



Namatek
True Education

BGA IC Displacement

www.namatek.com

مونتاژ آی سی BGA

فهرست مطالب

۱. آی سی BGA چیست ؟
۲. مونتاژ آی سی BGA روی برد

امروزه IC های BGA در مدارات مجتمع بسیار استفاده می شوند، مونتاژ آی سی BGA روی برد یکی از مهارت های مورد نیاز برای تعمیر و یا ساخت مدار است. با توجه به پیچیدگی ظاهری این قطعات، لحیم آن ها کار دشواری به نظر می آید.

با مطالعه این مقاله با BGA آشنا شده و نحوه تعویض آن روی یک برد را یاد بگیرید.

آی سی BGA چیست ؟

Ball Grid Array (آرایه شبکه توپی) یکی از انواع قطعات نصب شونده روی سطح (SMD) است که برای ساخت محصولات الکترونیکی مدار مجتمعی مثل میکروپروسورها، FPGA ها، تراشه های WiFi و غیره، استفاده می شود.

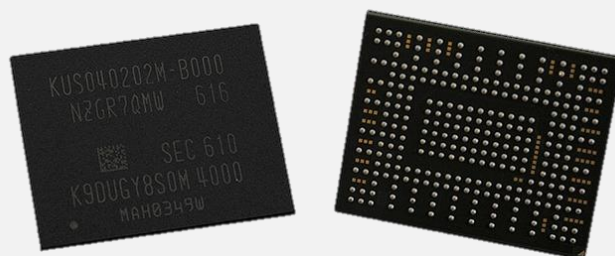
پین های خارج شده از این نوع قطعات به جای قرار گرفتن در کناره های قطعه به شکل توپ هایی از جنس قلع و به صورت شبکه ای مرتب در سطح زیرین آن ها قرار گرفته اند.

طراحی پایه های قطعات به این شکل باعث افزایش فضای موجود برای کنار هم قرارگیری قطعات در یک مدار نسبت به مدارات معمولی شده است.

BGA ها در واقع از خانواده PGA (آرایه شبکه پین) هستند. این قطعات دارای پایه های بلند (از نوع dip) بوده که در یک، دو و یا تعداد بیشتری ردیف پایه در زیر قطعه قرار دارد و مشابه سایر قطعات dip روی بردهای مدار چاپی (PCB) قرار میگیرد و از زیر برد لحیم می شود.

قطعات SMD در مقایسه با DIP برای لحیم کردن احتیاجی به سوراخ کردن برد ندارند و باعث می شوند که بتوان از دو طرف یک برد برای ساخت مدار استفاده کرد و مدارات را فشرده و در ابعاد کوچکتر تولید کرد.

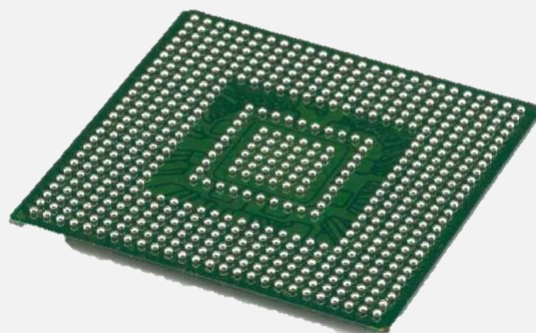
BGA ها هم در واقع مدل SMD شده از PGA ها هستند.



مونتاژ آی سی BGA روی برد

لحیم کردن آی سی BGA ممکن است در ابتدای امر و در مقایسه با سایر انواع قطعات بسیار پیچیده به نظر بیاید اما این نوع لحیم کاری به راحتی

و بدون نیاز به ابزار خاصی امکان پذیر است، مگر در موارد تولید انبوه که در آن صورت ماشین های مخصوص مورد نیاز هستند.



ابزار آلات مورد استفاده

- ۱- هات ایر (Hot Air)
- ۲- هویه
- ۳- پنس
- ۴- قلع کش
- ۵- چسب قلع
- ۶- اسپری الکل مخصوص

مراحل مونتاژ آی سی BGA و تعویض آن

- ۱- تراشه را با استفاده از پنس نگه می داریم و هات ایر را از بالا و به صورت مساوی به تمام نقاط تراشه می گیریم.
- ۲- با استفاده از سیم قلع کش، پدهای BGA را تمیز می کنیم تا قلع هایی که از روی سطح برد برداشته نشده اند از بین بروند.
- ۳- چسب قلع را در سراسر پدها می زنیم و دوباره با سیم قلع کش، سطح پد را تمیز می کنیم تا زمانی که هیچ حبابی از قلع روی آن نباشد.
- ۴- با استفاده از الکل مخصوص، برد را کاملاً تمیز می کنیم.
- ۵- سطح پد را آغشته به چسب قلع میک نیم.
- ۶- آی سی BGA را با دقت به جهت پایه ها، روی برد قرار می دهیم.
- ۷- تراشه را با هات ایر با دمای ۲۵۰ درجه سلسیوس و به مدت ۳۰ ثانیه حرارت می دهیم تا چسب قلع، ذوب شده و قطعه سر جایش کاملاً محکم شود.