

آموزش Cypcut

فایبرتک

دستگاه های برش لیزر

فروش-آموزش-راه اندازی-خدمات پس از فروش



همواره در کنارتان هستیم.

تجربه سالها خدمات پس از فروش گسترده قطعات یدکی، در دفتر چین (ایوو) و ایران (تهران)، ضامن کیفیت کار ماست.

نرم افزار Cypcut 2000

سیستم کنترل برش لیزری CypCut مجموعه ای از نرم افزارهای سیستمی است که برای برش لیزری ورق، طراحی شده است. فرآیند برش لیزر شامل: توابع طراحی و کنترل پردازش لیزر می باشد و بیشتر توابع آن، در پردازش گرافیک، تنظیمات پارامتر، ویرایش فرآیند برش سفارشی، طرح، مسیر طرح، شبیه سازی و کنترل فرآیند برش اعمال می شود.

➤ ویژگی های سیپ کات:

✓ هنگام وارد کردن فایل DXF و سایر فایل های خارجی، برای انجام بهینه سازی خودکار از جمله: حذف خطوط تکراری، ادغام خطوط متصل، حذف گرافیک های کوچک و همچنین تشخیص خودکار قالب های داخلی و خارجی و انجام مرتب سازی، هر عملکرد فوق می تواند تعریف شود و همچنین به صورت دستی انجام شود.

✓ پشتیبانی از توابع ویرایشی رایج از جمله: بزرگنمایی و کوچک نمایی، آینه ای کردن، چرخش، تراز بندی، کپی کردن و غیره.

✓ استفاده از ساده ترین راه برای تنظیم خط راهنما، جبران انحراف، میکرو اتصال، پل، خط راهنما به درون یا بیرون، شکاف و

✓ پشتیبانی از جدا نمودن یا متصل نمودن منحنی، صاف کردن منحنی، تبدیل متن به منحنی و منفجر ساختن و ...

✓ تابع چیدمان خودکار (نست) که موجب صرفه جویی در زمان و کاهش مصرف ورق می شود.

✓ پر کردن کل صفحه به آسانی، توسط الگوی آرایه ای.

✓ مرتب سازی خودکار انعطاف پذیر و مرتب سازی دستی.


✓ تنظیم مسیر برش به روش Fly cutting که پردازش بیشتر در زمان کوتاه تری انجام می پذیرد.

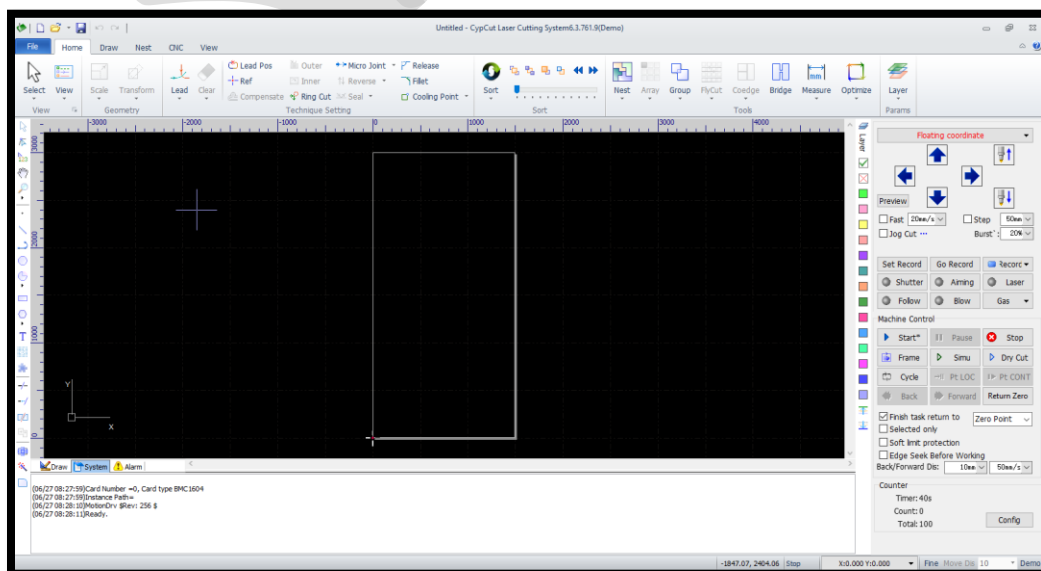
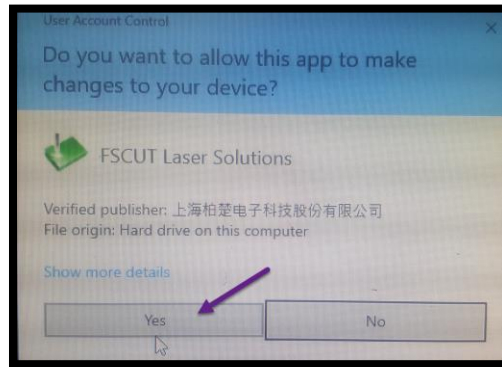
✓ سوراخ کردن چند مرحله ای جهت نفوذ مناسب لیزر به جان ورق. پشتیبانی جداگانه از تنظیمات توان لیزر، فرکانس، نوع گاز، فشار هوا و

