



## ЛИСТ ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

### INDIUM 8.9 HF-1 БЕССВИНЦОВАЯ ПАЯЛЬНАЯ ПАСТА С ФЛЮСОМ, НЕ ТРЕБУЮЩИМ ОТМЫВКИ



#### Отличительные особенности

- Демонстрирует высокое качество трафаретной печати даже при апертурах малого размера
- Оставляет минимальное количество остатков флюса, не препятствующих проведению электрического контроля щупами
- Значительно снижает появление дефекта «голова на подушке» и образование пустот
- Не содержит галогенов

#### Описание

Паяльная паста **Indium 8.9 HF-1** разработана обеспечения качественной пайки при повышенной температуре. **Indium 8.9 HF-1** обеспечивает исключительно высокое качество трафаретной печати для малого шага апертур трафарета. В большинстве случаев остатки флюса после оплавления не требуют отмычки.

#### Сплавы

Для паяльных паст корпорация Indium производит высокочистый бессвинцовый припой с различными температурами плавления, с частицами припоя тип 3 и тип 4 согласно стандарту J-STD-006. Стандартными являются сплавы SAC305 и SAC387. Значение металлической составляющей, или отношение массы припоя к массе паяльной пасты, зависит от размера частиц припоя паяльной пасты и назначения продукта. Стандартные характеристики паяльной пасты приведены в таблице.

Сплав	Содержание металлической составляющей	
	Тип3	Тип4
SAC 305	88,5%	88,25%

#### Упаковка

Паяльная паста **Indium 8.9 HF-1** поставляется:  
в банках 500 г / в Semco-картриджах 600г

#### Хранение и транспортировка

Срок хранения паяльной пасты **Indium 8.9 HF-1** при температуре от 0 до 10 °C составляет 6 месяцев. Паяльную пасту, расфасованную в шприцы и SEMCO картриджи, нужно хранить в положении упаковки наклончиком вниз. За 6–8 часов до начала использования необходимо вынуть пасту из холодильника и выдержать при комнатной температуре до полной стабилизации. Категорически не допускается дополнительный подогрев пасты нагревательными приборами.

Не открывайте холодную банку пасты для трафаретной печати, это может вызвать конденсацию влаги и ухудшение параметров паяльной пасты. Фактическое время необходимое для достижения паяльной пастой температуры окружающей среды зависит от формы и объема упаковки. Перед использованием нужно убедиться, что паяльная паста достигла комнатной температуры. После выдержки паяльной пасты при комнатной температуре тщательно перемешайте пасту в банке шпателем в течение 1 мин. После вскрытия паяльной пасты упаковку необходимо промаркировать датой вскрытия.

#### Данные по безопасности

Оригинальные данные по безопасности на английском языке (MSDS) для этого продукта находятся по адресу:  
<http://www.indium.com/techlibrary/msds.php>

Для получения этих документов на русском языке обращайтесь в ООО «Остек-Интегра», тел.: (495) 788-44-44.

#### BELLCORE и J-STD испытания и результаты

Испытание	Результат	Испытание	Результат
<b>J-STD-004 (IPC-TM-650)</b>			<b>J-STD-005 (IPC-TM-650)</b>
• Классификация флюса	ROL0	• Типичная вязкость Метод Малкома	
• Содержание галогенов	<50 ppm	Type 4 (800420)	1300 Пуз
Хромат серебра	Проходит	• Тест на осадку отпечатков пасты	Проходит
Фторид капельная проба	Проходит	• Тест на шарики припоя	Проходит
Ионная хроматография	<100 ppm	• Типичная клейкость	40 граммов
• Коррозионная активность флюса (тест медное зеркало)	Проходит	• Тест на смачиваемость	Проходит
• SIR тест	Проходит		



ООО «Остек-Интегра»

121467, Российская Федерация  
г. Москва, ул. Молдавская, д. 5, стр. 2  
тел.: +7 (495) 788-44-44, факс: +7 (495) 788-44-42  
materials@ostec-group.ru  
www.ostec-materials.ru



## INDIUM 8.9 HF-1 БЕССВИНЦОВАЯ ПАЯЛЬНАЯ ПАСТА

### Нанесение пасты методом трафаретной печати

#### Рекомендации по проектированию и изготовлению трафарета

Наилучшими характеристиками для трафаретной печати обладают трафареты, изготовленные методом лазерной обработки или гальваниопластики. Проектирование апертур трафарета является важным шагом в оптимизации процесса трафаретной печати. Ниже приведены рекомендации по проектированию трафаретов:

- Чип компоненты – уменьшение на 10–20% размеров апертуры трафарета по отношению к размерам контактной площадки позволяет значительно уменьшить эффект образования больших шариков припоя между контактными площадками компонента.
- Микросхемы с малым шагом – уменьшать размеры апертур в трафарете по отношению к размерам контактной площадки рекомендуется для апертур с шагом от 0,5 мм и более. Это поможет минимизировать возникновение перемычек припоя между выводами. Рекомендуется уменьшать апертуру на 5–15 % по отношению к размерам контактной площадки.
- Для получения качественных отпечатков паяльной пасты и хорошего отделения пасты от апертур трафарета после печати трафарет должен быть спроектирован в соответствии с рекомендациями отраслевых стандартов.

