ابـزار شنـاسی و اصـول مونتـاژ

مدرس: مهندس مجتبی زارع

گروه آموزشی بانک برق
BankBargh.ir

ابـزار شنـاسی و اصـول مونتـاژ

مدرس: مهندس مجتبی زارع

فصـل اول: معـرفی ابـزار لحیـم کـاری

جلسه اول

گروه آموزشی بانک برق
BankBargh.com

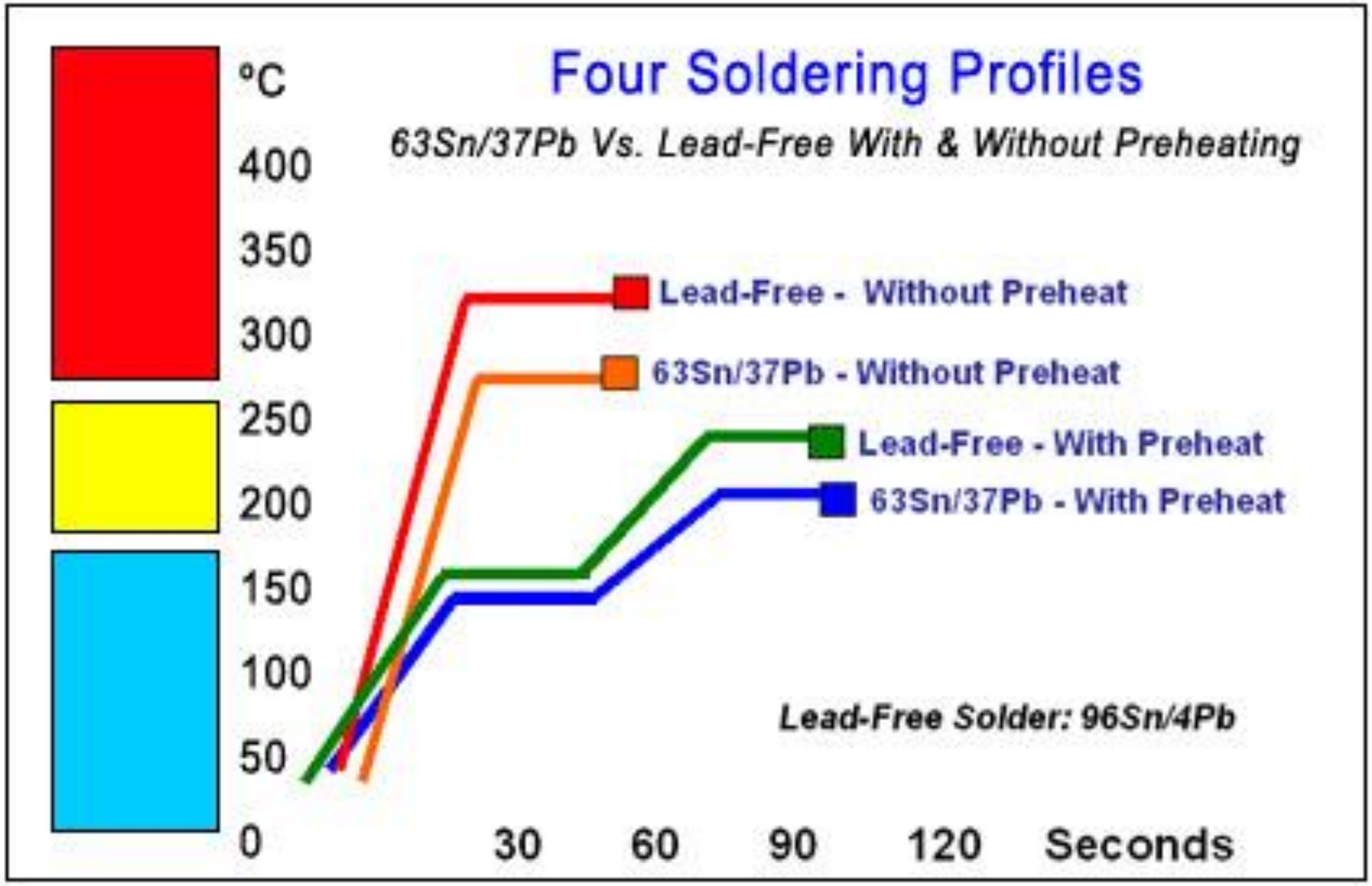
انواع هویه معمولی

- انواع مختلف هویه
- انواع توان‌های مختلف
- برندهای مختلف هویه
- انواع پایه‌های هویه
- انواع سر هویه
- حفاظت از هویه

انواع هویه معمولی

- انواع مختلف هویه (معمولی ، تفنگی، استیشن، دیمردار، تنظیم دما و ...)

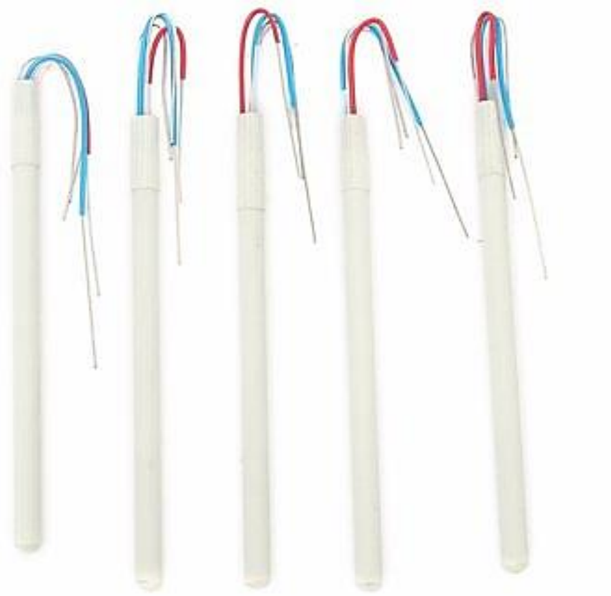
توان‌های مختلف هویه


Four Soldering Profiles
63Sn/37Pb Vs. Lead-Free With & Without Preheating
°C
400
350
300
250
200
150
100
50
0
30
60
90
120
Seconds
Lead-Free - Without Preheat
63Sn/37Pb - Without Preheat
Lead-Free - With Preheat
63Sn/37Pb - With Preheat
Lead-Free Solder: 96Sn/4Pb

انواع سر هویه

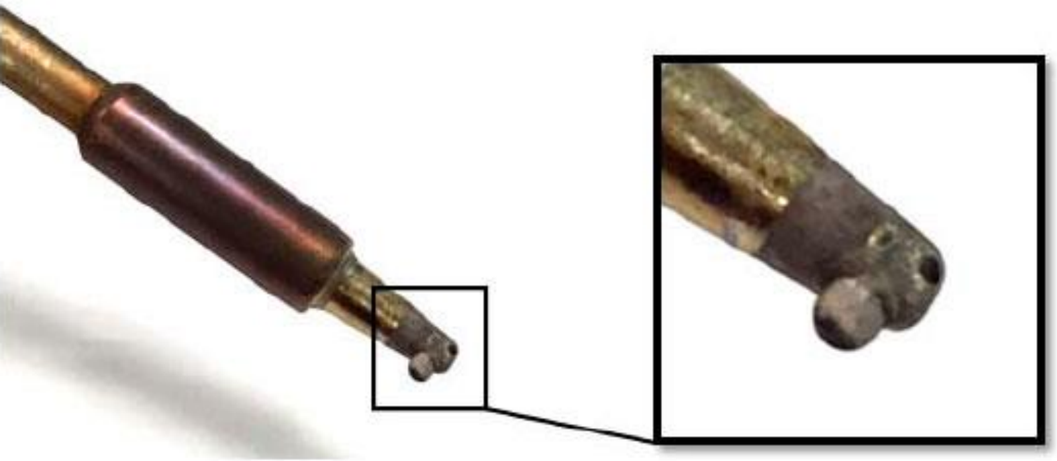
- مقایسه‌ی برندهای مختلف
  - ایران هویه
  - رَسـا
  - گات GOOT
  - پروکسیت
  - ولر WELLER
  - سومو SOMO
  - ووو

انواع پایه‌ی هویه



- مقایسه‌ی برندهای مختلف
  - ایران هویه
  - رَسـا
  - گات GOOT
  - ولر WELLER
  - سومو SOMO
  - ووو

❖ حفاظت از هویه : کنترل دما (دیمر دار کردن) ، نگهداری نوک هویه ، خودداری از سوزاندن نوک هویه



Before

After

اصـول مونتـاژ و ابـزار شنـاسی

مدرس: مهندس مجتبی زارع

امیدوارم تا اینجا مفید واقع شده باشد...

حتما عضو صفحه اینستاگرام بانک برق شوید.

@BankBargh

ابـزار شنـاسی و اصـول مونتـاژ

مدرس: مهندس مجتبی زارع

فصـل اول: معـرفی ابـزار لحیـم کـاری

جلسه دوم

گروه آموزشی بانک برق

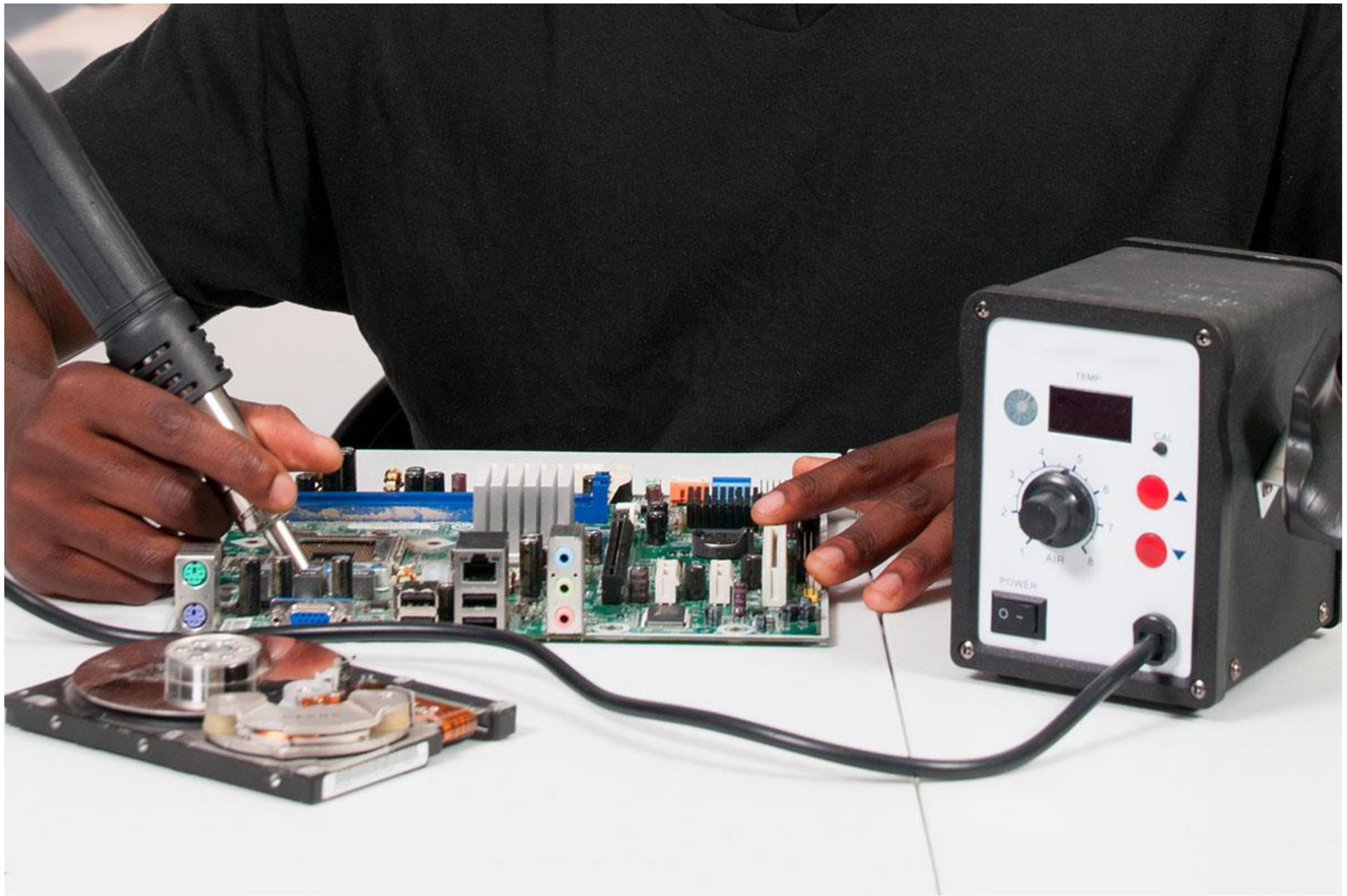
BankBargh.ir

هویه‌های هوای گرم

- انواع مختلف هوای گرم
- کاربرد و عملکرد
- برندهای مختلف
- انواع سر هویه
- حفاظت از هویه

انواع هویه‌های هوای گرم

کاربرد هویه‌های هوای گرم



GORDAK 952

مشخصات :

- ولتاژ ورودی: ۲۲۰ ولت
- توان مصرفی: ۲۷۰ وات
- محدوده دما: ۲۰۰ تا ۴۸۰ درجه سانتی گراد
- المنت حرارتی: هسته فلزی
- نوع پمپ هوا: دیافراگمی
- ظرفیت هوای تولیدی: ۳/۰ تا ۲۴ لیتر بر دقیقه
- ابعاد دستگاه: ۱۸۷، ۱۳۵، ۲۴۵ میلی متر
- وزن دستگاه: ۷/۴ کیلوگرم

QUICK 700

بصورت کاملا آنالوگ است و هیچ گونه صفحه نمایشی بر روی آن وجود ندارد.

مشخصات:

- ولتاژ ورودی: ۲۲۰ ولت
- توان مصرفی: ۳۸۰ وات
- محدوده دمایی هویه: ۲۰۰ تا ۴۲۰ درجه سانتی گراد
- محدوده دمایی هیتر: ۱۰۰ تا ۴۲۰ درجه سانتی گراد
- نوع المنت حرارتی: المنت حرارتی فلزی
- پمپ هوا: دیافراگمی
- ظرفیت هوای تولیدی: ۳/۰ تا ۲۴ لیتر بر دقیقه
- ابعاد دستگاه: ۲۲۵، ۳۴۵، ۳۴۰ میلی متر
- وزن دستگاه: ۶/۶ کیلوگرم

QUICK 706

هیتر و هویه دیجیتال کوییک ۷۰۶ دارای صفحه نمایش دیجیتال است که درجه حرارت هیتر و هویه را به ما نشان می دهد. این دستگاه دارای سنسور خودکار است که قابلیت سرمایش خودکار در صورت عدم استفاده از دسته هیتر است. به محض گذاشتن دسته بر روی پایه دمای المنت به ۱۰۰ درجه می رسد و در حالت SLEEPقرار می گیرد.

