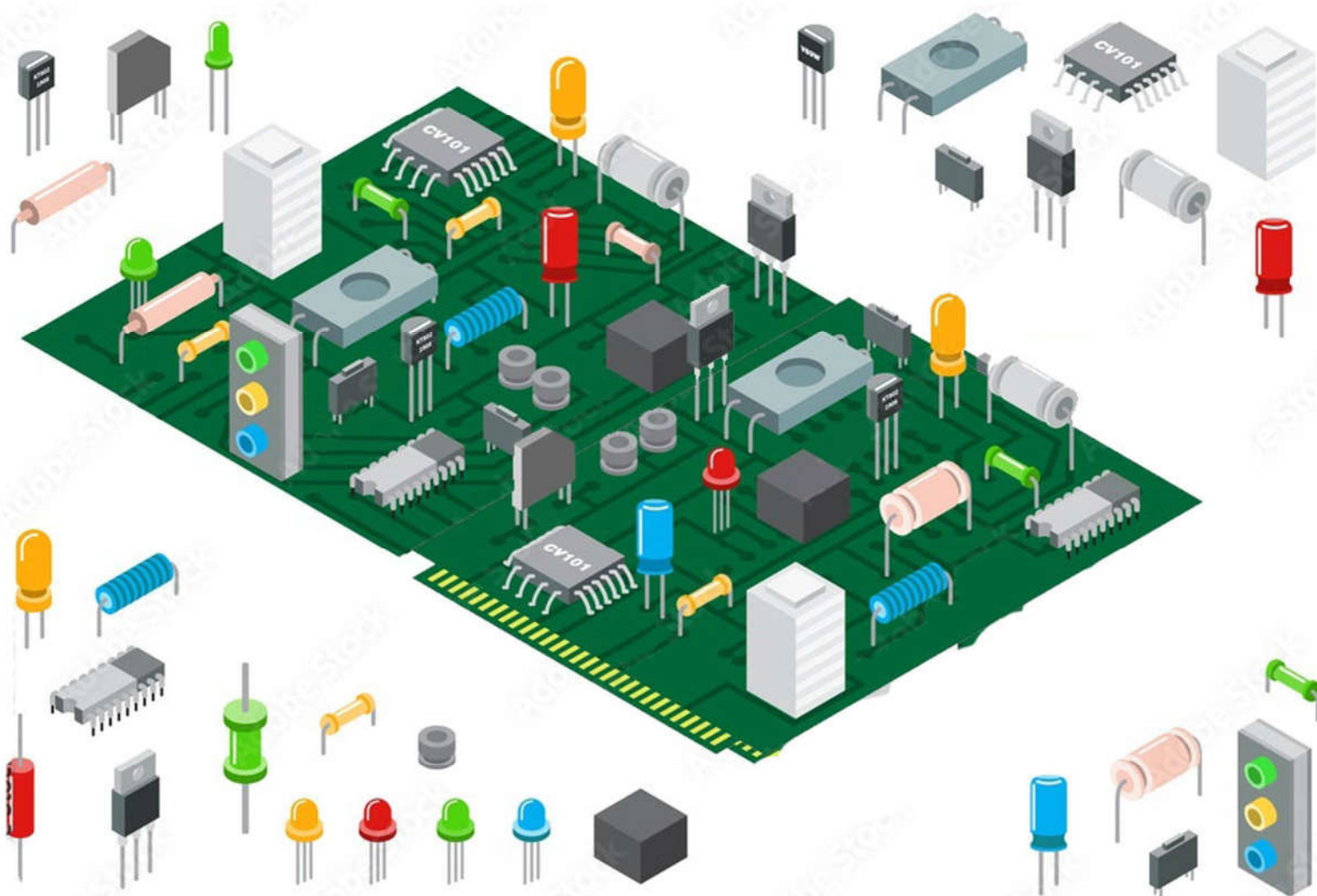


مهارت عملی

تست قطعات الکترونیک



آموزش کاملا مصور

(بیش از ۴۵۰ تصویر و دیاگرام)

