



روش صحیح و استاندارد مونتاژ کریستال



<https://blog.microele.com>

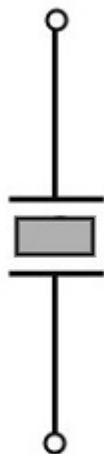
تاریخ انتشار ۷ مهر، ۱۳۹۹ توسط سید حسین سلطانی

کریستال یک المان 2 پایه است که در مدارات نوسان ساز به کار گرفته می شود. این قطعات پر کاربرد با فرکانس کاری آنها که بر روی بدنه آنها درج میشه شناخته خواهد شد. عدد درج شده روی بدنه این کریستال ها متناسب با دقت آنها خواهد بود.

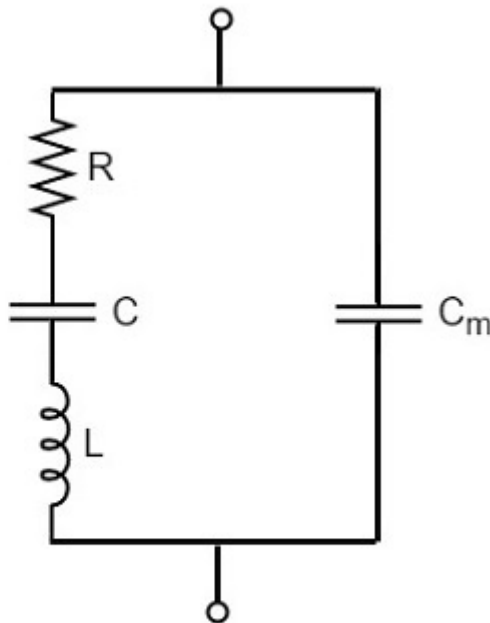
در کاربرد هایی که نیاز به یک فرکانس کاملا دقیق و در اصطلاح تر و تمیز نیاز باشد، از کریستال ها برای برطرف کردن این نیاز استفاده خواهد شد. بطبع استفاده درست و کاربرد صحیح این قطعه هم نیز باید رعایت شود. در این مقاله سعی داریم روش صحیح و اصولی مونتاژ کریستال های ساعت رو با هم دیگه بررسی کنیم. پس با ما همراه



باشید.



Symbol of a Crystal



Equivalent circuit of a crystal

مدار معادل

کریستال ساعت

کریستال ساعت از جمله قطعاتی هست که در نصب و مونتاژ آن باید دقت لازم را به عمل آورد. چرا که کریستال یک قطعه حساس و دقیق است. یکی از دلایلی که باعث آسیب دیدن و کاهش دقت کریستال ها می شود، دمای زیاد حین مونتاژ آنها می باشد.



