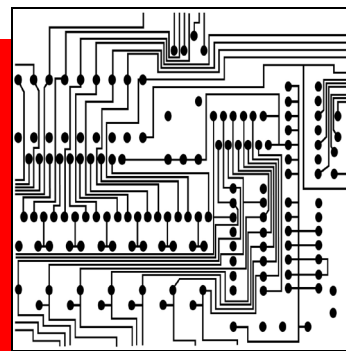


# Пленка KODAK ACCUMAX Photoplotter Film RED7

—Печатные платы со сложной топологией начинаются с правильного выбора фотоматериалов—

Май 2005 • TI-2585\_ru



Создание фотошаблонов со сложной топологией начинается с правильного выбора пленки. Теперь компания Kodak предлагает пленку для фотоплоттеров типа KODAK ACCUMAX Photoplotter Film RED7, отличающуюся исключительным качеством штрихового изображения и хорошей стабильностью размеров. В пленке RED7 используется новейшая технология встроенного ускорителя (обработка IBT) — впервые разработанная компанией Kodak. Данная пленка обладает следующими исключительными особенностями.

- Исключительной контурной резкостью линий за счет применения новейшей технологии встроенного ускорителя (IBT). (Для обработки пленки рекомендуется использовать проявители, совместимые с данной технологией IBT, например проявитель и обновляющий раствор KODAK ACCUMAX Rapid Access Developer and Replenisher.)
- Рекомендуется для случаев, когда ширина линий и промежутки между ними составляют 0,025 мм (1 мил), а разрешение фотоплоттера составляет 12000 DPI.
- Малое время обработки (время проявления - 30 секунд) обеспечивающее высокую производительность.
- Матирующее покрытие эмульсионного слоя обеспечивает быстрый вакуумный контакт с фоторезистом.
- Исключительная устойчивость к воздействию света и механическому износу.
- Высокие антистатические характеристики для предотвращения прилипания к пленке частиц грязи и пыли.
- Пленка обладает высокой чувствительностью к лазерному излучению с длиной волны 633 нм и 670 нм, что позволяет использовать для ее экспонирования гелий-неоновые (HN) или красные полупроводниковые лазеры (RLD).
- Очень хорошее воспроизведение топологии на фоторезисте.

Пленка RED7 предназначена для экспонирования в фотоплоттерах следующих типов.

Производитель*	Модель
Mania Barco	BG-7300, BG-7400, BG-3800, BG-3900, BG-7500, SilverWriter
Dainippon Screen	RG 4000, RG 7000, RG 7500
First EIE SA	RG 24, RP 300, RP500 500
Escher-Grad	EG-5000, EG-8200, EG-9000, EG-9400
Mania Barco (Gerber)	Crescent 30, Crescent 40
Glaser	Galaxy 3000, Galaxy 4000, Galaxy 6000
Lavenir	PULSAR 8000SE
Orbotech	LP 7008
Secma International	Swift 2028, Swift 2636, Swift 3242, Swift 4257, Swift 4763

\* Изделия являются торговыми марками соответствующего изготовителя.

## ПОДЛОЖКА

Подложка с низким коэффициентом линейного расширения, обеспечивающая стабильность размеров пленки.

7 мил (0,18 мм)	Толстая подложка типа ESTAR Thick Base
-----------------	--



## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ В ФОТОЛАБОРАТОРИИ

Для освещения фотолаборатории можно использовать голубой светофильтр марки **EncapSulite T20/ND0.75**.

Источник света должен находиться от пленки на расстоянии не ближе 1,2 метра. Для сведения к минимуму вероятности прямой засветки поверхности пленки, фотолабораторные фонари неактивного освещения следует располагать максимально далеко от обрабатываемого материала. Чем дальше от пленки находится источник освещения, тем меньше вероятность ее засветки. В указанных условиях данный светофильтр обеспечивает *до 2 минут* работы с допустимым уровнем безопасности для пленки.

### Европейский офис:

EncapSulite International Ltd.  
Frau Karia Hoppe,  
EncapSulite Sales  
Postfach 900-3285  
Köln 90 Germany

### Адрес в США:

EncapSulite  
International Inc.  
505 Julie Rivers Road  
#170  
Sugar Land, TX  
77478-2848

## ХРАНЕНИЕ И ОБРАЩЕНИЕ

Неэкспонированную и проявленную пленку рекомендуется хранить в сухом прохладном месте. Проявлять пленку рекомендуется сразу же после экспонирования.