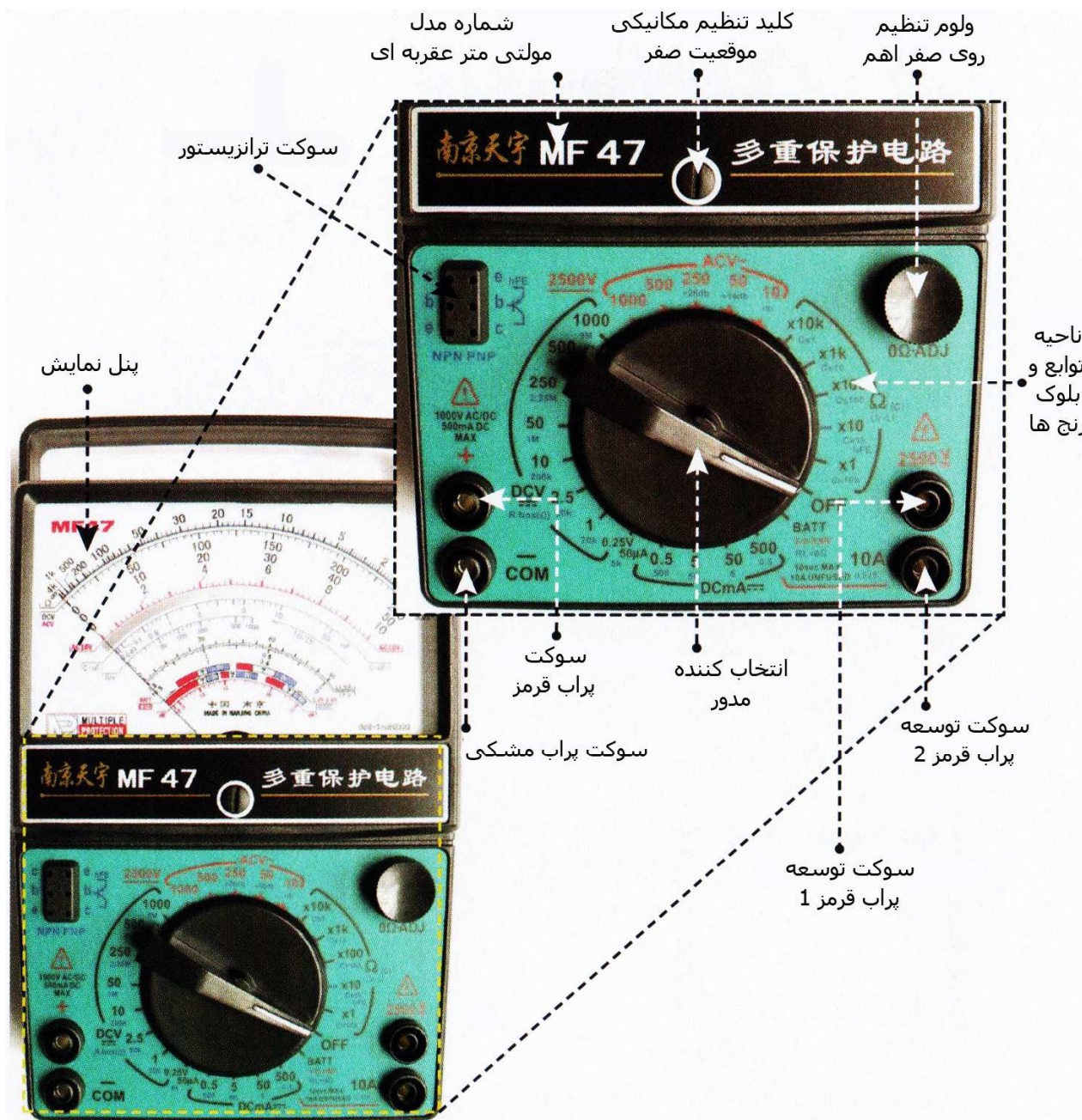
گردآوری بر اساس تجربیات تعمیری

مهارت های عیب یابی و تست واقعی

از مجموعه

WHJ

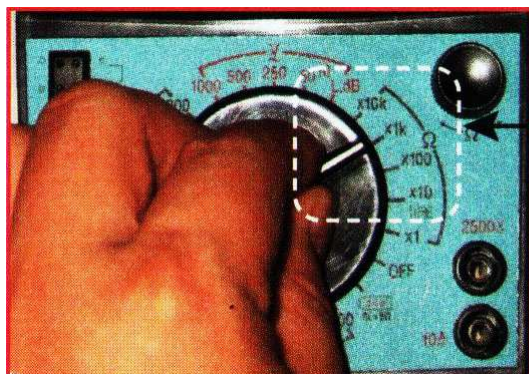
سوکت پراب ها برای اتصال پراب های قرمز و مشکی به کار می رود. با ولوم تنظیم روی صفر اهم می توان انحراف موقعیت عقربه مولتی متر را اصلاح کرده و آن را روی نقطه صفر تنظیم کرد. با کمک سوکت ترانزیستور می توان قطبیت و ضریب تقویت ترانزیستور را بررسی کرد.



شکل ۱-۲ ساختار ظاهری مولتی متر عقربه ای

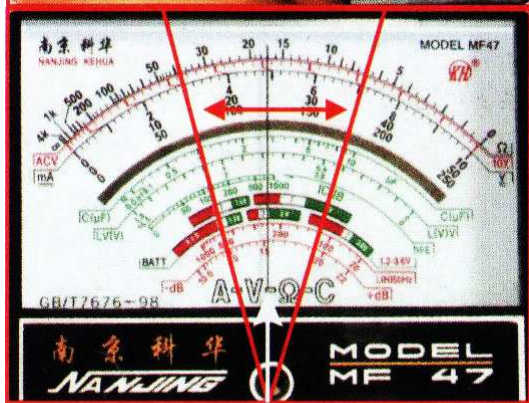
۱.۱.۲ نحوه انتخاب رنج در مولتی متر عقربه ای