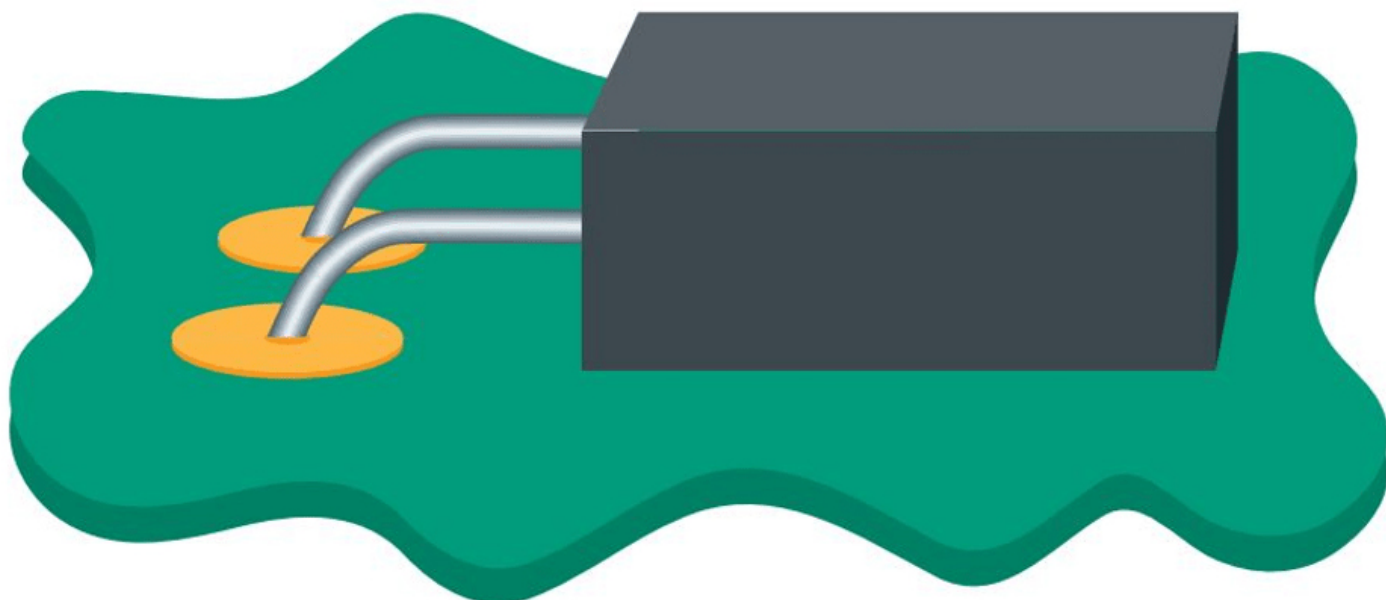
کریستال ساعت

مونتاژ صحیح کریستال

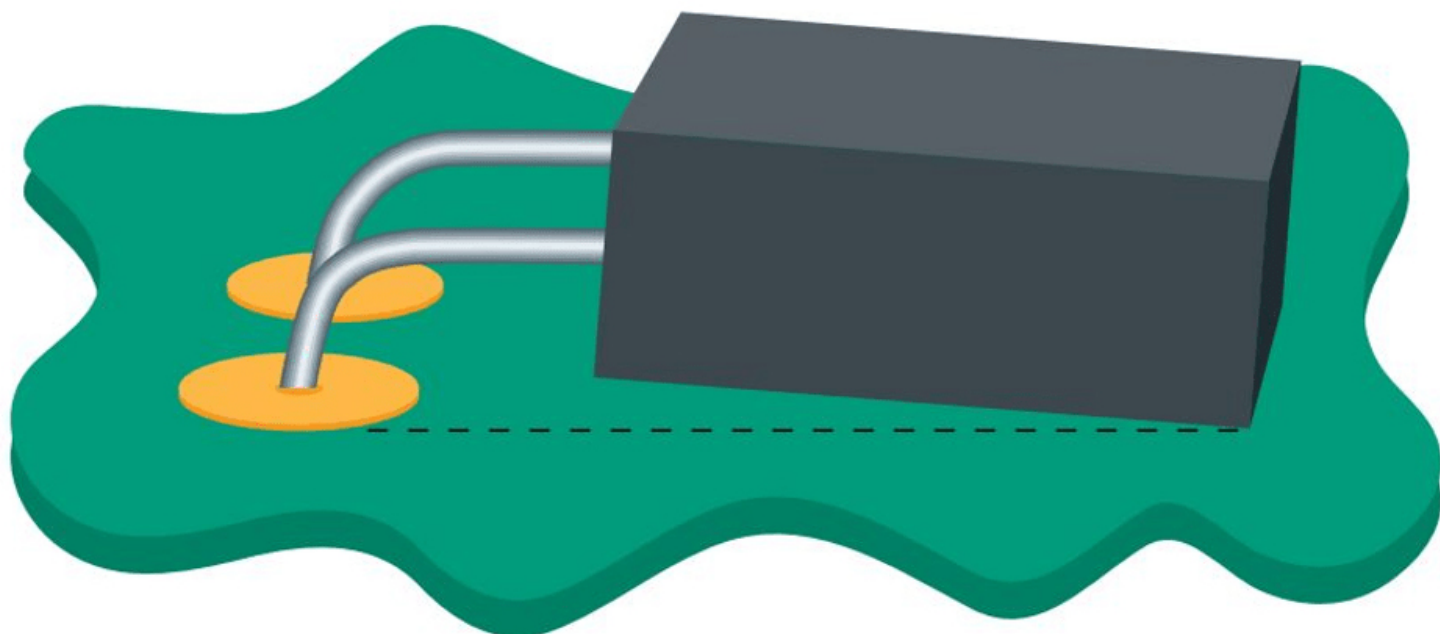
مهمترین نکته در مونتاژ این نوع قطعه این می باشد که حتما باید بصورت کاملا خوابیده و صحیح به برد بچسبند. در بعضی از PCB ها از فوت پرینت هایی استفاده میشود که بدنه کریستال به GND مدار نیز متصل خواهد شد.