## ЭКСПОЗИЦИЯ

Правильный режим экспонирования определяется характеристиками лазера фотоплоттера и условиями проявления. Для определения наилучшего режима экспонирования сделайте несколько проб в соответствии с рекомендациями производителя оборудования. Оптимальная экспозиция для требуемых ширины линий и максимальной плотности D-макс определяется путем калибровочного испытания. Качество получаемого изображения и величина максимальной плотности D-макс могут зависеть от времени и температуры проявления. Многие потребители могут заметить, что при изменении рекомендованного значения времени проявления и температуры проявителя обеспечиваются более подходящие результаты для их специфических условий экспонирования.

## Коэффициенты изменения времени экспозиции

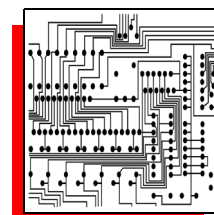
При перенастройке фотоплоттера с другой пленки на описываемую в данном документе в качестве исходных значений экспозиции следует использовать следующие значения коэффициентов. Умножьте значение интенсивности лазера на приведенные в таблице значения. Для поиска оптимального значения интенсивности лазерного излучения настоятельно рекомендуется проверить результат в диапазоне от переэкспонирования до недоэкспонирования. Обратите внимание на то, что эти коэффициенты предполагают обработку пленки в рекомендованных производителем условиях и типе проявителя.

При переходе на пленку RED7 с	Поправочный коэффициент экспозиции для полупроводникового красного лазера	Поправочный коэффициент экспозиции для гелий-неонового лазера
ARD7	X0.8 до 0.5	X0.8 до 0.5
IPR7 / HPR7	X0.8 до 0.5	X0.8 до 0.5
VR7 / IMR7	X0.8 до 0.5	X0.8 до 0.5

**Примечание.** Для моделей Gerber Crescent 30 и 40 используйте фильтр с нейтральной плотностью от 1.7 до 1.8 ND.

## ВЗАИМОЗАМЕСТИМОСТЬ

При использовании рекомендуемой обработки изменением чувствительности пленки вследствие ошибки взаимозаменяемости можно пренебречь ( $\frac{1}{3}$  фотографической ступени или менее) при длительности экспонирования в пределах от 1/1000 секунды до одной миллиардной секунды; изменения в контрасте при этом отсутствуют.



## ОБРАБОТКА

**Предупреждение.** Соблюдайте меры предосторожности, приведенные на этикетках и Паспортах безопасности.

Продукция	Размер	Разбавление	Кат. номер
Проявитель и обновляющий раствор KODAK ACCUMAX Rapid Access Developer and Replenisher	5 л, концентрат	водой в отношении 1:2	887 5569
Фиксаж и обновляющий раствор KODAK Rapid Fixer and Replenisher	5 л, концентрат	водой в отношении 1:3	174 9837

### Рекомендуемые начальные параметры процесса проявления

Температура проявителя	Время (секунды)
<b>Проявитель ACCUMAX Developer</b>	
32 °C	от 30 до 45*

\* Для фотоплоттеров Gerber Crescent и EIE начальное время проявления составляет 45 секунд. Для фотоплоттеров фирм Varco, DS и Orbotech в качестве исходного значения времени проявления используйте 30 секунд.

**Фиксаж:** используйте фиксаж при температуре 32 - 35 °C.

### Нормы обновления растворов

Проявитель*	Фиксаж†
350 мл/м <sup>2</sup>	540 мл/м <sup>2</sup>

\* Нормы обновления растворов для предотвращения их окисления выбираются таким образом, чтобы раствор в баке полностью обновлялся один раз в неделю.

† В качестве начального условия не рекомендуется добавлять дубитель в фиксаж. Если пленка царапается или возникают проблемы с ее транспортировкой, можно добавить небольшое количество фиксажа KODAK Rapid Fixer, часть В (кат. номер 173 3013, бутылка емкостью 72 унции). Для начала берется 8 мл части В на один литр хорошо перемешанного рабочего раствора фиксажа. При необходимости дозировку можно увеличить до 25 мл на литр. Медленно добавьте часть В и тщательно перемешайте.

## Рекомендации по настройке

- ✓ Контролируйте время проявления и температуру с помощью калиброванного секундомера и цифрового термометра. Отрегулируйте все параметры, чтобы добиться требуемых начальных значений.
- ✓ Измерьте нормы подачи обновляющих растворов мензуркой или лабораторным стаканом. Отрегулируйте нормы обновления растворов так, чтобы проявитель и фиксаж обновлялись с учетом размера используемого листа пленки.