هنگام به کارگیری مولتی متر عقربه ای برای انجام تست، لازم است رنج مناسبی انتخاب شود، به این ترتیب نتیجه تست ها دقیق خواهد بود. نحوه انتخاب رنج در مولتی متر عقربه ای در شکل ۱-۳ نشان داده شده است.

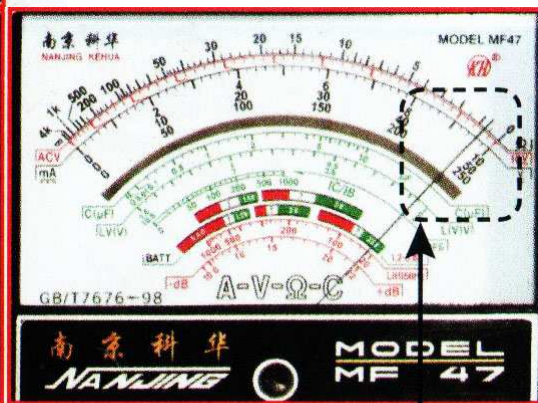


1

امتحان کردن. ابتدا اندازه اهمی مقاومت مورد نظر جهت تست را تخمین بزنید، سپس رنج متناسب با آن را انتخاب کنید. اگر قادر به تخمین زدن اندازه اهمی آن نیستید، در شرایط عادی و به طور مقدماتی رنج $Rx100$ یا $Rx1k$ انتخاب می شود.



2



3

بلوک صحیح را انتخاب کنید. ببینید عقربه نزدیک خط مقیاس میانی پیل نمایش قرار می گیرد یا خیر. اگر این چنین باشد، مشخص می شود بلوک انتخاب شده مناسب است.

