

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ



**ДИПОЛЬ**

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ



## ДИПОЛЬ

Полный спектр  
технологических материалов  
для нужд электронной  
промышленности на всех  
этапах производства:  
сборка, отмывка  
и защита радиоэлектронных  
компонентов и модулей.

# Содержание

## 1. ПАЯЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

<b>1.1 Паяльные пасты</b>	<b>2</b>
Свинцовая паяльная паста SP809-M	2
Свинцовая паяльная паста ПП-809	3
Бессвинцовая паяльная паста SF300-M	4
Свинцовая высокотемпературная паяльная паста SP804	5
Бессвинцовая низкотемпературная паяльная паста SF300L	6
Бессвинцовая паяльная паста SP619	7
Свинцовая паяльная паста ALMIT	8
<b>1.2 Флюсы</b>	<b>9</b>
Безотмывочный флюс для машинной пайки P-323	9
Не требующий отмывки флюс для машинной пайки P-94	10
Водосмывной флюс для машинной пайки P-95	11
Безотмывочный флюс для машинной пайки P-390	12
Канифольный флюс для ручной пайки P-615	13
Флюс-гель P-120	14
<b>1.3 Трубчатый припой</b>	<b>15</b>
Свинцовый трубчатый припой ATTEN	15
Бессвинцовый трубчатый припой ATTEN	16
Трубчатый припой ATTEN с активным водосмывным флюсом серии R-Wash	17
Свинцовый трубчатый припой 393	18
Свинцовый трубчатый припой 2012	19
<b>1.4 Припой для машинной пайки</b>	<b>20</b>
Свинцовый припой для машинной пайки	20
Бессвинцовый припой для машинной пайки серии SN100	21
<b>1.5 Антиоксиданты для припоя</b>	<b>22</b>
Антиоксидант для бессвинцовых сплавов PTM SN100	22
Антиоксидант для оловянно-свинцовых сплавов PTM SN63	23

## 2. ОТМЫВОЧНЫЕ ЖИДКОСТИ

<b>2.1 На водной основе</b>	<b>24</b>
АкваКлин	24
АкваКлин-M	25
Аквен-16	26
Аквен-16K	27
ПринтКлин	28
ПринтКлин А+	28
<b>2.2 На основе спиртов</b>	<b>29</b>
УльтраКлин	29
ДиКлин	30
P-Клинер	31
КиберКлин	32

## 3. ОЧИСТИТЕЛИ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

<b>3.1 Очистители</b>	<b>33</b>
КлинМастер-OV	33
КлинМастер – SST	34
КлинМастер-UN	35
<b>3.2 Вспомогательные материалы</b>	<b>36</b>
Растворитель 5817	36
Разбавитель 1307	37
Флюс Актив	38
Лак временный защитный ДиМаск	38
Жидкость для парофазной пайки GALDEN LS/HS	39

# 1. ПАЯЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

## 1.1 Паяльные пасты

### Свинцовая паяльная паста SP809-M



#### Общая информация

**Паяльная паста SP809-M** представляет собой смесь свинцового порошка припоя и безотмывочного флюса, не содержащего галогенов, для оплавления в воздушной и инертной средах.

#### Свойства

- ✓ Смачивание на всех покрытиях контактных площадок
- ✓ Длительное время нахождения на трафарете
- ✓ Минимальное количество остатков флюса после пайки
- ✓ Высокое качество печати
- ✓ Хорошая отмываемость изделий после пайки

#### Характеристики стандартного продукта

Сплав	Содержание металла	Размер частиц
Sn62Pb36Ag2	90 %	20~38мкм / тип 4 15~25мкм / тип 5

#### Сводка результатов испытаний по стандартам J-STD

Испытание	Результат
<b>J-STD-004 (IPC-TM-650)</b>	
Тип флюса	ROL0
Тест на медном зеркале	Тип L
Тест на хроматы серебра	Пройдено
Тест на фториды	Пройдено
Ионная хроматография	Пройдено
Поверхностное сопротивление изоляции (SIR)	Пройдено
<b>J-STD-005 (IPC-TM-650)</b>	
Стандартная вязкость паяльной пасты	
Тип 4 (Malcom 10 об/мин)	1800 пуаз
Испытание на усадку	Пройдено
Испытание на шарики припоя	Пройдено
Сохранение клейкости	>10ч
Проверка смачиваемости	Пройдено

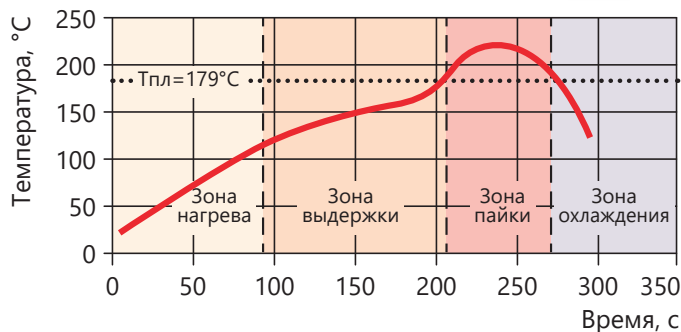
#### Рекомендуемые настройки печати

Скорость печати	25~100 мм/с
Давление ракеля	0,018~0,027 кг/мм длины лезвия
Очистка нижней стороны трафарета	После каждого 5-го цикла печати, затем частота снижается до определённого оптимального значения.
Скорость отделения печатной платы от трафарета	5~20 мм/с
Время жизни паяльной пасты на трафарете	>8 ч при 30~60 % относительной влажности и 22~28 °C



#### Оплавление

Рекомендуемый профиль



#### Рекомендуемые параметры профиля оплавления

Скорость нагрева	1~3 °C/с
Температура в зоне выдержки	130~175 °C
Время нахождения платы в зоне выдержки	60~120с
Температура пайки	210~230 °C
Время нахождения платы выше Tпл	30~90с
Скорость охлаждения	1~5 °C/с

#### Отмывка

Паста SP809-M разработана под безотмывочную технологию. Однако флюс, при необходимости, можно легко отмыть составами **Ультраклин** и **АкваКлин**, либо аналогичными составами других производителей.

Для очистки трафарета лучше всего использовать средство **ПринтКлин** либо аналогичные составы других производителей.

#### Условия хранения

Рекомендуется хранить пасту при температуре 8-10 °C. Срок хранения пасты составляет не менее 9 месяцев.

#### Упаковка

Паста серии SP809-M в настоящий момент поставляется в 500 г банках, шприцах 40г. По запросу могут быть доступны другие варианты упаковки.

## Свинцовая паяльная паста ПП-809

ТУ 24.43.24-018-09600575-2024

### Общая информация

**Паяльная паста ПП-809** представляет собой смесь порошка припоя и безотмывочного флюса, не содержащего галогенов, для оплавления в воздушной и инертной средах. Паста произведена согласно ТУ 24.43.24-018-09600575-2024.

### Свойства

- Хорошее смачивание на всех покрытиях контактных площадок
- Длительное время нахождения на трафарете
- Прозрачность остатков
- Высокое качество печати
- Не содержит галогенов

### Характеристики стандартного продукта

Сплав	Содержание металла	Размер частиц
Sn62Pb36Ag2	85-90 %	25~45 мкм / тип3 20~38 мкм / тип4

### Результаты испытаний

Испытание	Результат
Тип флюса	ROLO
Тест на медное зеркало	Тип L
Тест на содержание галогенов	Пройдено
Поверхностное сопротивление изоляции (SIR)	Пройдено
Испытание на усадку	Пройдено
Испытание на шарики припоя	Пройдено
Электрохимическая миграция	Пройдено

### Подготовка и хранение

Рекомендуется хранить пасту при температуре 0-10 °С. Срок хранения пасты ПП-809 составляет не менее 6 месяцев. Перед использованием охлажденная паста должна прогреться до температуры окружающей рабочей среды. Обычно пасту следует доставать из холодильника, как минимум, за 2-3 часа до использования. Действительное время достижения температурного равновесия варьируется в зависимости от размера упаковки пасты. Следует убедиться в значении температуры пасты перед её использованием. Не рекомендуется брать используемую пасту с трафарета и смешивать её со свежей пастой в банке, поскольку это может повлиять на реологические свойства (текучесть) пасты.

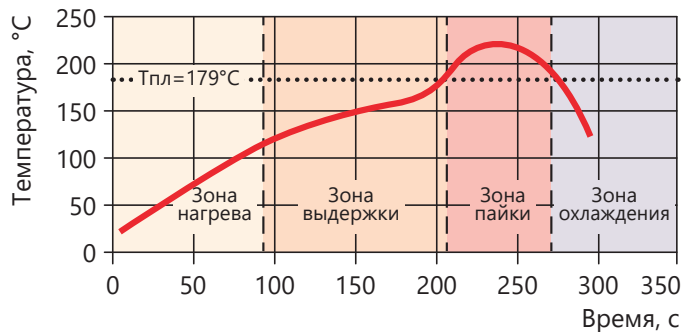
### Рекомендуемые настройки печати

Скорость печати	25~100 мм/с
Давление ракеля	0,018~0,027 кг/мм длины лезвия
Очистка нижней стороны трафарета	После каждого 5-го цикла печати, затем частота снижается до определённого оптимального значения.
Скорость отделения печатной платы от трафарета	5~20 мм/с
Время жизни паяльной пасты на трафарете	>8 ч при 30~60 % относительной влажности и 22~28 °С



### Оплавление

Рекомендуемый профиль



### Рекомендуемые параметры профиля оплавления

Скорость нагрева	1~3 °С/с
Температура в зоне выдержки	130~175 °С
Время нахождения платы в зоне выдержки	60~120с
Температура пайки	210~230 °С
Время нахождения платы выше Tпл	30~90с
Скорость охлаждения	1~5 °С/с

### Отмывка

Паста ПП-809 предназначена для применения без отмывки. Однако флюс, при необходимости, можно отмыть рекомендуемыми составами **ДиКлин**, **УльтраКлин** и **АкваКлин-М**, либо аналогичными составами других производителей.

Для очистки трафарета лучше всего использовать средство **ПринтКлин** либо аналогичные составы других производителей.

### Условия хранения

Рекомендуется хранить пасту при температуре 8-10 °С. Срок хранения пасты составляет не менее 6 месяцев.

### Упаковка

Паста серии ПП-809 в настоящий момент поставляется в 500 г банках, шприцах 40 г. По запросу могут быть доступны другие варианты упаковок.



## Бессвинцовая паяльная паста SF300-M



### Общая информация

**Паяльная паста SF300-M** предназначена для оплавления в воздушной или инертной средах. Содержит флюс, не требующий отмывки, специально разработанный для пайки при высоких температурах сплавов: SnAgCu, SnAg и других бессвинцовых сплавов.

### Свойства

- Сокращение пустот
- Высокое качество печати на малых аперттурах (с шагом >0.3мм)
- Хорошая смачиваемость на большинстве поверхностей
- Остатки позволяют проводить внутрисхемный контроль (ICT)
- Прекрасная отмываемость остатков (при необходимости)

### Характеристики продукта

Сплав	Содержание металла	Размер частиц
SAC0307 (Sn99Ag0.3Cu0.7)	89 %	20~38 мкм / тип 4

### Сводка результатов испытаний по стандартам J-STD

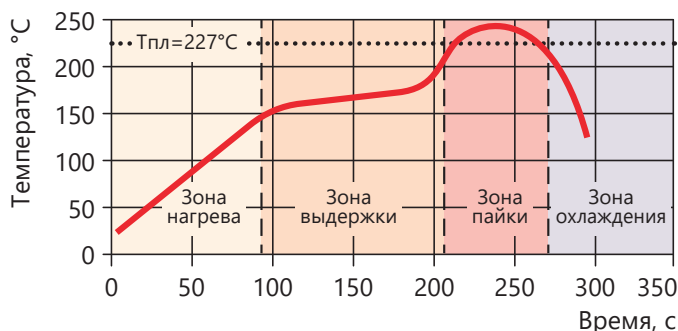
Испытание	Результат
<b>J-STD-004 (IPC-TM-650)</b>	
Тип флюса	ROL0
Тест на медном зеркале	Тип L
Тест на хроматы серебра	Пройдено
Тест на фториды	Пройдено
Поверхностное сопротивление изоляции (SIR)	Пройдено
<b>J-STD-005 (IPC-TM-650)</b>	
Стандартная вязкость паяльной пасты	
Тип 4 (Malcom 10 об/мин)	1800 пуаз
Испытание на усадку	Пройдено
Испытание на шарики припоя	Пройдено
Проверка смачиваемости	Пройдено

### Рекомендуемые настройки печати

Скорость печати	25~100 мм/с
Давление ракеля	0,018~0,027 кг/мм длины лезвия
Очистка нижней стороны трафарета	После каждого 5-го цикла печати, затем частота снижается до определённого оптимального значения.
Скорость отделения печатной платы от трафарета	5~20 мм/с
Время жизни паяльной пасты на трафарете	>8 ч при 30~60 % относительной влажности и 22~28 °C



### Профиль оплавления



### Рекомендуемые параметры профиля оплавления

Скорость нагрева	1~3 °C/с
Температура в зоне выдержки	140~190 °C
Время нахождения платы в зоне выдержки	60~120с
Температура пайки	235~250 °C
Время нахождения платы выше Tпл	30~100с
Скорость охлаждения	1~5 °C/с

### Отмывка

Паста SF300-M предназначена для применения без отмывки. Однако флюс, при необходимости, можно отмыть рекомендуемыми составами **Ультраклин** и **ДиКлин**, либо аналогичными составами других производителей.

