

Применение флюсов для пайки

Оригинал

Пайка с любыми флюсами одинакова по своей сути. Несмотря на большую разницу в составах, кислотности, состоянии (твёрдые, порошковые, жидкие...) всех их необходимо нанести на паяемую поверхность перед припоем.

В случае с канифолью ткнув в припой и канифоль паяльником надо очень быстро донести испаряющуюся канифоль до места пайки. Донеся, иногда приходится немного размазать паяльником канифоль для лучшего проникновения флюса на все паяемые поверхности (на паяльнике канифоль собирается в определённых зонах). Таким образом, канифоль не лучший флюс как ни странно из-за неудобства его использования. Этот флюс не пригоден для промышленной пайки так - как имеет самую маленькую скорость пайки и очень большой процент холодных паек. Сделанная на его основе «Жидкая канифоль» содержит всего четверть канифоли в своём составе, но благодаря более точному и глубокому проникновению в места пайки (в трубочки а особенно в мешуру экрана ТВ кабелей) позволяет гарантировать быстрый и качественный результат. На основе канифоли составлено много активированных флюсов, лучшим из которых вот уже не первое десятилетие является ЛТИ-120. Этот флюс содержит как повышающие активность добавки так и полностью пассивирующие. Действие этого флюса напрямую зависит от температуры. При нормальной температуре флюс неактивен и не проводит ток даже на высоких частотах. Остатки флюса твёрдое вещество неподверженное внешним воздействиям. Оно может служить защитным покрытием мест пайки. Из-за чего его иногда называют паяльным лаком. При повышении температуры вступают в дело активные составляющие. По активности флюс сильно напоминает паяльные кислоты.

Из кислотных флюсов можно выделить широко распространённую «Кислоту паяльную». Обладая высокой активностью в пайке, она так же активна в виде холодных остатков и требует немедленного удаления сразу после пайки. В противном случае всего за несколько минут превратит всю пайку в закишную массу. Удалить можно просто влажной тряпочкой или промыть водой. Но для полной пассивации необходим «Удалитель флюса» фирмы Коннектор или спец. реактивы.

Гораздо более интересно применение флюсов на основе «Ортофосфорной кислоты». Это, прежде всего сама «Ортофосфорная кислота» и «ФИМ». «Ортофосфорная кислота» обладает не худшей активностью, чем «Паяльная кислота», но после пайки обладает меньшей активностью остатков, которые достаточно тщательно удалить влажной тряпочкой. Попросту говоря, после нехитрых манипуляций с протиркой можно добиться абсолютно чистой и блестящей пайки. ФИМ обладает большей текучестью благодаря входящему в его состав спирту и повышенной чистотой пайки. Есть флюс, который в некоторых случаях превышает активность кислот, а остатки его практически безопасны. Это Глицерин гидразиновый флюс. Его наносят кисточкой на набитую плату. Пайку можно производить в течении дня или даже на следующий день. После пайки его остатки смываются водой.

Странные вещи могут начаться через годы эксплуатации. Виной тому может служить как не аккуратная промывка, так и просто некачественный текстолит (не промытые микротрещины в текстолите). Но бояться этого флюса не надо. Есть большое количество предприятий использующих этот флюс нашего производства в весьма ответственных областях (железная дорога, авиационная техника и т.д.). Трудность удаления этого флюса состоит в том, что в его состав входит глицерин (достаточно густое вещество). Здесь помогает промывка горячей водой лучше с кисточкой. Некоторые импортные флюсы это тот же «Глицерин гидразин» с маленькими вариациями. Но там написано просто, промыть водой. И через какой то годик, когда глицерин выветрится, вход вступит активное вещество и между дорожками возникнет мегаомное сопротивление, иногда пропадающее просто от изменения давления или влажности. Такие неисправности очень трудно найти, а надо было покупать правильный флюс и правильно удалять остатки. Альтернативой этому флюсу служит ЛТИ-120. У него немножко меньшая активность, но абсолютно безопасные остатки. Так и не поставив технологию отмывки «Глицерин гидразина» пара крупных питерских компаний перешли на ЛТИ-120. Кстати говоря, пять лет назад все выше перечисленные проблемы с «Глицерин гидразином» испытало и наше радиомонтажное производство. Винить тут можно только человеческий фактор и текучку того времени. Сегодня мы тоже приверженцы ЛТИ-120. Его точно так же наносят на плату целиком кисточкой с той лишь разницей, что паять надо сразу (этот флюс теряет часть своей активности при засыхании). ЛТИ-120 применяют и иностранные компании, работающие в нашей стране, в тех случаях, когда применение флюсов отличных от рекомендованных не несёт отказ от гарантийных обязательств поставщиков паяльного оборудования (рекомендованные флюсы обычно их собственного производства).