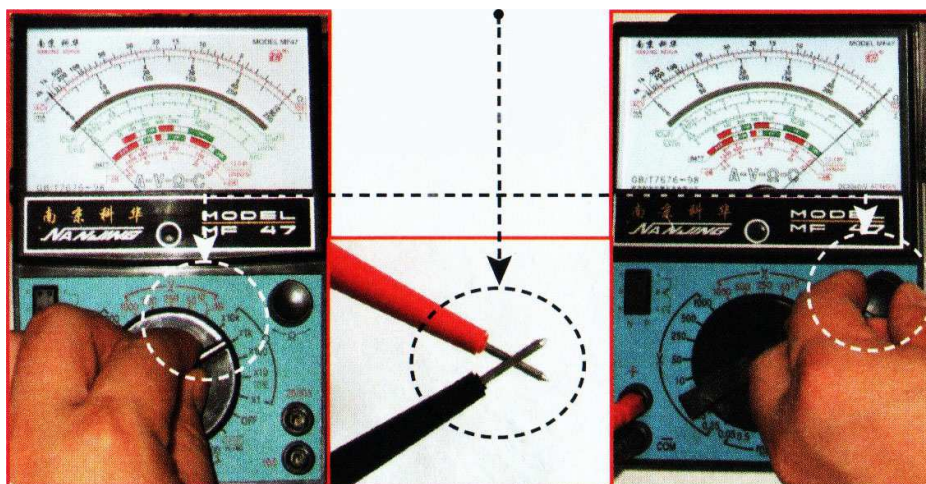
اگر عقربه بسیار نزدیک نقطه 0 خط مقیاس قرار بگیرد. پس لازم است رنج پایین تری انتخاب شود. اگر عقربه بسیار نزدیک به نقطه بیهایت در خط مقیاس قرار می گیرد، پس لازم است رنج بالاتری انتخاب شود.

شکل ۱-۳ نحوه انتخاب رنج در مولتی متر عقربه ای

۱.۱.۳ عملیات تنظیم روی صفر اهم در مولتی متر عقربه ای

پس از انتخاب رنج مناسب، قبل از انجام تست لازم است عملیات تنظیم روی صفر اهم انجام شود، مانند شکل ۴ - ۱.

ابتدا مولتی متر عقربه ای را روی بلوک مورد نیاز تنظیم کنید، سپس پراب قرمز و مشکی را به یکدیگر اتصال داده و ولوم تنظیم روی صفر اهم را بچرخانید تا عقربه در نقطه صفر خط مقیاس قرار بگیرد.



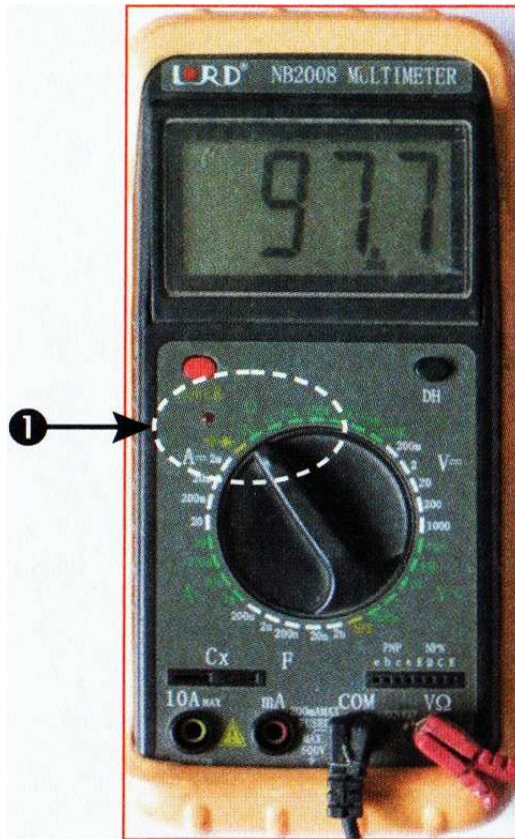
شکل ۴ - ۱ تنظیم روی صفر اهم در مولتی متر عقربه ای

به این نکته توجه داشته باشید که با تغییر بلوک اندازه گیری، قبل از انجام تست عملیات تنظیم روی صفر باید دوباره تکرار شود.