مشخصات :

- ولتاژ ورودی: ۲۲۰ ولت
- توان مصرفی: ۷۰۰ وات
- محدوده دمایی هویه: ۲۰۰ تا ۴۸۰ درجه سانتی گراد
- محدوده دمایی هیتر: ۱۰۰ تا ۴۵۰ درجه سانتی گراد
- قطر نازل ها: ۳، ۶ و ۵/۸ میلی متر
- ابعاد دستگاه: ۲۱۰، ۲۸۰، ۲۹۰ میلی متر
- وزن دستگاه: ۴/۳ کیلوگرم

برندهای مختلف

- گرداک GORDAK
- کوییک QUICK
- یاکسون Yaxun
- ویپ WEP
- سومو SOMO

GORDAK 968D

Yaxun 8033

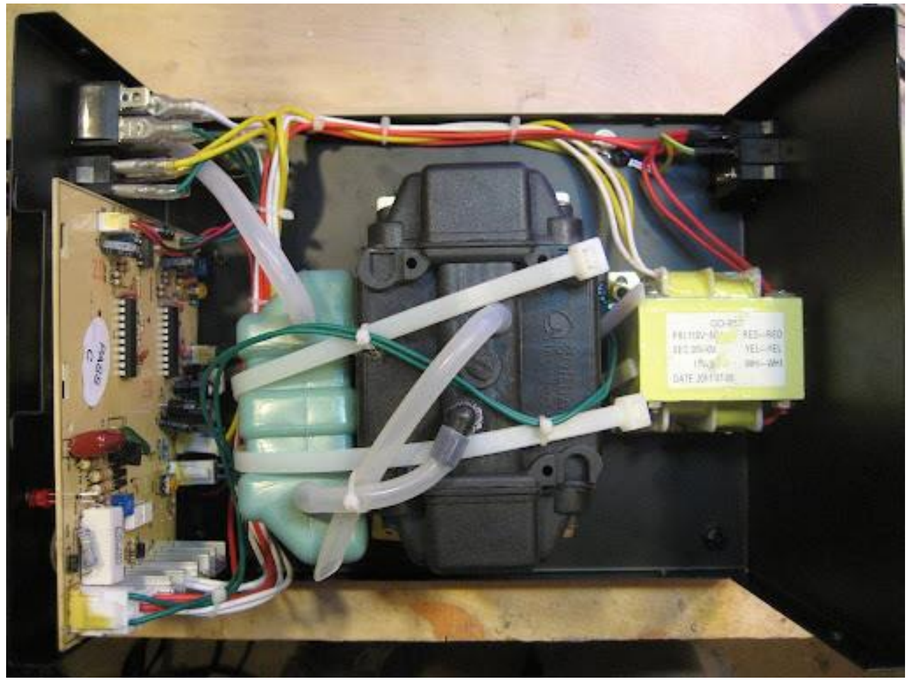
انواع سر هویه هوای گرم

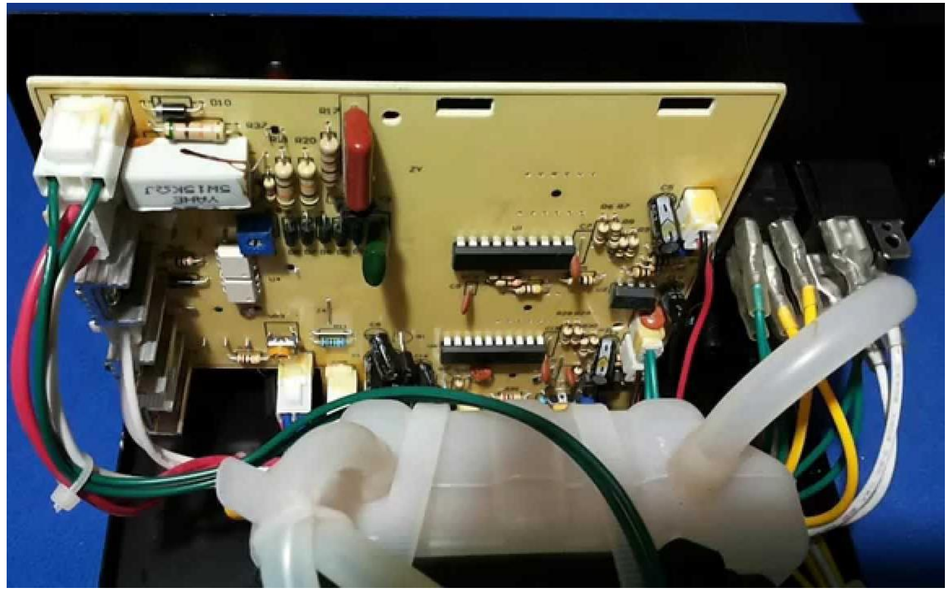
- انواع مختلف هوای گرم
- کاربرد و عملکرد
- برندهای مختلف
- انواع سر هویه
- حفاظت از هویه

حفاظت از هویه هوای گرم

- حفاظت از هویه
- دمای تنظمی
- در نیاوردن دوشاخ از برق موقع خاموش کردن
- لرزش نداشتن میز کار
- تعویض المنت
- خرابی ها

- خرابی های شایع
- از داخل : شامل خرابی پمپ دمنده ، بورد کنترل که معمولا ترایاک یا اپتوترایاک می سوزد.





- خرابی های شایع
- از داخل : شامل خرابی پمپ دمنده ، بورد کنترل که معمولا ترایاک یا اپتوترایاک می سوزد.
- از خارج: المنت یا سنسور دمای دسته هوای گرم سوخته و نابود شده است.

تمیزکاری هویه و نوک آن

احیا کننده سر هویه

- سشوار صنعتی

- هویه‌های گازی

- هویه‌های گازی

❖ هویه‌های پنسی

- هویه‌های پنسی

❖ ابزارهای هویه کاری و دمونتاژ پرکاربرد برای **تعمیرات بردهای گوشی موبایل و مادر برد کامپیوتر و لبتاب**

- هویه لیزری یا مادون قرمز با تولید امواج مادون قرمز حرارت را به صورت متمرکز روی آی‌سی مدنظر (BGA) منتقل و دمونتـاژ را با کیفیت بهتری میسر میکند.

Yaxun YX-862D++

Yaxun YX-863D

هویه لیزری یا مادون قرمز
AKIMICHI
CHICO MOVIL
SET
CUR
ON
BankBargh.ir
آموزش اصول مونتاژ و ابزارشناسی (مجتبی زارع)

دستگاه پری‌هیت PreHeat

- دستگاهی که گرما را دمای بالا در سطح پخش می‌کند.
- فریم های مختلف برای پخش گرما در سطوح مختلف است.

دماسنج نوری

اصـول مونتـاژ و ابـزار شنـاسی

مدرس: مهندس مجتبی زارع

امیدوارم تا اینجا مفید واقع شده باشد...

حتما عضو صفحه اینستاگرام بانک برق شوید.

@BankBargh

ابـزار شنـاسی و اصـول مونتـاژ

مدرس: مهندس مجتبی زارع

فصـل اول: معـرفی ابـزار لحیـم کـاری

جلسه سوم

گروه آموزشی بانک برق

BankBargh.ir

قلع کش

Pro'sKit DESOLDERING PUMP
QUALITY PRODUCTS
Anti-static
PK-356MA
Pro'sKit DESOLDERING PUMP
QUALITY PRODUCTS
PK-356W

قلع کش آلومینیومی

قلع کش پروکسیت

قلع کش دایو یا گات

قلع کش ژاپنی Engineer

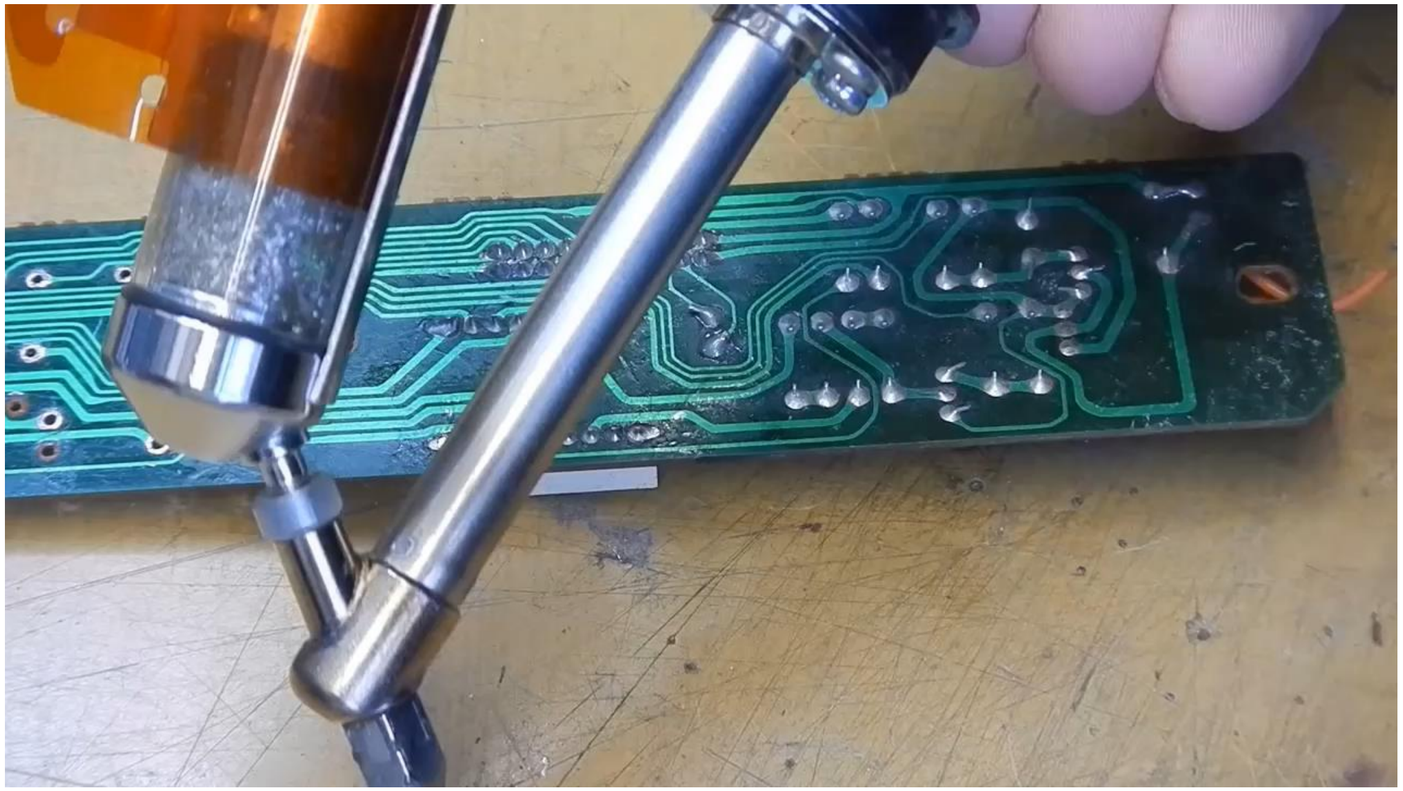
ENGINEER

- این قلع کش همانند هویه دارای المنت داخلی است و با نوک خود قلع را ذوب کرده و سپس با رها شدن ضامن پمپ آن، قلع را به داخل محفظه خود می‌کشد.

قلع کش برقی (هویه‌ای)

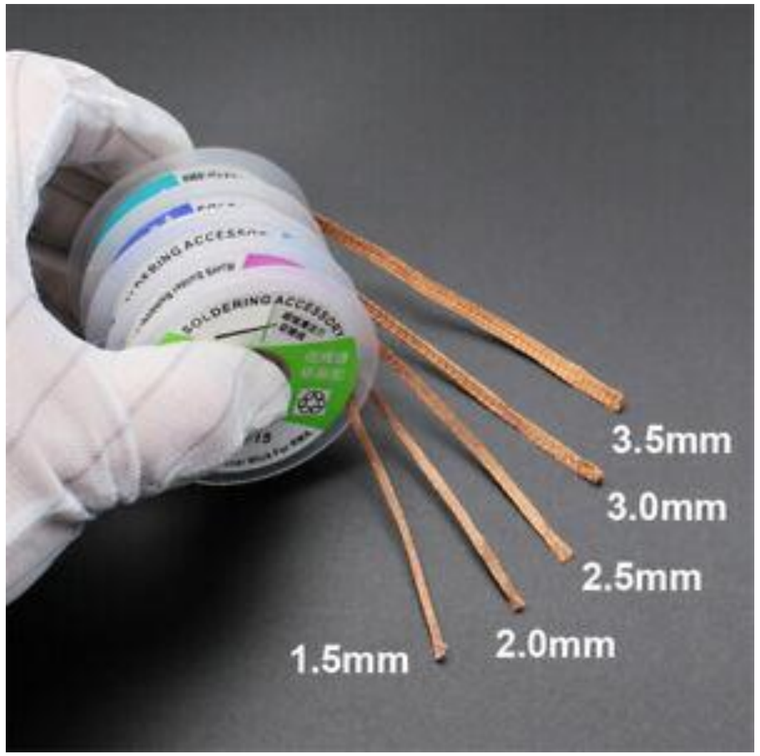
- این دستگاه با توان ۷۵ وات و قابلیت تنظیم دما از شرکت گات ژاپن است. این دستگاه با موتور داخلی دارای مکش دائمی میباشد و قلع پس از مکش از روی برد داخل مخزن دستگاه جمع میشود. همچنین داخل بسته دستگاه دارای یک فیلتر یدکی و یک عدد سمبه برای تمیز کردن نوک قلع کش نیز هست.

قلع کش پمپی ولر DSX 80



- نکات مربوط به کار با قلع کش از روی کاغذها:
- استفاده از شلنگ نسوز
- تمیز کردن داخل قلع کش و فنر پمپ

قلع کش سیمی


3.5mm
3.0mm
2.5mm
2.0mm
1.5mm

M.G.Chemicals
STATIC FREE
30 M / 100ft
FINE BRAID
SUPER WICK

goot wick
CP-30Y

سیم لحیم

- ترکیب‌های اصلی آلیاژ لحیم، قلع و سرب هستند.
- نسبت بین این دو عنصر می‌تواند نقطهٔ ذوب لحیم را مشخص کند.
- اگر نسبت قلع و سرب در حدود ٪۶۳ قلع و ٪۳۷ سرب باشد، نقطهٔ ذوب در کمترین حد خود و حدود ۱۹۰ درجه سلسیوس خواهد بود.

