

# Материалы 3М для электронной промышленности



**3M** Новые решения

Технологическая операция

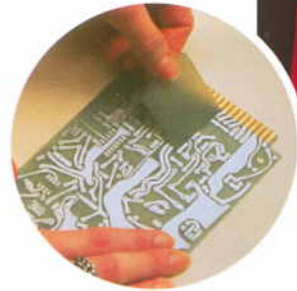
## Золочение выводных контактов

Материал: лента 3М™ 1280

Применение: защита участков ПП самоклеящейся полиэфирной лентой непосредственно над выводными контактами

Преимущества применения материала:

- мощный слой адгезива при контакте с ПП надежно защищает от проникновения электролитического раствора под ленту
- температурная стойкость обеспечивает эффективное использование ленты в процессах, проходящих при повышенных температурах
- не оставляет следов клея после удаления ленты, исключая дополнительную операцию очистки
- полиэфирная основа уменьшает растяжение ленты при размотке, обеспечивая ровную границу нанесения покрытия

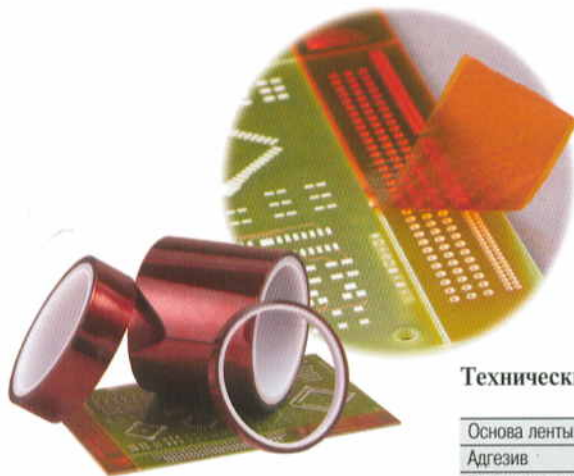


### Технические характеристики

Основа ленты	Полиэфир
Адгезив	Каучуково-силиконовый состав
Толщина, мм	0,091
Растяжение до разрыва, %	135
Адгезия к стали, Н/100 мм	33,9
Цвет	Красный

Технологическая операция

## Удаление излишков припоя струей горячего воздуха



Материал: лента 3М™ 7413

Применение: защита лентой покрытых золотом выводных контактов от попадания горячего припоя

Преимущества применения материала:

- выдерживает воздействие высокой температуры (до 260°C) в течение 1 минуты
- не срывается с ПП потоком горячего воздуха
- плотно прилегающий адгезив надежно защищает от подтравливания припоя под ленту
- при удалении не оставляет следов клея
- может быть использована при вертикальном и горизонтальном HALE

### Технические характеристики

Основа ленты	Полиимидная
Адгезив	Силиконовый
Толщина, мм	0,060
Температурный диапазон, °C	от -70 до +260

Технологическая операция

## Усиление жесткости гибких шлейфов и обеспечение теплоотвода

Материал: ленты 3М™ VHB™ 9460, 9469, 9473

Применение: Крепление гибких шлейфов к жестким поверхностям при помощи двусторонней клейкой ленты

Преимущества применения материала:

- высокая температурная стойкость лент обеспечивает прочность клевого соединения в процессе пайки в зоне ИК нагрева
- малая толщина лент и способность выдерживать высокие температуры в течение длительного времени позволяет хорошо отводить тепло с гибких плат
- вязкоэластичная основа ленты хорошо поглощает вибрационные и ударные нагрузки и защищает паяные соединения от усталостного разрушения
- обладая отличной химической стойкостью, ленты могут сохранять адгезионную прочность в различных агрессивных средах, например таких, как фторполимерные очистители, машинное масло, бензин, морская вода и другие
- из материала легко производятся детали заданного размера



### Технические характеристики

№ ленты	9460	9469	9473
Адгезив	акриловый	акриловый	акриловый
Толщина, мм	0,05	0,13	0,25
Прочность на отслаивание, Н/10 мм	12,0	14,2	16,4
Макс. температура, °C	260	260	260
Мин. температура, °C	-30	-30	-30