Для очистки трафарета лучше всего использовать средство **ПринтКлин** либо аналогичные составы других производителей.

### Упаковка

Паста SF300-M поставляется в 500 г банках. По запросу могут быть доступны другие варианты упаковки.

### Условия хранения

Рекомендуется хранить пасту при температуре 8-10 °C. Срок хранения пасты составляет не менее 9 месяцев.



## Свинцовая высокотемпературная паяльная паста SP804

### Общая информация

**Паяльная паста SP804** представляет собой смесь свинцового порошка припоя и безотмывочного флюса для оплавления в воздушной среде.

### Свойства

- Хорошее смачивание на всех покрытиях контактных площадок
- Длительное время нахождения на трафарете
- Прозрачность остатков
- Высокое качество печати
- Высокая стойкость к впитыванию влаги

### Характеристики продукта

Сплав	Содержание металла	Размер частиц
Sn10Pb90	85-90 %	25~45мкм / тип 3 20~38мкм / тип 4

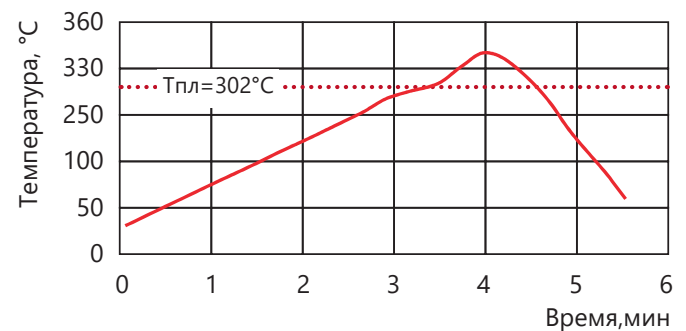
### Сводка результатов испытаний по стандартам BELLCORE и J-STD

Испытание	Результат
<b>J-STD-004 (IPC-TM-650)</b>	
Тип флюса	ROL0
Тест на коррозию	
Тест на медное зеркало	Тип L
Тест на хромат серебра	Пройдено
Тест на фториды	Пройдено
Поверхностное сопротивление изоляции (SIR)	Пройдено
<b>J-STD-005 (IPC-TM-650)</b>	
Стандартная вязкость паяльной пасты	
Тип 3 (Malcom 10 об/мин)	1900 пуаз
Испытание на усадку	Пройдено
Испытание на шарики припоя	Пройдено
Проверка смачиваемости	Пройдено
<b>BELLCORE GR-78</b>	
Поверхностное сопротивление изоляции (SIR)	Пройдено
Электрохимическая миграция	Пройдено



### Оплавление

Рекомендуемый профиль



Приводимые рекомендации по профилю применимы к большинству сплавов Sn10/Pb90. Эти данные можно использовать в качестве общих рекомендаций при установке профиля оплавления для сплавов Sn/Pb. Отклонение от этих рекомендаций возможно, и может быть необходимым, в зависимости от конкретных технологических требований, включая размер, толщину и плотность монтажа на плате.

### Отмывка

Паста SP804 предназначена для применения без последующей отмывки. Однако флюс, при необходимости, можно отмыть рекомендуемыми составами **УльтраКлин** и **АкваКлин**, либо аналогичными составами других производителей.

Для очистки трафарета лучше всего использовать средство **ПринтКлин** либо аналогичные составы других производителей.

### Упаковка

Паста серии SP804 в настоящий момент поставляется в 500 г банках, шприцах 40 г или 700 г картриджах. По запросу могут быть доступны другие варианты упаковки.

### Условия хранения

Рекомендуется хранить пасту при температуре 8-10 °С. Срок хранения пасты составляет не менее 9 месяцев.

# Бессвинцовая низкотемпературная паяльная паста SF300L



## Общая информация

**Бессвинцовая низкотемпературная паяльная паста SF300L** представляет собой не требующую отмычки пасту для пайки воздушным оплавлением, созданную для процесса монтажа с использованием сплавов Sn/Bi и Sn/Bi/Ag.

## Особенности

- Низкотемпературный продукт без содержания свинца
- Хорошая смачиваемость при оплавлении в воздушной среде
- Прозрачные остатки флюса после оплавления
- Производится с эвтектическими сплавами 58Bi/42Sn и Bi/Sn/Ag
- Безотмывочная технология флюса

## Стандартные характеристики продукта

Сплав	Точка плавления	Содержание металла	Размер частиц
Bi58Sn42	138 °C	87...90 %	25...45 мкм / тип 3 20...38 мкм / тип 4

## Сводная таблица данных испытаний по BELLCORE и J-STD

Испытание	Результат
<b>J-STD-004 (IPC-TM-650)</b>	
Тип флюса	ROM0
Тест на медное зеркало	Тип L
Тест на хромат серебра	Пройдено
Тест на фториды	Пройдено
Ионная хроматография	<0,15 %Cl
Поверхностное сопротивление изоляции (SIR)	Пройдено
<b>J-STD-005 (IPC-TM-650)</b>	
Стандартная вязкость паяльной пасты	
Тип 3 (Malcom 10 об/м)	1400 пуаз
Тест на усадку	Пройдено
Испытание на шарики припоя	Пройдено
Тест на смачиваемость	Пройдено
<b>BELLCORE GR-78</b>	
Поверхностное сопротивление изоляции (SIR)	Пройдено

## Упаковка

Паста SF300L в настоящий момент поставляется в банках 500 г. По запросу могут быть доступны другие варианты упаковки.

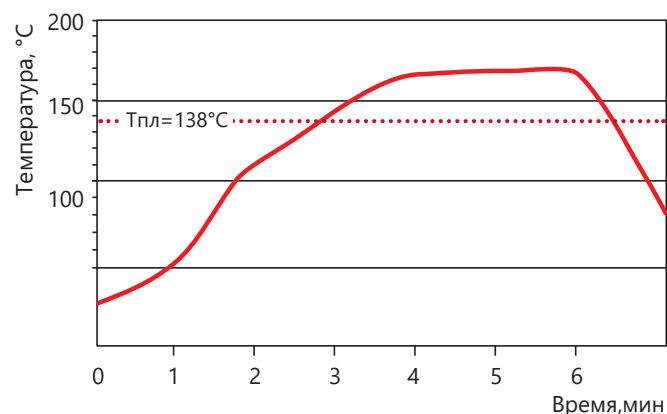
## Условия хранения

Рекомендуется хранить пасту при температуре 8-10 °C. Срок хранения пасты составляет не менее 9 месяцев.



## Оплавление

Рекомендуемый профиль



Указанные рекомендации по профилю применимы к большинству сплавов Bi58Sn42 без содержания свинца. Их можно использовать в качестве общих указаний для установки профиля оплавления для паяльной пасты SF300L.

Отклонения от этого профиля возможны и могут быть необходимыми при специальных требованиях конкретного технологического процесса, включая размер, толщину и плотность монтажа на плате.

Температура выше ликвидуса необходима для формирования качественного паяного соединения и получения приемлемого смачивания из-за формирования интерметаллического слоя.

## Отмычка

Паста SF300L предназначена для применения без отмычки. Однако флюс, при необходимости, можно отмыть рекомендуемыми составами **УльтраКлин** и **АкваКлин** либо аналогичными составами других производителей. Для очистки трафарета лучше всего использовать средство **ПринтКлин** или аналогичные составы других производителей.



## Бесвинцовая паяльная паста SP619



### Общая информация

**Бесвинцовая паяльная паста SP619** представляет собой пасту с флюсом, не требующим отмывки, для оплавления в воздушной и инертной средах. Паста разработана для использования в технологических процессах с высокими температурными требованиями.

Продукт характеризуется блестящими паяными соединениями, меньшим количеством остатков флюса, их прозрачностью, отсутствием коррозии и хорошими характеристиками сопротивления изоляции.

### Особенности

- ✓ Прекрасные характеристики печати, соответствие требованиям скоростной (200 мм/с) печати, что обеспечивает хорошее качество и подходит для долговременной печати
- ✓ Широкое окно процесса пайки оплавлением с великолепной смачивающей способностью
- ✓ После пайки паяное соединение обладает высокой надёжностью, малым количеством остатков и прозрачностью
- ✓ Операция оплавления может производиться в воздушной или инертной средах



### Характеристики продукта

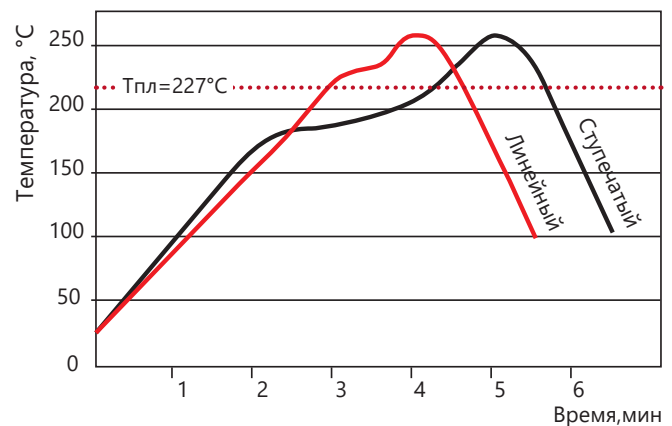
Сплав	Содержание металла	Размер частиц
Sn99.3Cu0.7	85...90 %	тип 3/4

Сводная таблица данных испытаний по BELLCORE и J-STD

Испытание	Результат
<b>J-STD-004A (IPC-TM-650)</b>	
Тип флюса	ROL0
Тест на медное зеркало	Пройдено
Коррозия на медной пластине	Пройдено
Тест на хромат серебра	Пройдено
Кислотное число (mgKOH/gFLUX)	113
Поверхностное сопротивление изоляции (SIR)	Пройдено
<b>J-STD-005 (IPC-TM-650)</b>	
Стандартная вязкость паяльной пасты	
SAC305/T4/88 % (Malcom 10 об/м при 25 °C)	1200 пуаз
Испытание на усадку	Пройдено
Испытание на шарики припоя	Пройдено
Сила клейкости	95 г
Проверка смачиваемости	Пройдено
<b>BELLCORE GR-78</b>	
Поверхностное сопротивление изоляции (SIR)	Пройдено
Электрохимическая миграция	Пройдено

### Оплавление

Рекомендуемый профиль



### Отмывка

Паста SP619 предназначена для применения без отмывки. Однако флюс, при необходимости, можно отмыть рекомендуемыми составами **УльтраКлин** и **АкваКлин**, либо аналогичными составами других производителей.

Для очистки трафарета лучше всего использовать средство **ПринтКлин** либо аналогичные составы других производителей.

### Упаковка

Паста SP619 в настоящий момент поставляется в 500 г банках или 600 г картриджах. По запросу могут быть доступны другие варианты упаковки.

### Условия хранения

Рекомендуется хранить пасту при температуре 8-10 °C. Срок хранения пасты составляет не менее 9 месяцев.

## Свинцовая паяльная паста ALMIT



### Общая информация

Паяльная паста, разработанная специально для каплеустройного процесса нанесения. Паста содержит безотмывочный флюс ROL1.

- Размер шариков припоя: тип 5
- Содержание металла в весовом соотношении: 85 %
- Упаковка: картридж 30 см<sup>3</sup>, 100 г
- Сплав Sn62Pb36Ag2 (SN62USS4M)



Параметр	Значение
Производитель	ALMIT
Марка	SN62USS4M
Сплав	Sn62Pb36Ag2
Тип сплава	Свинцовый
Тип флюса	Безотмывочный
Стандарт IPC-ANSI-J-STD-004 (флюс)	ROL1
Стандарт IPC-ANSI-J-STD-004 (размер частиц сплава)	Тип 5
Ликвидус, °C	179
Солидус, °C	179
Рекомендуемая пиковая температура, °C	205–225

Параметр	Значение
Металл, % в весовом отношении	85
Пленкообразующие элементы	Канифоль
Цвет остатков	Бесцветный
Время сохранения клейкости +20 °C/70 %, ч	Не менее 12
Упаковка	
Картридж	30 см <sup>3</sup> , 100 г
Рекомендуемый срок хранения	
Срок хранения при +8 °C, недели	Не менее 26
Срок хранения при +20 °C, недели	Не менее 14

## 1.2 Флюсы

### Безотмывочный флюс для машинной пайки P-323

ТУ 20.59.56-017-09600575-2023

#### Общее описание

**P-323** – флюс, не требующий отмывки, на спиртовой основе, предназначен для пайки РЭИ в процессах волновой, селективной и ручной паяк он дает чистую, блестящую поверхность печатных плат после пайки. Материал не вызывает коррозию, обладает низким дымовыделением и отсутствием сильного запаха. Подходит для пенного и спрей-нанесения.

#### Свойства флюса

Параметр	Результат
Плотность (при 25 °С), г/см <sup>3</sup>	0,82
Содержание галогенида, %	0,5
Тест на медном зеркале	Пройден
Поверхностное сопротивление изоляции (SIR), Ω	4x10 <sup>12</sup>
Содержание твердых веществ, %	2,05±0,5
IPC-J-STD-004-A: 2004	ROL1
Пленкообразователи	Полимер
Внешний вид	Прозрачная жидкость
Точка вспышки, °С	12
Запах	Спиртовой

#### Применение

Рекомендуемая температура в помещении для нанесения флюса 18-25 °С. Перед началом работы (особенно если вы использовали иной флюс) необходимо промыть систему флюсования изопропиловым спиртом, а также проконтролировать качество подаваемого воздуха из компрессора. Воздух должен быть чистым и не содержать примесей масла.