نکات مهم انتخاب سیم لحیم

۱) درصد قلع و سرب:

❖ معمولا روی لیبل ثبت شده است. (بهترین نوع ۶۳درصد قلع و ۳۷ درصد سرب است)

۲) ضخامت سیم لحیم:

❖ براساس سایز قطعات مونتاژی ، بهترین سایز را انتخاب کنید. (۰/۸ ، ۰/۵ ، ۰/۲۵)

سیم لحیم آساهی

سیم لحیم بهینکس

سیم لحیم مکانیک

ابـزار شنـاسی و اصـول مونتـاژ

مدرس: مهندس مجتبی زارع

فصـل اول: معـرفی ابـزار لحیـم کـاری

جلسه چهارم

گروه آموزشی بانک برق

BankBargh.ir

❖ در یک کلام برای بالارفتن کیفیت لحیم کاری یا کیفیت و صحت دمونتاژ ، روغن لحیم و فلاکس اجبار است.

❖ در یک کلام برای بالارفتن کیفیت لحیم کاری یا کیفیت و صحت دمونتاژ ، روغن لحیم و فلاکس اجبار است.

قبل از لحیم کاری روی پدهای PCB اکسید ایجاد شده، پس باعث میشه که حرارت زیادی برای ذوب سیم لحیم و جذب به پایه‌های قطعات لازم باشد. **امّـا**

- حرارت زیاد میتونه به قطعه آسیب بزند و حتی گاهی باعث خراب شدن قطعه یا آی سی شود.
- اگر حرارت زیاد باشه، خود سیم لحیم خاصیت جذب شوندگی اش را از دست میدهد و درست لحیم نمی‌شود.
- اگر حرارت کافی نباشه، لحیم انجام شده ، حالت خشک و زمخت دارد و به مرور تکه ای میشه و براق نیست.
- اگر حرارت کافی نباشه، باعث عدم اتصال صحیح و لحیم مردگی می‌شود.

بنـابرایـن ...

❖ روغن لحیم باعث حذف اکسید می‌شود و رطوبت بخش لحیم کاری را بیشتر میکند که باعث انتقال حرارت و نهایتا افزایش کیفیت لحیم کاری میشود.

❖ فلاکس (به صورت مایع ، خمیر و چسب) ؛باعث حذف اکسید و افزایش کیفیت لحیم کاری ، بالارفتن رطوبت و افزایش سرعت مونتاژ و دمونتاژ و انتقال بهتر حرارت به پدها می‌شود.

❖ علاوه بر این

❖ چون به صورت مایع هم هست در دمونتاژ کاری خصوصا SMD خیلی کاربرد دارد.

❖ در مونتاژ کاری تیراژ با حوض (وان) لحیم بسیار کاربرد دارد.

❖ مدل‌هایی دارد که نیاز به شستشو ندارد.

روغن لیحم بعد از مونتاژ نهایی باید از روی برد کامل با تینر یا استون ووو پاک شود.

انواع روغن لیحم و فلاکس

روغن لحیم

فلاکس

خمیر قلع در حقیقت ترکیب قلع و سرب و فلاکس است که به صورت خمیر می‌باشد و برای مونتاژ قطعات SMD و شابلون زدن (استنسیل) استفاده می‌شود.

معمولا به دو روش از خمیر قلع (Solder paste)استفاده می‌شود:

۱) برای مونتاژ دستی قطعات SMD با هوای گرم ، که بیشتر از خمیر قلع سرنگی استفاده می‌شود.

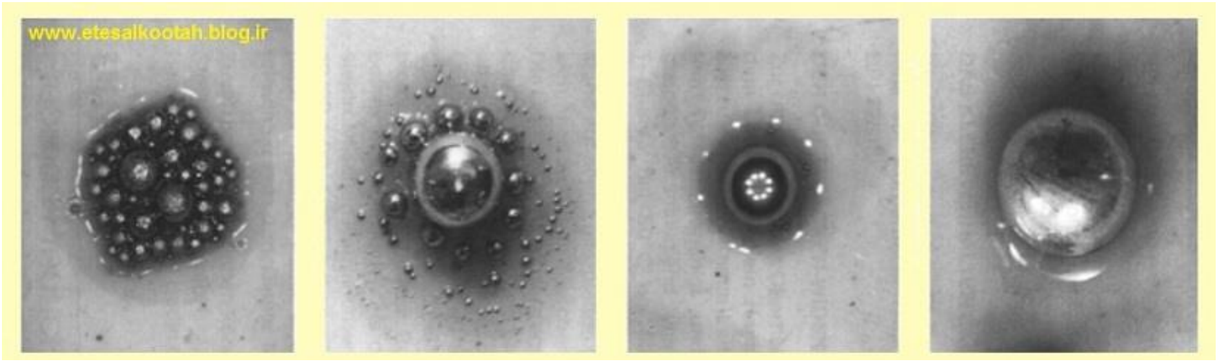
۲) برای مونتاژ تیراژ بالا و با استفاده از دستگاه ، که حتما از شابلون استفاده میشود.

*در حالت اول هم می تونیم از شابلون استفاده کنیم .

بیشترین کاربرد خمیر قلع در تعمیرات تلفن همراه و لحیم کاری قطعات SMT است.

مشکلات استفاده از خمیر قلع:

۱. منقضی شدن تاریخ مصرف یا بی‌کیفیت بودن خمیر قلع و پایین آمدن کیفیت لحیم کاری
۲. کم ریختن خمیر قلع و در نتیجه درست لحیم نشدن قطعات
۳. زیاد ریختن خمیر قلع و در نتیجه جسبیدن پایه های قطعات به هم دیگر



دقت کنید:

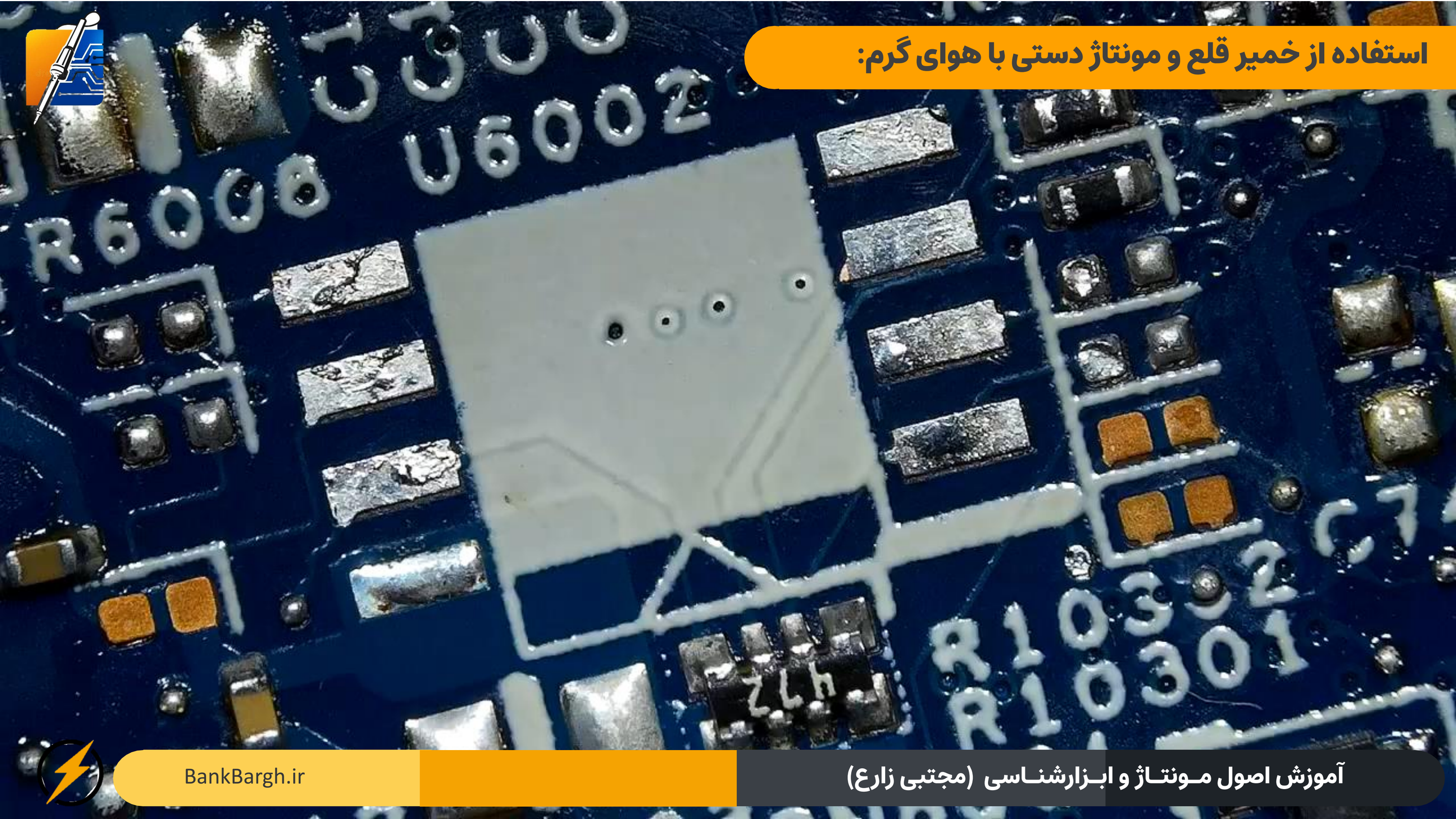
- خمیر قلع در دمای پایین باید نگهداری شود وگرنه زود خراب می‌شود و نتیجه خراب شدن آن مشکلات بالاست.
- دمای ذوب خمیر قلع معمولا مثل سیم لحیم است ولی وابسته به درصد سرب و نوع خمیر است.

معمولا انواع خمیر قلع را از نظر موارد زیر دسته بندی میشوند.

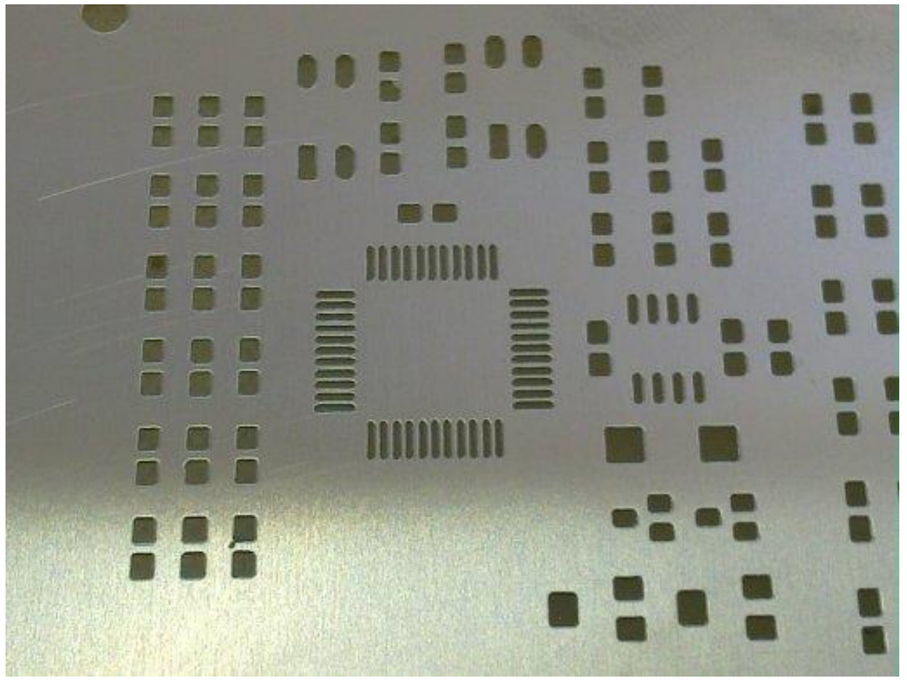
- سایز ذارت تشکیل دهنده‌ی آن‌ها
- مواد تشکیل دهنده (بدون سرب یا با سرب و یا با نقره)
- ماده فلاکس تشکیل شده
- نیاز به پاک شدن

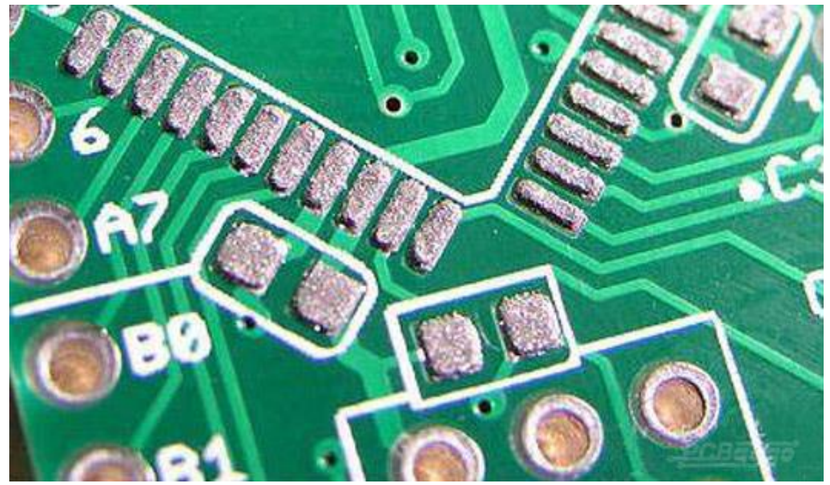
که چون خیلی تخصصی است اگر لازم دانستید میتونید خودتان سرچ کنید و منابع مختلف در موردشان توضیح دادند.

