

Техническая информация

Флюс ФР 544–3

В соответствии с ТУ 1718-001-32478424-13

Флюс **ФР 544-3** органический на основе спирта.

Флюс низкой активности безгалоидный некоррозионный неактивированный, **ORL0**. Разработан с использованием органических активаторов и добавок, которые обеспечивают хорошую смачиваемость и пенетрацию. Следовательно, снижается риск возникновения перемычек и разбрызгивания припоя; это, в свою очередь, делает флюс наиболее функционально пригодным при выводном и безвыводном монтаже. Флюс с низким содержанием VOC. Предназначен для ручной и автоматизированной пайки.

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.

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.

Безопасен для окружающей среды.

Безопасен для персонала.

Разработан для пайки с использованием:

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

Технологический процесс (температурный режим пайки до 270°C)

- ручная пайка
- пайка волной припоя
- лужение компонентов
- выводной монтаж
- групповая пайка
- селективная пайка

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

Паяемый материал

- медь, медные сплавы в т.ч. латунь
- оловянно-свинцовые поверхности
- бессвинцовые поверхности
- различные иммерсионные поверхности
- OSP-поверхности

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

Спецификация Флюса ФР 544-3

Параметры	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 ³	ГОСТ 18995.1 – 73
Запах	Слабый спиртовой	J-STD-004B
Содержание галогенидов (Cl ⁻ , Br ⁻)	Отсутствуют	J-STD-004B, п. 3.4.1.3
Содержание фторидов	Отсутствуют	J-STD-004B, п.3.5.1.2
Испытание на реакцию Медного зеркала	Прошел тест, нет пробоев в стекле, низкой активности, L-типа	J-STD-004B, п.3.3.4.1.1 ISO 9455-5
Индукционная коррозия после пайки на медном купоне	Прошел тест, позеленение не наблюдается, некоррозионный неактивированный	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, SIR $9.1 \times 10^{10} \Omega$	Telcordia Belcore G-R 78 CORE, раздел 13.1 ISO 9455-17
Электрохимическая миграция (ECM)	Прошел тест, условие $IR_{final} \geq IR_{initial}/10$ соблюдается: сопротивление после: 96 ч – $8.8 \times 10^{10} \Omega$, 168 ч – $8.2 \times 10^{10} \Omega$	J-STD-004B, п.3.4.1.5
Смачиваемость	Прошел тест на баланс смачивания	J-STD-004B, Примечание В ОСТ 4Г 0.033.200
Тип отмывки	При необходимости рекомендовано, отмывать ДИ водой или отмывочной жидкостью ОФ-1	J-STD-004B

Рекомендации по применению

Нанесение

- селективная пайка (BGA, FLIP-CHIP) : дозированное распыление
- пайка волной припоя: распыление

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

Расход флюса на единицу паяемой поверхности

- $(0.14 \div 0.16)$ мг/см² (в пересчете на твердое составляющее)

Температура нанесения

- $(18 \div 25)$ °C

Температура активации

- $(100 \div 140)$ °C

Температура преднагрева платы

- селективная пайка $(80 \div 100)$ °C
- пайка волной припоя:
 - односторонняя $(80 \div 90)$ °C
 - двухсторонняя со сквозными отверстиями $(90 \div 100)$ °C
 - двухсторонняя с поверхностным монтажом 110°C

Температура пайки

- свинцовая пайка $(220 \div 225)$ °C
- бессвинцовая пайка до 270°C

Рекомендуемая скорость нарастания температуры $(2.5 \div 3.0)$ °/сек

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

- $(2 \div 7)$ сек; рекомендуемое $(3 \div 5)$ 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

- канистра: 1.0, 5.0, 10 л

Хранение

- рекомендуемая температура хранения от 0 до 30°C
- срок хранения 2 года
- контейнер держать закрытым.