#### Флюсование

- Флюс может использоваться как в пенном флюсователе, так и в спрей-флюсователе. Также он может быть использован при ручной пайке
- Для поддержания хорошего пенообразования при пенном флюсовании диаметр отверстия камня должен составлять 0,005-0,01 мм, а высота флюса должна быть выше уровня камня как минимум на 50 мм. Избегайте перетекания флюса через верхнюю сторону печатной платы. Это приведет к появлению излишних остатков флюса на верхней стороне печатной платы. Рекомендуется использовать воздушный нож после пенного флюсователя, чтобы выровнять количество наносимого флюса
- При спрей-флюсовании для обеспечения равномерного распределения флюса по печатной плате следует обращать внимание на регулировку сопла и скорости конвейера

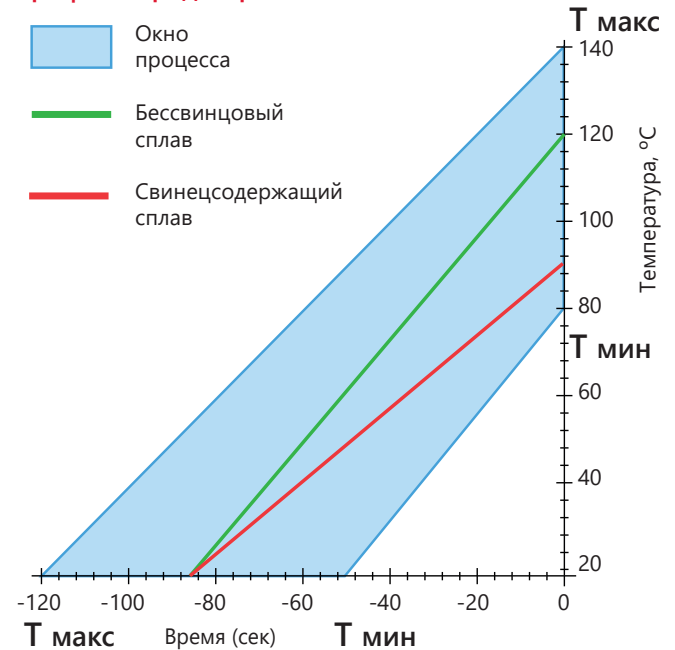
#### Преднагрев

Для достижения оптимальных результатов необходимо придерживаться следующих рекомендаций:

- для полного испарения растворителя и активации флюса рекомендуется пользоваться профилем преднагрева. Оптимальным считается профиль с градиентом нагрева <2 °С/сек;
- температура платы со стороны компонентов после прохождения зоны преднагрева должна составлять 90-115 °С;
- рекомендуемая скорость конвейера 1,2-1,5 метров в минуту.



#### Профиль преднагрева



#### Пайка

Для достижения оптимальных результатов пайки и минимального количества видимых остатков, время контакта должно составлять от 2,5 до 4 секунд. Время контакта зависит от компоновки печатной платы, компонентов, используемой температуры и конфигурации волны. Для типичного процесса со свинцом мы рекомендуем температуру паяльной ванны 250 °С., время контакта 2,5 секунды. Для бессвинцового – температура ванны 260-265 °С и время контакта 4 секунды.

#### Отмывка

Флюс P-323 является безотмывочным, однако флюс, при необходимости, можно отмыть рекомендуемыми составами **Ультраклин** и **АкваКлин**, либо аналогичными составами других производителей, в том числе и спиртобензиновой смесью.

#### Хранение

Флюс необходимо хранить в сухих помещениях, вдали от огня и нагревательных приборов при температуре не выше 30 °С. Гарантийный срок хранения 1 год.

#### Упаковка

Флюс поставляется в канистрах 1л, 10л.

## Не требующий отмытки флюс для машинной пайки P-94

ТУ 20.59.56-022-09600575-2024

### Общее описание

**P-94** – флюс не требующий отмытки на водно-спиртовой основе, предназначен для пайки РЭИ в процессах пайки волной, селективной и ручной пайках. Флюс дает чистую, блестящую поверхность после пайки. После термообработки флюс не коррозионный и не гигроскопичен. Флюс можно оставлять на изделии без отмытки. Подходит для пенного и спрей-нанесений.

### Свойства флюса

Параметр	Результат
Плотность (при 25 °С), г/см <sup>3</sup>	0,84
Содержание галогенида, %	<0,05 %
Тест на медном зеркале	Пройден
Содержание твердых веществ, %	2,6±0,5
IPC-J-STD-004-A: 2004	ORLO
Пленкообразователи	Только после оплавления
Внешний вид	Прозрачная слабоокрашенная жидкость
Содержание воды, %	21
Запах	Слабый спиртовой

### Применение

Рекомендуемая температура в помещении для нанесения флюса 18-25°С. Перед началом работы (особенно, если вы использовали иной флюс) необходимо промыть систему флюсования изопропиловым спиртом, а также проконтролировать качество подаваемого воздуха из компрессора. Воздух должен быть чистым и не содержать примесей масла.

### Флюсование

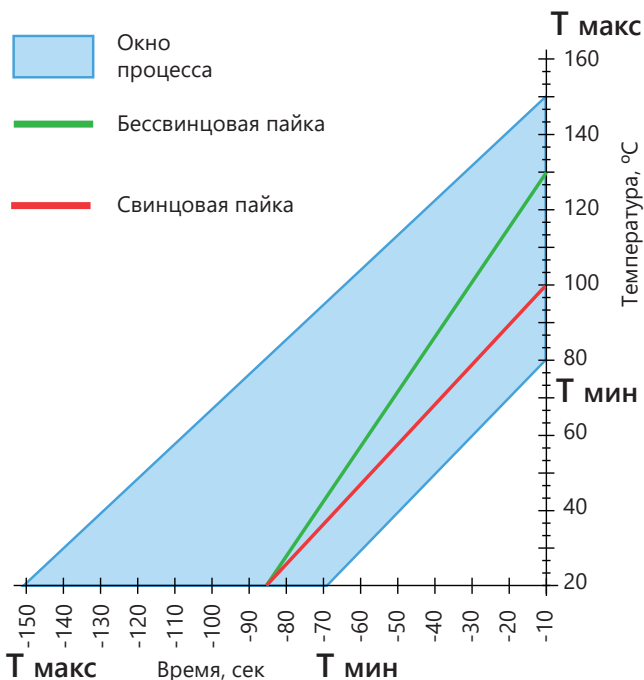
- Флюс может использоваться как в пенном флюсователе, так и в спрей-флюсователе. Также флюс может быть использован при ручной пайке
- При спрей-флюсовании для обеспечения равномерного распределения флюса по печатной плате следует обращать внимание на регулировку сопла и скорости конвейера

### Пайка

Для достижения оптимальных результатов пайки и минимального количества видимых остатков, время контакта должно составлять от 2,5 до 4 секунд. Время контакта зависит от компоновки печатной платы, компонентов, используемой температуры и конфигурации волны. Для типичного процесса со свинцом мы рекомендуем температуру паяльной ванны 250 °С., время контакта 2,5 секунды. Для бессвинцового - температура ванны 260-265 °С и время контакта 4 секунды.



### Профиль преднагрева



### Отмытка

Флюс **P-94** можно использовать в безотмывочном процессе. В случае если отмытка необходима, то флюс можно легко отмыть как водными растворами отмывочных жидкостей, например, **Аквен-16**, **АкваКлин** и др, так и жидкостями для полуводной отмытки, например **Ультраклин**, **ДиКлин**, а также спиртобензиновой смесью или жидкостью для ручной отмытки **P-Клинер** и **Киберклин**.

### Хранение

Флюс необходимо хранить в сухих помещениях, вдали от огня и нагревательных приборов при температуре не выше 30 °С. Гарантийный срок хранения 1 год.

### Упаковка

Флюс поставляется в таре 1,5 и 10 л.



# Водосмывной флюс для машинной пайки P-95

ТУ 20.59.56-019-09600575-2024

## Общее описание

**P-95** – водосмывной флюс на водно-спиртовой основе, предназначен для пайки РЭИ в процессах пайки волной, селективной и ручной пайках. Он дает чистую, блестящую поверхность печатных плат после пайки. После термообработки флюс не коррозионный и не гигроскопичен, но его обязательно нужно смывать. Флюс можно оставлять на изделии до отмывки в течение 96 часов. Подходит для пенного и спрей-нанесений.

## Свойства флюса

Параметр	Результат
Плотность (при 25 °С), г/см <sup>3</sup>	0,855
Содержание галогенида, %	<0,05
Тест на медном зеркале	Пройден
Содержание твердых веществ, %	4,6±0,5
IPC-J-STD-004-A: 2004	ORM0
Пленкообразователи	Отсутствуют
Внешний вид	Прозрачная слабоокрашенная жидкость
Содержание воды, %	21
Запах	Слабый спиртовой

## Применение

Рекомендуемая температура в помещении для нанесения флюса 18-25 °С. Перед началом работы (особенно, если вы использовали иной флюс) необходимо промыть систему флюсования изопропиловым спиртом, а также проконтролировать качество подаваемого воздуха из компрессора. Воздух должен быть чистым и не содержать примесей масла.

## Флюсование

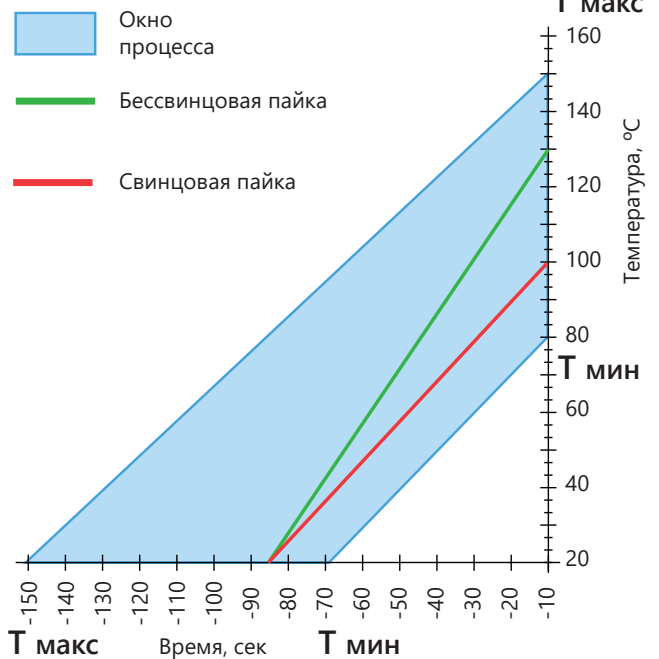
- Флюс может использоваться как в пенном флюсователе, так и в спрей-флюсователе. Также флюс может быть использован при ручной пайке
- При спрей-флюсовании для обеспечения равномерного распределения флюса по печатной плате следует обращать внимание на регулировку сопла и скорости конвейера

## Пайка

Для достижения оптимальных результатов пайки и минимального количества видимых остатков время контакта должно составлять от 2,5 до 4 секунд. Время контакта зависит от компоновки печатной платы, компонентов, используемой температуры и конфигурации волны. Для типичного процесса со свинцом мы рекомендуем температуру паяльной ванны 250 °С., время контакта 2,5 секунды. Для бессвинцового - температура ванны 260-265 °С и время контакта 4 секунды.



## Профиль преднагрева



## Отмывка

Отмывка Флюс **P-95** после пайки необходимо отмывать. Его можно отмыть как водой, так и водными растворами отмывочных жидкостей, например, **Аквен-16**, **АкваКлин** и др, а также спиртобензиновой смесью или жидкостью для ручной отмывки **P-Клинер** и **КиберКлин**.

## Хранение

Флюс необходимо хранить в сухих помещениях, вдали от огня и нагревательных приборов при температуре не выше 30°C. Гарантийный срок хранения 1 год.

## Упаковка

Флюс поставляется в таре 1 л, 10 л.



## Безотмывочный флюс для машинной пайки P-390

ТУ 20.59.56-017-09600575-2023

### Общее описание

**P-390** – флюс, не требующий отмывки, на спиртовой основе, предназначен для пайки РЭИ в процессах пайки волной, селективной и ручной пайках. Он дает чистую, блестящую поверхность печатных плат после пайки. Материал не вызывает коррозию, обладает низким дымовыделением и отсутствием сильного запаха. Подходит для пенного и спрей-нанесений.

### Свойства флюса

Параметр	Результат
Плотность (при 25 °С), г/см <sup>3</sup>	0,82
Содержание галогенида, %	<0,05
Тест на медном зеркале	Пройден
Поверхностное сопротивление изоляции (SIR), Ω	4x10 <sup>12</sup>
Содержание твердых веществ, %	2,5±0,5
IPC-J-STD-004-A: 2004	ROL0
Пленкообразователи	Канифоль
Внешний вид	Желтовато-прозрачная жидкость
Точка вспышки, °С	12
Запах	Спиртовой

### Применение

Рекомендуемая температура в помещении для нанесения флюса 18-25 °С. Перед началом работы (особенно если вы использовали иной флюс) необходимо промыть систему флюсования изопропиловым спиртом, а также проконтролировать качество подаваемого воздуха из компрессора. Воздух должен быть чистым и не содержать примесей масла.