استفاده از خمیر قلع و مونتاژ دستی با هوای گرم:



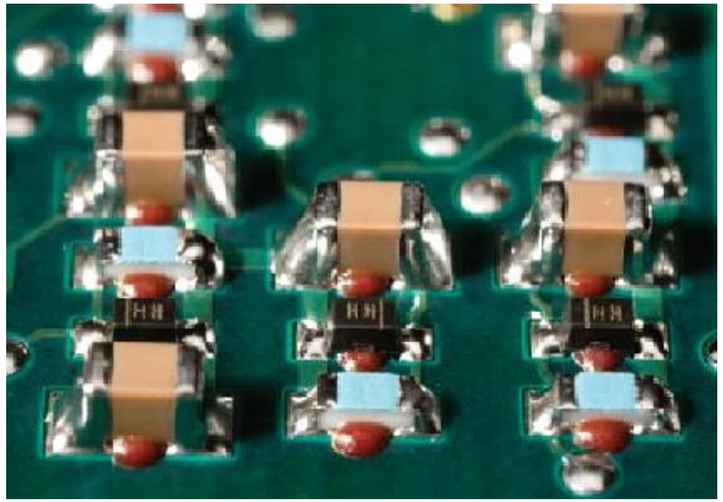
شابلون استنسیل Stencil

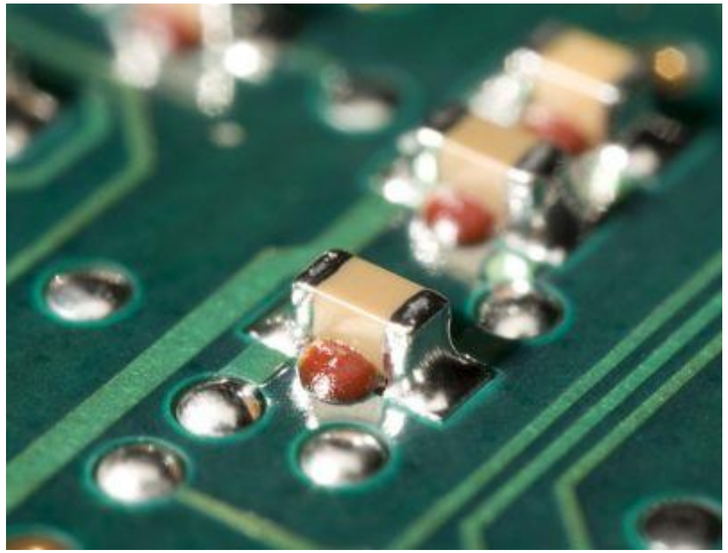




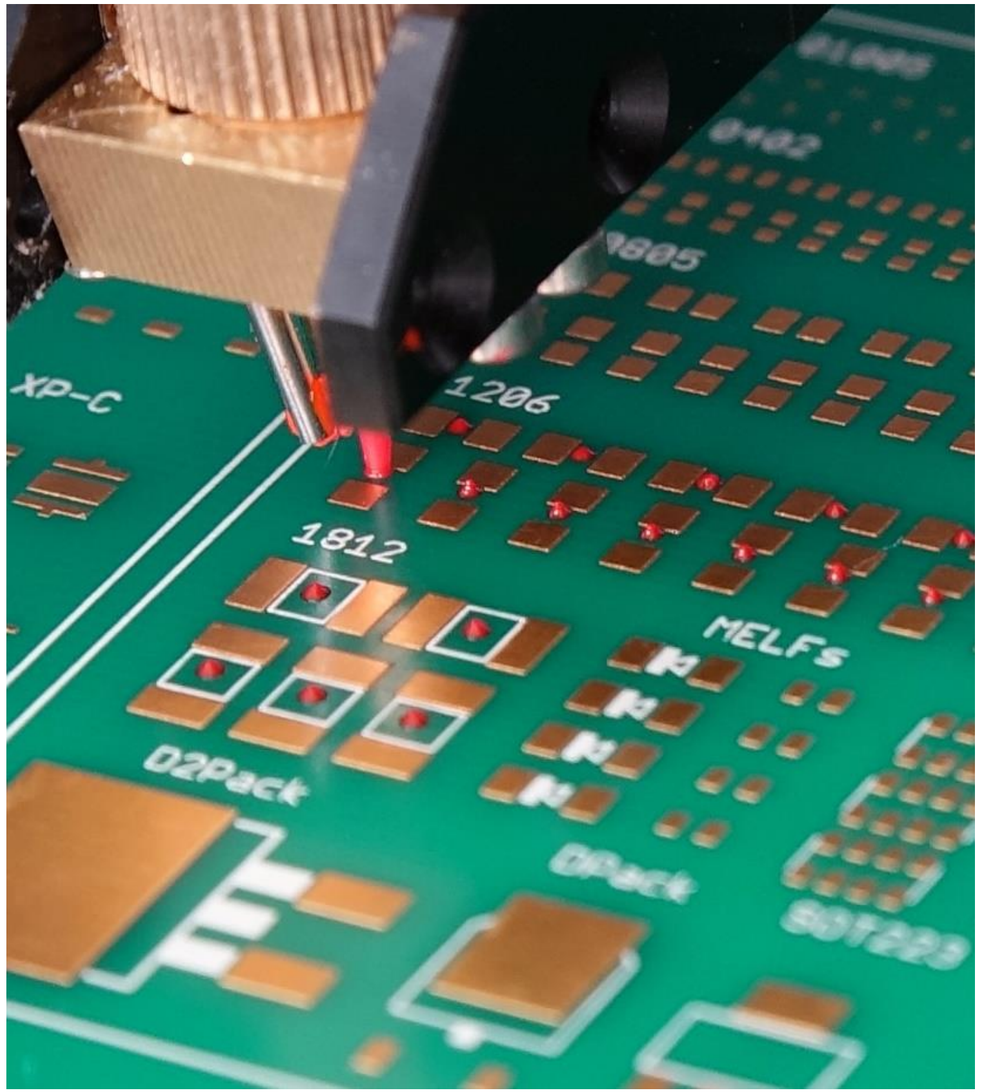
شابلون زدن و مونتاژ دستی با هوای گرم:

شابلون زدن و مونتاژ با هات پلیت:





LOCTITE
3609
CHIPBONDER
30 ml

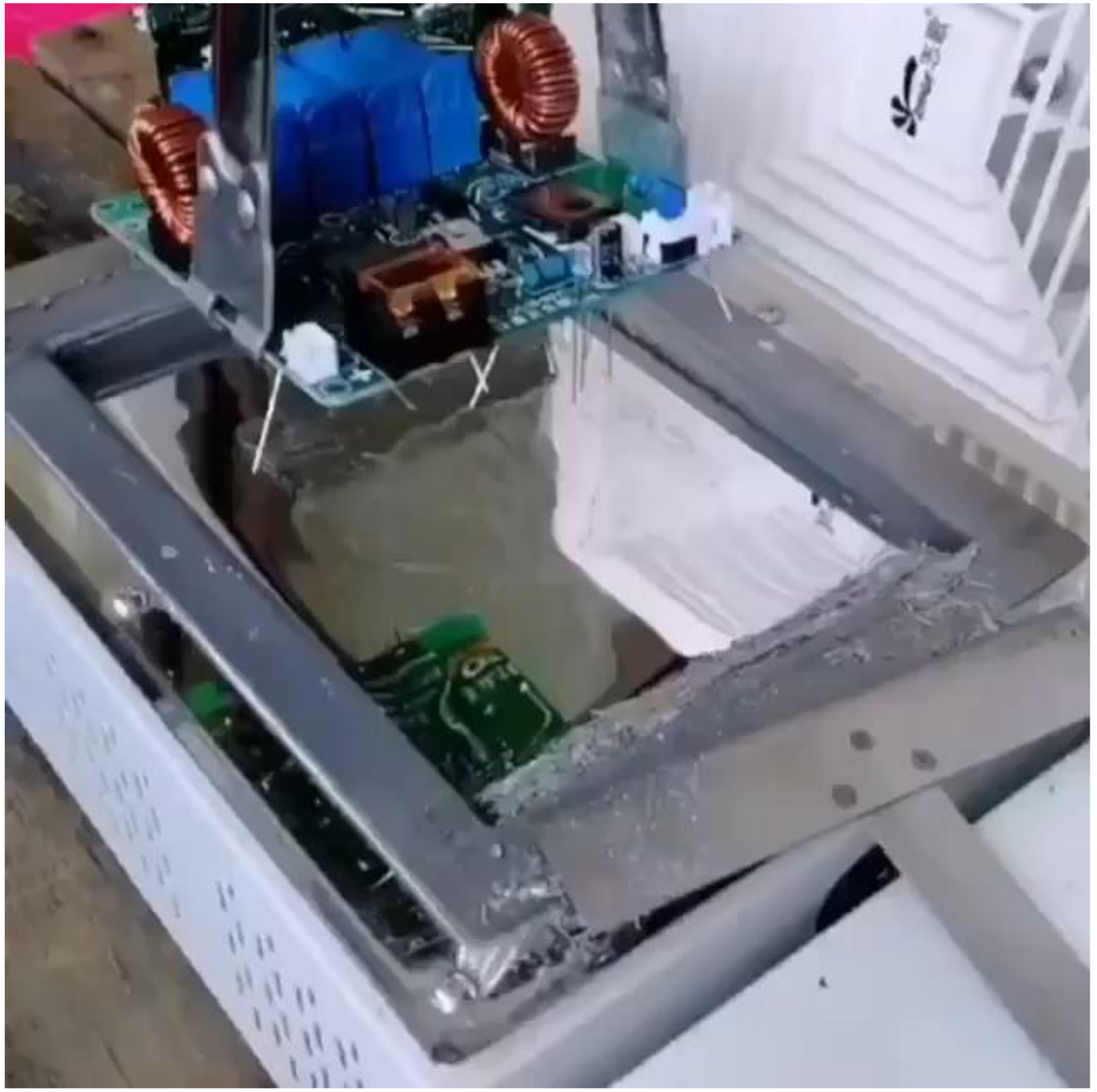

0402
1805
XP-C
1206
1812
MELFs
D2Pack
D4Pack
SOT223

معمولا برای مونتاژ تیراژ بالای بردهای الکترونیک که قطعات DIP دارند از وان قلع استفاده می‌کنیم.

(Solder Pot)

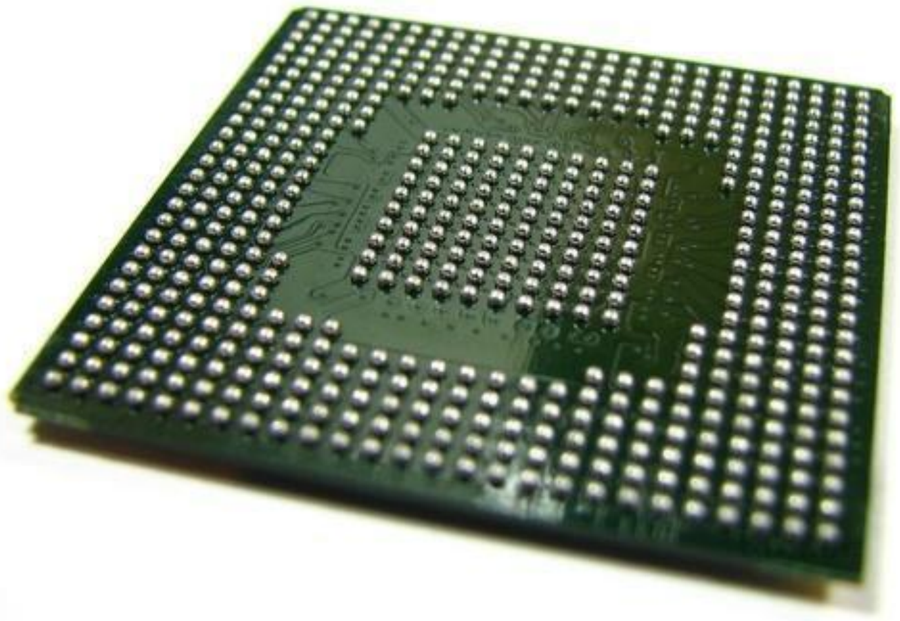
برای استفاده از حمام قلع باید از شمش قلع استفاده کرد.

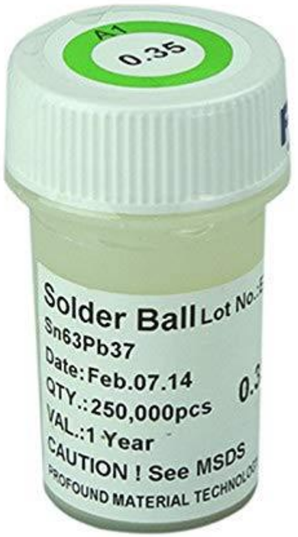
وان قلع برای مونتاژ



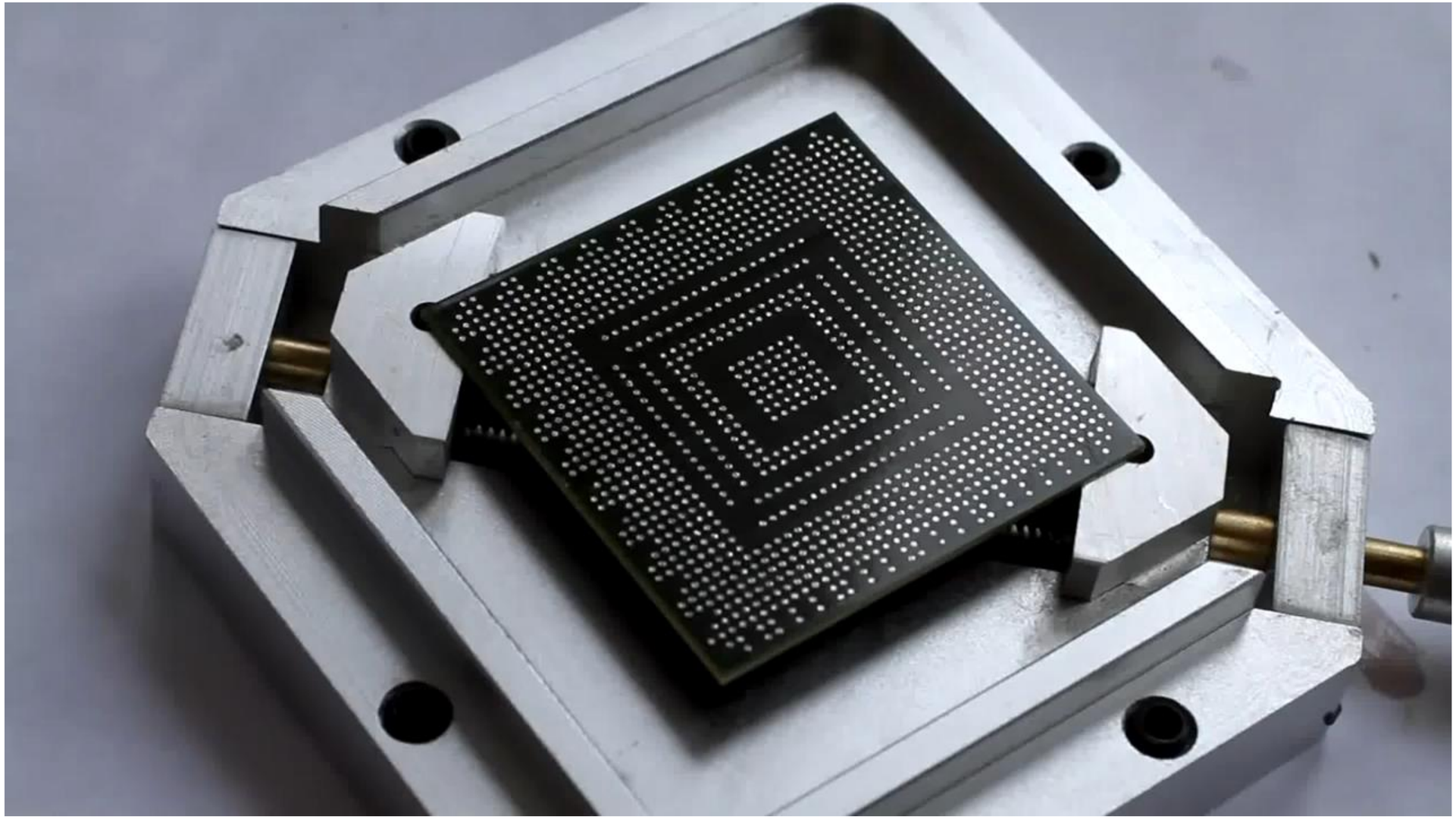
SOLDER POT
调温锡炉 恒温锡炉
SOLDERING POT
绿色环保型熔锡炉
SOLDER POT
200°C-480°C