Параметр трафаретной печати	Рекомендуемая величина
Диаметр валика пасты на трафарете	20–25 мм
Скорость движения ракеля	25–100 мм/сек
Давление на ракель	0,018–0,027 кг/мм длины ракеля
Очистка трафарета с нижней стороны	через каждые 5 проходов ракеля далее частота очистки может уменьшаться.
Срок жизни паяльной пасты на трафарете	>8 часов при относительной влажности 30–60% и температуре в помещении 22–28 °C

Приведенные параметры являются типовыми. В зависимости от особенностей применения может потребоваться оптимизация параметров.

### Отмыка

#### Отмыка остатков флюса после оплавления

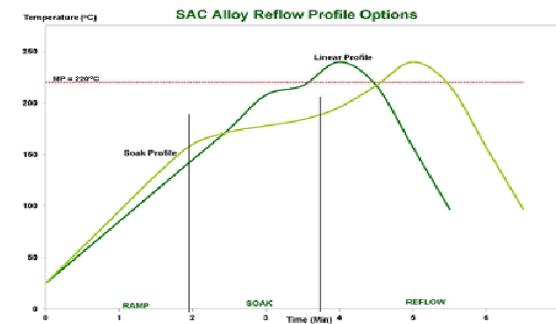
Indium 8.9 HF-1 в большинстве случаев не требует отмыки. При необходимости удаления остатков флюса после оплавления рекомендуется применение стандартных процессов отмыки с применением отмычочных жидкостей компании Zestron.

#### Очистка Трафарета

Для очистки трафаретов от остатков паяльной пасты, а также для удаления ошибочно нанесенной паяльной пасты рекомендуется применение автоматических установок отмыки. Это позволяет обеспечить качественную отмыку

пасты и минимизировать или исключить образование шариков припоя при дальнейшей работе. Для обеспечения наилучшего результата рекомендуется применение отмычочных жидкостей компании Zestron.

#### Рекомендуемый профиль оплавления



#### Рекомендуемый профиль оплавления

Данный профиль рекомендован для построения технологического процесса на сплаве SAC305 (96.5Sn / 3.0Ag / 0.5Cu) с точкой ликвидуса равной 217 °C. Он служит отправной точкой при разработке профиля оплавления для каждого технологического процесса. Оптимизация данного профиля проводится при пайке печатных узлов разного размера, нагрузки, плотности монтажа.

#### Совместимые продукты:

- Трубчатый припой: CW-802, CW-807
- Флюс для пайки волной: WF-9945, WF-7742

#### Оплавление

##### Стадия предварительного нагрева:

Рекомендуется равномерное увеличение температуры с градиентом 0,5–2,5 °C/сек. Такие параметры позволяют обеспечить требуемый предварительный нагрев печатного узла и гарантируют равномерное испарение и активацию флюса. Это позволяет повысить качество пайки и минимизировать количество таких дефектов, как шарики припоя, перемычки, отсутствие смачивания. Такая скорость нагрева также практически исключает преждевременное истощение флюса при повышенной температуре оплавления или длительном времени пайки. При необходимости профиль с увеличенной до 2 минут стадией стабилизации при температуре 150–200 °C позволяет уменьшить образование пустот в паяном соединении. Короткая стадия стабилизации 20–30 секунд ниже точки плавления позволяет минимизировать количество дефектов типа «надгробный камень».

##### Стадия оплавления:

Пиковая температура на этапе оплавления должна быть на 12–50 °C выше температуры плавления припоя паяльной пасты. Данная температура необходима для формирования качественного паяного соединения и обеспечения хорошего смачивания. Рекомендуемое время выше точки плавления составляет 30–100 секунд. Превышение пиковой температуры оплавления или рекомендуемого времени оплавления может привести к образованию чрезмерного интерметаллического слоя, что в свою очередь может повлиять на надежность паяного соединения.

##### Стадия охлаждения:

Рекомендуемая скорость охлаждения печатного узла после пайки – 0,5–6,0 °C/ сек. Медленная скорость охлаждения печатного узла приводит к образованию крупнозернистого паяного соединения или нежелательной усталости металла.



ООО «Остек-Интек»

121467, Российская Федерация  
г. Москва, ул. Молдавская, д. 5, стр. 2  
тел.: +7 (495) 788-44-44, факс: +7 (495) 788-44-42  
info@ ostec-group.ru, materials@ostec-group.ru  
www.ostec-group.ru, www.ostec-materials.ru