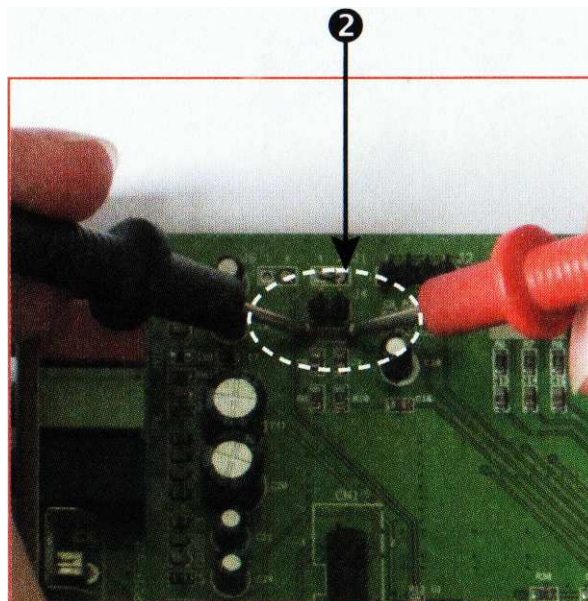
۲. ۴. ۳ نحوه تست مقاومت های عادی smd

نحوه تست مقاومت های عادی smd در شکل ۱۳-۲ نشان داده شده است.

روی بدنه این مقاومت smd که می خواهیم تست کنیم عبارت 101 علامت گذاری شده است. بنابراین برای تست آن در مولتی متر عقربه ای بلوک اهمی "Rx1" یا در مولتی متر دیجیتال بلوک اهمی رنج 200 انتخاب می شود.



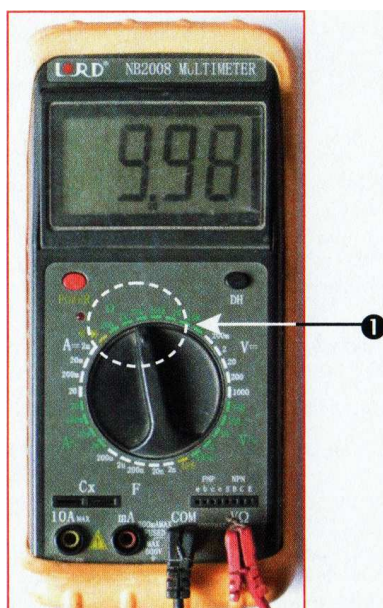
برای انجام تست، پراب قرمز و مشکی مولتی متر را به طور جداگانه به دو پایه مقاومت مورد نظر جهت تست تماس دهید. با توجه به اندازه اهمی تست شده با مولتی متر ببینید اندازه اهمی تست شده با اندازه نامی آن یکسان است یا خیر. اگر اندازه اهمی واقعی با اندازه اهمی نامی دارای اختلاف زیادی باشد، ثابت می شود این مقاومت خراب است.



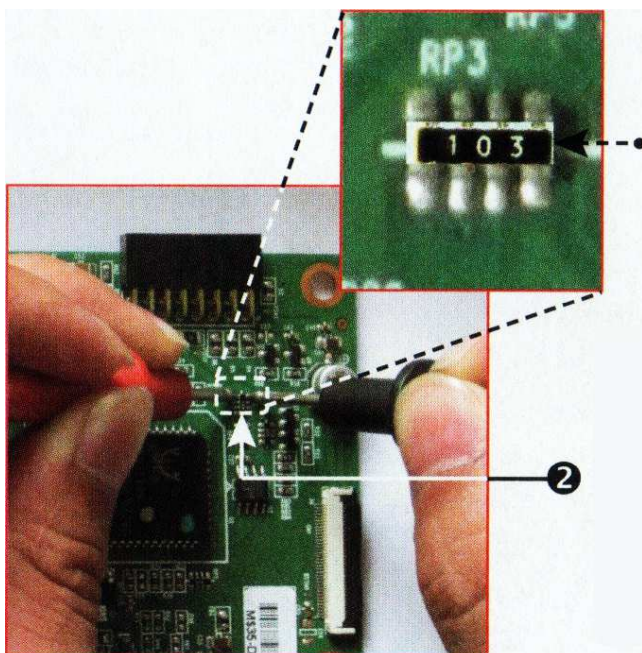
شکل ۱۳-۲ نحوه تست اندازه اهمی مقاومت smd