✓ تابع کتابخانه ای قدرتمند برای ذخیره نمودن پارامترها، جهت استفاده برای متریا با ضخامت مشابه.

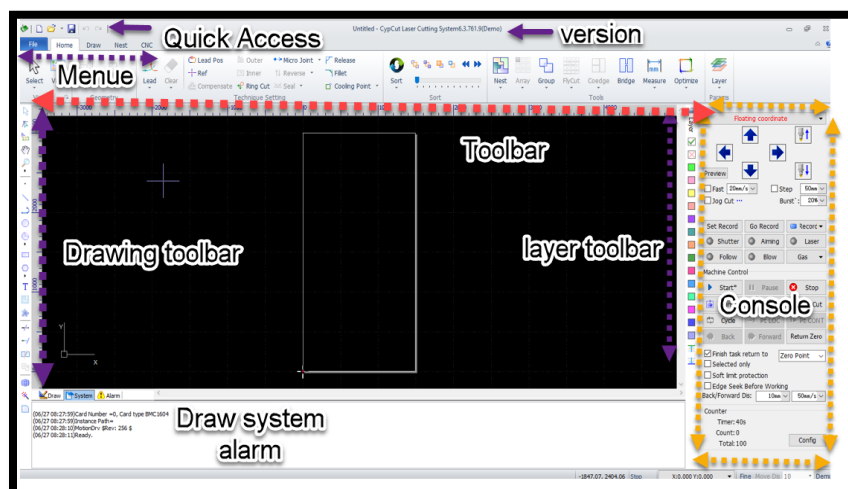
✓ پشتیبانی از جستجوی لبه خودکار و موقعیت دقیق.

✓ پشتیبانی کنترل از راه دور توسط ریموت کنترل.

پس از نصب نرم افزار، آیکون  روی دسکتاپ ظاهر می شود که با دبل کلیک کردن روی آن، پنجره مشابه تصویر زیر می شود که با کلیک بر روی گزینه Yes برنامه سیپ کات باز و اجرا می شود.



نرم افزار دارای بخش های متفاوتی است که در تصویر زیر، نشان داده شده اند.



زمینه سیاه در پنجره نرم افزار، صفحه طراحی است. در حالی که قاب سفید، نشان دهنده میز دستگاه است و با فشردن غلطک ماوس به داخل و تکان دادن ماوس می توان صفحه را جابجا نمود و با چرخاندن غلطک ماوس به پایین و بالا می توان به بزرگ نمایی و کوچک نمایی مناسب دست یافت.