### Флюсование

- Флюс может использоваться как в пенном флюсователе, так и в спрей-флюсователе. Также флюс может быть использован при ручной пайке
- Для поддержания хорошего пенообразования при пенном флюсовании диаметр отверстия камня должен составлять 0,005-0,01 мм, а высота флюса должна быть выше уровня камня как минимум на 50 мм. Избегайте перетекания флюса через верхнюю сторону печатной платы. Это приведет к появлению излишних остатков флюса на верхней стороне печатной платы. Рекомендуется использовать воздушный нож после пенного флюсователя, чтобы выровнять количество наносимого флюса
- При спрей-флюсовании для обеспечения равномерного распределения флюса по печатной плате следует обращать внимание на регулировку сопла и скорости конвейера

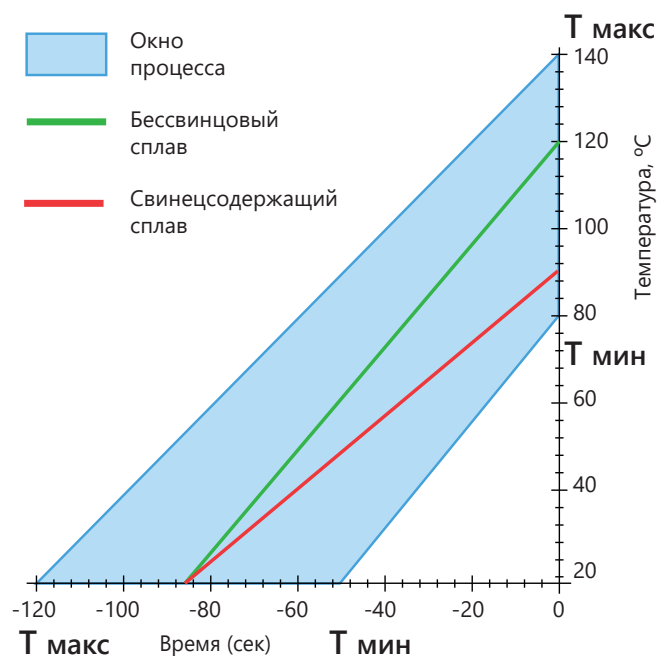
### Преднагрев

Для достижения оптимальных результатов необходимо придерживаться следующих рекомендаций:

- для полного испарения растворителя и активации флюса рекомендуется пользоваться профилем преднагрева. Оптимальным считается профиль с градиентом нагрева <2 °С/сек;
- температура платы со стороны компонентов после прохождения зоны преднагрева должна составлять 90-115 °С.



### Профиль преднагрева



### Пайка

Для достижения оптимальных результатов пайки и минимального количества видимых остатков время контакта должно составлять от 2,5 до 4 секунд. Время контакта зависит от компоновки печатной платы, компонентов, используемой температуры и конфигурации волны. Для типичного процесса со свинцом мы рекомендуем температуру паяльной ванны 250 °С, время контакта 2,5 секунды. Для бессвинцового - температура ванны 260-265 °С и время контакта 4 секунды.

### Отмывка

Флюс P-390 является безотмывочным, но при необходимости можно отмыть рекомендуемыми составами **УльтраКлин** и **АкваКлин**, либо аналогичными составами других производителей, в том числе и спиртобензиновой смесью.

### Хранение

Флюс необходимо хранить в сухих помещениях, вдали от огня и нагревательных приборов, при температуре не выше 30 °С. Гарантийный срок хранения 1 год.

### Упаковка

Флюс поставляется в канистре 10л.



# Канифольный флюс для ручной пайки P-615

ТУ 20.59.56-020-09600575-2024

## Общее описание

**P-615** – это классический канифольный флюс на спиртовой основе с высоким содержанием твердых веществ, предназначенный для ручной пайки РЭИ. Добавление термостабилизаторов позволяет использовать флюс как для свинцовой, так и для бессвинцовой паяк. Он дает чистую, блестящую поверхность печатных плат после пайки. Высокое содержание твердых веществ позволяет паять протяжкой, не добавляя флюс. После термообработки флюс не коррозионный и не гигроскопичен. Материал оставляет плотный, слегка липкий остаток, который можно оставлять на изделии без отмывки.



## Свойства флюса

Параметр	Результат
Плотность (при 25 °С), г/см <sup>3</sup>	0,855
Содержание галогенида, %	<0,05
Тест на медном зеркале	Пройден
Содержание твердых веществ, %	22±1
IPC-J-STD-004-A: 2004	ROL0
Пленкообразователи	Канифоль
Внешний вид	Прозрачная жидкость темно-желтого цвета
Поверхностное сопротивление изоляции (STR)	>100 МОм
Запах	Слабый спиртовой

## Применение

Флюс применяется для ручной пайки компонентов. Нанесение возможно как точно из аппликатора, так и кистью.

## Пайка

Технологический процесс ручной пайки осуществлять согласно внутренним стандартам предприятия. Или придерживаться отраслевых стандартов.

## Отмывка

Флюс **P-615** можно отмыть почти любыми представленными на рынке отмывочными жидкостями, например, на водной основе **Аквен-16**, **АкваКлин** и др, на спиртовой основе, такими как **УльтраКлин** и **ДиКлин**, а также спиртобензиновой смесью или жидкостью для ручной отмывки **P-Клинер**.

## Хранение

Флюс необходимо хранить в сухих помещениях, вдали от огня и нагревательных приборов при температуре не выше 30°C. Гарантийный срок хранения 1 год.

## Упаковка

Флюс поставляется в таре 10 л.

## Флюс-гель Р-120

### Общее описание

Продукт представляет собой канифольный гелеобразный флюс низкой активности, не содержащий галогенов, классифицируемый как L0 согласно IPC-J-STD-004.



### Сфера применения

- ↘ Реболлинг и монтаж BGA компонентов
- ↘ Ремонтные работы по демонтажу и установке компонентов
- ↘ Исправление дефектов пайки (например, перемычек QFP компонентов)

### Особенности

- ↘ Гель желтоватого цвета с незначительным запахом
- ↘ Безотмывочная формула
- ↘ Подходит для нанесения дозатором или через трафарет
- ↘ Малое количество остатков после пайки
- ↘ Отличное смачивание
- ↘ Продолжительное время сохранения силы клейкости

### Отмывка

Материал является безотмывочным, но в случае необходимости может быть отмыт любыми полуводными и водными средствами, такими как АкваКлин, Аквен-16 и УльттраКлин.

### Хранение

Флюс необходимо хранить в сухих помещениях, вдали от огня и нагревательных приборов при температуре не выше 30°C. Гарантийный срок хранения 1 год.

### Упаковка

Флюс поставляется в банках 100 г, шприцах 10 см<sup>3</sup> 10 г.

Параметр	Результат
Классификация по IPC-ANSI-J-STD-004	ROLO
Галогены (IPC-TM-650 2.3.35)	Отсутствуют
Пленкообразующие элементы	Канифоль
Тест на медном зеркале (IPC-TM-650 2.3.32)	L0 (нет поврежденный или коррозии)
Коррозия медной пластины (IPC-TM-650 2.6.15)	L0 (нет коррозии)
Кислотное число (IPC-TM-650 2.3.13)	147.12мг KOH/г
Остатки после пайки (IPC-TM-650 2.4.47)	Не липкие
SIR (IPC-TM-650 2.6.3.7)	>10 <sup>10</sup> Ом
Электромиграция (IPC-TM-650 2.6.14.1)	>10 <sup>9</sup> Ом

## 1.3 Трубчатый припой

### Свинцовый трубчатый припой ATTEN

**ATTEN**

#### Общая информация

Припой представляет собой комбинацию высокочистого сплава и безотмывочного канифольного флюса без содержания галогенов. Формула флюса обеспечивает хорошие смачивающие свойства при пайке проблемных поверхностей. Флюс обладает малым дымовыделением и слабым запахом. Остатки флюса имеют прозрачный вид, отлично полимеризуются и могут не удаляться с поверхности печатной платы. При соблюдении режимов пайки продукт способствует продлению срока службы паяльных жал.

**ATTEN свинцовый припой** представляет собой одноканальный трубчатый припой с флюсом ROL0, согласно стандарту J-STD-004 содержание флюса в припое 2,0 % либо 3,5 %. Состав сплава Sn63Pb37, температура плавления 183 °С.



#### Особенности

- Тип флюса согласно стандарту J-STD-004: ROL0
- Повышенные смачивающие характеристики
- Минимальное количество остатков флюса после пайки
- Малое разбрызгивание флюса во время пайки

Параметр	Стандарт
Диаметр проволоки, мм	0,5 / 0,8 / 1,0 / 1,2 / 1,5 / 2,0
Содержание флюса, %	2,0 / 3,5

#### Форма поставки

Катушки: 50г, 100г, 500г

#### Срок годности

Более двух лет

#### Спецификация сплава

##### Данные по сплаву

Элемент	Sn	Ag	Al	As	Bi	Cd	Cu	Fe	Ni	Pb	Sb	Zn
Кол-во, %	по умолчанию	≤0,05	≤0,002	≤0,03	≤0,03	≤0,002	≤0,03	≤0,03	≤0,1	37±1,0	≤0,1	≤0,002
Spark эмиссионный спектрометр						GB/T20422-2018						

#### Спецификация флюса

##### Поверхностное сопротивление изоляции SIR-тест

Метод испытания	Требуемые значения	Результат
IPC J-STD-004 лицевая сторона, без отмывки	>1,0×10 <sup>8</sup> Ом	2,1×10 <sup>8</sup> Ом
IPC J-STD-004 обратная сторона, без отмывки	>1,0×10 <sup>8</sup> Ом	2,4×10 <sup>8</sup> Ом
IPC J-STD-004 плата без флюса	>2,0×10 <sup>8</sup> Ом	4,5×10 <sup>9</sup> Ом
85 °С, 85 %RH, 168h/-50V, образец IPC-B-24 ширина проводника 0,4mm, шаг 0,5mm		

#### Тест на надежность

Тест	Методика испытаний	Результат
Кислотное число	IPC-TM-650	37 mg KOH/g±5 %
Тест на медном зеркале	IPC-TM-650 2.3.32	Пройден
Тест с применением хромата серебра	IPC-TM-650 2.3.33	Пройден
Спецификация флюса в проволоке	J-STD-004	ROL0; содержание 2±0,2 %
Тест на содержание хлоридов и бромидов	IPC-TM-650 2.3.35	Бромиды 320ppm Хлориды 0 ppm
Тест на содержание фторидов	IPC-TM-650 2.3.35	Фториды 0 ppm
Тест на коррозию	IPC-TM-650 2.6.15	Пройден

## Бессвинцовый трубчатый припой ATTEN

**ATTEN**

### Общая информация

Припой представляет собой комбинацию высокочистого сплава и безотмывочного канифольного флюса без содержания галогенов. Формула флюса обеспечивает хорошие смачивающие свойства при пайке проблемных поверхностей. Флюс обладает малым дымовыделением и слабым запахом. Остатки флюса имеют прозрачный вид, отлично полимеризуются и могут не удаляться с поверхности печатной платы. При соблюдении режимов пайки продукт способствует продлению срока службы паяльных жал.

**ATTEN бессвинцовый припой** представляет собой проволочный припой с тремя флюсовыми каналами внутри, что уменьшает разбрызгивание флюса при высоких температурах пайки по бессвинцовой технологии. Флюс классифицируется как ROL0 согласно стандарту J-STD-004, содержание флюса в припое 2,2 % либо 3,5 %, состав сплава Sn99.3Cu0.7, температура плавления 217-220 °C.

### Особенности

- Тип флюса согласно стандарту J-STD-004: ROL0
- Соответствует RoHS
- Повышенные смачивающие характеристики
- Минимальное количество остатков флюса после пайки
- Малое разбрызгивание флюса во время пайки
- Многоканальная система флюса



Параметр	Стандарт
Диаметр проволоки, мм	0,5 / 0,8 / 1,0 / 1,5 / 2,0 / 2,5
Содержание флюса, %	2,0 / 2,2 / 3,5

### Форма поставки

Катушки: 50г, 100г, 500г

### Срок годности

Более двух лет

### Спецификация сплава

#### Данные по сплаву

Элемент	Sn	Ag	Al	As	Bi	Cd	Cu	Fe	Ni	Pb	Sb	Zn
Кол-во, %	по умолчанию	≤0,10	≤0,001	≤0,003	≤0,005	≤0,001	0,7	≤0,03	≤0,1	<0,10	≤0,1	≤0,002
Spark эмиссионный спектрометр						GB/T20422-2018						

### Спецификация флюса

#### Поверхностное сопротивление изоляции SIR-тест

Метод испытания	Требуемые значения	Результат
IPC J-STD-004 лицевая сторона, без отмывки	>1,0×10 <sup>8</sup> Ом	2,1×10 <sup>8</sup> Ом
IPC J-STD-004 обратная сторона, без отмывки	>1,0×10 <sup>8</sup> Ом	2,4×10 <sup>8</sup> Ом
IPC J-STD-004 плата без флюса	>2,0×10 <sup>8</sup> Ом	4,5×10 <sup>9</sup> Ом

85 °C, 85 %RH, 168h/-50V, образец IPC-B-24 ширина проводника 0,4мм, шаг 0,5мм

### Тест на надежность

Тест	Методика испытаний	Результат
Кислотное число	IPC-TM-650	37 mg KOH/g±5 %
Тест на медном зеркале	IPC-TM-650 2.3.32	Пройден
Тест с применением хромата серебра	IPC-TM-650 2.3.33	Пройден
Спецификация флюса в проволоке	J-STD-004	ROL0; содержание 2±0,2 %
Тест на содержание хлоридов и бромидов	IPC-TM-650 2.3.35	Бромиды 320ppm Хлориды 0 ppm
Тест на содержание фторидов	IPC-TM-650 2.3.35	Фториды 0 ppm
Тест на коррозию	IPC-TM-650 2.6.15	Пройден





# Трубчатый припой ATTEN с активным водосмывным флюсом серии R-Wash

# ATTEN

## Общая информация

**Трубчатый припой ATTEN серии R-Wash** представляет собой трубчатый припой с содержанием высокоактивного водосмываемого флюса. Припой показывает быстрое и эффективное смачивание проблемных поверхностей, образуя высококачественные паяные соединения. Припой разработан для пайки по всем существующим покрытиям контактных площадок. После пайки обязательно необходимо отмыть остатки флюса, т.к. их остаточная активность может вызывать коррозию. Трубчатый припой **серии R-Wash** производится различных диаметров: от 0,3 до 3,0 мм и содержанием флюса 3,5 %. Доступные сплавы: **SnCu0.7, Sn63Pb37, Sn62Pb36Ag2**.



