

# Pyralux® FR™

## покровная плёнка

Гибкие композитные материалы

### Описание

Композитная покровная плёнка Pyralux® FR™ состоит из полиимида Kapton®, покрытого с одной стороны модифицированным акриловым адгезивом, устойчивым к огню в стадии В. Покровная плёнка используется для герметичной защиты вытравленных элементов на гибких и гибко-жестких многослойных конструктивах от воздействия окружающей среды и для электрической изоляции.

### Конструкция

Покровная плёнка поставляется с различной толщиной плёнки и адгезива. В Таблице 1 представлены стандартные варианты. При заказе материалов DuPont™ необходимо использовать код продукта.

**Таблица 1. Ассортимент толщин Pyralux® FR™**

Код продукта	Толщина адгезива, мкм	Толщина плёнки Kapton®, мкм	Сертификация IPC*
FR0110	25	25	Да
FR0120	25	51	Да
FR0130	25	76	Да
FR0150	25	127	Да
FR0210	51	25	Да
FR0220	51	51	Да
FR0230	51	76	Да
FR0250	51	127	Да
FR0310	76	25	Да
FR7001	13	13	Да
FR7013	25	13	Да
FR7082	51	13	Нет
FR1510	13	25	Да
FR7332	19	13	Нет

\* Сертифицировано по IPC-4203/1: «Адгезивные диэлектрические плёнки, используемые как покрывные для гибких печатных плат».

### Упаковка

Композитные покровные плёнки Pyralux® поставляются в рулонах шириной 610 мм и длиной 76 м на сердечниках диаметром 76 мм. Под заказ возможна поставка более узких рулонов или нарезка материала на листы.

### Стандартные характеристики

Каждая произведённая партия, за исключением двух вариантов исполнения, указанных в Таблице 1, сертифицируются согласно IPC и тестируются по методике стандарта IPC TM-650 (см. Таблицу 2).

**Таблица 2. Характеристики материала**

Наименование	Стандартные значения	Методы тестирования
Огнестойкость*	VTM-0	UL94
Отвечает UL796 В части требованиям для основы	Да	UL796
Усилие на отрыв* После прессования После облуживания	--- 1,6 Н/мм 1,6 Н/мм	IPC-TM-650, 2.4.9 Метод В Метод D
Термоудар, 10 с при 288°C	Пройден	IPC-TM-650, 2.4.13 Метод В
Текучесть адгезива, мкм/мкм	4.0	IPC-TM-650, 2.3.17.1
Допуск по толщине	+10%	IPC-TM-650, 4.6.2
Стабильность размеров	-0,03%	IPC-TM-650, 2.2.4, Метод А
Диэлектрическая постоянная (при 1 МГц)	3,5	IPC-TM-650, 2.5.5.3
Коэффициент рассеивания (при 1 МГц)	0,02	IPC-TM-650, 2.5.5.3
Теплопроводность	137 кВт/мм	ASTM D-149
Сопротивление изоляции (при комнатной температуре)	106 МОм	IPC-TM-650, 2.6.3.2
Объёмное сопротивление, (при комнатной температуре)	109 МОм-см	ASTM D-257
Поверхностное сопротивление (при комнатной температуре)	107 МОм	ASTM D-257

Для каждой партии предоставляется сертификат соответствия. Полный набор записей относительно материала и производства, образцы готового материала остаются для отчёта. Ярлыки на рулонах содержат информацию о номере партии, заказа DuPont и заказа клиента, спецификации IPC и клиента, номере материала в базе клиента. Рекомендуется сохранить данные ярлыки на случай запросов по данной партии.

### Обработка

Условия прессования гибких композитов серии DuPont™ Pyralux® обычно находятся в следующих диапазонах:

Температура пресс-пакета:	182–199°C
Давление:	14–28 кг/ см <sup>2</sup>
Время:	1–2 часа при температуре

Pyralux® FR™ можно обрабатывать, как Pyralux® LF™. Для подробной информации см. публикацию: «Техническое руководство по обработке гибких конструкций Pyilux®»

### Условия хранения и гарантия

Гибкие диэлектрики Pyralux® FR™ необходимо хранить в оригинальной упаковке при температуре 4–29°C и при влажности менее 70%. Продукт не следует замораживать, его следует держать сухим, чистым и надежно упакованным.

В соответствии с вышеизложенными рекомендациями по обращению и хранению гарантии DuPont, указанные в стандартных условиях, остаются в силе в течение двух лет, после даты отгрузки.

## Безопасное обращение

Покрывной материал Pyralux® FR™ покрыт адгезивом в В-стадии. Адгезив содержит остаточные количества (доли на миллион) непрореагировавших мономеров, поэтому контакта оператора следует свести к минимуму с материалом.

Pyralux® FR™ фольгированный диэлектрик содержат полностью отвержденный адгезив в С-стадии.

DuPont не несёт ответственности за людей, страдающих контактным дерматитом или другими заболеваниями, работающими с продукцией Pyralux® FR™. Наличие частиц неотверждённого мономера в складках скрепляющего адгезива может издаёт лёгкий запах. Однако, данные продукты были тщательно протестированы в рабочих условиях (при сверлении и прессовании), и при этом объём выделенных летучих веществ находился ниже допустимых пределов (например, PEL).

Во избежание контакта кожи с адгезивом рекомендуется использовать безворсовые перчатки или напальчники. После работы с материалами Pyralux® FR™ и перед приёмом пищи, курением, пользованием туалетом следует тщательно мыть руки с мылом. Перчатки, напальчники должны ежедневно меняться, а защитная одежда – регулярно стираться.

В помещениях, где выполняется прессование, необходима хорошая вентиляция, предотвращающая накопление потенциально опасных паров, избавляя от запахов и рассеивания тепла. Помещения, где выполняется сверление, должны быть оснащены согласно стандартным требованиям поставщиков свёрл и соответствовать требованиям стандартов OSHA.

Тонкие фольгированные диэлектрики могут иметь острые металлические края. Люде работающих с этими материалами, следует предупредить и снабдить подходящими перчатками для предотвращения порезов.

Pyralux® FR™ гибкий композитный материал НЕ СОДЕРЖИТ полиброминированного бифенила (PBВ), полиброминированного бифенила оксида (PBВO) или полибромистого дифенилэфира (PBDE).