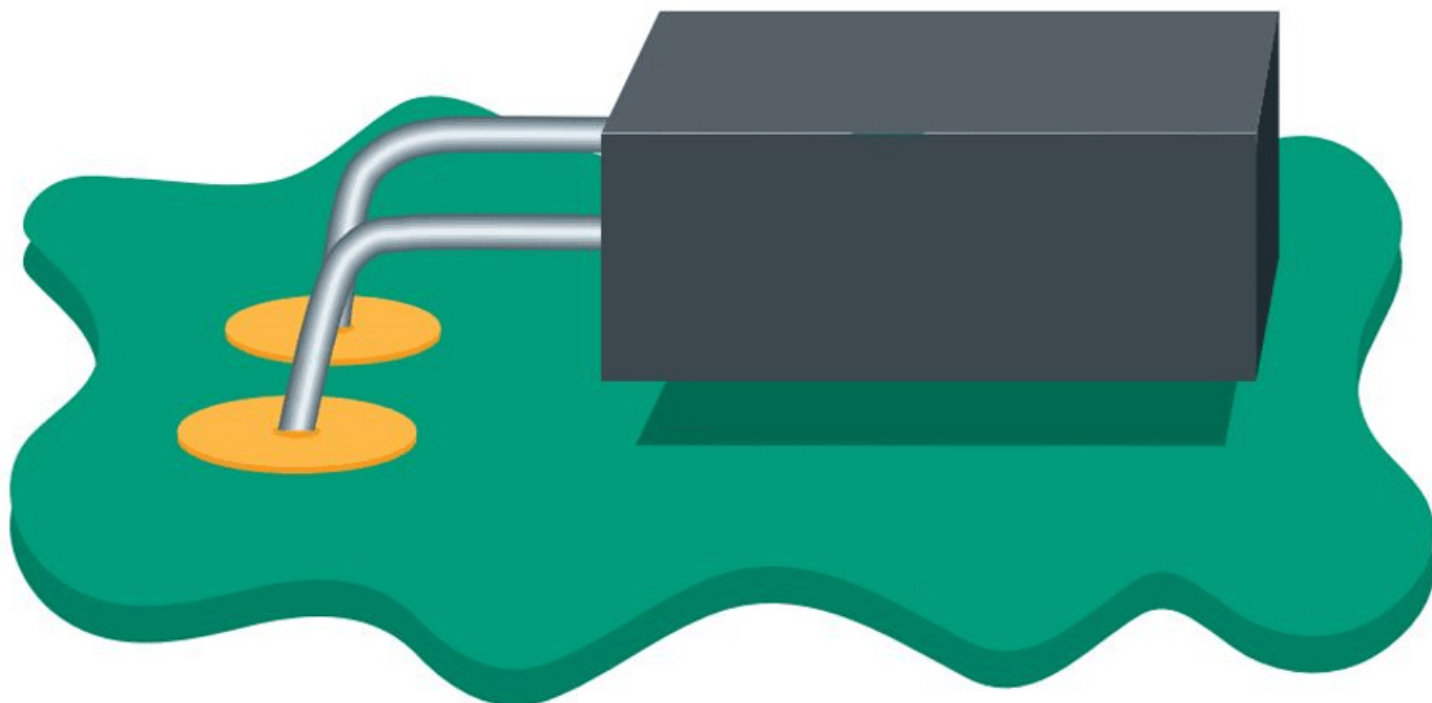
کریستال ساعت در هنگام مونتاژ، چه بدنه آن لحیم شود یا نشود باید طوری قرار گیرد که کاملاً روی PCB خوابیده شود. به تصاویر زیر دقت کنید:



الف- نحوه قرارگیری استاندارد قطعه روی برد



ب- نحوه قرارگیری قابل قبول قطعه روی برد

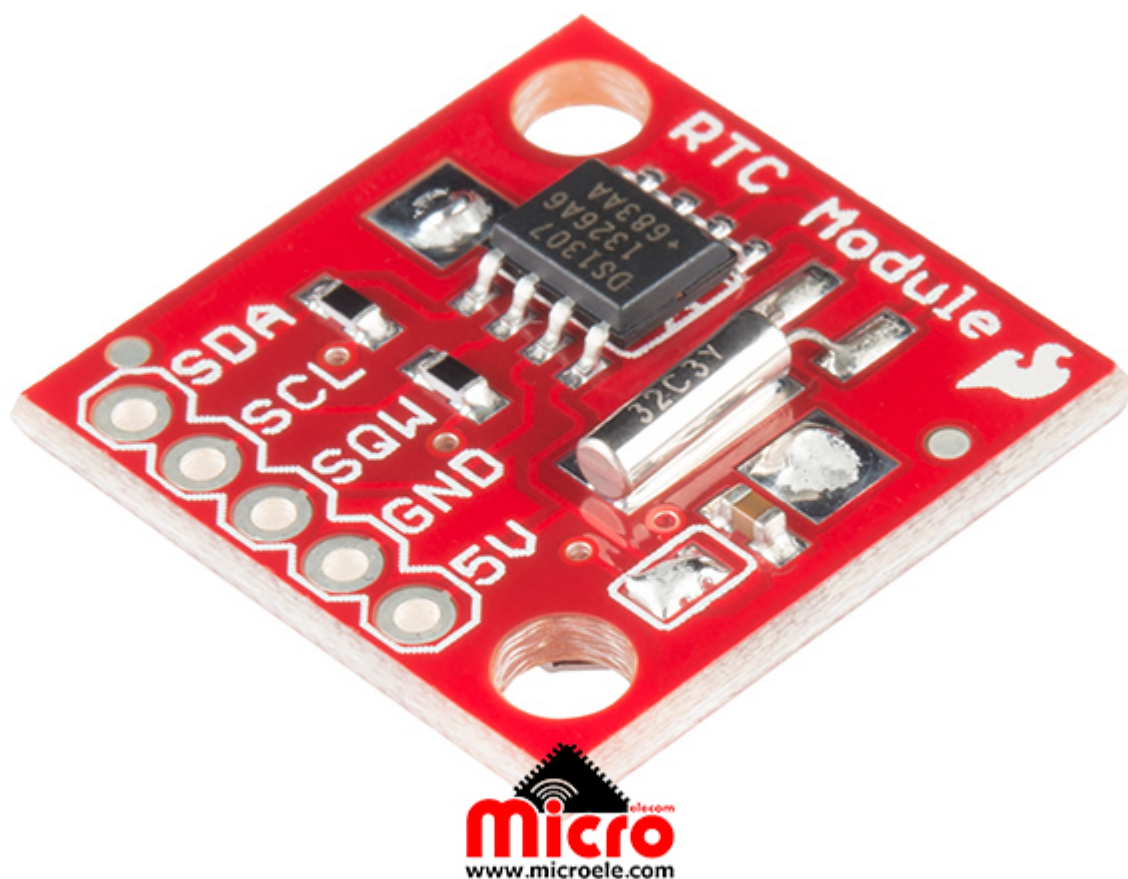


ج- نحوه قرارگیری غیر اصولی قطعه روی برد

اتصال بدنه کریستال به PCB

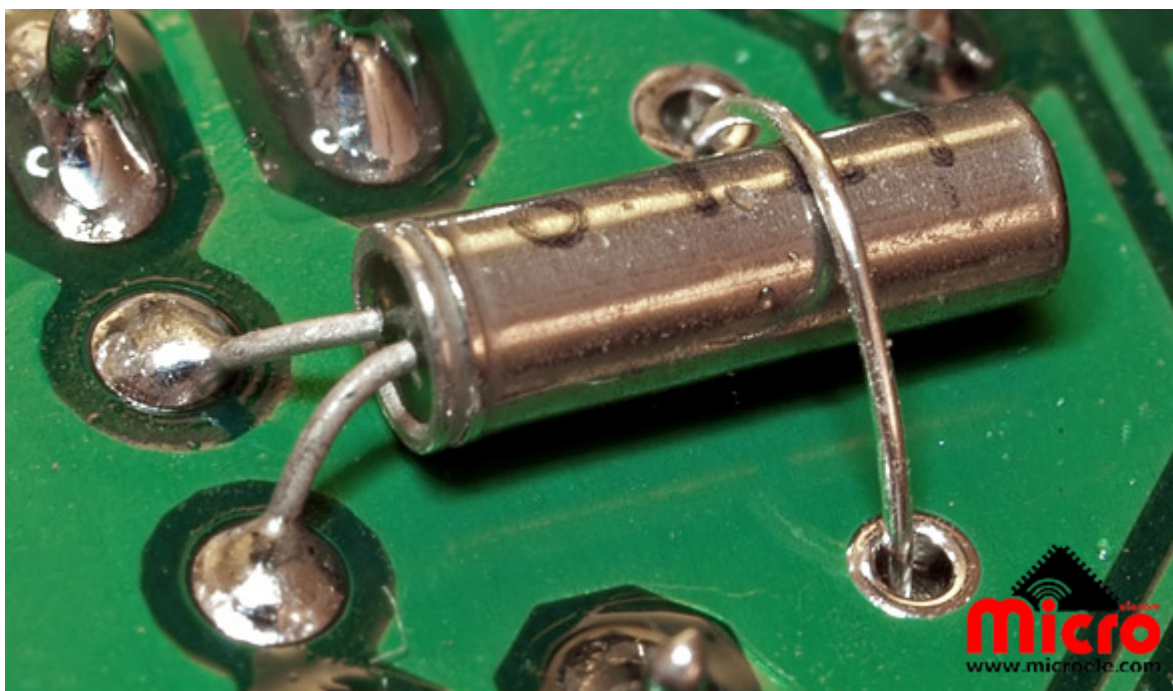
برای اطمینان بیشتر و رعایت استاندارد مونتاژ، بدنه این قطعه را بصورت کامل روی PCB لحیم میکنند. در هنگام انجام این روش حتما باید به این نکات که دمای هویه خیلی زیاد نبوده و مدت زمان تماس هویه و کریستال زیاد نباشد، دقت کرد. عدم رعایت این دو نکته باعث بروز مشکل و آسیب در عملکرد کریستال ساعت خواهد شد.

البته باید به این نکته اشاره کرد که کریستالی که دارای جنس بی کیفیت و غیر اصلی باشد، قطعا نسبت به دما حساسیت خیلی بیشتری داشته و سریع تر آسیب خواهد دید. پس همیشه از قطعات مرغوب و با کیفیت استفاده کنید.



تصویر یک نمونه کریستال مونتاژ شده به PCB

علاوه بر روشی که در بالا به آن اشاره شد و در تصویر مشاهده کردید، می توان با استفاده از یک کمر بند فلزی (مثلا تکه ای از سیم) بدنه آن را بر روی PCB متصل کنیم. مزیتی که در این روش وجود دارد این است که در این حالت هویه بصورت مستقیم با قطعه تماسی ندارد. در نتیجه حرارتی که به آن خواهد رسید حداقل خواهد بود و در مقابل آسیب و خرابی ناشی از دمای زیاد مصنویت خواهد داشت.