۲. ۴. ۴ نحوه تست مقاومت شبکه ای smd

اگر مقاومت شبکه ای ۸ پایه باشد، پس داخل آن ۴ مقاومت قرار دارد. اگر مقاومت شبکه ای ۱۰ پایه ای باشد ممکن است داخل آن ۸ مقاومت قرار داشته باشد. بنابراین هنگام تست مقاومت های نوع smd باید به ساختار داخلی آن توجه داشت. نحوه تست مقاومت شبکه ای در شکل ۲-۱۴ نشان داده شده است.



۱ مولتی متر دیجیتال را روی بلوک اهمی رنج 20k تنظیم کنید.

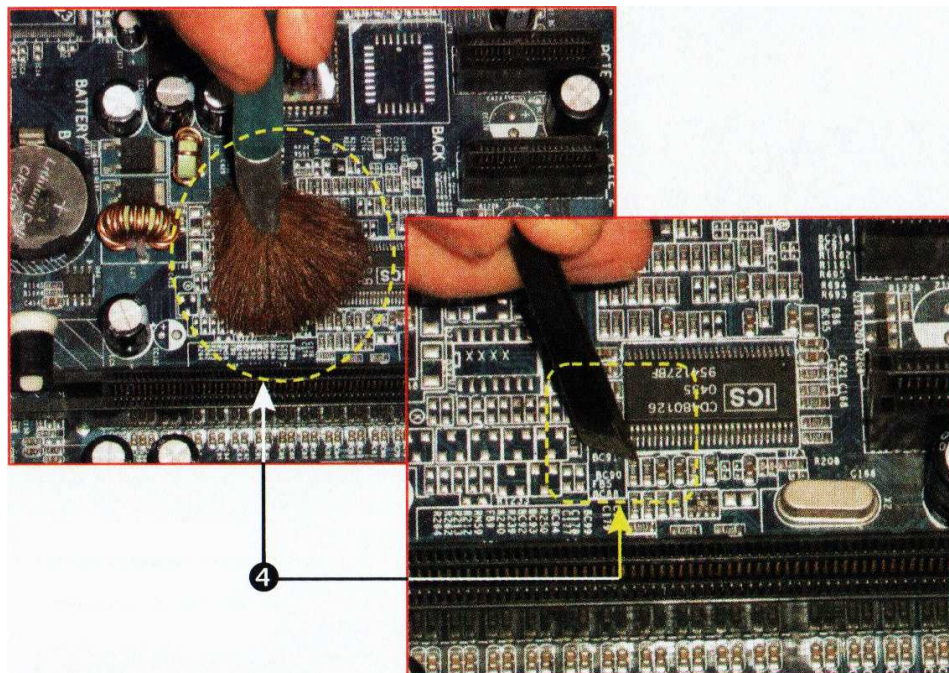
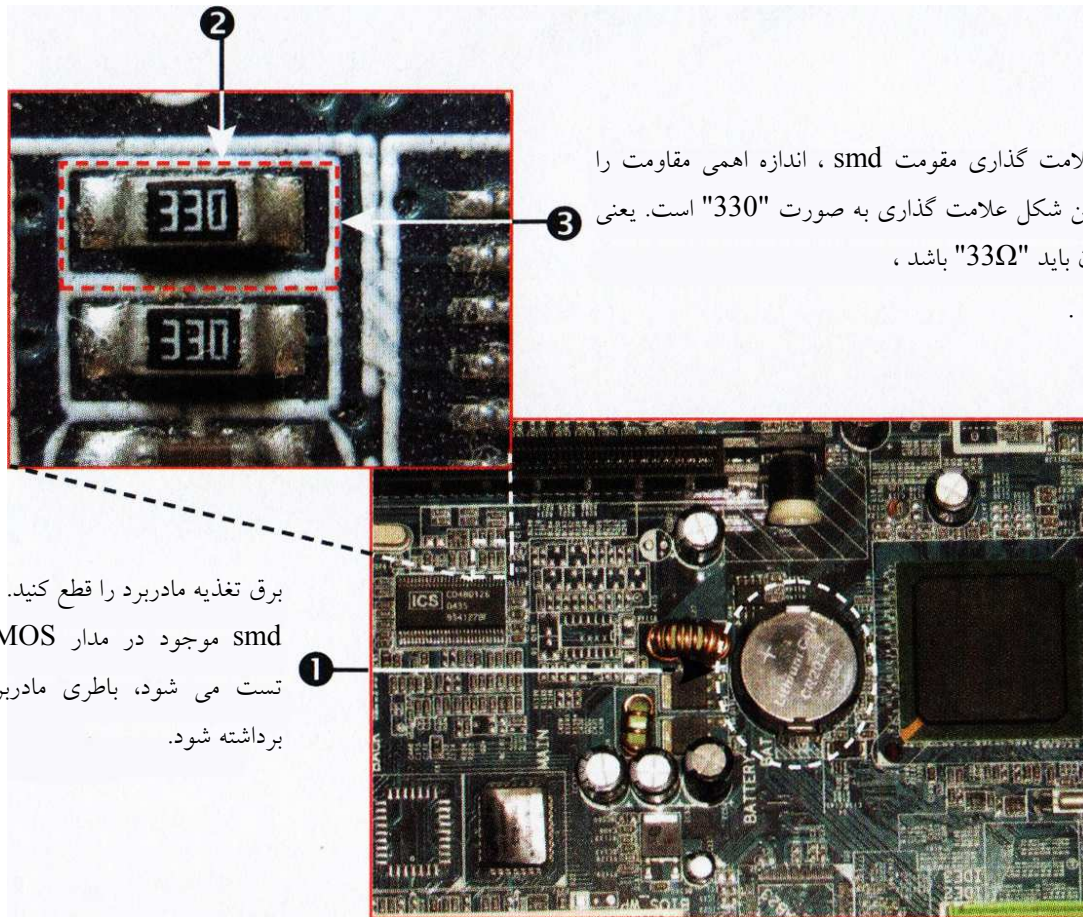


برای تست مقاومت شبکه ای smd باید به ساختار داخلی آن توجه داشت. در این شکل علامت گذاری مقاومت "103" است. به عبارت دیگر اندازه اهمی آن $10 \times 10^3 \Omega$ می باشد.

برای تست، پراب قرمز و مشکی مولتی متر را به دو پایه قرینه مقاومت شبکه ای تماس داده و به ترتیب ۴ پایه قرینه را اندازه گیری کنید. اندازه همه این چهار مجموعه مقاومت باید به اندازه اهمی نامی آن نزدیک باشد، اگر نتایج تست یک مجموعه مقاومت با اندازه اهمی نامی آن اختلاف زیادی داشته باشد، پس این مقاومت شبکه ای معیوب است.

شکل ۲-۱۴ نحوه تست مقاومت شبکه ای smd

ببینید مقاومت smd مورد نظر جهت تست آیا علایمی از سوختگی یا لحیم سردی دارد؟ اگر این چنین باشد پس مقاومت معیوب است.



نقطه جوش لحیم دو پایه مقاومت SMD را تمییز کرده و غبار و لایه اکسید شده (زنگ زدگی) را پاک کنید.

شکل ۱۹-۲ تست مقاومت smd روی مادربرد