

نحوه طراحی و ساخت برد الکترونیکی و مهندسی معکوس

(پژوهشگر و نویسنده: دکتر) افشین رشید

در نحوه سیم کشی برق ساختمان (بررسی کلی و آسان مراحل آماده سازی) ساخت بسیاری از پروژه ها، نیاز به ساخت مدارات الکترونیکی خواهید داشت. برای ساخت یک مدار الکترونیکی چندین راه وجود دارد، می توان قطعات را مستقیم با سیم به هم متصل نمود، می توان مدار را بر روی فیبر سوراخدار و یا برد برد نیز پیاده سازی نمود.

ولی روشهای فوق همیشه عملی نمی باشد و با پیچیده شدن مدار و زیاد شدن تعداد اعضای آن، احتمال پیش آمدن مشکل و اتصالی در این روش های بالا خواهد رفت. روش اصولی و مناسب برای ساخت یک مدار الکترونیکی طراحی نقشه مدار بر روی فیبر مسی و نصب قطعات بر روی آن می باشد. در این روش، ورقه های نازک چسبیده بر روی فیبر، نقش سیم را بازی می کنند. این روش می تواند برای ساخت مدار های بسیار پیچیده نیز به کار رود.

برای ساخت مدار به روش فوق، اولین وسیله مورد نیاز فیبر مسی می باشد. فیبر مسی، فیبری است که یک طرف آن کاملاً از یک لایه نازک مس پوشیده شده باشد برای ساخت یک مدار باید ابتدا نقشه آن را بر روی فیبر مسی رسم نماییم، سپس غیر از نواحی مسی زیر نقشه رسم شده، سایر مس های موجود بر روی فیبر را حل نماییم و از بین ببریم.

برای رسم نقشه مدار بر روی فیبر مسی می توان از لتر است (حروف بر گردان) یا ماژیک ضد آب استفاده نمود.

برای ساخت مدار ابتدا سطح مس را کاملاً تمیز نمایید (بهتر است آن را بوسیله سیم ظرفشویی تمیز کنید)، تا چربی های روی آن از بین رود، سپس نقشه مدار را بوسیله لتر است (یا ماژیک ضد آب) بر روی فیبر مسی رسم نمایید.

در این مرحله یک ظرف پلاستیکی یا شیشه ای تهیه نمایید (تا در مجاورت اسید خورده نشود) و اسید مدار چاپی را طبق دستور العمل موجود بر روی آن، درون این ظرف بریزید و با آب مخلوط کنید. اسید مدار چاپی، اسید پر کلرو دو فور می باشد و باید با نسبت حدود 100 تا 200 گرم بر لیتر با آب مخلوط شود، پس از حل شدن کامل اسید، فیبر مسی آماده شده را درون ظرف بیاندازید و آرام آرام تکان دهید. پس از حدود 30 دقیقه بخش های اضافه فیبر مسی خورده شده و مدار شما آماده خواهد شد. در این مرحله فیبر را بوسیله انبر از درون اسید خارج نموده و لتر است های روی آن را توسط سیم ظرف شویی بسایید و در انتها بوسیله دریل و مته یا 5/1، محل نصب قطعات را سوراخ نمایید 1.

لامینت و ... نیز وجود دارند که کمی از این روش positive لازم به ذکر است که روشهای دیگری نیز مانند استفاده از اسپری پیچیده تر باشند.

(پژوهشگر و نویسنده: دکتر) افشین رشید