• Quick access (دسترسی سریع)



➤ شامل آیکون های

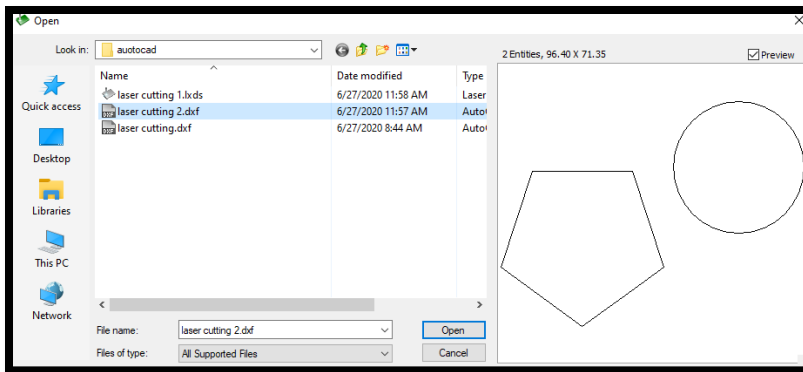
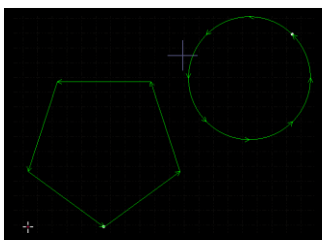
new file ,open , save , undo(ctrl+ z),redo(ctrl+y)

✓ **New**: باز نمودن صفحه جدید

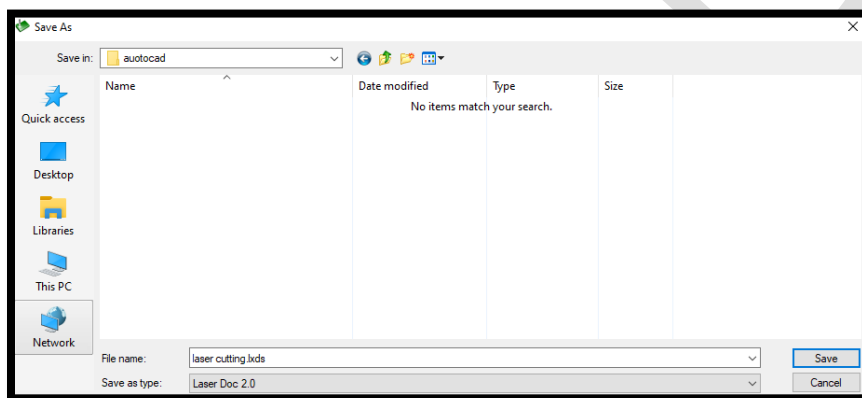
✓ **Open file**: باز کردن فایل های آماده: برای مثال، طرحی را در اتوکد ترسیم نمایید و از

آن فایل، **Save As** با فرمت **dxg** بگیرید. در مسیر دلخواه ذخیره نمایید. حال با **open** file و انتخاب مسیر مورد نظر، فایل **dxg** را انتخاب نموده و نهایتاً **open** کنید.

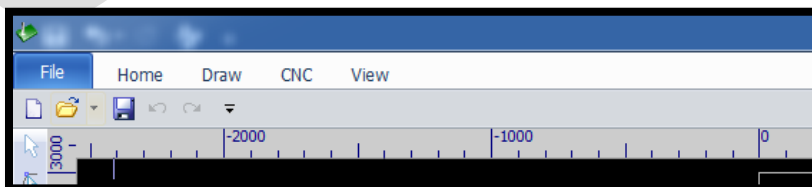
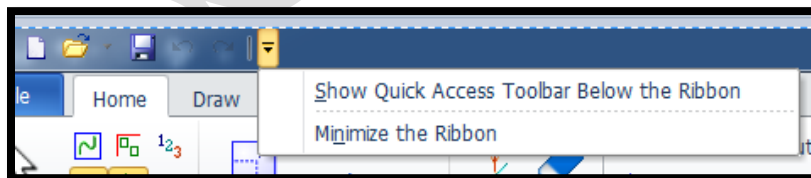
✓ مشاهده می کنید که طرح مورد نظر در محیط **cypcut** ظاهر گردیده است.