اتصال کریستاله به PCB از طریق کمر بند فلزی

در روش قبلی بدنه قطعه سطح تماس بیشتری با PCB دارد اما با این وجود از این روش (اتصال بوسیله یک کمر بند فلزی) نیز در برخی از مادر برد کامپیوترها نیز استفاده شده است. Crystal ساعت دارای انواع پکیج می باشد که در برخی از آنها نیاز به رعایت موارد بالا ندارد. مثلا در پکیجی که نوع پلاستیکی باشد نیاز به اتصال بدنه به PCB نخواهیم داشت چون چیز بی معنایی خواهد بود.



Crystal بدنه پلاستیک

خلاصه

از آنجا که کریستال یک قطعه دقیق و در عین حال کاملاً حساس می باشد، باید در مونتاژ آن دقت زیادی بخرج داد. در مدارهای خود بدلیل نیاز به زمان دقیق و استفاده از کریستال ساعت، حتماً از جنس مرغوب و اصلی استفاده کنید. این کار باعث جلوگیری از مشکلات و خطاها در روند کاری مدار خواهد شد.

چنانچه تجربه مشاهده و یا نکاتی دیگری در این خصوص دارید اون رو با ما در قسمت کامنت همین مطلب به



اشتراک بگذارید تا بقیه کاربران هم بتوانند از شما استفاده کنند. سپاس از همراهی شما.