Технологическая операция

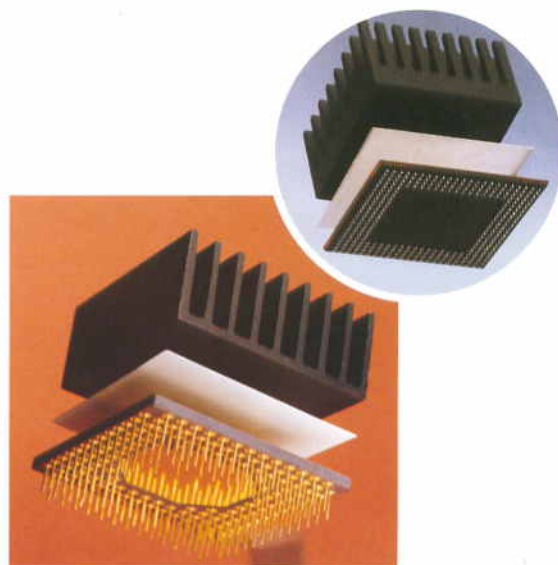
## Крепление радиаторов к транзисторам и микросхемам для обеспечения теплоотвода

Материал: лента 3М™ 8810, 9885, 9890

Применение: монтаж радиаторов на транзисторы при помощи теплопроводящей клеопереносящей ленты

Преимущества применения материала:

- обеспечивает эффективный теплоперенос с работающего транзистора или микросхемы к радиатору
- материал ленты хорошо заполняет микронеровности соединяемых поверхностей, обеспечивая максимальный контакт между поверхностями и наибольший теплоперенос
- материал ленты — диэлектрик с высокой диэлектрической прочностью, что гарантирует надежную электрическую изоляцию без использования традиционных изоляционных прокладок
- специальный акриловый клеевой состав ленты обеспечивает прочное и долговечное крепление радиатора к транзистору без дополнительного механического крепежа
- соединение ремонтпригодно



Технические характеристики

	8810*	9885	9890
Тип ленты	Акриловый полимер		
Тип наполнителя	Керамика		
Толщина, мм	0,25	0,13	0,25
Полное термическое сопротивление, °С · дюйм <sup>2</sup> /Вт	0,9	0,50	0,90
Термическая проводимость, Вт/м · К	0,60		
Диэлектрическая прочность кВ/мм	29,57		
Диапазон рабочих температур, °С	От -50 до +240		

\* 8810 обладает повышенной адгезией.

Технологическая операция

## Механическое крепление гибкого шлейфа к печатной плате или ЖКИ с обеспечением электрического контакта

Материал: лента 3М™ 7303

Применение: монтаж материалов при помощи термореактивной токопроводящей ленты

Преимущества применения материала:

- исключаются трудоемкие операции пайки и механического крепежа
- отличный электрический контакт
- крепление выполняется легко и быстро

Технические характеристики

Тип адгезива	Акрилатно-эпоксидный состав
Толщина, мкм	62,5
Проводящие частицы	Покрытые серебром стеклянные сферы
Средний размер частиц, мкм	35
Межконтактное сопротивление, Ом	< 0,2
Минимально допустимое расстояние между проводниками, мм	0,25
Минимальная площадь перекрытия проводников, мм <sup>2</sup>	0,8
Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +80
Прочность на сдвиг, кг/см <sup>2</sup>	15
Прочность на отрыв, г/см	500
Условия нанесения:	
Температура, °С	135
Давление, кг/см <sup>2</sup>	15–18
Время, сек.	25



Технологическая операция

1. Пайка волной (защита участков печатных плат и планарных выводов, покрытых золотом)
2. Высокотемпературное воздействие (защита элементов печатных плат)



Материал: лента 3M™ 5413, 7413

**Применение:** нанесение ленты на защищаемый участок перед проведением высокотемпературной операции и последующее ее удаление

**Преимущества применения материала:**

- высокая температурная стойкость основы ленты обеспечивает надежную защиту от проникновения горячего припоя на защищаемый участок
- чистое удаление ленты устраняет дорогостоящую операцию очистки

#### Технические характеристики

Цвет	Прозрачный с янтарным оттенком
Основа ленты	Полиимидная
Адгезив	Силиконовый
Толщина, мм	0,060
Температурный диапазон применения, °C	от -70 до +260

Технологическая операция

### Усиление электронных компонент на ПП\* Монтаж и фиксация проводников на ПП

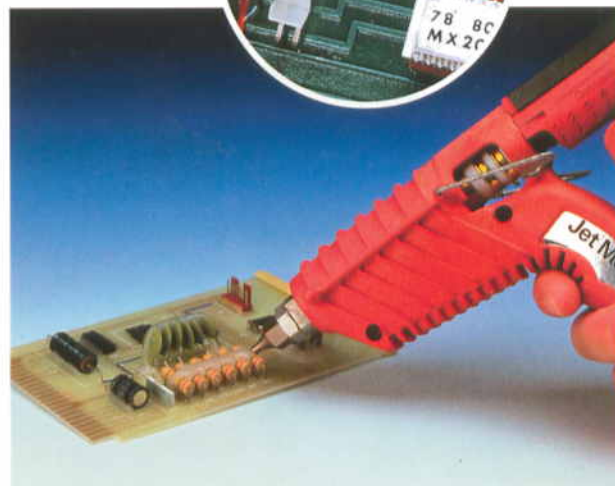
Материал: термопластичный адгезив 3748Q и двухкомпонентный адгезив Scotch-Weld™ DP190