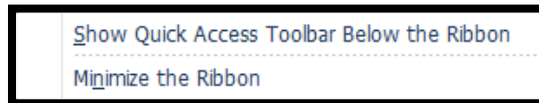
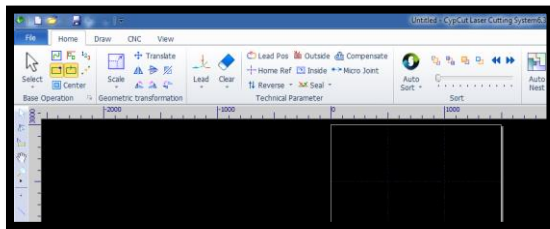
- ✓ گزینه save هم برای ذخیره کردن فایل cypcut در مسیر دلخواه است .
- ✓ Laser cutting. lxd (فرمت فایل سیپ کات است).



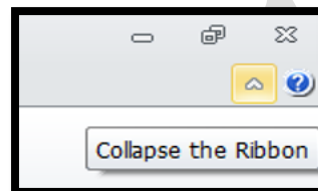
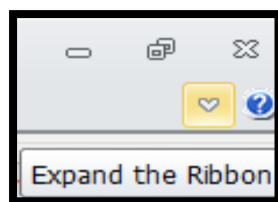
📌 نکته: با باز کردن کشو و کلیک نمودن روی دو آیتم ، quick access و ribbon (نوار ابزار) می توانید آنها را مخفی کنید .



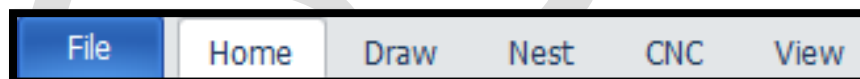
✓ و اما برای بازگرداندن این دو مورد باید در فضای خالی نوار منو، کلیک راست نموده و روی آیتم مربوطه کلیک نمایید .



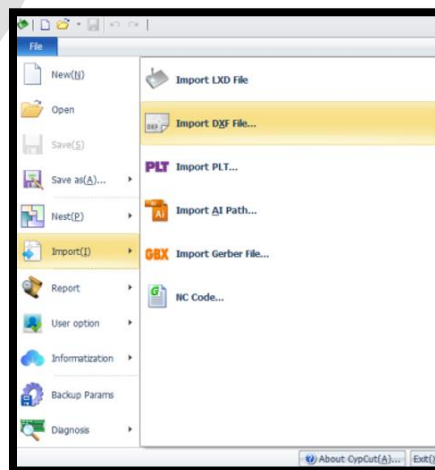
✓ و ممکن است این کثو در نرم افزار شما نباشد و در این صورت می توانید روی دکمه موجود در سمت راست بالای صفحه کلیک نمایید تا ribbon (نوار ابزار) بسته (collapse) یا نمایان (Expand) گردد .