## СТАБИЛЬНОСТЬ РАЗМЕРОВ

Стабильность размеров пленки является довольно обобщенным термином, подразумевающим множество характеристик. В фотографии этот термин означает степень изменения размеров пленки под действием температуры и влажности, а также времени (старение). Подложка ESTAR Base может по-разному менять свои размеры в различных направлениях относительно листа. Изменения размеров в направлении длины и ширины пленки не всегда одинаковы.

Различия в изменениях размеров по длине и по ширине не должны превышать 10 процентов друг от друга.

### Тепловой коэффициент линейного расширения

Непроявленная или проявленная пленка	0,0018 % на градус Цельсия
--------------------------------------	----------------------------

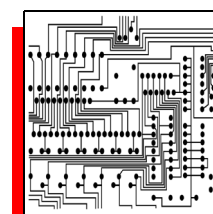
### Коэффициент линейного расширения при изменении влажности

Непроявленная пленка	0,0015 % на % RH
Проявленная пленка	0,0014 % на % RH

### Изменение размеров при обработке

Определяется условиями сушки.

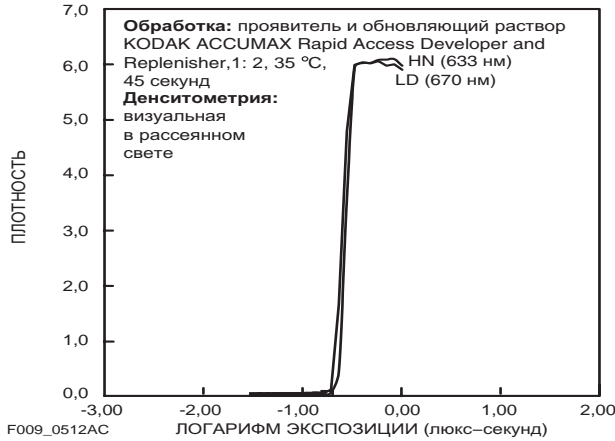
Рекомендуемое исходное значение температуры сушки	43 °C
---	-------



# Пленка KODAK ACCUMAX Photoplotter Film RED7

## КРИВЫЕ

### Характеристические кривые



## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Последний вариант публикаций по технической поддержке продукции Kodak можно найти на веб-сайте компании Kodak по адресу:  
<http://www.kodak.com/go/PCBproducts>

С вопросами относительно продукции Kodak обращайтесь по телефону.

В США:

1-800-242-2424, доб. 19, с понедельника по пятницу с 9:00 до 17:00 (восточное время)

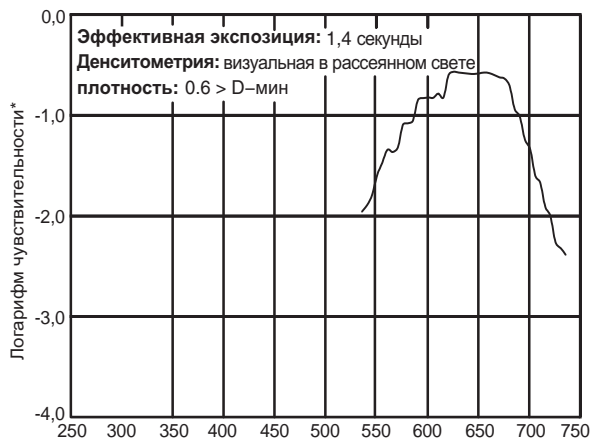
В Канаде:

1-800-465-6325, с понедельника по пятницу с 8:00 до 17:00 (восточное время)

За пределами США и Канады: 1-716-724-4000

**Примечание.** Материалы Kodak, описанные в данной публикации и предназначенные для обработки пленки RED7, можно приобрести у дилеров продукции Kodak. Вы можете использовать и другие материалы, но не получить требуемых результатов.

### Кривая спектральной чувствительности



\*Чувствительность = обратное значение экспозиции ( $\text{эрг}/\text{см}^2$ ), необходимой для получения заданного значения плотности почернения пленки

F009\_0513AC

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Сенситометрические кривые и данные в этой публикации представляют продукцию, протестированную в специфических условиях экспонирования и обработки. Эти данные характеризуют производство покрытий пленки и неприменимы к конкретной упаковке или рулону фотографического материала. Эти данные не являются стандартами или характеристиками, которым должна отвечать продукция компании Eastman Kodak Company. Компания оставляет за собой право менять или улучшать характеристики продукции в любое время.

Департамент Аэро и промышленных рынков  
**EASTMAN KODAK COMPANY • ROCHESTER, NY 14650**