## Особенности

- Классификация флюса в соответствии с J-STD-004: **ORH1**
- Высокие смачивающие свойства
- Соответствие требованиям RoHS для бессвинцовых сплавов
- Легкое удаление остатков флюса водой



Параметр	Стандарт
Диаметр проволоки, мм	0,3 / 0,5 / 0,8 / 1,0 / 1,5 / 2,0 / 2,5 / 3,0
Содержание флюса, %	3,5

**Форма поставки**  
Катушки 50г, 100г, 500г

**Срок годности**  
Более двух лет

**Условия хранения**  
Сухое помещение

## Спецификация сплавов

### Свинцовый Sn63Pb37

Элемент	Sn	Ag	Al	As	Bi	Cd	Cu	Fe	Ni	Pb	Sb	Zn
Кол-во, %	по умолчанию	≤0,05	≤0,002	≤0,03	≤0,03	≤0,002	≤0,03	≤0,03	≤0,1	37±1,0	≤0,1	≤0,002
Spark эмиссионный спектрометр						GB/T20422-2018						

### Бессвинцовый SnCu0.7

Элемент	Sn	Ag	Al	As	Bi	Cd	Cu	Fe	Ni	Pb	Sb	Zn
Кол-во, %	по умолчанию	≤0,10	≤0,001	≤0,003	≤0,005	≤0,001	0,7	≤0,03	≤0,1	<0,10	≤0,1	≤0,002
Spark эмиссионный спектрометр						GB/T20422-2018						

## Физико-химические характеристики флюса

Спецификация флюса в проволоке	3,5 % ± 0,5 %
Тест на медном зеркале: J-STD-004; IPC-TM-650, Method 2.3.32; 06/04 D	Н
Тест на серебряном зеркале: J-STD-004; IPC-TM-650, Method 2.3.33; 06/04 D	Пройден
Тест на содержание галогенидов: J-STD-004; IPC-TM-650, Method 2.3.35; 06/04 C	1,3 % ± 0,2
Тест на фториды: J-STD-004; IPC-TM-650, Method 2.3.35.1; 06/04 A	Пройден
Тест на сопротивление изоляции: J-STD-004; IPC-TM-650, Method 2.6.3.3; 06/04 B	Не применимо
Тест на коррозию: J-STD-004; IPC-TM-650, Method 2.6.15; 06/04 C	Низкий

## Отмывка

Остатки флюса, содержащегося в припое, **очень активны** и могут вызывать коррозию и рост дендридов. Однако они легко удаляются в процессе водной отмывки. Не требуется добавления каких-либо дополнительных веществ. Для более качественного процесса отмывки рекомендуется применять деионизированную воду. Изделия рекомендуется отмыть в течение 48 часов после пайки, при условии их нахождения в нормальных условиях.



## Свинцовый трубчатый припой 393



### Общее описание

**Трубчатый припой 393** предназначен для ручного монтажа и ремонта радиоэлектронных устройств. Материал содержит в себе высокочистый сплав, соответствующий стандарту J-STD-006A и флюс на канифольной основе, что позволяет достичь высокой прочности паяных соединений, а также высоких характеристик смачиваемости практически на всех покрытиях контактных площадок, оставляя минимальные остатки после пайки, которые не являются коррозионными. Несмотря на свои безотмывочные свойства, остатки флюса могут быть легко удалены в большинстве отмывочных растворов.



### Особенности

- Тип флюса согласно стандарту J-STD-004: ROM0
- Повышенные смачивающие характеристики
- Минимальное количество остатков после пайки
- Малое разбрызгивание флюса во время пайки
- Точка плавления: 183 °C



Параметр	Стандарт
Доступные диаметры, мм	0,5 / 0,8 / 1,0 / 1,2 / 1,5 / 2,0
Содержание флюса, %	0,7 и 3,5

### Форма поставки

Катушка 500г

### Спецификация сплава

#### Данные по сплаву

Элемент	Sn	Ag	Al	As	Bi	Cd	Fe	Pb	Sb	Zn
Кол-во в %	63±0,5	<0,005	<0,02	<0,03	<0,05	<0,002	<0,02	37±0,5	<0,02	<0,005

Spark эмиссионный спектрометр

### Характеристики флюса

Тест	Методика испытаний	Результат
Классификация флюса	J-STD-004	ROM0
Тест на медном зеркале	IPC-TM-650 2.3.32	Пройден
Тест на коррозию	IPC-TM-650 2.6.15	Пройден
Тест на сопротивление изоляции поверхности	IPC-TM-650 2.6.3.3	Пройден $\geq 1,0 \times 10^{12}$
Тест на электро-химическую миграцию	IPC-TM-650 2.6.14.1	Пройден
Тест на содержание галогенов	IPC-TM-650 2.3.35	Пройден, <0,05 %

## Свинцовый трубчатый припой 2012



### Общее описание

**Трубчатый припой 2012** предназначен для ручного монтажа и ремонта радиоэлектронных устройств. Содержит в своем составе безотмывочный канифольный флюс без содержания галогенов. Новая формула флюса позволяет повысить смачивающие свойства припоя и в то же время уменьшить количество остатков флюса в точках пайки.

Флюс обладает малым дымовыделением и слабым запахом. Остатки флюса имеют прозрачный вид, отлично полимеризуются и могут не удаляться с поверхности печатной платы. При соблюдении режимов пайки продукт способствует продлению срока службы паяльных жал.



### Особенности

- ✓ Тип флюса согласно стандарту J-STD-004: ROL0
- ✓ Повышенные смачивающие характеристики
- ✓ Минимальное количество остатков флюса после пайки
- ✓ Малое разбрызгивание

Параметр	Стандарт
Доступные диаметры, мм	0,5 / 0,8 / 1,0 / 1,2 / 1,5 / 2,0
Содержание флюса, %	2,2 и 3,5

### Спецификация сплава

Данные по сплаву

Состав сплава: **Sn63Pb37**

Элемент	Sn	Ag	Al	As	Bi	Cd	Fe	Pb	Sb	Zn
Кол-во, %	63±0,5	<0,005	<0,02	<0,03	<0,05	<0,002	<0,02	37±0,5	<0,02	<0,005

Spark эмиссионный спектрометр

Температура плавления: 183 °C

Рекомендуемая температура пайки: 280-330 °C

### Форма поставки

Катушка 500г

### Характеристики флюса

Тест	Методика испытаний	Результат
Классификация флюса	J-STD-004	ROL0
Тест на медном зеркале	IPC-TM-650 2.3.32	Пройден
Тест на коррозию	IPC-TM-650 2.6.15	Пройден
Тест на поверхностное сопротивление изоляции	IPC-TM-650 2.6.3.3	Пройден $\geq 1,0 \times 10^{12}$
Тест на содержание галогенов	IPC-TM-650 2.3.35	Пройден

## 1.4 Припой для машинной пайки

### Свинцовый припой для машинной пайки



#### Общая информация

**Сплав Sn63Pb37** предназначен для использования в процессах пайки на автоматическом оборудовании, таких как: селективная пайка, пайка волной, пайка погружением.

#### Физические параметры

Сплав	Sn63Pb37
Состав	Sn63Pb37
IPC J-STD-006C	соответствует
Ликвидус	183 °C
Солидус	183 °C
Плотность	8,4 г/см <sup>3</sup>



#### Спецификация сплава

Химический элемент		WBZ: BaTiLoy	PTM	J-STD-006C
Олово	Sn	62,5-63,5	62,34	
Свинец	Pb	остаток	остаток	остаток
Медь	Cu	макс. 0,08	<0,001	макс. 0,08
Никель	Ni	макс. 0,01	0,001	макс. 0,01
Серебро	Ag	макс. 0,05	0,003	макс. 0,1
Алюминий	Al	макс. 0,001	<0,001	макс. 0,005
Мышьяк	As	макс. 0,03	0,001	макс. 0,03
Висмут	Bi	макс. 0,05	0,012	макс. 0,1
Кадмий	Cd	макс. 0,002	<0,0001	макс. 0,002
Железо	Fe	макс. 0,02	0,001	макс. 0,02
Сурьма	Sb	макс. 0,05	0,01	макс. 0,2
Цинк	Zn	макс. 0,001	<0,001	макс. 0,003

#### Рекомендуемые режимы

Пайка волной	240-250 °C
Селективная пайка	255-270 °C
Пайка погружением	240-300 °C

Форма выпуска	Упаковка	
Бруски	34,5 x 2,0 x 1,6 см	коробка 20 кг.
Проволока	диаметр: 3,0; 2,0 мм	катушка 4 кг

#### Хранение

Припой обладает продолжительным сроком годности. Рекомендуется хранение в сухом помещении при комнатной температуре. Катушки с проволочным припоем не должны подвергаться внешнему механическому воздействию.



## Бесвинцовый припой для машинной пайки серии SN100



### Общая информация

**Чистый сплав SN100C (SnCu0.7Ni)** предназначен для использования в процессах бесвинцовой технологии пайки на автоматическом оборудовании, таких как: пайка волной, селективная пайка, пайка погружением. Наибольшую эффективность припой показывает при пайке в среде азота. Припой характеризуется низким шлакообразованием и блестящим видом паяных соединений.

### Физические параметры

Сплав	SN100C
Состав	SnCu0,7Ni
IPC J-STD-006C	соответствует
Ликвидус	227 °C
Солидус	227 °C
Плотность	7,4 г/см <sup>3</sup>



### Спецификация сплава SN100C

Химический элемент	WBZ: Triple X	PTM	J-STD-006
Олово Sn	остаток	остаток	остаток
Медь Cu	0,6-0,7	0,639	макс 0,7
Никель Ni	0,04-0,06	0,038	
Германий Ge	0,005-0,007	0,008	
Серебро Ag	макс. 0,05	0,005	макс. 0,1
Алюминий Al	макс. 0,001	<0,001	макс. 0,005
Мышьяк As	макс. 0,03	0,002	макс. 0,03
Висмут Bi	макс. 0,03	0,011	макс. 0,1
Кадмий Cd	макс. 0,002	0,001	макс. 0,002
Железо Fe	макс. 0,02	0,001	макс. 0,02
Свинец Pb	макс. 0,05	0,01	макс. 0,07
Сурьма Sb	макс. 0,05	0,016	макс. 0,2
Цинк Zn	макс. 0,001	0,002	макс. 0,003

### Рекомендуемые рабочие режимы

Пайка волной	260-270 °C
Селективная пайка	270-320 °C
Пайка погружением	260-350 °C

Форма выпуска SN100C	Упаковка
Бруски	34,5 x 2,0 x 1,6 см коробка 20 кг
Проволока	диаметр: 3,0; 2,0 мм катушка 4 кг

### SN100Ce

Сплав семейства SN100 с малым содержанием меди < 0,4 % предназначен для корректировки паяльных ванн в бесвинцовых процессах пайки. Смешивание припоя допустимо только с базовым сплавом SN100C.

### Спецификация сплава SN100Ce

Химический элемент	WBZ: Triple X	PTM
Олово Sn	остаток	остаток
Медь Cu	<0,2	0,2
Никель Ni	0,01-0,03	0,035
Германий Ge	0,005-0,007	0,005
Серебро Ag	макс. 0,05	<0,001
Алюминий Al	макс. 0,001	<0,001
Мышьяк As	макс. 0,03	0,001
Висмут Bi	макс. 0,03	0,005
Кадмий Cd	макс. 0,002	0,002
Железо Fe	макс. 0,02	0,005
Свинец Pb	макс. 0,05	0,01
Сурьма Sb	макс. 0,05	0,02
Цинк Zn	макс. 0,001	<0,001

Форма выпуска SN100Ce	Упаковка
Бруски	34,5 x 2,0 x 1,6 см коробка 20 кг

### Хранение

Припой обладает продолжительным сроком годности. Рекомендуется хранение в сухом помещении при комнатной температуре. Катушки с проволочным припоем не должны подвергаться внешнему механическому воздействию.



## 1.5 Антиоксиданты для припоя

### Антиоксидант для бессвинцовых сплавов PTM SN100



#### Общая информация

**Антиоксидант PTM SN100** представляет собой гранулы для добавления в расплавленный припой с целью уменьшения шлакообразования в процессе пайки.

#### Описание продукта

Гранулы оловянно-германиевого сплава предназначены для уменьшения формирования шлака в ваннах бессвинцового припоя. **PTM SN100** стабилизирует ванну припоя и уменьшает формирование шлака в процессе пайки волной припоя и пайки погружением в ванну с расплавленным припоем.

