезия с медной поверхностью: сильная
Запах: незначительный

Особенности и преимущества:

- Разработан для обеспечения высокой производительности и высокого процента выхода годных заготовок в наиболее ответственных процессах производства печатных плат.
- Обладает отличной способностью к передаче линий рисунка схемы.
- Характеризуется высокой технологической широтой.
- Обладает отличной текучестью и прочным сцеплением с фольгированным материалом.



Резист GPM220 - проявленное изображение линий шириной 30 мкм. Толщина фоторезиста 50 мкм.

Условия хранения:
Температура: 5-21°C (40-70°F).
Относительная влажность: 30 - 70%.
Предлагаем не выбрасывать продукт, хранившийся в условиях, отличных от рекомендованных, а проверить его на отсутствие физических повреждений и провести производственные испытания на небольшой партии плат, чтобы удостовериться в функциональной пригодности фоторезиста.

Сертификация качества.
Система качества компании Дюпон одобрена Международной Организацией Стандартизации.
Вся продукция марки Riston выпускается при строжайшем контроле всех производственных процессов. Все они тщательно испытаны компанией и отвечают соответствующим стандартам.
Поскольку предприятия компании Дюпон по производству полимерной продукции сертифицированы по стандарту ISO 9001, дополнительная сертификация качества продукции не требуется.

Техника безопасности при работе с фоторезистом.
Соблюдайте правила техники безопасности и промышленной гигиены.
Ознакомьтесь с паспортами безопасности на применяемую химию. Паспорт безопасности (MSDS) на сухие пленочные резисты марки Riston предоставляется в комплекте со сводной информацией о газовыделениях при повышенных температурах.
Во время операций ламинирования и проявления защищайте фоторезист от воздействия ультрафиолетового облучения и облучения светом с длиной волны до 450 нанометров с помощью "безопасных" флюоресцентных светильников желтого цвета.
По вопросу удаления отходов фоторезиста см. последние соответствующие публикации компании Дюпон, а также федеральные, региональные и местные нормативные документы.

Подготовка поверхности меди.

Обработка пемзой струйная или с щетками.
Зернистость 3F или 4F, 15% - 20% по объему.
Отпечаток следа щетки 9-12 мм
Удаление шлама и корректировка содержания пемзы по рекомендациям поставщи-ка.
Заключительная промывка под высоким давлением (10 бар) (pH 6–8).
Сушка горячим воздухом.
Поверхности гальванической меди для процессов тентирования перед обработкой пемзой часто зачищают щетками.
Для защиты поверхности от потускнения меди, перед обработкой пемзой или окисью алюминия рекомендуется произвести струйную обработку кислотным очистителем или 10-15% раствором серной кислоты.

Контрольные испытания.
Испытание на разрыв водяной пленки: > 30 секунд, Ra: 0.10–0.30мкм, R2: 2-3мкм

Химическая очистка медной фольги
Щелочная струйная очистка для удаления органических загрязнений с последующей обработкой составом для микротравления для удаления хроматных покрытий и/или окислов меди (минимальный съем меди порядка 1 микрона).
Для удаления с поверхности меди следов солей после микротравления успешно применяется подкисленная промывка или сильная промывка водой. На автоматических линиях предварительной подготовки к ламинированию противоокислительная обработка после предварительной химической очистки, применяемая в целях сохранения очищенной поверхности, может не потребоваться.

Ламинирование
(на ламинаторе DuPont HRL-24/ Yieldmaster)
Предварительный подогрев: по желанию
Температура валков: 115ºC ±5ºC
Примечание: при давлении 1,4 бара использовать усиленные валки.

Ламинирование
(*Установка автоматическая ламинирования HRL-24 Yield Master компании Дюпон***)**
Температура прижимной штанги: 65±15ºC
Давление рабочего вала: 3.0 – 5.0 бар
Температура ламинирования: 115ºC ±5ºC
Время прижима: 1-4 секунды
Давление прижимной штанги: 3.5-4.5 бара
Скорость ламинирования: 1.5-3 м/мин

Хранения после нанесения фоторезиста
Панели можно экспонировать сразу после ламинирования, предварительно охладив их до комнатной температуры. Время – 15 мин.
Для получения оптимальных результатов сократить время выдержки перед экспонированием до минимума.
Максимальная продолжительность хранения: не более 3 суток
Продолжительность хранения следует определить опытным путем в зависимости от температуры и влажности на участке хранения.
Примечание: Через 5 суток после нанесения фоторезиста его нужно снять.