Если Вам необходимо припаяться к алюминию придется воспользоваться специальным флюсом для алюминия.

Флюс ф-34 требует зачистки поверхности алюминия перед пайкой, но после пайки остатки, особенно если их стереть влажной тряпкой не вызовут особых проблем. Качество пайки этим флюсом сильно зависит от размеров (теплоёмкости) паяемых деталей.

Флюс ф-64 настоящий монстр среди флюсов. Это самый мощный флюс этого обзора. Он справляется даже с мощной защитной плёнкой из окиси алюминия, которая обязательно покрывает алюминий. Так, что зачищать металл не надо. Это не значит, что не надо удалять остатки краски или жиры с поверхности. Впрочем, флюс настолько силен, что слабые загрязнения ему не помеха. Недостаток у него только один: остатки надо тщательно удалить, а по возможности пассивировать.

Подбор флюса необходимого для пайки сводится к оценке его активности и допустимости вреда наносимых его остатками. К сожалению, приходится признать, что безвредных флюсов не бывает. Канифоль и жидкая канифоль в остатке имеют канифоль, а она гигроскопична. При высокой температуре и влажности вполне способна проводить ток. В наших климатических условиях тропических соотношений температура-влажность не встречается, но вполне может встретиться во время хранения и доставки, например в железнодорожном вагоне. ЛТИ-120 создана, чтобы компенсировать недостатки «Жидкой канифоли» и это действительно так. Он обладает намного большей активностью и при этом его остатки не боятся влажности. А вот чего они боятся так это температуры. Дело в том, что при высокой температуре, например вблизи сильно нагреющихся микросхем не покрытые оловом (медные) дорожки могут покрыться тонким зеленоватым налётом. Он, конечно, не проводит электрический ток и во всей литературе называется защитным слоем, но всё-таки эстетика страдает. Выход только один: просто промыть пайки спиртом или Растворителем канифоли ф. Коннектор.

Остатки всех кислотных флюсов проводят ток и требуют тщательного удаления и пассивации. К кислотным флюсам относятся «Ортофосфорная кислота», ФИМ, «Паяльная кислота», Ф-34, Ф-64.

Исходя из вышесказанного, можно сказать, что для пайки плат подходят канифоль, «Жидкая канифоль», ЛТИ-120, «Глицерин гидразин».

Для пайки залуженных металлических деталей с ответственным применением подходят канифоль, «Жидкая канифоль», ЛТИ-120, «Глицерин гидразин».

Для пайки залуженных металлических деталей весом от 100 гр. и больше с ответственным применением подходят ЛТИ-120, «Глицерин гидразин» из-за своей более высокой активности.

Для пайки оцинкованного железа подходит ЛТИ-120, «Глицерин гидразин», «Ортофосфорная кислота», ФИМ, «Паяльная кислота», Ф-34, Ф-64.

Для пайки алюминия и алюминиевых сплавов подходят Ф-34, Ф-64.

https://sysadminmosaic.ru/soldering_connector.com.ru/primenfluse

2018-06-07 23:18

