



Электрический паяльник

- Паяльник - это инструмент, который применяется при пайке для нагрева соединяемых деталей , расплавления и покрытия их жидким припоем . Припой заполняет пространство между соединяемыми деталями и частично растворяется в них . После затвердевания припой обеспечивает механическую прочность и хорошую электрическую проводимость места соединения .
- Электрический паяльник имеет встроенный электронагревательный элемент , работающий от электрической сети различного напряжения - 12В , 24В , 36В , 42В и 220В.



Устройство электрического паяльника

Устройство электрического паяльника



Принцип работы электрического паяльника


- При включении паяльника в электрическую сеть, ток проходит через нихромовую спираль и нагревает её. Выделяющееся при этом тепло передаётся медному стержню. Стержень может нагреваться до температуры 300 - 350 С. Разогретый медный стержень ("жало" паяльника) расплавляет припой и нагревает спаиваемые детали.
 - Нагревательный элемент (нихромовая спираль в оболочке из жаропрочной изоляции - слюда или керамика) располагается вокруг медного стержня с заострённым концом. Нагревательный элемент закрыт сверху металлическим кожухом.
-

Виды электрических паяльников

- Электрические паяльники различаются по мощности и типу нагревательного элемента.
 - Для пайки и лужения деталей большого размера, металлических листов и проводов с большим сечением необходимы паяльники с толстым "жалом" и мощностью не менее 80 - 100 Вт. Электрические паяльники, имеющие мощность нагревательного элемента от 40 до 80 Вт, применяются в радиоэлектронике и хорошо подходят для мелкого ремонта электрооборудования. Маломощные паяльники (20 - 40 Вт) с тонким "жалом" применяются для пайки очень мелких деталей, чувствительных к статическому напряжению (например, электронных компонентов).
-



Как правильно паять

- В бытовых электроприборах имеются различные электрические цепи. В этих электрических цепях существует масса электрических контактов.
 - Обеспечить электрическую проводимость контакта совсем не просто. Если детали соединения недостаточно надёжно контактируют друг с другом или между ними образовалась оксидная плёнка, которая плохо проводит электрический ток, то данное соединение будет весьма ненадёжным - нет электропроводности.
 - Одним из наиболее надёжных и прочных соединений деталей в электрической цепи является пайка. Пайка - это соединение нагретых металлических деталей расплавленным припоем. Припой покрывает соединяемые детали, заполняет пространство между ними и частично растворяется в них. После остывания и затвердения припой обеспечивает механическую прочность и электрическую проводимость соединения.
 - Для пайки металлических деталей используют припои, которые представляют собой сплавы олова со свинцом или олова со свинцом и висмутом. Чаще всего применяются припои марок - ПОС-40, ПОС-60 и ПОСВ-33.
- 

Припой может быть изготовлен в виде прутка диаметром 0,8-1,0 см или проволоки диаметром 2-2,5 мм.



Спаиваемые детали

- Перед пайкой их необходимо очистить от грязи и оксидной плёнки. Во время пайки, на нагреваемых деталях вновь образуется оксидная плёнка. Чтобы этого не происходило, при пайке используют флюсы.
- Флюсы - это вещества, которые защищают поверхность спаиваемых деталей от окисления. Наиболее распространённым флюсом является канифоль. Канифоль растворима в органических растворителях (спирте Флюсы - это вещества, которые защищают поверхность спаиваемых деталей от окисления. Наиболее распространённым флюсом является канифоль. Канифоль растворима в органических растворителях (спирте, ацетоне Флюсы - это вещества, которые защищают поверхность спаиваемых деталей от окисления. Наиболее распространённым флюсом является канифоль. Канифоль растворима в органических растворителях,



эфире, бензоле, хлороформе Флюсы - это вещества, которые защищают

Процесс пайки

- Перед началом пайки электропаяльник необходимо подготовить к работе. Жало нужно сначала очистить, а затем залудить. Делается это так: очищается жало от нагара с помощью мелкого напильника. Лужение: включаем паяльник в сеть, даём ему нагреться (2-3 мин), а затем прижимаем жало к кусочку канифоли. Канифоль, растекаясь по жалу, предохраняет его от окисления. Как только жало паяльника хорошо нагреется, его рабочую поверхность покрывают припоем.
- Соединяемые металлические детали также необходимо зачистить от оксидов и жиров, а затем залудить. Зачищают детали с помощью ножа, наждачной бумаги или напильника. Залуживание: на месте пайки деталей наносят слой канифоли. После этого нагретым паяльником наносят припой, помогая ему растекаться. Для нанесения припоя паяльник сначала окунают в канифоль, а затем уже в припой.
- При работе с паяльником необходимо не допускать как его перегрева, так и его недостаточного нагрева. Перегрев приведёт к окислению жала и появлению на нём раковин. Недогрев приводит к плохому соединению деталей.
- Работая с электрическим паяльником, будьте предельно внимательны и осторожны - можно получить ожоги и электротравмы !

Техника безопасности

1. Работу с паяльником следует выполнять под наблюдением учителя;
 2. Работать можно только исправным паяльником;
 3. Нагретый паяльник следует держать за деревянную или пластмассовую ручку;
 4. В перерывах между пайкой паяльник нужно класть на специальную подставку из невоспламеняющегося материала;
 5. По окончании работы следует хорошо проветрить помещение, в котором проводилась пайка.
-