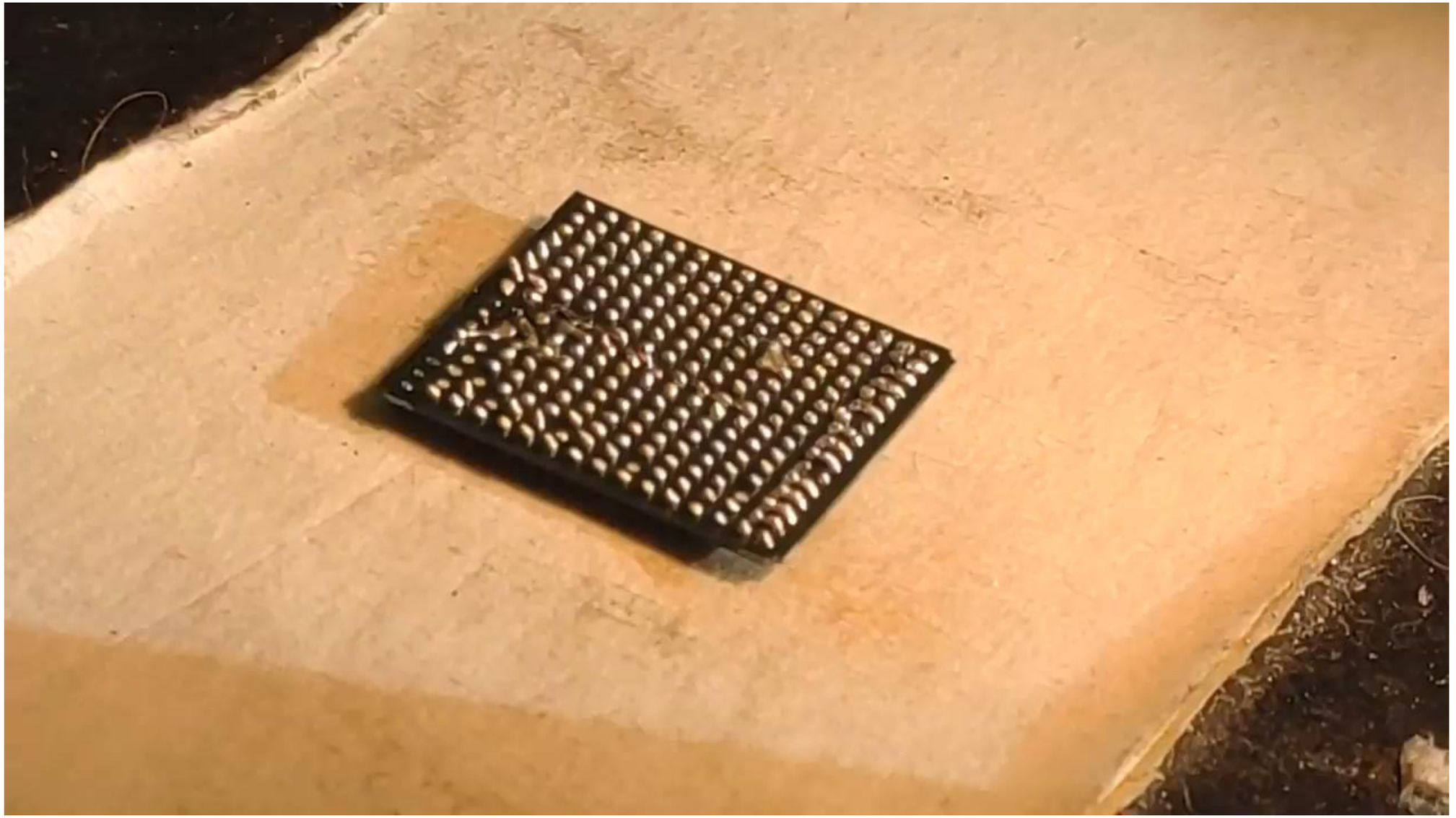
برای مونتاژ قطعات BGA از توپ قلع استفاده می‌شود.





0.35



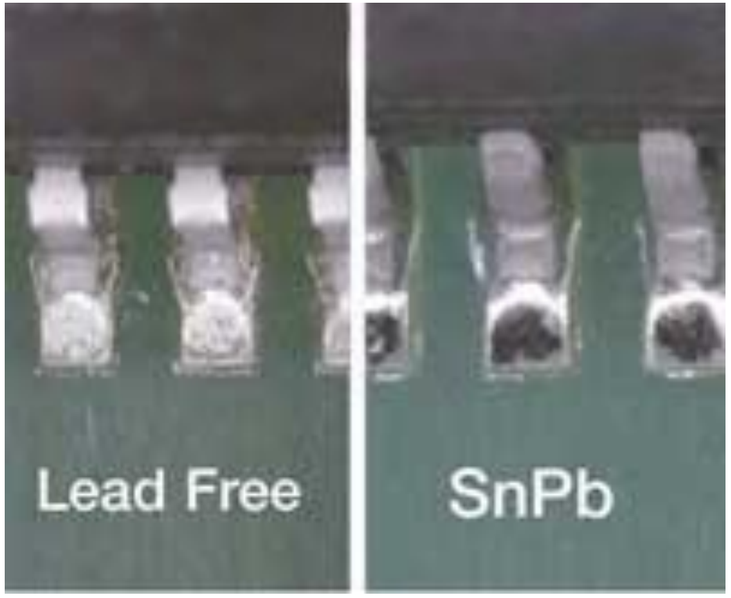


از قرص ضد قلع برای ذوب کردن لحیم بخش‌هـای خـاص بردهـای الکترونیـک مثـل CPU یـا سـوکت‌ها و محل‌های حساس به حرارت استفاده می‌شود و بدون نیاز به حرارت می‌توانید قلع محل مورد نظـر را ذوب و قطعه را تعویض کنید.

Lead-Free Solder Wire

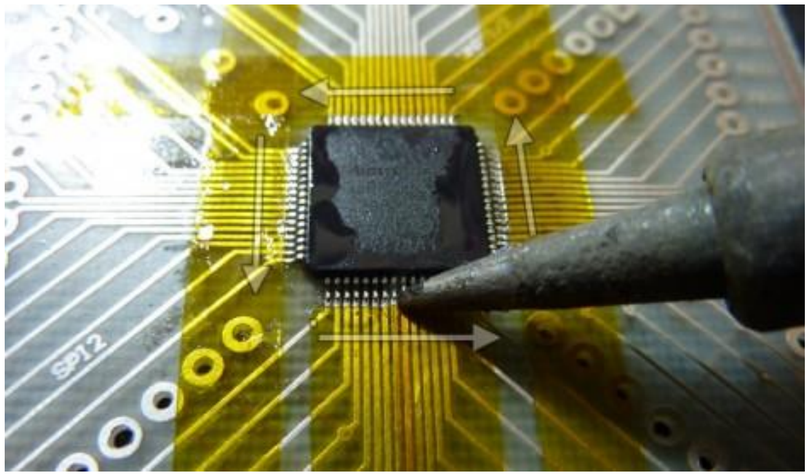
Lead-Free Solder Paste

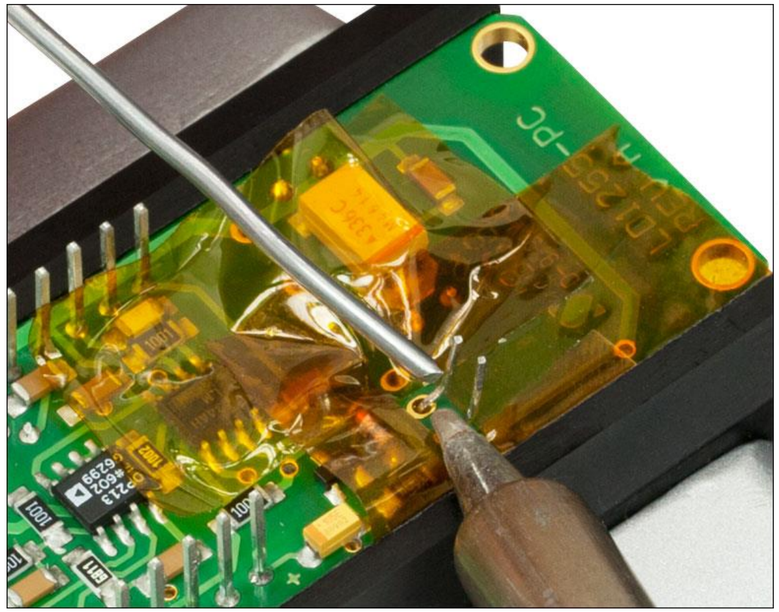
Lead-Free Solder Bar

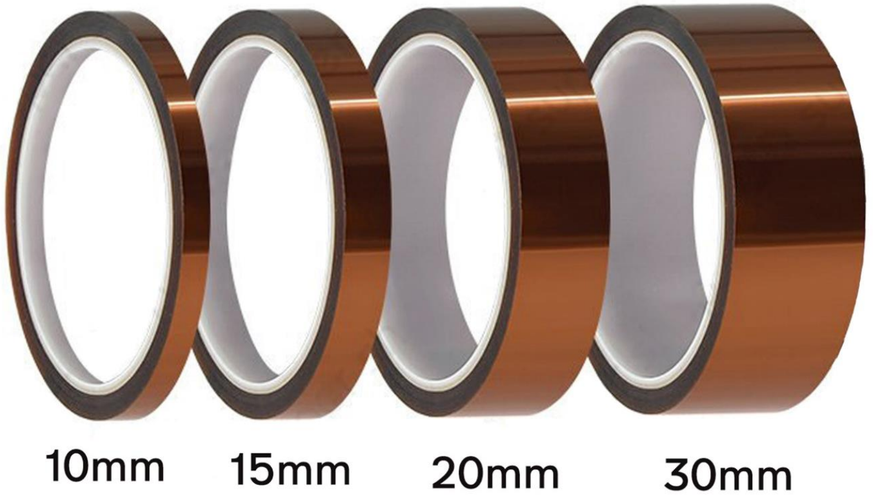


این نوار چسب‌ها (چسب کپتون kapton) در مواقعی استفاده می‌شود که قطعات SMD اطراف محل مـورد نظر زیاد است و گرفتن حرارت هوای گرم باعث جدا شدن این قطعات نیز میشود. در ایـن مـوارد از چسـب نواری ضد حرارت استفاده می‌کنیم.

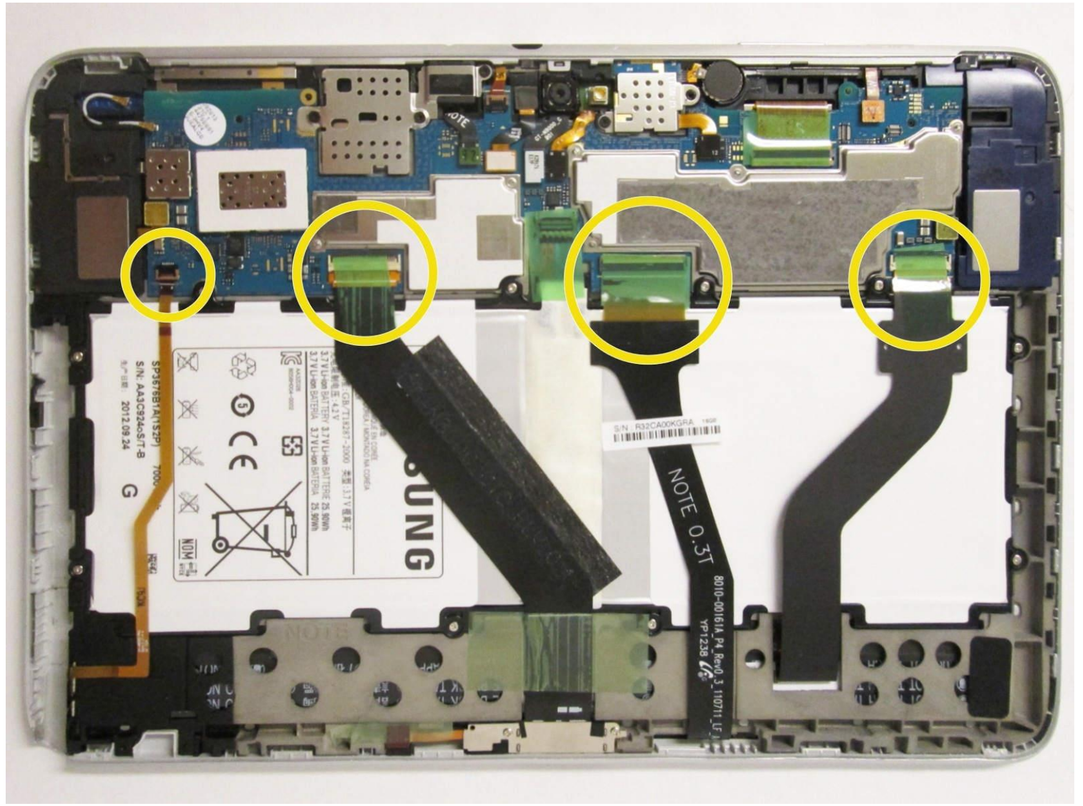
هم برای مونتاژ و هم دمونتاژ استفاده می‌شود.





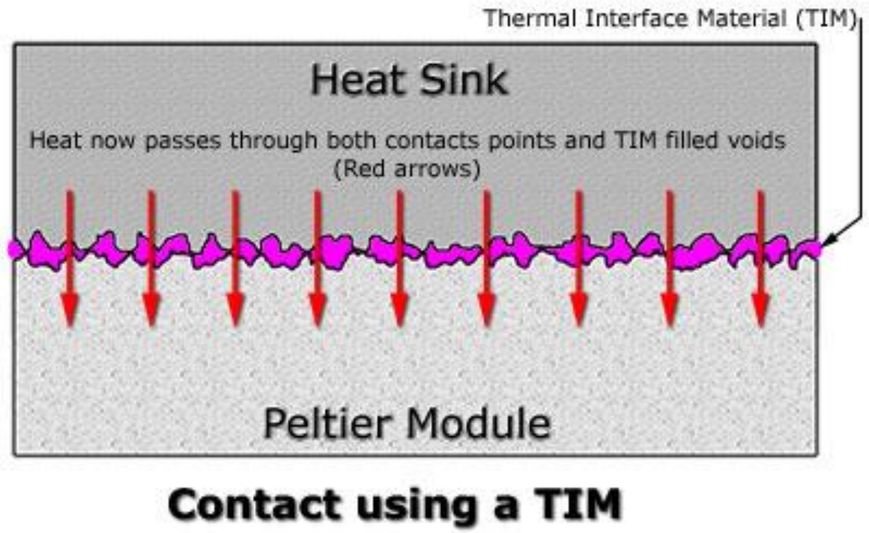


البته کاربردهای دیگری هم در عایق کاری سیم پیچ‌های ترانسفورمر، عایق کاری بخش‌های برد ، چسـباندن فلت ها و سیم ها و باتری لیتیمی و ... دارد.

