

# Техническая информация

## Флюс ФР 544–3

Флюс изготовлен по ТУ 1718-001-32478424-13

Флюс органический.

Флюс с низким содержанием VOC.

Флюс разработан для пайки с использованием:

- оловянно-свинцовых припоев;
- бессвинцовых припоев;
- припоев с легирующими добавками.

Флюс предназначен для автоматической пайки.

**Область применения флюса** (температурный режим пайки до +270°C)

- пайка волной припоя;
- селективная пайка.

Пайка возможна как в воздушной среде, так и в инертных условиях атмосферы азота.

**Паяемый материал**

- медь, медные сплавы, в т.ч. латунь;
- олово, сплавы олова;
- различные иммерсионные поверхности;
- керамические и металлизированные поверхности.

Флюс безгалоидный активированный некоррозионный; разработан с использованием органических активаторов и добавок, которые обеспечивают хорошую смачиваемость и заполнение отверстий. Следовательно, снижается риск возникновения перемычек и разбрызгивания припоя; это, в свою очередь, делает флюс наиболее функционально пригодным при выводном и безвыводном монтаже.

Флюс характеризуется стабильностью кислотного числа и плотности в виду отсутствия интенсивного испарения растворителей, что дает ему преимущество перед спиртосодержащими флюсами.

Благодаря высокой степени смачивания слой наносимого флюса является достаточно тонким и однородным, что позволяет снизить расход флюса в процессе пайки.

По показателям поверхностного сопротивления изоляции (SIR) и электрохимической миграции (ЕСМ) флюс отвечает требованиям по использованию в электронике при монтаже компонентов и модулей, в том числе электронной продукции классов А, В, С.

Блестящая поверхность паяного соединения обеспечивается минимальным количеством остатков флюса после пайки; это гарантирует хорошую косметику печатной платы и качественное проведение дальнейших испытаний на наличие дефектов при пайке компонентов.

Флюс не горюч.

Флюс безопасен для окружающей среды.

Флюс безопасен для персонала.

## Спецификация флюса

Характеристика флюса	Значения параметров	В соответствии с НД
Тип флюса	Органический, ORL0	J-STD-004B МЭК 61190-1 ISO 9455
Цвет	Бесцветный	J-STD-004B МЭК 61190-1
Плотность при 25 °С	1.018 г/см <sup>3</sup>	ГОСТ 18995.1 – 73
Запах	Слабый спиртовой	J-STD-004B
Содержание галогенидов(СГ, Вг <sup>-</sup> )	Испытание прошел (менее 0.05%)	J-STD-004B, п. 3.4.1.3
Содержание фторидов	Отсутствуют	J-STD-004B, п.3.5.1.2
Индукционная коррозия флюса – Медное зеркало	Прошел тест, обесцвечивание менее 50%; низкой активности, L0	J-STD-004B, п.3.3.4.1.1 ISO 9455-5
Проникающая коррозия после пайки на медном купоне	Прошел тест как некоррозионный. Нет изменений цвета медной пластины	J-STD-004B, п.3.4.1.2 ISO 9455-15
Содержание твердых составляющих флюса (по взаимному согласованию с потребителем устанавливается концентрация для разных режимов пайки)	3.2 % При необходимости использовать разбавитель– изопропиловый спирт	J-STD-004B, п.3.4.2.1 ISO 9455-1 ОСТ 4Г 0.033.200
Кислотное число	16.1 мг КОН /г	J-STD-004B, п.3.6.1 ISO 9455-3
Поверхностное сопротивление изоляции (SIR)	Прошел тест, $5.1 \times 10^9 \Omega$	Telcordia Belcore G-R 78 CORE, раздел 13.1 ISO 9455-17
Электрохимическая миграция (ЕСМ)	Прошел тест, условие $IR_{final} \geq IR_{initial}/10$ соблюдается: сопротивление после: 96 ч – $4.8 \times 10^9 \Omega$ , 168 ч – $4.2 \times 10^9 \Omega$	J-STD-004B, п.3.4.1.5
Смачиваемость	Прошел тест на баланс смачивания	J-STD-004B, Примечание В ОСТ 4Г 0.033.200
Отмывка	При необходимости рекомендовано отмывать водой или отмывочной жидкостью ОФ-1	J-STD-004B

## Рекомендации по применению

### Нанесение

Селективная пайка (BGA, FLIP-CHIP) : дозированное распыление

Пайка волной припоя: распыление

Облуживание: погружение в емкость с флюсом (при необходимости использовать воздушный нож для удаления излишков).

### Расход флюса на единицу паяемой поверхности

(0.14÷0.16) мг/см<sup>2</sup> (в пересчете на твердое составляющее).

### Температура нанесения

(18÷25)°C.

### Температура активации

(100÷140)°C.

### Температура преднагрева платы

Селективная пайка: (80÷100)°C.

Пайка волной припоя:

- односторонняя – (80÷90)°C,
- двухсторонняя со сквозными отверстиями – (90÷100)°C,
- двухсторонняя с поверхностным монтажом – 110°С.

Рекомендуемая скорость нарастания температуры –1°/сек.

### Температура пайки

- свинцовая пайка – (220÷225)°C;
- бессвинцовая пайка– до +270°С.

Рекомендуемая скорость нарастания температуры (2.5÷3.0)°/сек.

### Предельное время контакта с припоем (включая волну и первичное нанесение)

(2÷7) сек (рекомендуемое – (3÷5) сек).

Максимально допустимая скорость охлаждения определяется теплоемкостью материалов и стойкостью к тепловому удару и составляет не более 4° /сек.

При проведении автоматизированной пайки необходимо постоянно поддерживать рекомендуемую плотность флюса, значение которой представлено в спецификации. В случае повышения плотности флюса необходимо разбавлять его дистиллированной водой. Кроме того, кислотное число флюса необходимо постоянно поддерживать на уровне, представленном в спецификации. Контроль кислотного числа можно проводить по значению твердой составляющей флюса (расчет твердой составляющей производится гравиметрическим методом).

Необходимо поддерживать в исправности и постоянно контролировать устройство для нанесения флюса, что позволит наносить флюс однородно и без потерь. Поддерживать емкость флюса в чистоте и не давать испаряться жидкости.

## Меры безопасности

При использовании флюса следует придерживаться мер безопасности, предусмотренных при работе с подобными веществами; хранить флюс необходимо в сухом, хорошо вентилируемом помещении, подальше от открытого пламени.

Вдыхание паров флюса, которые выделяются при повышенных температурах при проведении

пайки, могут вызвать головную боль, головокружение и тошноту. Избегать попадания флюса в глаза и на кожу. После работы с флюсом обязательно вымыть руки.

Помещение должно быть оборудовано вытяжной вентиляцией для удаления паров из рабочей зоны. Установка для пайки волной должна быть снабжена соответствующим оборудованием, позволяющим удалять все летучие продукты, выделяющиеся после работы на установке. Для работы использовать спецодежду.

### **Фасовка**

1,0; 5,0; 10 л.

### **Хранение**

Рекомендуемая температура хранения от 0 до + 30°C. Срок хранения - 2 года. Контейнер держать закрытым.