

برای ساخت PCB به روش اتو رو می خوام با یک روش متفاوت آموزش بدم.

1. در فایل زبپی که در اختیارتون هست ، فایل PCB این پروژه با فرمت PDF موجود هست. که باید اون رو بر روی یک کاغذ گلاسه A4 پرینت بگیرید.
 2. با قیچی ، کادر مشخص شده دور مدار رو برش بزنید
 3. یک فیبر خام (یک رو) به اندازه PCB تهیه کنید
 4. قسمت مسی فیبر خام رو با سمباده 2000 سمباده بزنید تا بخوبی تمیز شود.
 5. کاغذ PCB رو روی قسمت مسی برد طوری قرار بدید که مسیر ها و خطوط های چاپ شده روی کاغذ گلاسه روی مس قرار بگیره و طوری تنظیم کنید که کاغذ اندازه با فیبر باشد .
 6. لبه های کاغذ رو با چسب نواری به فیبر بچسبونید تا کاغذ تکون نخورد.
 7. با استفاده از اتوی داغ روی کاغذ رو به آرامی اتو بکشید. اتو رو به کاغذ و مس فشار ندید فقط با وزن خود اتو ، اتو رو روی کاغذ حرکت بدید تا کاغذ به مس بچسبد. با تمام قسمت های مس اینکار رو انجام بدید مخصوصا لبه های مس. این کار باید کمتر از 60 ثانیه طول بکشد.
 8. در این حالت کاغذ به مس می چسبد و همچنین فیبر خیلی داغ می شود پس اونو داخل آب سرد فرو کنید و 2 ثانیه بعد درش بیارید و دوباره روی مس رو اتو بکشید تا کاغذ کامل خشک شود در این حالت دوباره فیبر رو داخل آب سرد فرو کنید بعد از این می بینید که قسمتی از خطوط روی مس نمایان می شود حالا دوباره روش رو اتو بکشید و این کارو انقدر ادامه بدید تا زمانیکه فیبر رو داخل آب فرو می کنید در همون لحظات اولیه کاغذ بطور کامل خیس بشه و تمام خطوط زیر کاغذ مشخص بشه در این حالت برای بار آخر اتو رو روی نصف کاغذ قرار بدید تا نیمی از کاغذ خشک و نیمی دیگه خیس باشه. (تمام این کارها بین 3 تا 5 دقیقه طول می کشه)
 9. در این قسمت دو حالت وجود دارد :
- حالت اول : کاغذی که با اتو خشک کردید خودش از فیبر جدا می شود.
- حالت دوم : اگر کاغذ جدا نشد دوباره فیبر رو خیس کنید و سعی کنید کاغذ رو به آرامی از مس جدا کنید.

10. بعد از جدا کردن کاغذ ممکنه که مقداری کاغذ بین خطوط چسبیده باشد پس خیلی آهسته با یک جسم تیز مثل سوزن کاغذ رو از بین خطوط پاک کنید. و اگر قسمتی خوب چاپ نشد با ماژیک ضد آب روی اون خط رو پر رنگ کنید تا ترمیم بشود. در غیر این صورت احتیاجی به ماژیک نیست .

11. فیبر رو داخل یک ظرف شیشه ای یا پلاستیکی (مثل ظرف پنیر) قرار بدید و روش رو به مقداری اسید مدار چاپی بریزید که به اندازه یک سانتی متر از سطح فیبر بالاتر بیاد.

12. ظرف رو تا زمانی که تمام قسمت مسی به جز خطوط PCB از بین بره تکون بدید. (معمولاً بین 5 تا 10 دقیقه طول می کشد)

13. بعد از اینکه مدار آماده شد فیبر رو با آب بشوید تا اسیدی روی مس باقی نمونه.

14. هنگامیکه مدار خیس هست روی قسمت مسی رو با سمباده 2000 سمباده بزنید تا خطوط مسی نمایان بشود و بعد فیبر رو با آب بشوید .

15. در مرحله آخر قسمت هایی که باید سوراخ بشوند رو طبق تصویر با مته نیم میلی متر یا یک میلی متر سوراخ کنید.

16. بعد از اینکه سوراخکاریتون تموم شد قسمت چاپ شده کاغذ PCB TOP رو روی فیبر قرار بدید (دقت کنید روی فیبر نه مس)

17. مثل چاپ کردن PCB رو مس ، اون رو روی فیبر چاپ کنید. این برگه برای مشخص کردن جای قطعات مدار هست و می تونید این قسمت رو انجام ندید.

18. برای لحیم کاری همیشه اول قطعات SMD رو لحیم کنید بعد برید سراغ قطعات DIP .

موفق باشید.