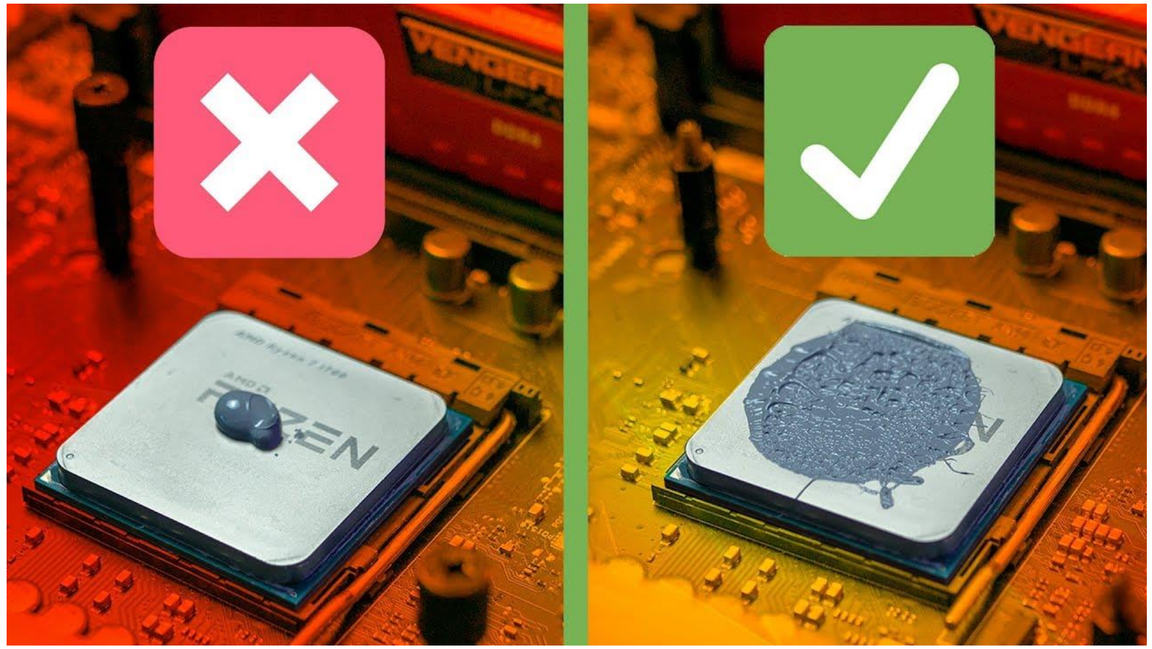


خمیر سیلیکن جز خمیرهای انتقال حرارت است که بیشتر از آن استفاده می‌شود. خمیر سیلیکن برای افزایش سطح تماس قطعات با هیت سینک و در نتیجه افزایش میزان انتقال حرارت استفاده می‌شود.

❖ استفاده از خمیر سیلیکن ۱۰ تا ۲۰ درجه دمای آی‌سی CPU یا سوئیچ را بیشتر کاهش می‌دهد.



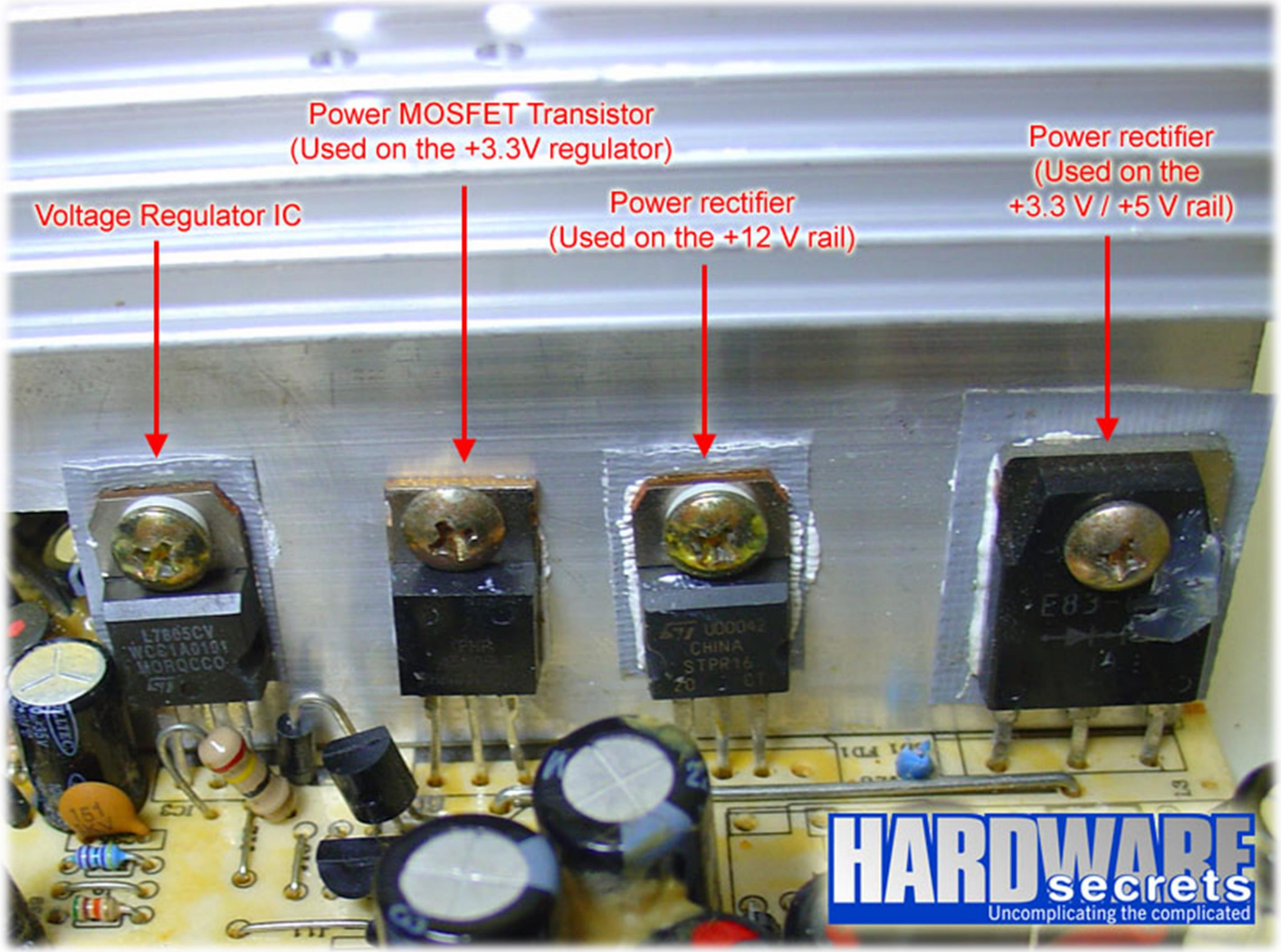
Contact using a TIM

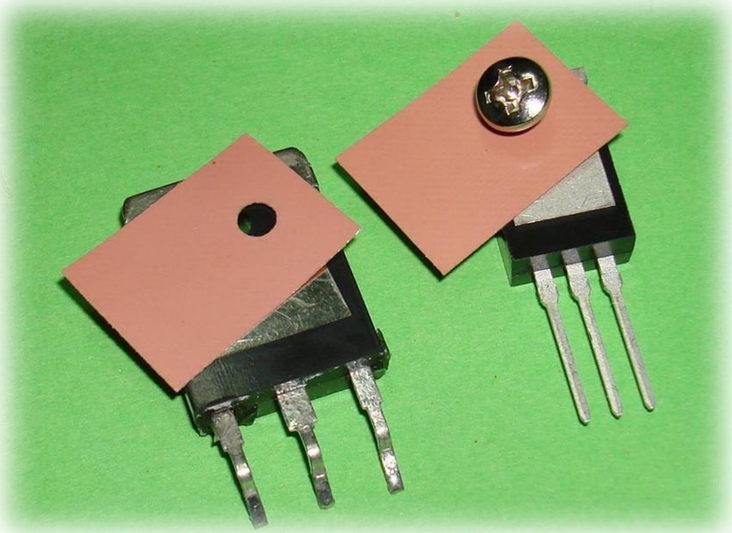


انواع خمیرهای انتقال حرارت در الکترونیک

۱. خمیرهای فلزی (ترکیباتی از نقره یا آلومینیم)
۲. خمیرهای سرامیکی
۳. خمیرهای سیلیکن

خمیر سیلیکن یا چسب سیلیکن ؟


Power MOSFET Transistor
(Used on the +3.3V regulator)
Voltage Regulator IC
Power rectifier
(Used on the +12 V rail)
Power rectifier
(Used on the
+3.3 V / +5 V rail)
L7805CV
WCC1A0191
MOROCCO
CHINA
STPR16
HARDWARE
secrets
Uncomplicating the complicated



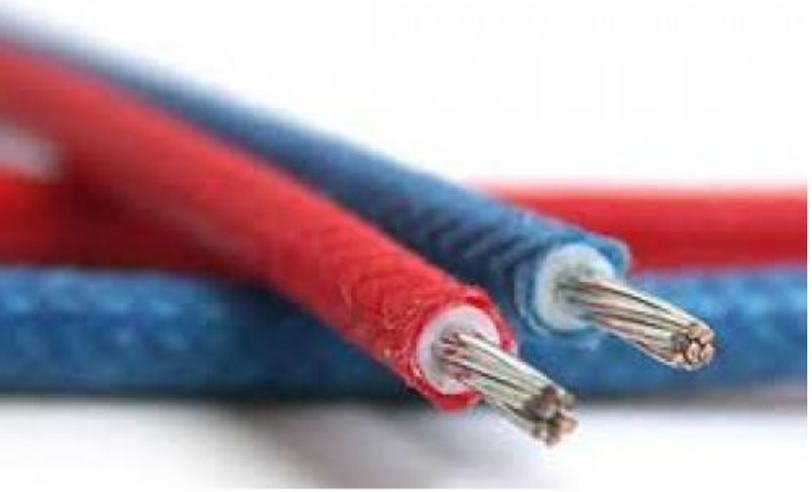
انواع سیم‌ها

سیم فلت

سیم وایرپ

سیم لاکی

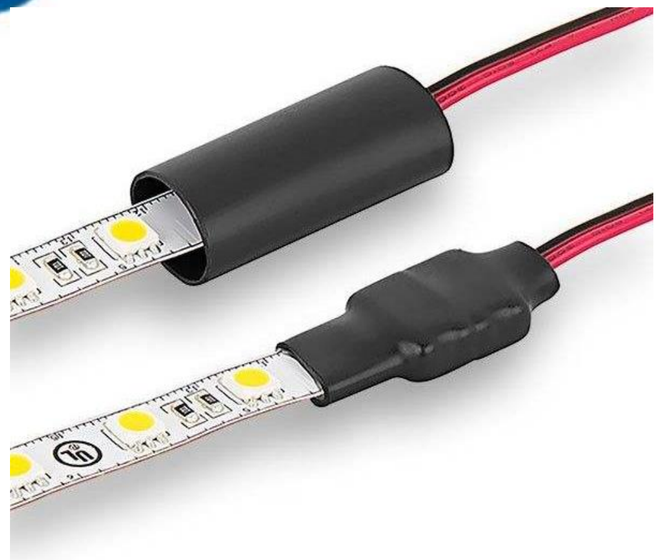
سیم نسوز



رنگ چاپ محافظ

- ✓ کاربرد برای دمونتاژ بردهای معمولا BGA به منظور ایجاد محافظ روی وایاها
- ✓ کاربرد برای چسباندن و ایجاد محافظ بر روی ترک کشی های ریز روی بردهای حساس مثل تلفن همراه
- ✓ کاربرد برای چاپ محافظ بردهای تولیدی نمونه

وارنیش حرارتی یا شیرینگ



اصـول مونتـاژ و ابـزار شنـاسی

مدرس: مهندس مجتبی زارع

امیدوارم تا اینجا مفید واقع شده باشد...

حتما عضو صفحه اینستاگرام بانک برق شوید.

@BankBargh

ابـزار شنـاسی و اصـول مونتـاژ

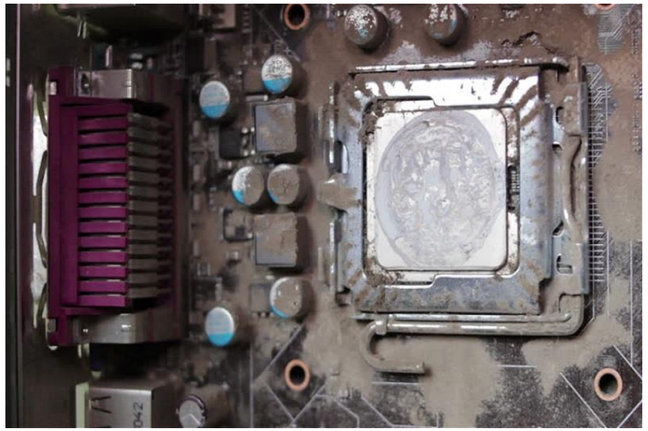
مدرس: مهندس مجتبی زارع

فصـل دوم: شستشوی برد حتما بعد از مونتاژکاری

جلسه پنجم

گروه آموزشی بانک برق

BankBargh.ir



قبل از شروع به تعمیر یک برد:

۱) بر روی برد و قطعات به مرور رسوبات و گرد و غبار قرار گرفته

۲) بخش های آسیب دیده و قطعات سوخته روی برد پخش شده

۳) اکسیدهای احتمالی روی برد ایجاد شده

در مراحل تعمیر برد یا مونتاژ و دمونتاژ قطعات:

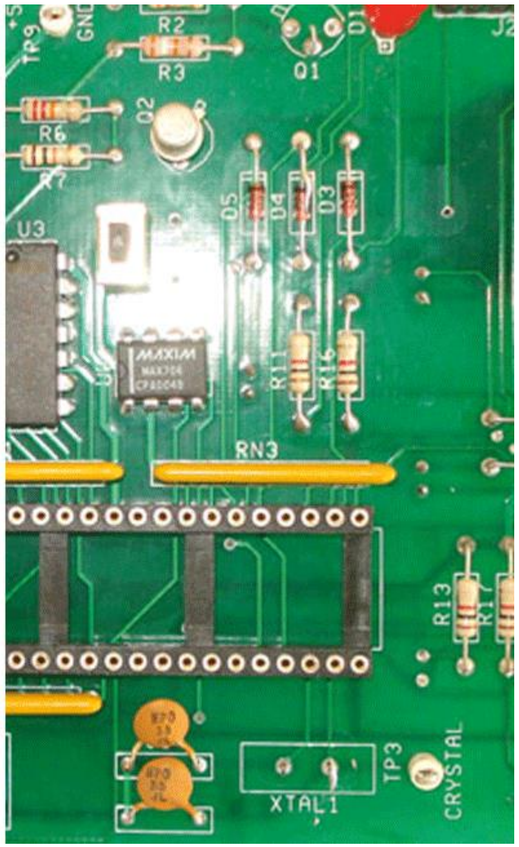
۱) روغن لحیم و فلاکس روی بخش‌های PCB باقی مانده

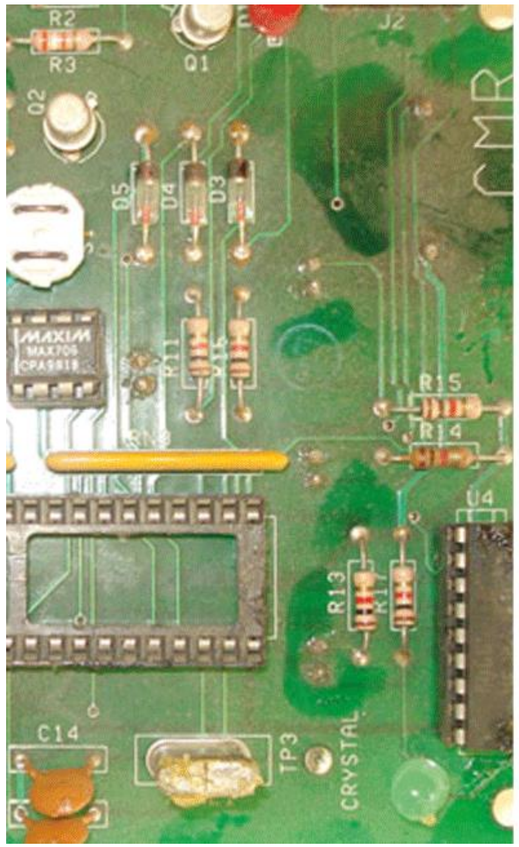
۲) ذرات مربوط به سیم لحیم یا خمیر قلع در بخش‌های مختلف برد پراکنده شده

۳) بعضا زیر قطعات و آی‌سی‌های هم مواردی قرار گرفته

نتیجه : هر عامل خارجی یا ناخالصی و رسوبات باعث خلل عملکرد قطعات و آسیب زدن به برد می‌شود.

لزوم شستشوی برد ؟





۱- روش‌های دستی و معمول

- استفاده از اسپری‌های مخصوص شستشوی برد یا
- استفاده از مواد شستشو مثل تینر و استون و الکل

و پخش کردن روی برد و نهایتا تمیز کردن با قلمو یا مسواک و فرچه یا گوش پاکن

۲- روش‌های صنعتی

استفاده از دستگاه‌های حمام آلتراسونیک مخصوص شستشوی برد

و قرار دادن برد داخل وان محلول و انجام فرآیند تمیزکاری برد با امواج

روش معمول و دستی

۱) اسپری خشک:

با استفاده از اسپری خشک روغن لحیم و فلاکس باقیمانده روی برد حین لحیم کاری پاک می‌کنیم.

۲) اسپری چرب:

کاربرد اسپری چرب کاملا متفاوت بوده و اصلا برای شستشوی برد نیست بلکه برای روانکاری قسمت‌های مکانیکی تجهیزات و دستگاه ها است.

تینـر فوری ۱۰۰۰۰

برای استفاده راحت تر و مقرون به صرفه تر می توان از تینرهای فوری مخصوص شستشوی برد یا تینر ۱۰۰۰۰ استفاده کرد.

دقت و توجه :

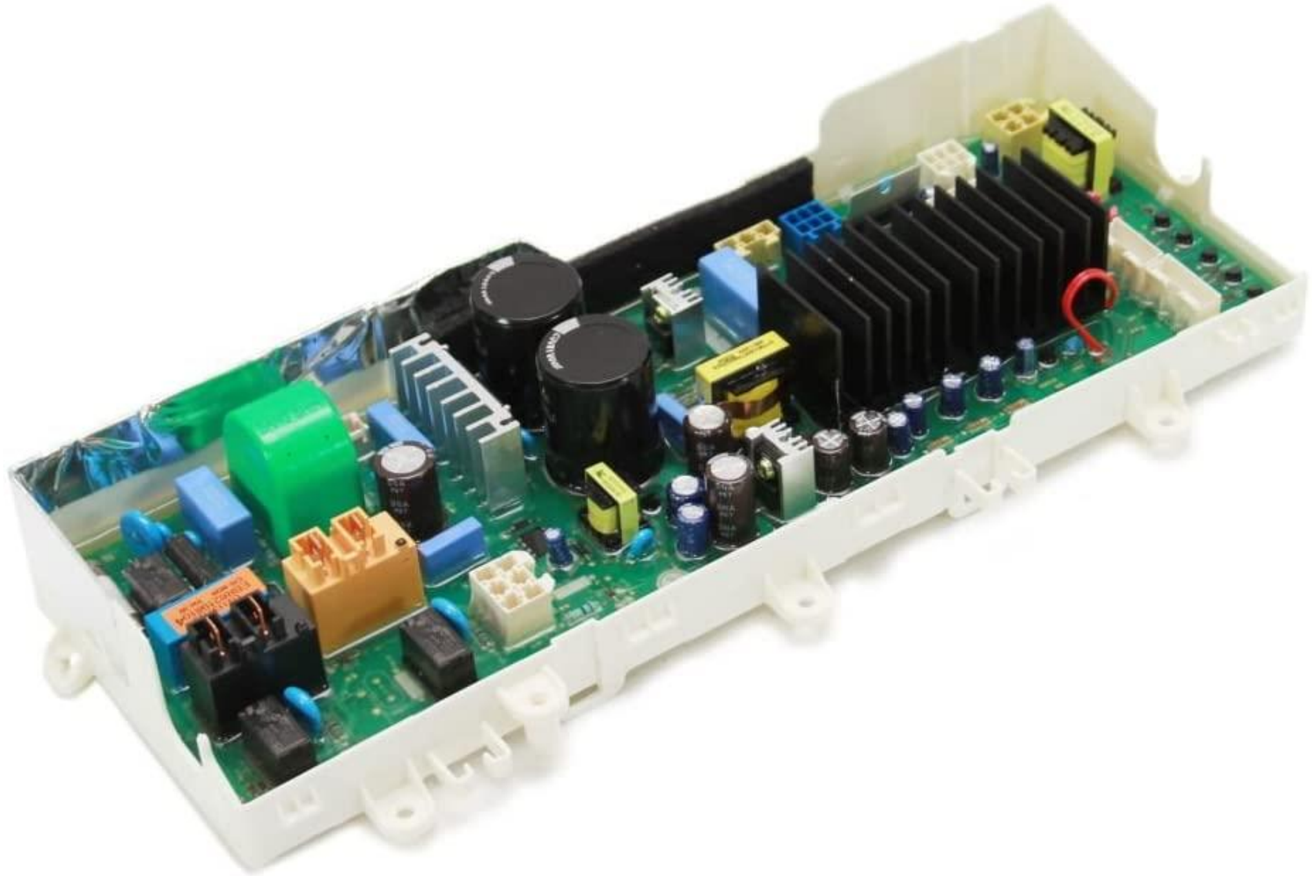
- شماره‌های بالاتر از ده هزار به PCB آسیب میزند و شماره قطعات و رنگ مقاومت‌ها را پاک میکند.
- مواد شوینده PCB مثل تینرها خطرناک و اشتعال زاست.
- ارتباط مستقیم با پوست ممکن است حساسیت زا باشد.

۱) استون

۲) الکل ایزوپورپیل

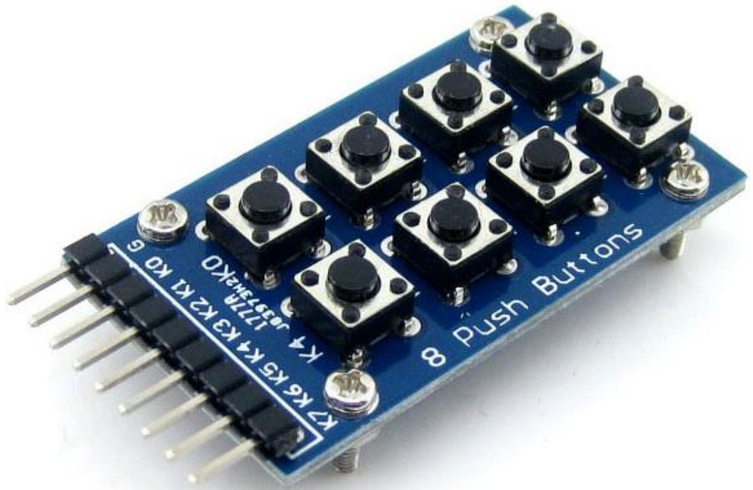
۳) سایر مایع‌های مخصوص

۱) شماره‌های بالاتر تینر و استون قوی برای از بین برد رزین و اپوکسی روی بردها استفاده میشود.



بله ؛ البته ...

اکثر قطعات مثل کلیدها ، پوپ باتن‌ها ، سوئیچ‌ها ، بازر و ... در صورتی که هنگام شستشو مایع داخلش برود، آسیب می‌بیند.



حمام آلتراسونیک

- حمام‌های آلتراسونیک کاربردهای مختلفی دارد در صنایع مختلف مثل طلاسازی
- در الکترونیک برای شستشوی بردهای حساس استفاده می‌شود.
- سایزهای مختلف برای کاربردهای شخصی و صنعتی دارد.
- قابلیت پاک کردن آلودگی‌های ناشی از گرد و غبار روی برد را دارد.
- قابلیت پاک کردن آلودگی ناشی از لحیم کاری و روغن لحیم را دارد.
- انواع محلول‌های مخصوص برای شستشو دارد.
- برای بردهای حساس مثل مادربورد و موبایل حتما توصیه می‌شود.

اصـول مونتـاژ و ابـزار شنـاسی

مدرس: مهندس مجتبی زارع

امیدوارم تا اینجا مفید واقع شده باشد...

حتما عضو صفحه اینستاگرام بانک برق شوید.

@BankBargh

ابـزار شنـاسی و اصـول مونتـاژ

مدرس: مهندس مجتبی زارع

فصـل سوم: معـرفی ابـزار دستی برای مونتاژ و دمونتاژ

جلسه ششم

گروه آموزشی بانک برق

BankBargh.ir

براساس مبلغی که مدنظرتون هست، گزینه‌های مختلفی در بازار هست:

- ✓ ویکتور
- ✓ دِک
- ✓ یونیتی
- ✓ مَستِک
- ✓ کیوریستور
- ✓ زویی
- ✓ هیوکی
- ✓ فلوک
- ✓ ....

UT33D PLUS

Victor VC97

UNIT UT139

براساس مبلغی که مدنظرتون هست، گزینه‌های مختلفی در بازار هست:

- ✓ ویکتور
- ✓ دِک
- ✓ یونیتی
- ✓ مَستِک
- ✓ کیوریستور
- ✓ زویی
- ✓ هیوکی
- ✓ فلوک
- ✓ ....

HIOKI DT4252

Fluke 117

Fluke 179

مدل‌های دیگر

VICTOR
VC921
RANGE
OFF
TRUE RMS
AUTO POWER OFF
DC/AC 600V MAX
CAT. II

HIOKI
3288-20
True RMS
CLAMP ON AC/DC HITESTER
HOLD
OFF

GW INSTEK
GDM-8145
Digital Multimeter

برای تست صحیح خازن نیاز به استفاده از ERSمترها یا LCRمتر است.

UNIT UT612

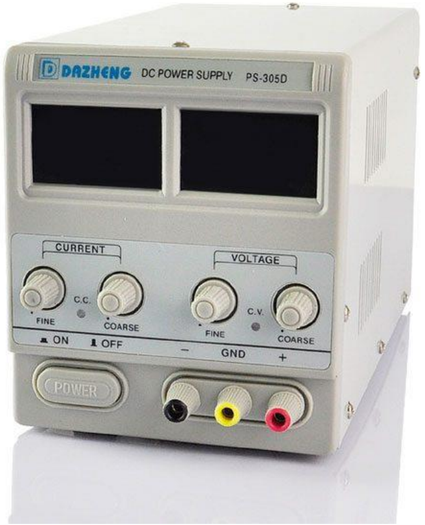
MESR-100

براساس مبلغی که مدنظرتون هست، گزینه‌های مختلفی در بازار هست:

- ✓ داژنگ
- ✓ هانی
- ✓ یونیتی
- ✓ سانشاین
- ✓ یاکسان

یونیتی

آداک

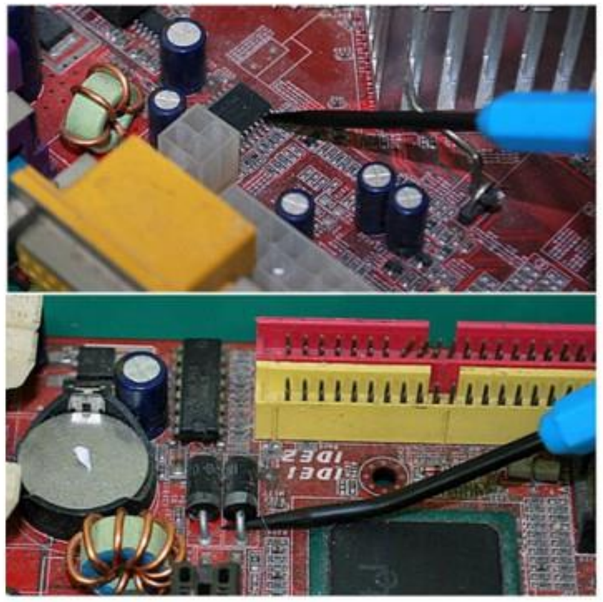


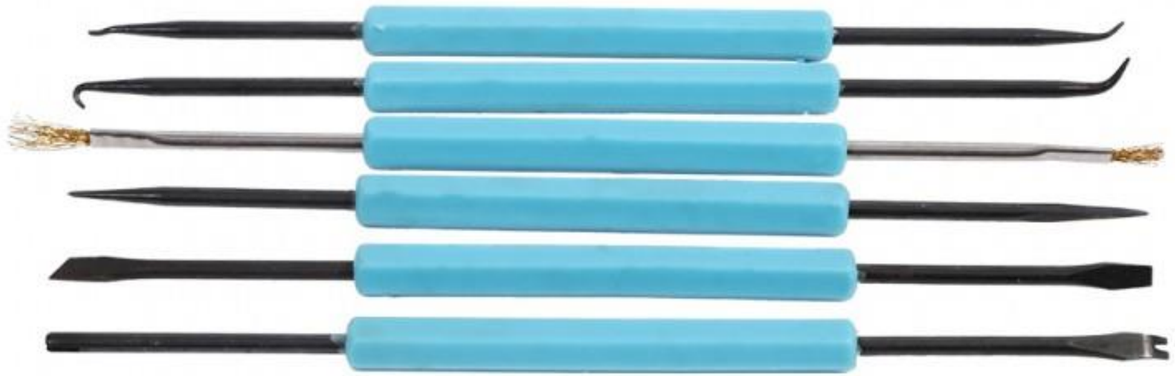
داژنگ

پنس

ست ابزار مونتاژ کاری

- ✓ نگهدارنده
- ✓ سوزن
- ✓ حذف کننده
- ✓ قلاب
- ✓ چنگال
- ✓ برقو (قلاویز) سوراخ باز کن
- ✓ لیسه
- ✓ چاقو برش
- ✓ بروس نرم
- ✓ بروس سخت