#### Стандартные характеристики продукта

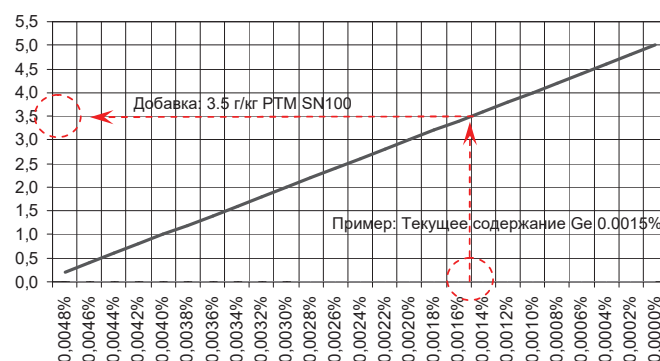
Форма	Металлическая гранула
Плотность	7,4 г/см <sup>3</sup>
Sn	Остальное
Ge	1,0 %±0,1 %
Температура плавления	230 °С
Упаковка	банка 1000 г



#### Данные по корректировке германия в ванне

Текущее содержание Ge в ванне	Расхождение с нормой 0,005 %	Необходимое количество PTM SN100 на кг. припоя	Пример для ванны 300 кг
0,0048 %	0,0002 %	0,2 г	60 г
0,0046 %	0,0004 %	0,4 г	120 г
0,0044 %	0,0006 %	0,6 г	180 г
0,0042 %	0,0008 %	0,8 г	240 г
0,0040 %	0,0010 %	1,0 г	300 г
0,0038 %	0,0012 %	1,2 г	360 г
0,0036 %	0,0014 %	1,4 г	420 г
0,0034 %	0,0016 %	1,6 г	480 г
0,0032 %	0,0018 %	1,8 г	540 г
0,0030 %	0,0020 %	2,0 г	600 г
0,0028 %	0,0022 %	2,2 г	660 г
0,0026 %	0,0024 %	2,4 г	720 г
0,0024 %	0,0026 %	2,6 г	780 г
0,0022 %	0,0028 %	2,8 г	840 г
0,0020 %	0,0030 %	3,0 г	900 г
0,0018 %	0,0032 %	3,2 г	960 г
0,0016 %	0,0034 %	3,4 г	1020 г
0,0014 %	0,0036 %	3,6 г	1080 г
0,0012 %	0,0038 %	3,8 г	1140 г
0,0010 %	0,0040 %	4,0 г	1200 г
0,0008 %	0,0042 %	4,2 г	1260 г
0,0006 %	0,0044 %	4,4 г	1320 г
0,0004 %	0,0046 %	4,6 г	1380 г
0,0002 %	0,0048 %	4,8 г	1440 г
0,0000 %	0,0050 %	5,0 г	1500 г

#### График корректировки содержания германия в бессвинцовом сплаве PTM SN100



#### Условия хранения

Рекомендуется хранить в сухом месте при комнатной температуре. Избегать воздействия прямых солнечных лучей и высокой влажности.

#### Срок хранения

Минимум 2 года.

#### Указания по дозировке

Для оптимальной корректировки ванны необходимо рассчитать количество добавляемого **Антиоксиданта PTM SN100**, для этого следует провести первоначальный анализ сплава в ванне припоя. На основании полученных результатов по содержанию германия в сплаве добавлять соответствующее количество **Антиоксиданта PTM SN100**, поддерживая содержание германия в ванне припоя на уровне 0,005 %.

## Антиоксидант для оловянно-свинцовых сплавов PTM SN63



### Общая информация

**Антиоксидант PTM SN63** представляет собой гранулы для добавления в расплавленный припой с целью уменьшения шлакообразования.

### Описание продукта

Гранулы оловянно-свинцового сплава с примесью фосфора предназначены для уменьшения формирования шлака в ваннах свинцового припоя. **PTM SN63** стабилизирует ванну припоя и уменьшает формирование шлака в процессе пайки волной припоя или пайки погружением в ванну с расплавленным припоем.

### Характеристики продукта

Форма	Металлическая гранула
Плотность	8,4 г/см <sup>3</sup>
P	0,5 %±0,1 %
Sn	60±1 %
Pb	39,5±1 %
Температура плавления	183-190 °C
Упаковка	Банка 1000 г

### Указания по дозировке

- Для процесса пайки волной припоя: 40-60 г/кг припоя.
- Для процесса пайки погружением в ванну с расплавленным припоем: 20-30 г/кг припоя.

### Условия хранения

Рекомендуется хранить в сухом месте при комнатной температуре. Избегать воздействия прямых солнечных лучей и высокой влажности.

### Срок хранения

Минимум 2 года.

## 2. ОТМЫВОЧНЫЕ ЖИДКОСТИ



### 2.1 На водной основе

#### АкваКлин

ТУ 2319-002-09600575-2014

##### Область применения

Отмывка печатных плат и узлов от всевозможных загрязнений, возникающих в процессе сборки.

##### Состав

Жидкость на водной основе с функциональными добавками.

##### Описание

**АкваКлин** – это концентрат отмывочной жидкости для отмывки печатных плат и электронных узлов от всевозможных загрязнений, возникающих в процессе сборки. Приготовленная жидкость не имеет запаха, прекрасно смачивает отмываемые поверхности и имеет высокую отмывочную способность. Раствор полностью смывается водой. После ополаскивания поверхность печатного узла не имеет разводов.

##### Отличительные особенности

- Экологическая и пожарная безопасность — отсутствие запаха и точки вспышки. Отсутствие не разлагаемых в природе компонентов
- Универсальность — отмывает печатные платы, трафареты и оборудование. Может применяться в любом типе оборудования (ультразвуковое, струйное, струи внутри жидкости)
- Высокая эффективность — растворяет все виды остатков флюсов, обладает низким поверхностным натяжением и пенообразованием, позволяет удалять остатки флюсов из-под низкосидящих компонентов, в том числе BGA
- АкваКлин обеспечивает отличное качество отмывки и не оставляет разводов после отмывки
- Не агрессивен к ПВХ пластикам и уретановым покрытиям.
- Блестящий вид паяных соединений

##### Основные физические свойства

Параметр	Результат
Плотность при 20 °С (для концентрата)	0,932 гр/см <sup>3</sup>
Диапазон кипения	100—180 °С
Точка вспышки	Не применимо
pH (25 % раствор)	10,5
Температура отмывки	40—55 °С
Растворимость в воде	Полная
Концентрация раствора	3-5 % для отмывки остатков водосмываемых флюсов и паст 20-30 % для отмывки остатков канифоль-содержащих материалов и адгезивов
Кинематическая вязкость 20 °С (для 25 % раствора)	2.76 мПа*с



##### Указания по эксплуатации

АкваКлин поставляется в виде концентрата. Для приготовления раствора используется деионизованная или дистиллированная вода. Рекомендуется постепенно, при перемешивании, добавлять отмеренное количество концентрата к отмеренному количеству воды. Оптимальное значение концентрации составляет 20-30 %. При нарушении рекомендованных значений концентрации следует ожидать ухудшения моющих свойств. Отмывка осуществляется при температуре 40-60 °С, время цикла 5-15 минут, далее модули промываются теплой водой, а затем деионизованной водой. После этого они сушатся теплым воздухом для удаления воды из под компонентов, переходных отверстий и из пор, имеющих в полимерах.

##### Условия хранения

Рекомендуется хранить в сухом месте при комнатной температуре. Избегать воздействия прямых солнечных лучей и нагревательных приборов. Гарантийный срок хранения 2 года.

##### Упаковка

Жидкость поставляется канистрах 1л, 5л, 10л

## АкваКлин-М



ТУ 20.59.59-015-09600575-2022

### Область применения

Отмывка печатных плат и узлов от всевозможных загрязнений, возникающих в процессе сборки. Жидкость эффективна при отмывке паяльной пасты для бестрафаретного принтера Mydata, а также других паяльных паст.

### Состав

Жидкость на водной основе с функциональными добавками.

### Описание

**АкваКлин-М** – это концентрат отмывочной жидкости для отмывки печатных плат и электронных узлов от всевозможных загрязнений, возникающих в процессе сборки. Приготовленная жидкость не имеет запаха, прекрасно смачивает отмываемые поверхности и имеет высокую отмывочную способность. Раствор полностью смывается водой. После ополаскивания поверхность печатного узла не имеет разводов.

### Основные физические свойства

Параметр	Результат
Плотность при 20 °С (для концентрата)	1,02 гр/см <sup>3</sup>
Диапазон кипения	100—250 °С
Точка вспышки	Не применимо
pH (25 % раствор)	10,5
Температура отмывки	40—60 °С
Растворимость в воде	Полная
Концентрация раствора	3-5 % для отмывки остатков водосмываемых флюсов и паст
	15-30 % для отмывки остатков канифоль-содержащих материалов и адгезивов
	25-35 % для отмывки паяльной пасты для принтеров MyData



### Указания по эксплуатации

АкваКлин-М поставляется в виде концентрата. Для приготовления раствора используется деионизованная или дистиллированная вода. Рекомендуется постепенно, при перемешивании, добавлять отмеренное количество концентрата к отмеренному количеству воды. Оптимальное значение концентрации составляет 15-30 %. При нарушении рекомендованных значений концентрации следует ожидать ухудшения моющих свойств. Отмывка осуществляется при температуре 40-60 °С., время цикла 5-20 минут, далее модули промываются теплой водой, а затем деионизованной водой. После этого они сушатся теплым воздухом для удаления воды из под компонентов, переходных отверстий и из пор, имеющих в полимерах.

### Условия хранения

Рекомендуется хранить в сухом месте при комнатной температуре. Избегать воздействия прямых солнечных лучей и нагревательных приборов. Гарантийный срок хранения 2 года.

### Упаковка

Жидкость поставляется канистрах 1л, 5л, 10л

## Аквен-16



### Область применения

Отмывка печатных плат и узлов от всевозможных загрязнений, возникающих в процессе сборки.

### Состав

Водный раствор, состоящий из растворителей и неионогенных поверхностно-активных веществ.

### Описание

**Аквен-16** – это готовая к использованию жидкость, на водной основе, позволяющая эффективно отмывать с печатных плат и сборок всевозможные остатки флюсов, паст, консервационных смазок, отпечатки пальцев и пр. Жидкость не имеет запаха, прекрасно смачивает отмываемые поверхности и имеет высокую отмывочную способность. Аквен-16 полностью смывается водой. После ополаскивания поверхность печатного узла не имеет разводов.

### Отличительные особенности

- Экологическая и пожарная безопасность — отсутствие запаха и точки вспышки. Отсутствие неразлагаемых в природе компонентов
- Универсальность — отмывает печатные платы, трафареты и оборудование. Может применяться в любом типе оборудования (ультразвуковое, струйное, струи внутри жидкости)
- Высокая эффективность — растворяет все виды остатков флюсов, обладает низким поверхностным натяжением, позволяя удалять остатки флюсов из-под низкосидящих компонентов, в том числе BGA
- Аквен-16 обеспечивает отличное качество отмывки без разводов
- Удобство в работе – не требуется разбавлять, проверять концентрацию раствора и проводить коррекцию
- В отличие от жидкостей на основе растворителей таких как Ультраклин и Диклин не растворяет ПВХ пластики и уретановый лак
- В отличие от других жидкостей на водной основе пайки остаются блестящими
- Не вызывает коррозии конструкционных материалов (меди, алюминия, никеля и их сплавов)

### Основные физические свойства

Параметр	Результат
Плотность при 20 °С	1,01 гр/см <sup>3</sup>
Диапазон кипения	100—228 °С
Точка вспышки	Отсутствует
pH раствора	10
Температура отмывки	40—60 °С
Растворимость в воде	Полная
Концентрация раствора	Не применимо
Кинематическая вязкость при 20 °С	1.6 мПа*с



### Указания по эксплуатации

Аквен-16 применяется в оборудовании погружного типа и струйных машинах. Отмывка осуществляется жидкостью, нагретой до температуры 40–60 °С. Отмывка продолжается 5-10 минут, далее модули промываются теплой водой, а затем деионизованной водой. После этого они сушатся теплым воздухом для удаления воды из под компонентов, переходных отверстий и из пор, всегда имеющих в полимере.

По согласованию может выпускаться в виде концентрата — Аквен-16К. В таком случае необходимо использовать 10 % раствор отмывочной жидкости. Для отмывки водосмываемых материалов можно использовать 3-5 % раствор.

### Условия хранения

Рекомендуется хранить в сухом месте при комнатной температуре. Избегать воздействия прямых солнечных лучей и нагревательных приборов. Гарантийный срок хранения 2 года.

### Упаковка

Жидкость поставляется канистрах 5л, 10л, 20л



## Аквен-16К



### Область применения

Отмывка печатных плат и узлов от всевозможных загрязнений, возникающих в процессе сборки.

### Состав

Смесь растворителей и неионогенных поверхностно-активных веществ.

### Описание

**Аквен-16К** – это концентрат отмывочной жидкости на водной основе. После разведения позволяет эффективно отмывать с печатных плат и сборок всевозможные остатки флюсов, паст, консервационных смазок, отпечатки пальцев и пр. Жидкость не имеет запаха, прекрасно смачивает отмываемые поверхности и имеет высокую отмывочную способность. Аквен-16К полностью смывается водой. После ополаскивания поверхность печатного узла не имеет разводов.