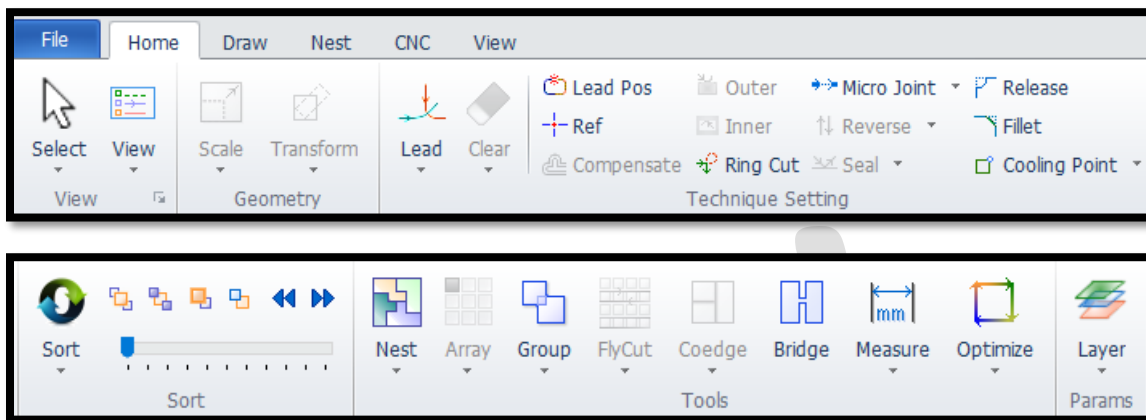
• نوار منو



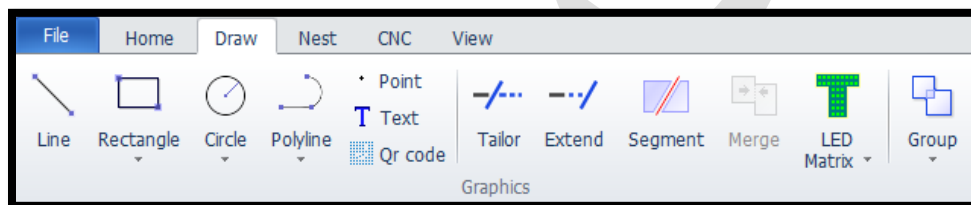
✓ File: گزینه هایی مانند open, save, import و.... در این منو قرار دارند.



✓ Home: گزینه هایی مانند select, lead, sort, layer و..... در این منو قرار دارند.



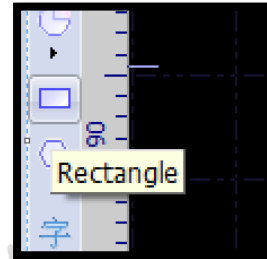
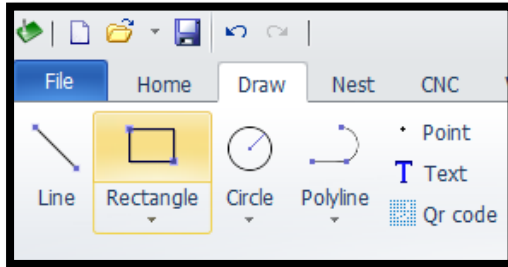
✓ Draw: گزینه های ترسیمی مانند line, circle, text و..... در این منو قرار دارند.



📌 نکته: برای ترسیم، از نرم افزار ترسیمی استفاده نمایید، مثلاً نرم افزار اتوکد یک نرم افزار ترسیمی قوی و کاربر پسند است. برای مثال در اتوکد با دادن طول خط می توانید خط را ترسیم نمایید اما در سیپ کات باید خط را با دادن x,y نسبت به مبدأ مختصات رسم نمایید یا خطی فرضی رسم نمایید و یا با scale، اندازه را ویرایش کنید.

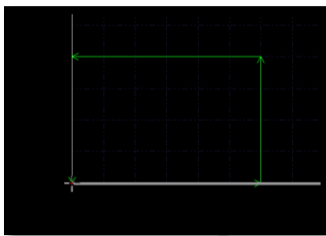
📌 نکته: در ورژن های بالاتر این نرم افزار قاعدتاً امکانات ترسیمی، پیشرفته تر می شوند بطور مثال: در ورژن 6.3.763.4 می توان با انتخاب دستور خط ← تیک زدن روی صفحه ← وارد نمودن طول خط ← اینتر، خطی با طول دلخواه را رسم نمود.

- در سیپ کات، می توان ترسیماتی با مختصات دقیق داشت مثلاً برای ترسیم یک مستطیل با طول 300 میلی متر و عرض 200 میلی متر
- ابتدا آیکون مستطیل را در نوار ابزار یا نوار منو انتخاب نمایید.

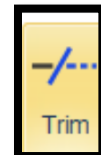


0,0 → Enter
300 , 200 → Enter

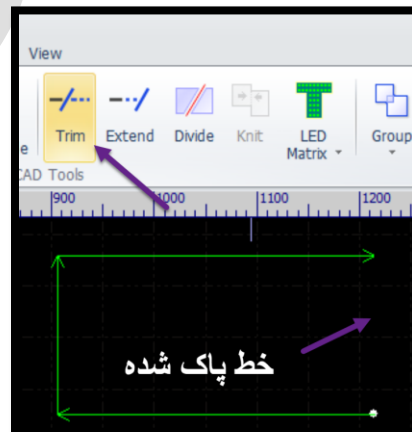
- سپس مختصات نقطه شروع را می دهید
- در نهایت مختصات بعدی

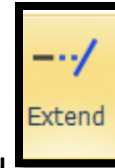


```
Command: New Rectangle
please specify start point:0,0
Please specify cross point:300,200
Completed
```