Экспонирование
Riston® GPM200 можно экспонировать на любом стандартном оборудовании, используемом в производстве печатных плат.
Использовать лампы с длиной волны 350-380 нм.
Riston® GPM200 обладает лучшим разрешением и более широкой линией экспозиции, чем другие фоторезисты.

Рекомендумые диапазоны экспозиций

Riston	**GMP213**	**GMP215**	**GMP220**
Энергия экспонирования, мДж/см²	20-25	25-60	30-75
Шкала RST	10-18	10-18	10-18
Шкала SST 21	7-9	7-9	7-9
Шкала SST 41	19-28	19-28	19-28

Проявление
- **Карбонат калия (поташ, K_2CO_3)**

Для приготовления раствора использовать карбонат калия в порошке, т.е. безвод-ный (поташ).
Рабочий раствор: 1% по весу.

- **Карбонат натрия, безводный (сода), Na_2CO_3**
  0.7-1.0 мас.% (предпочтительно 0.85 мас.%).
- **Карбонат натрия, моногидрат, Na_2CO_3 H_2O**
  0.8-1.1 мас.% (предпочтительно 1.0 мас.%).

Режимы проявления:
Давление распыления: 1.4 – 2.2 бар
Температура: 27-35ºС (рекомендованная: 30ºС)
Время проявления:
Riston® GPM220 – 32-42 с.
Riston® GPM215 – 25-35 с.
Riston® GPM213- 22-30 с.
Точка прекращения проявления: 50-65% (предпочтительно 60%)

Отверждение после проявления:
Для обеспечения химической стойкости к химическому воздействию гальванических ванн рекомендуется провести отверждение фоторезиста.
Время – 1 ч.
Температура - 150ºС
Или УФ облучение с интенсивностью 0.4-1.12 Дж/см2.

Режимы промывки и сушки.
Промывка водой.
Предпочтительнее использовать жесткую воду (150-250 мг-экв/л $CaCO_3$).
- Температура промывки: 15-25°С
- Давление воды: 0.1-0.12 МПа.
- Сушка: тщательная обдувка воздухом. Предпочтительно горячим.

После промывки водой рекомендуется провести кислотную промывку и промывку водой.
Температура промывки: 20-25ºС
Давление подачи струи: 1.7-2.4 бара.
Использовать высоконапорные веерные форсунки.
Продолжительность промывки: 1/3-1/2 длины проявочной камеры.
Рекомендуется 1/2 длины проявочной камеры.
Сушка: тщательная сушка обдувом воздуха.

Хранение после проявления.
После проявления до травления срок хранения не более 5 дней.
Во избежание развития хрупкости пленки минимизируйте воздействие белого света во время хранения до травления.

Металлизация
Riston GPM200 подходит для самых различных процессов металлизации: для химического никелирования и золочения, гальванического меднения, оловянирования, осаждения свинцово-оловянных покрытий, гальванического золота и никеля.

Снятие резиста
Водный раствор щелочи (NaOH или KOH)
Снятие резиста на конвейере
Концентрация:
NaOH 1.5-3% (вес).
KOH – 1.5-3% (вес).
Температура – 50±5ºС
Давление распыления: 1.4-2.4 бар.

Пеногасители
В зависимости от применяемого оборудования и технологии проведения процесса пеногасители могут не потребоваться. В случае необходимости используйте пеногаситель FoamFree 940 в концентрации 0,5 мл/л.

Уход за оборудованием
Слить отработанный раствор, промыть установку водой.
Заполнить установку 5% раствором KOH или NaOH, подогреть до 55ºС, промыть под давлением в течение 30 минут для растворения частиц фоторезиста.
В случае сильных отложений операцию повторить. Оставшиеся следы красителя фоторезиста удалить обработкой 5% раствора HCl при 55ºС в течение 30 минут. (Соляная кислота может повредить нержавеющую сталь).
Промыть водой в течение 30 минут.