



Namatek

True Education

www.namatek.com

SMD Components

شناخت قطعات
اس ام دی

فهرست مطالب

۱. انواع قطعات بر اساس شکل ظاهری
۲. علت استفاده از قطعات اس ام دی
۳. انتخاب بین قطعات DIP و SMD
۴. سایز قطعات SMD
۵. Heat sink چیست؟

انواع قطعات بر اساس شکل ظاهری

۱. DIP

۲. SMD

*** قطعات دیپ (DIP (dual in-line pin)** داخل برد قرار گرفته و از زیر لحیم میشوند. استفاده از این قطعات بسیار راحت بوده و می توان از آن ها برای آزمایش و تست های ساده استفاده کرد. برای این کار کافیت شما مدار مورد نظرتان را روی برد برد (Bread Board) ببندید.

*** قطعات اس ام دی (SMD (surface-mount device)** این قطعات روی سطح برد مدار چاپی قرار میگیرند و از روی سطح لحیم می شوند. در طراحی برد با استفاده از قطعه های SMD به جای سوراخ برای پایه ها، از پد ها استفاده می شود. از جمله تفاوت های قطعات اس ام دی با دیپ نحوه آزمایش کردن با قطعه است که در قطعات SMD روشی برای تست قطعه به تنهایی وجود ندارد و باید کل مدار طراحی، چاپ و لحیم شده و بعد تست کلی انجام دهید.

علت استفاده از قطعات اس ام دی

۱. کوچکی قطعه ها

۲. عدم ایجاد سوراخ روی برد و امکان استفاده ی دوطرفه از آن

انتخاب بین قطعات DIP و SMD

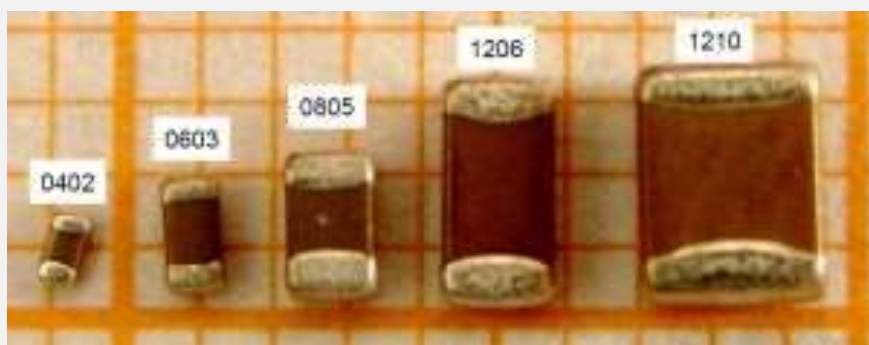
- قیمت قطعات
- موجودی قطعه در بازار ایران
- توان مصرفی و جریان قابل تحمل هر قطعه

قطعات DIP معمولاً توان بالاترند.

- اختلاف ولتاژ دو سر قطعه

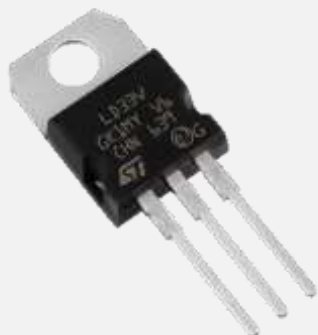
استفاده از قطعات با ابعاد کوچک، در ولتاژهای بالا (۲۲۰ ولت)، باعث تولید جرقه الکتریکی (arc) درون قطعه می شود. برای مثال در رگولاتور، ۳ پایه نزدیک به هم و یک کنتاكت داریم که در ابعاد کوچک احتمال جرقه زدن آن بسیار بالاست، به همین علت در ساختار SMD آن سر وسطی که از داخل به heat sink متصل است را قطع می کنند تا از تولید این جرقه الکتریکی جلوگیری شود.

سایز قطعات SMD



- سایزهای بسیار ریز 0402 و 0603 که مونتاژ آنها با دست امکان پذیر نیست.
 - کوچکترین سایز در مونتاژهای دستی به نام 0805 موجود است.
 - سایز کمی بزرگتر برای المان ها به نام 1206 وجود دارد.
 - ابعاد طولی در حد 1206 ولی با عرض بیشتر نوع 1210 است که کاربرد خاص دارد.
- این نام گذاری ها بر اساس ابعاد یک قطعه اس ام دی انجام می شود و هیچ ارتباطی با نوع قطعه ندارد.
- توجه کنید به خاطر سپردن اسامی رایج برای یک مهندس الکترونیک ضروری است.
- به خاطر داشته باشید در نام گذاری قطعات قطر آنها تاثیری ندارد.

Heat sink چیست؟



برخی از قطعات مثل رگولاتورها بخاطر تولید گرمای خیلی بالا و امکان آسیب قطعه مجهز به یک صفحه‌ی آلومینیومی برای تبادل گرما هستند که این صفحه به heat sink معروف است. گاهی اوقات برای استفاده از صفحات بزرگتر از اتصال قطعه با صفحه‌ی heat sink بزرگ توسط پیچ و مهره استفاده می‌شود. برای پر کردن فضاهای خالی بین این ۲ قطعه از چسب و خمیر سیلیکون استفاده می‌کنیم.