### Отличительные особенности

- Экологическая и пожарная безопасность — отсутствие запаха и точки вспышки. Отсутствие неразлагаемых в природе компонентов
- Универсальность — отмывает печатные платы, трафареты и оборудование. Может применяться в любом типе оборудования (ультразвуковое, струйное, струи внутри жидкости)
- Высокая эффективность — растворяет все виды остатков флюсов, обладает низким поверхностным натяжением, позволяя удалять остатки флюсов из-под низкосидящих компонентов, в том числе BGA
- Аквен-16К обеспечивает отличное качество отмывки и не оставляет разводов после отмывки
- В отличие от жидкостей на основе растворителей таких как УльтраКлин и ДиКлин не растворяет ПВХ пластики и уретановый лак
- В отличие от других жидкостей на водной основе пайки остаются блестящими
- Не вызывает коррозии конструкционных материалов (меди, алюминия, никеля и их сплавов)

### Основные физические свойства 10 % раствора

Параметр	Результат
Плотность при 20 °С	1,01 гр/см <sup>3</sup>
Диапазон кипения	100—228 °С
Точка вспышки	Отсутствует
pH раствора	10
Температура отмывки	40—60 °С
Растворимость в воде	Полная
Концентрация раствора	Не применимо
Кинематическая вязкость при 20 °С	1.6 мПа*с



### Указания по эксплуатации

Аквен-16К является концентратом! Для приготовления рабочего раствора рекомендуется использовать 10 %-ый раствор отмывочной жидкости, разведенный в деионизованной воде. Для отмывки водосмываемых материалов можно использовать 3-5 % раствор.

Готовый раствор применяется в оборудовании погружного типа и струйных машинах. Отмывка осуществляется жидкостью, нагретой до температуры 40-60 °С. Отмывка продолжается 5-10 минут, далее модули промываются теплой водой, а затем деионизованной водой. После этого они сушатся теплым воздухом для удаления воды из под компонентов, переносных отверстий и из пор, всегда имеющих в полимерах.

Может выпускаться в виде готового раствора (см. Аквен-16).

### Условия хранения

Рекомендуется хранить в сухом месте при комнатной температуре. Избегать воздействия прямых солнечных лучей и нагревательных приборов. Гарантийный срок хранения 2 года.

### Упаковка

Жидкость поставляется канистрах 1л, 5л, 10л

## ПринтКлин

ТУ 2319-005-09600575-2016

### Область применения

Протирка трафаретов с обратной стороны в автоматических принтерах. Ручная протирка трафаретов.

### Состав

Жидкость на водной основе с добавками растворителей. Не содержит ПАВ.

### Описание

**ПринтКлин** – это отмывочная жидкость на водной основе, предназначенная для протирки трафаретов от остатков паяльной пасты и неполимеризованного клея.

### Отличительные особенности

- ✓ Не содержит ПАВ и галогенов
- ✓ Универсальность — отмывает печатные платы, трафареты и оборудование от остатков паяльной пасты
- ✓ Совместима с конструкционными материалами, используемыми в устройствах для протирки трафаретов
- ✓ Применяется для протирки трафаретов в автоматических принтерах и для ручной протирки

### Основные физические свойства

Параметр	Результат
Плотность при 20 °С	0,957 гр/см <sup>3</sup>
Диапазон кипения	80—120 °С
Точка вспышки	Нет
pH (10 гр./л. H <sub>2</sub> O)	7
Кинематическая вязкость при 20 °С	3.28 мПа*с
Температура отмывки	Комнатная
Растворимость в воде	Полная
Концентрация раствора	Не применимо

## ПринтКлин А+

### Область применения

Очистка трафаретов, оснастки и ракелей как в машинах автоматической очистки, так и вручную.

### Состав

Концентрат жидкости на водной основе с добавками растворителей и вспомогательных веществ.

### Описание

**ПринтКлин А+** – это отмывочная жидкость на водной основе, предназначенная для очистки трафаретов, оснастки и ракелей от остатков паяльной пасты и неполимеризованного клея.

### Отличительные особенности

- ✓ Совместима с конструкционными материалами, используемыми в устройствах для протирки трафаретов
- ✓ Может применяться в установках отмывки трафаретов, в автоматизированных устройствах очистки трафаретов автоматом трафаретной печати, а также для ручной протирки
- ✓ Может применяться без ополаскивания



### Основные физические свойства

Параметр	Результат
Плотность при 20 °С	0,955 гр/см <sup>3</sup>
Точка вспышки	Нет
pH (10 гр./л. H <sub>2</sub> O)	7
Кинематическая вязкость при 20 °С	3.28 мПа*с
Температура отмывки	От 20 до 50 °С
Растворимость в воде	Полная
Концентрация раствора	10 - 30 %

### Условия хранения

Рекомендуется хранить в сухом месте при комнатной температуре. Избегать воздействия прямых солнечных лучей и нагревательных приборов. Гарантийный срок хранения 2 года.

### Упаковка

Жидкость поставляется канистрах 1л, 5л, 10л

## 2.2 На основе спиртов

### УльтраКлин



ТУ 2319-004-09600575-2015

#### Область применения

Отмывка печатных плат и узлов от всевозможных загрязнений, возникающих в процессе сборки.

#### Состав

Жидкость на основе гликолевых эфиров с функциональными добавками.

#### Описание

**УльтраКлин** – это отмывочная жидкость для полуводной отмывки, отмывающая остатки флюсов, паст, консервационных смазок, отпечатки пальцев и пр. Жидкость имеет длительный срок жизни в ванне, отличную насыщаемость и высокую отмывочную способность. Она прекрасно растворяет как полярные, так и не полярные загрязнения. Жидкость полностью смывается водой. После ополаскивания поверхность печатного узла не имеет разводов.

#### Отличительные особенности

- ✓ Экономичность — длительное время жизни раствора в ванне, высокая поглощающая способность
- ✓ Универсальность — отмывает печатные платы, трафареты и оборудование
- ✓ Высокая эффективность — растворяет все виды остатков флюсов.
- ✓ Обеспечивает отличное качество отмывки и не оставляет разводов

#### Основные физические свойства

Параметр	Результат
Плотность при 20 °С	0,935 гр/см <sup>3</sup>
Диапазон кипения	170—180 °С
Точка вспышки	75 °С
pH (10 гр./л. H <sub>2</sub> O)	10
Температура отмывки	40—55 °С
Растворимость в воде	Полная
Концентрация раствора	Не применимо
Кинематическая вязкость при 20 °С	4.36 мПа*с



#### Указания по эксплуатации

УльтраКлин применяется в оборудовании ультразвукового типа и при отмывке струями внутри жидкости. Отмывка осуществляется погружением корзины с модулями в ванну с жидкостью, нагретой до температуры 45-55 °С. Отмывка продолжается 5-10 минут, далее модули промываются теплой водой, а затем деионизованной водой. После этого они сушатся теплым воздухом для удаления воды из под компонентов, переходных отверстий и из пор, всегда имеющихся в полимерах. Имеет смысл двухванновая система отмывки. В одной отмывка осуществляется в более грязной жидкости, а во второй — в более чистой. По мере загрязнения первой ванны, с нее жидкость сливается и ванна заполняется жидкостью из второй, во вторую наливается чистый УльтраКлин. Такая схема улучшает конечную чистоту печатных плат и экономит жидкость.

#### Условия хранения

Рекомендуется хранить в сухом месте при комнатной температуре. Избегать воздействия прямых солнечных лучей и нагревательных приборов. Гарантийный срок хранения 2 года.

#### Упаковка

Жидкость поставляется канистрах 1л, 5л, 10л, 20л

## ДиКлин



ТУ 2319-001-09600575-2014

### Область применения

Отмывка печатных плат и узлов от всевозможных загрязнений, возникающих в процессе сборки.

### Состав

Жидкость на основе органических спиртов с функциональными добавками.

### Описание

**ДиКлин** – это отмывочная жидкость для полуводной отмывки, отмывающая остатки флюсов, паст, консервационных смазок, отпечатки пальцев и пр. Жидкость имеет длительный срок жизни в ванне, отличную насыщаемость и высокую отмывочную способность. Она прекрасно растворяет как полярные, так и не полярные загрязнения. Жидкость полностью смывается водой. После ополаскивания поверхность печатного узла не имеет разводов.

### Отличительные особенности

- Экономичность — длительное время жизни раствора в ванне, высокая поглощающая способность
- Универсальность — отмывает печатные платы, трафареты и оборудование
- Высокая эффективность — растворяет все виды остатков флюсов
- Обеспечивает отличное качество отмывки и не оставляет разводов

### Основные физические свойства

Параметр	Результат
Плотность при 20 °С	1,05 гр/см <sup>3</sup>
Диапазон кипения	170—175 °С
Точка вспышки	83 °С
pH (10 гр./л. H <sub>2</sub> O)	10
Температура отмывки	40—55 °С
Растворимость в воде	Полная
Концентрация раствора	100 %
Кинематическая вязкость при 20 °С	7.0 мПа*с



### Указания по эксплуатации

ДиКлин применяется в оборудовании ультразвукового типа и при отмывке струями внутри жидкости. Отмывка осуществляется погружением корзины с модулями в ванну с жидкостью, нагретой до температуры 45-55 °С. Отмывка продолжается 5-10 минут, далее модули промываются теплой водой, а затем деионизованной водой). После этого они сушатся теплым воздухом для удаления воды из под компонентов, переходных отверстий и из пор, всегда имеющих в полимерах.

### Условия хранения

Рекомендуется хранить в сухом месте при комнатной температуре. Избегать воздействия прямых солнечных лучей и нагревательных приборов. Гарантийный срок хранения 2 года.

### Упаковка

Жидкость поставляется канистрах 1л, 5л, 10л, 20л

## Р-Клинер

ТУ 20.59.59-011-09600575-2020

### Область применения

Отмывка печатных плат и узлов от всевозможных загрязнений, возникающих в процессе сборки.

### Состав

Смесь органических растворителей.

### Описание

**Р-Клинер** – это отмывочная жидкость для ручной отмывки на основе органических растворителей, позволяющая эффективно отмывать с печатных плат и сборок всевозможные остатки флюсов, паст, консервационных смазок, отпечатки пальцев и пр. Жидкость имеет высокую отмывочную способность и легко испаряется с изделия, не оставляя следов и разводов.

### Основные физические свойства

Параметр	Результат
Диапазон кипения	76—120 °С
Точка вспышки	-10 °С
рН (10 гр./л. H <sub>2</sub> O)	7
Кинематическая вязкость 20 °С	0.72 мПа*с
Растворимость в воде	Не растворим
Концентрация раствора	Не применимо

### Указания по эксплуатации

Жидкость Р-Клинер применяется для ручной отмывки печатных узлов с помощью кисти. Отмываемые изделия можно погружать и замачивать в жидкости, или просто наносить жидкость на изделие кистью. После отмывки надо либо продуть изделие сжатым воздухом, либо перенести в более чистую жидкость для ополаскивания. После операций ополаскивания в чистом растворе Р-клинер жидкость высыхает сама не оставляя разводов.



### Условия хранения

**Огнеопасная жидкость!** Рекомендуется хранить в сухом месте при температуре не более 25 °С. Избегать воздействия прямых солнечных лучей и нагревательных приборов. Гарантийный срок хранения 2 года.

### Упаковка

Поставляется канистрах 1л, 5л, 10л



# КиберКлин

ТУ 20.59.59-021-09600575-2024



## Область применения

Отмывка печатных плат и узлов от всевозможных загрязнений, возникающих в процессе сборки.

## Состав

Смесь органических растворителей.

## Описание

**КиберКлин** – это негорючая отмывочная жидкость для ручной отмывки на основе органических растворителей, позволяющая отмывать с печатных плат и сборок всевозможные остатки: флюсов, паст, консервационных смазок, отпечатки пальцев и пр. Жидкость имеет высокую отмывочную способность и легко испаряется с изделия, не оставляя следов и разводов.

## Применение

Жидкость КиберКлин выпускается в аэрозольных баллонах и канистрах.

### Баллон:

- Перед применением хорошо встряхните баллон;
- Распылите жидкость на поверхность, требующую очистки;
- Подождите некоторое время, необходимое для растворения загрязнений;
- Протрите поверхность безворсовой бумагой или сдуйте сжатым воздухом остатки жидкости с поверхности;
- При необходимости повторите процесс.

### Канистра:

- В емкость налить жидкость.
- Отмываемые изделия можно погрузить и замочить в емкости с жидкостью или просто нанести жидкость на изделие кистью.
- Выждать время для растворения остатков.
- После отмывки надо либо продуть изделие сжатым воздухом, либо перенести в более чистую жидкость для ополаскивания.
- После всех операций жидкость испарится сама собой, оставив чистую поверхность.

## Условия хранения

Рекомендуется хранить в сухом месте при комнатной температуре. Избегать воздействия прямых солнечных лучей и нагревательных приборов. Гарантийный срок хранения в канистре 2 года, в баллоне 5 лет.

## Упаковка

Поставляется канистрах 1л, 5л, 10л и в баллоне 0,2л.



## Основные физические свойства

Параметр	Результат
pH (10 гр./л. H <sub>2</sub> O)	7
Растворимость в воде	Не растворим
Концентрация раствора	100 %
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1

# 3. ОЧИСТИТЕЛИ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

## 3.1 Очистители

### КлинМастер-OV



ТУ 20.59.59-012-09600575-2020

#### Область применения

Очистка загрязнений с оборудования для пайки, лакировки, отмывки, а также с рабочих столов и стеллажей как вручную, так и с применением оборудования. Безопасен для конструкционных элементов, в том числе алюминия и пластиков, включая ПВХ. Может вызывать вспучивание краски на некоторых видах окрашенных поверхностей. Перед применением рекомендуется проверить стойкость краски на незаметном участке.

#### Состав

Водный раствор органических растворителей с функциональными добавками.