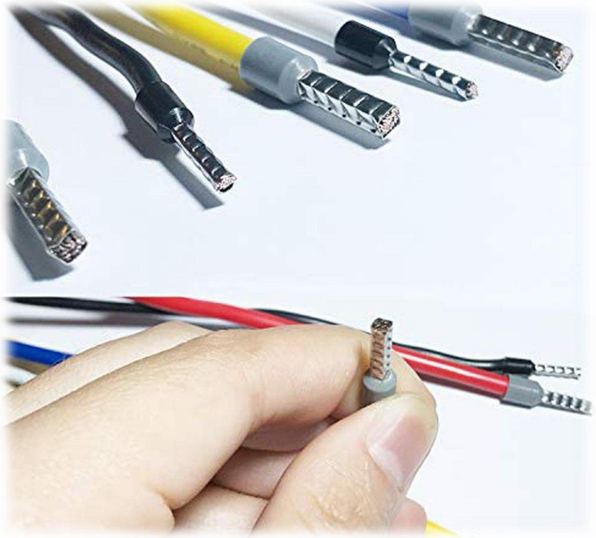
ست پیچ گوشتی

انبرها

- سیم لخت کن
- دم باریک
- انبر دست
- کف چین
- سیم جین
- سوکت زن‌ها

انبرهای خاص

- پرس وایرشو



انبرهای خاص

- سوکت تلفنی RJ45 و LAN

انبرهای خاص

- سوکت فلت IDC

کاتر

سوهان

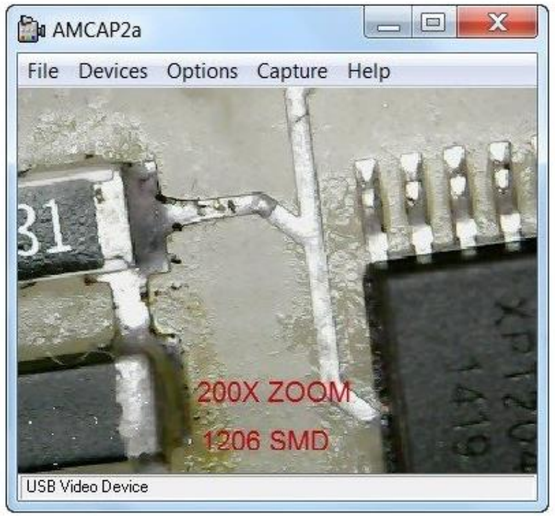
گیره

ذره بین

لوپ

Digital Microscope
DM4

Digital Microscope
DM4


AMCAP2a
File Devices Options Capture Help
200X ZOOM
1206 SMD
USB Video Device

SNAP

ابزار سوراخ کاری و مته

انواع چسب

انواع چسب : چسب سیلیکن

انواع چسب : چسب حرارتی

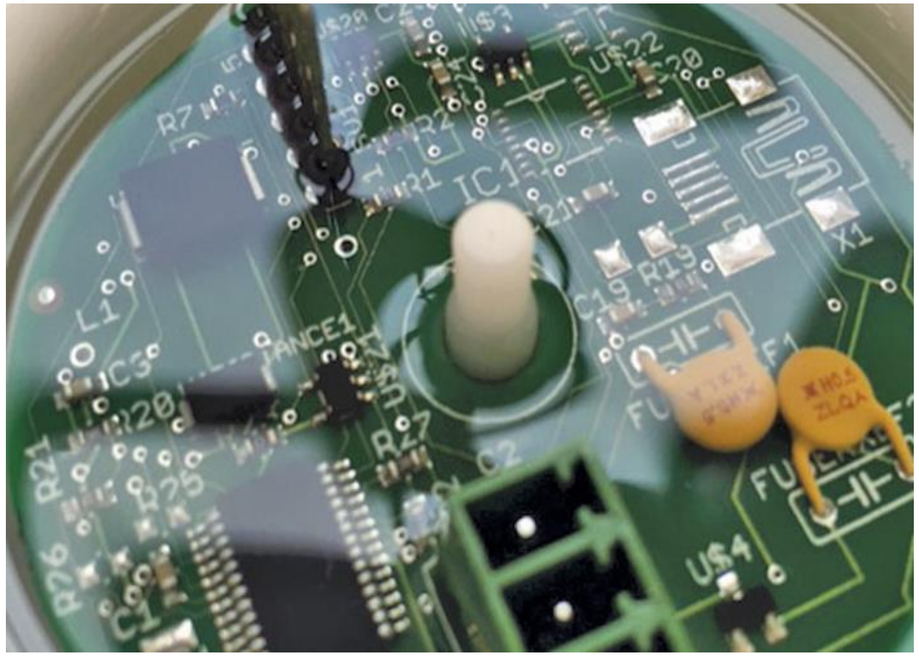
انواع چسب : چسب قطره ای

اسپری پلاستیک

جهت عایق کردن مدارهای الکترونیکی در برابر شرایط آب و هـوایی مرطـوب ایزولـه کردن مدار و جلـوگیری از لـرزش قطعـات الکترونیکی میباشد که بـا مـواد و فرمـول خاص پوشش عـایقی مناسـب را بـا رنـگ شفاف برای استفاده به وجود می‌آورد.

جهت پیدا کردن قطعه معیوب و محل اتصالی روی بردهای حساس

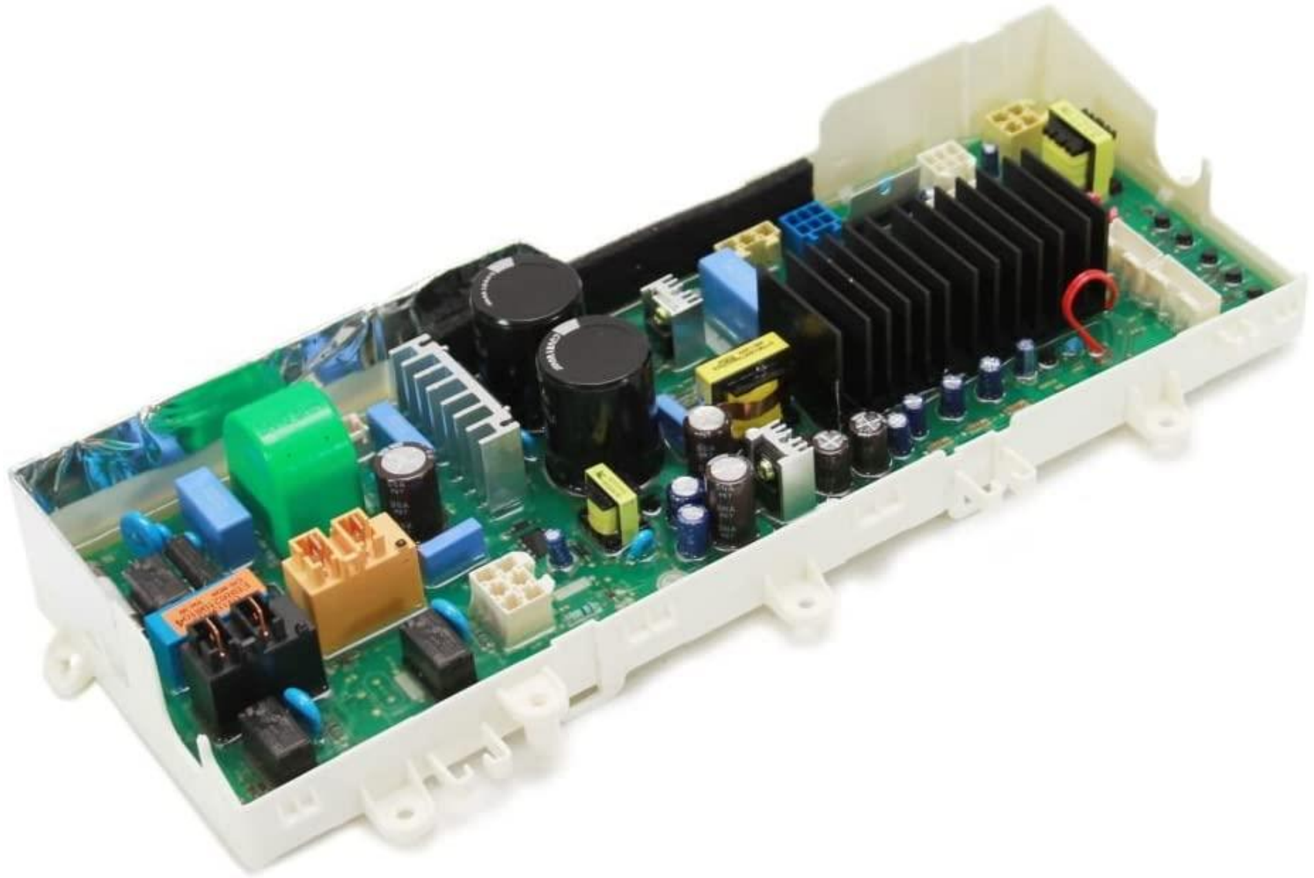
رزین اپوکسی



جدا کردن رزین اپوکسی برد لباسشویی

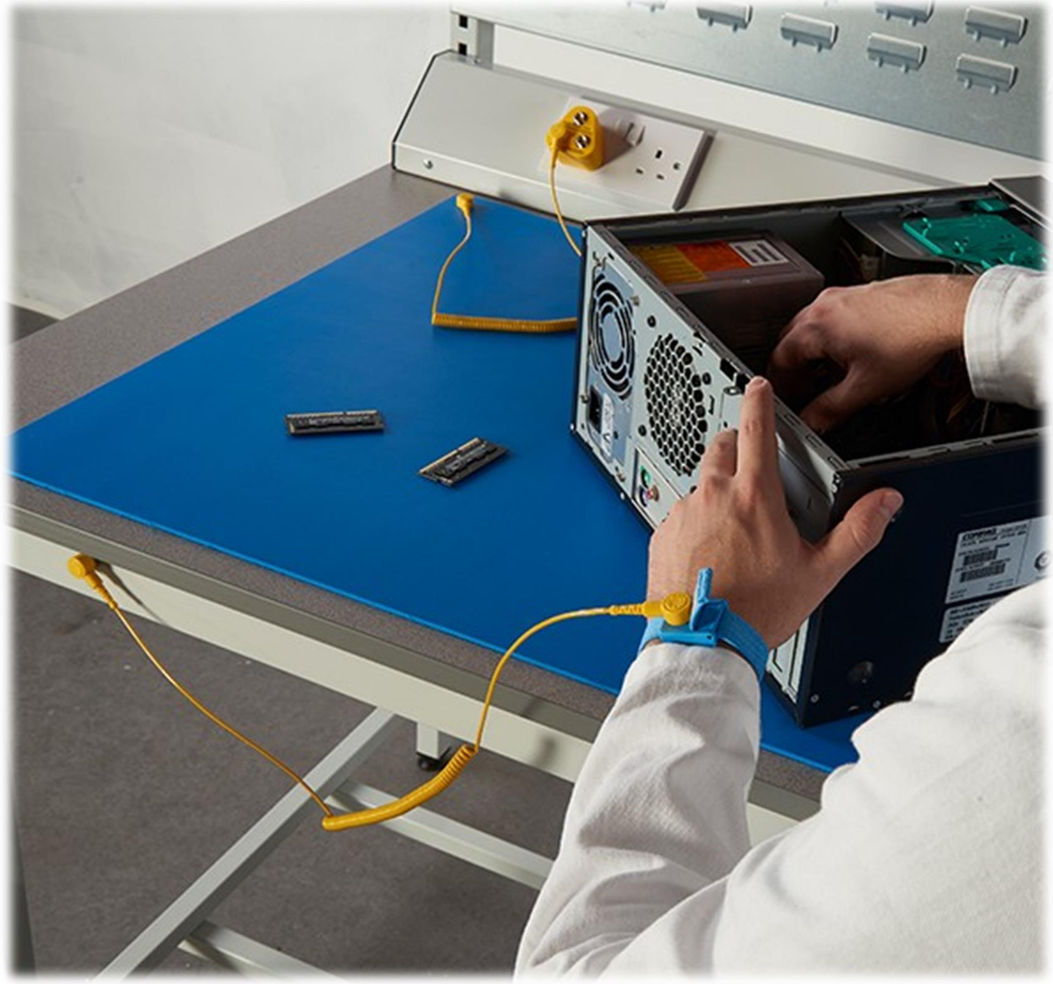
استون و تینر و سایر حلال‌ها

کاتر و پیچ گوشی و برش بخش مد نظر



جلوگیری از تجمع و انتقال بارهای الکتریسیته ساکن مورد استفاده در لحیم کاری، تعمیر، تست و کار با قطعات حساس

جلوگیری از تجمع و انتقال بارهای الکتریسیته ساکن مورد استفاده در لحیم کاری، تعمیر، تست و کار با قطعات حساس



دستکش عایق و دستکش آنتی استاتیک ESD

ESD

بار های الکتریکی انباشته شده بر روی سطوح که با نام الکتریسیته ساکن شناخته می شود، عاملی مضر و آسیب رسان برای صنایع الکترونیک، هوا فضا و کارخانه های تولید گاز و سوخت حساس است. دستکش‌های MaxiFlex Elite با خاصیت آنتی استاتیک مانع این انباشت بار می شود و استانداردهای لازم در این زمینه را اخذ نموده است.

ضدالکتریسیته ساکن

تحت استاندارد EN 16350:2014

حداکثر مقاومت: $Rv < 1,2 \times 10^{8} \Omega$

عینک محافظ چشم

اصـول مونتـاژ و ابـزار شنـاسی

مدرس: مهندس مجتبی زارع

امیدوارم تا اینجا مفید واقع شده باشد...

حتما عضو صفحه اینستاگرام بانک برق شوید.

@BankBargh