**Применение:** 3748 Q наносится при помощи аппликатора с тепловым регулятором Polygon™. DP 190 применяется с помощью системы EPX™, позволяющей точно перемешивать компоненты и точно дозировать подачу клея

**Преимущества применения материала:**

- ударная и вибрационная прочность, обеспечиваемая 3748 в местах пайки крупных компонент (конденсаторы, группы резисторов, катушки индуктивности), снижает вероятность поломки устройства, снижает затраты на ремонт, продлевает срок службы прибора
- небольшое время застывания 3748 уменьшает затраты на сборку и повышает производительность
- высокая прочность соединения, получаемая с помощью DP 190, позволяет эксплуатировать изделия в условиях повышенных вибрационных и ударных нагрузок
- способность склеивать полиэтилен и полипропилен значительно расширяет возможности применения адгезива 3M™ Jet Melt™ 3748

\* В соответствии со стандартом IPC-CM-770B аксиальные конденсаторы, весящие более чем 7 г/осевой вывод, в местах пайки следует усиливать механически.



#### Технические характеристики

	Scotch-Weld DP 190	Jet Melt 3748
Основа	Эпоксидная смола/амины	Полиолефин
Время полимеризации	8 часов при 23°C	45 сек.
Термостойкость, °C	110	80



**Технологическая операция**  
**Капсулирование компонент**

**Материал:** двухкомпонентный адгезив 3M™ Scotch-Weld™ DP270

**Применение:** стабилизация работы электронных устройств, защита от механических воздействий и разрушающего действия окружающей среды

**Преимущества от использования:**

- надежно защищает капсулируемые компоненты
- быстрое время полимеризации: снижает время сборки, увеличивает производительность
- не вызывает коррозии меди, продлевает срок службы компонент
- отсутствие усадки во время полимеризации
- низкая стоимость
- высокая текучесть: отлично заполняет труднодоступные участки
- выпускается в двух вариантах: черного цвета и прозрачный



**Технические характеристики**

Время отверждения	3 часа при 23°C
Теплопроводность	0,177 Вт/м·°C
Диэлектрическая прочность, ASTM D 149	34 кВ/мм
Объемное сопротивление, ASTM D 257	4,1x10 <sup>11</sup> Ом/см

**Технологическая операция**  
**Дистанцирование ПП**  
**Изготовление ножек приборов**

**Материал:** самоклеящиеся амортизаторы 3M™ Bumpon™

**Применение:** используются в качестве дистанцирующих элементов на ПП, которые обеспечивают зазор между ПП, необходимый для отвода тепла, снижают риск возникновения короткого замыкания, служат демпфирующим элементом, также используются в качестве ножек приборов

**Преимущества использования материала:**

- простота применения продукта
- прочность клеевого крепления
- широкий выбор размеров и форм ножек
- негорючесть. Амортизаторы соответствуют требованиям UL-94 HB по пожаробезопасности

Наиболее распространенные типы ножек для ПП: SJ-5003, SJ-5027, SJ-5017, SJ-5012, SJ-5008, SJ-5018



**Технологическая операция**  
**Порошковое окрашивание элементов готовых изделий**

**Материал:** односторонняя высокотемпературная лента 3M™ 8951

**Применение:** нанесение ленты на защищаемый участок поверхности перед окрашиванием и последующее ее удаление

**Преимущества от использования:**

- надежная защита поверхности (мест под заземление, отверстий под резьбовые соединения и т. п.) во время порошкового окрашивания
- не оставляет следов клея при удалении
- создание ровной границы между окрашенной и защищаемой поверхностями
- отсутствие операции дополнительной очистки после маскирования
- экономия времени

**Технические характеристики**

Тип адгезива	Силиконовый
Толщина основы, мкм	30
Общая толщина (ASTM D 3652), мкм	60
Цвет	Голубой
Срок хранения	12 месяцев с момента производства при хранении в заводской упаковке при 21°C и 50%-ной относительной влажности



**Свойства**

Адгезия (ASTM D 3330)	33 Н/100 мм
Прочность на разрыв (ASTM D 3759)	525 Н/100 мм
Относительное удлинение до разрыва ASTM D 3759, %	100
Температура эксплуатации, °C	от -50 до 218