#### Описание

**КлинМастер-OV** – это жидкость для очистки оборудования и рабочих поверхностей от остатков флюсов, лаков, клеев и других веществ. После очистки поверхность приобретает антистатические свойства, что позволяет ей дольше оставаться чистой, а также минимизировать риск повреждения статическим электричеством лежащих на ней электронных изделий. Поставляется в виде готового раствора.

#### Указания по применению

Нанести на очищаемую поверхность с помощью распылителя, ветоши или поливом. Протереть чистой ветошью. Можно наносить на поверхности нагретые до 70 °С.

#### Меры предосторожности

Избегать попадания в глаза или на кожу. При попадании обильно промыть водой. Не использовать в пищевых целях. Хранить вдали от нагревательных приборов при положительной температуре. Гарантийный срок хранения 2 года.

#### Условия хранения

Рекомендуется хранить в сухом месте при комнатной температуре. Избегать воздействия прямых солнечных лучей и нагревательных приборов. Гарантийный срок хранения 2 года.

#### Упаковка

Жидкость поставляется канистрах 1л, 5л, 10л



#### Основные физические свойства

Параметр	Результат
Внешний вид	Бесцветная не вязкая жидкость с легким аминным запахом
Плотность при 20 °С	1,01 гр/см <sup>3</sup>
pH	10,5

## КлинМастер – SST



ТУ 2383-008-09600575-2018

### Состав

Щелочной очиститель на водной основе с содержанием различных функциональных добавок.

### Описание

**КлинМастер-SST** — это раствор, применяемый для очистки стальных частей паровых печей от нагара.

### Основные физические свойства

Параметр	Результат
Плотность при 20 °С	1,05 гр/см <sup>3</sup>
Диапазон кипения	100—180 °С
Точка вспышки	Нет
pH (10 гр./л. H <sub>2</sub> O)	11
pH (концентрат)	14
Температура отмытки	Комнатная
Растворимость в воде	Полная
Концентрация раствора	Не применимо



### Рекомендации по применению

Щелочной очиститель применяется для отмытки стальных частей печей паровозной пайки. Работать с очистителем необходимо в щелочестойких перчатках. Очиститель можно разбавлять водой в соотношении: не более 1 часть очистителя к 4 частям воды. Для очистки необходимо нанести очиститель на отмываемую поверхность, немного подождать и тщательно протереть салфеткой очищаемый металл. При необходимости повторить.

Не допускается попадание очистителя на алюминий, медь, латунь, окрашенные поверхности, сенсорный дисплей и в фильтр. После окончания работы следует тщательно удалить следы очистителя с оборудования.

При работе с очистителем можно использовать только полиэтиленовую тару для хранения и использования.

### Условия хранения

Рекомендуется хранить в сухом месте при комнатной температуре. Избегать воздействия прямых солнечных лучей и нагревательных приборов. Гарантийный срок хранения 2 года.

### Упаковка

Жидкость поставляется канистрах 1л, 5л, 10л

## КлинМастер-UN



ТУ 20.59.59-010-09600575-2020

### Область применения

Очистка металлических, окрашенных и не металлических поверхностей от всевозможных загрязнений.

### Состав

Водный раствор растворителей, поверхностно-активных веществ и функциональных добавок.

### Описание

**КлинМастер-UN** — это концентрированный очиститель на водной основе, позволяющий эффективно отмыть всевозможные остатки: масел, смазок, в том числе и силиконовые, СОЖ, пятна, следы маркера и пр. Очиститель не имеет запаха, прекрасно смачивает отмываемые поверхности и имеет высокую очищающую способность. КлинМастер-UN полностью смывается водой. Также после отмывки его можно просто высушить не смывая.

### Отличительные особенности

- Экологическая и пожарная безопасность — отсутствие запаха и точки вспышки. Отсутствие не разлагаемых в природе компонентов
- Отсутствие коррозионного воздействия — не повреждает металлы, в том числе медь и алюминий, а также не металлические поверхности
- КлинМастер-UN может применяться в оборудовании разного типа: ультразвуковое, щеточно-моечные машины, при концентрации выше 5 % — в струйном
- Экономичность — средство не требует нагрева и благодаря крайне низкому поверхностному натяжению смачивает и отмывает даже при комнатной температуре. Также КлинМастер-UN не требует ополаскивания, но для дальнейшего нанесения покрытия средство необходимо смывать

### Основные физические свойства

Параметр	Результат
Внешний вид	Бесцветная или слегка желтая опалесцирующая невязкая жидкость с легким запахом
Плотность при 20 °С	0,99 гр/см <sup>3</sup>
Кинематическая вязкость (1 % раствор) при 20 °С	0,94 мПа*с
pH (1 % раствор)	5,5 – 7,5

### Условия хранения

Рекомендуется хранить в сухом месте при комнатной температуре. Избегать воздействия прямых солнечных лучей и нагревательных приборов. Гарантийный срок хранения 2 года.

### Упаковка

Очиститель поставляется канистрах 1л, 5л, 10л, 20л



### Способ применения

К 30-500 мл средства добавить до литра чистую воду (соле-содержание не выше 1000 мг/л и общая жесткость не более 3,5). Рекомендованная температура очистки от 20 до 80 °С. Для очистки необходимо или погрузить отмываемые изделия в жидкость, или отмыть их с помощью оборудования, такого как УЗ ванны, ванны с барботажем, щеточно-моечные машины и т.п. После отмывки средством можно оставить на поверхности, не смывая. При необходимости получить высокую степень чистоты поверхности (например, для последующего нанесения покрытия) жидкость надо смыть. Ополаскивание осуществляется водой с солесодержанием не выше 1000 мг/л и общей жесткостью не более 3,5.

Загрязнения	Рекомендуемая концентрация
Смазки, сож, расконсервация	3-5 %
Неполимеризованные клеи, масла, нефтепродукты	8-15 %
Сложные загрязнения: пятна битума, сажа и копоть	25-50 %

После отмывки и отстаивания загрязнения деэмульгируются и могут быть удалены механически, после чего жидкость может использоваться вновь.

### Меры предосторожности

Избегать попадания в глаза или на кожу. При попадании обильно промыть водой. Не использовать в пищевых целях.

Хранить вдали от нагревательных приборов при положительной температуре. Гарантийный срок хранения 2 года.

## 3.2 Вспомогательные материалы

### Растворитель 5817

ТУ 20.59.59-014-09600575-2022

#### Область применения

Очистка оборудования и вспомогательных материалов, а также печатных плат от лаков и других загрязнений при нанесении влагозащитного покрытия. Подходит для подготовки оборудования перед заменой лака.

#### Состав

Органические растворители. Не содержит воды.

#### Рекомендации по применению

##### Очистка оборудования

- Заполните емкость для лака растворителем. Пропустите растворитель по системе так, чтобы все трубки и соединители, контактирующие с лаком, были полностью заполнены растворителем
- Оставьте систему подачи лака заполненной растворителем на 5 минут. После чего слейте растворитель и продуйте воздухом остатки

##### Очистка вспомогательных материалов и инструментов

- В емкость с закрывающейся крышкой, стойкую к воздействию органических растворителей (стекло, металл, подходящие пластики) налейте растворитель
- Замочите отмываемые изделия в емкости, не допуская длительного контакта прокладок с растворителем
- После намочания выньте отмываемые изделия и продуйте воздухом
- При необходимости повторите замачивание и продувку
- Труднодоступные части инструментов может потребоваться прочистить иголкой

##### Очистка лака с печатных плат

- Обильно намочите марлю растворителем. Накройте мокрой марлей участок платы, который надо очистить. Оставьте марлю на изделии на несколько минут. После чего шпателем соскребите набухшее покрытие
- При необходимости операцию повторить



#### Меры предосторожности

Растворитель 5817 является воспламеняющейся жидкостью. Его следует хранить вдали от прямого огня и нагревательных приборов.

Помещение для хранения и работы с растворителем должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

При работе необходимо применять средства индивидуальной защиты

Канистра должна быть тщательно закрыта, чтобы не допустить испарения воспламеняемых растворителей.

#### Условия хранения

**Огнеопасная жидкость!** Рекомендуется хранить в сухом месте при температуре не более 25С. Избегать воздействия прямых солнечных лучей и нагревательных приборов. Гарантийный срок хранения 2 года.

#### Упаковка

Поставляется канистрах 1л, 5л, 10л





## Разбавитель 1307

ТУ 2319-006-09600575-2017

### Область применения

Разбавление акриловых лаков на основе органических растворителей

### Состав

Органические растворители. Не содержит воды.

### Отличительные особенности

- ✓ Не содержит воды
- ✓ Полностью смешивается с водой
- ✓ Имеет слабый запах

### Основные физические свойства

Параметр	Результат
Плотность при 20 °С	0,894 гр/см <sup>3</sup>
Диапазон кипения	80—130 °С
Точка вспышки	32 °С
pH (10 гр./л. H <sub>2</sub> O)	7
Кинематическая вязкость при 20 °С	1.57 мПа*с



### Указания по эксплуатации

Разбавитель применяется для разбавления до рабочей вязкости акриловых лаков на основе органических растворителей. Количество разбавителя зависит от необходимой вязкости лака. Разбавление более чем 50 % по массе не рекомендуется.

### Условия хранения

**Огнеопасная жидкость!** Рекомендуется хранить в сухом месте при температуре не более 25С. Избегать воздействия прямых солнечных лучей и нагревательных приборов. Гарантийный срок хранения 2 года.

### Упаковка

Поставляется канистрах 1л, 5л, 10л

## Флюс Актив

ТУ 20.59.56-016-09600575-2022

### Область применения

Флюс предназначен для облуживания нозлов паяльных станций и установок селективной пайки. Не содержит кислот, не имеет запаха.

### Состав

Водный раствор неорганических солей с добавлением ингибиторов коррозии.

### Рекомендации по применению

Флюс может наноситься на холодную и горячую поверхность с помощью кисти из натуральной щетины или окунанием изделия во флюс. Не рекомендуется допускать вскипания флюса. Поверхность облуживать методами окунания, растекания припоя или паяльником. При необходимости добавлять флюс.

Флюс не вызывает коррозии по отношению к стали и припою. После облуживания частично испаряется. В отмылке при применении по назначению не нуждается.

### Условия хранения

Хранить в плотно закрытой таре, в сухом помещении при температуре от 5°C до 25°C, вдали от нагревательных приборов. Срок годности 1 год.



## Лак временный защитный ДиМаск

### Назначение

Временная защита и герметизация поверхностей печатных плат, разъемов при пайке или нанесении влагозащитных покрытий.

### Состав

Смесь синтетических полимеров, стабилизирующих добавок и воды.

### Описание

**ДиМаск** – пастообразная композиция белого или желтого цвета.

### Отличительные особенности

- Экологическая и пожарная безопасность, имеет слабо-выраженный запах, содержит минимальные количества растворителей, не имеет точки вспышки.
- Коррозионная безопасность – состав не вызывает коррозии олова, свинца, алюминия, меди, стали, золота, серебра и других металлов. Также не оказывает разрушающего воздействия на неметаллы.
- Надежность – надежно защищает не подлежащие покрытию места, дает плотную пленку, легко снимающуюся механически «чулком».

### Рекомендации по применению

Нанести материал на защищаемые поверхности любым методом: заливом, точно из шприца. Дать высохнуть. Для корректировки вязкости использовать чистую воду. После полимеризации образует плотную эластичную пленку, предохраняющую поверхность от проникновения припоя и лакокрасочного покрытия. Пленка устойчива к большинству органических растворителей, входящих в состав лаков, красок, смывок и герметиков. Материал легко снимается с поверхности вручную. Время полной полимеризации 24 ч при комнатной температуре.



### Основные физические свойства

Параметр	Результат
Плотность при 20 °C	0,98 гр/см3
pH	6
Растворимость в воде	После высыхания может набухать, но не растворяется

### Условия хранения

Хранить в плотно закрытой таре в сухом помещении при температуре от 5 до 25 °C, вдали от нагревательных приборов. Срок годности 1 год.

## Жидкость для парофазной пайки GALDEN LS/HS

- ✓ Более широкий диапазон рабочих температур, позволяющий оптимизировать процесс пайки в среде пара
- ✓ Максимально возможная стабильность процесса и повторяемость результатов пайки
- ✓ Нет смещения точки кипения
- ✓ Быстрое испарение без остатков жидкости на поверхности платы и компонентов
- ✓ Предварительный нагрев и пайка осуществляются в инертной среде
- ✓ Отсутствие коррозии или реакции при контакте с другими материалами
- ✓ Отсутствие разлагающихся отложений остатков жидкости
- ✓ Повышенная взрыво-, пожаробезопасность
- ✓ Безопасность использования при высоких температурах

**GALDEN®**



Характеристики	LS215	LS230	HS240	HS260
Температура кипения, °C	215	230	240	260
Плотность при 25 °C, г/см <sup>3</sup>	1,80	1,82	1,82	1,83

### Все продукты имеют необходимые сертификаты

Отгрузка заказчикам осуществляется в безопасной промышленной таре

По всем своим продуктам компания «Диполь Технологии» осуществляет технологическую поддержку заказчиков

Мы делаем аудит технологического процесса, подбираем оптимальные для вас решения, проводим тестирование и обучение персонала



# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

**АО «Диполь Технологии»**

197101, Санкт-Петербург  
ул. Большая Монетная, д. 16, корп. 45

127055, Москва  
ул. Новослободская, д. 31, стр. 2

[materials@dipaul.ru](mailto:materials@dipaul.ru)  
[www.рtm.pф](http://www.рtm.pф)  
[www.dipaul.ru](http://www.dipaul.ru)

**8 (800) 200-02-66**