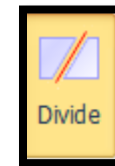
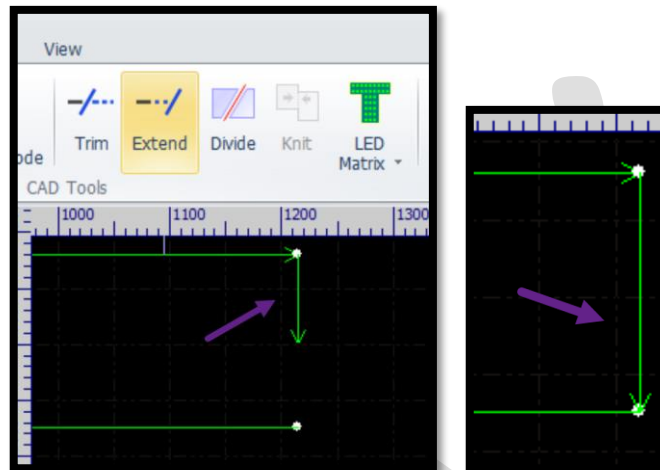


- Trim : با انتخاب فرمان و کلیک روی خطی که با خط دیگر تقاطع دارد، آنرا حذف می کند. ✓





Extend : با کلیک روی خطی که با خط دیگر متقاطع باشد، خط انتخابی را به خط دیگر می‌رساند. ✓



Divide : موضوع یکپارچه را می‌تواند با این فرمان به چند قسمت تقسیم نمود. ✓

Add mark

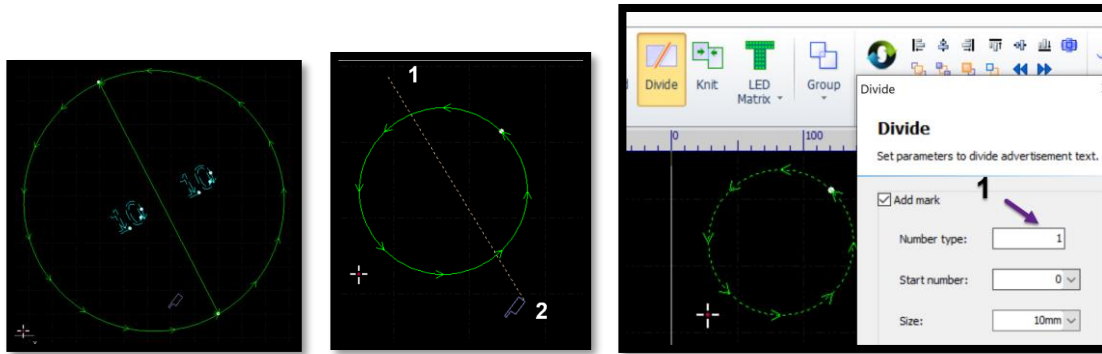
نکته : گزینه add mark باید فعال (تیک دار) شود. ✚

نکته : مثلاً اگر number type روی 1 و start number روی 0 تنظیم شود ، سپس با انتخاب نقاط 1 و 2 در شکل (با درگ کردن ماوس) ، شکل به دو بخش به نام 10 و 10 تقسیم می‌شود . با انتخاب نقاط دیگر شکل را به بخش های بیشتری نیز می‌توانید تقسیم کنید که با نام 11، 12 و ادامه می‌یابد .

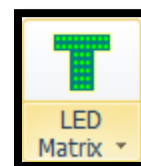
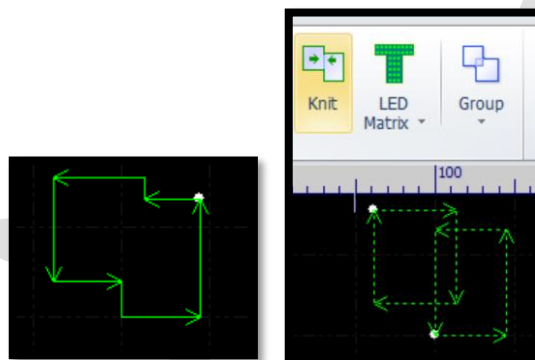
Size : اندازه فونت تقسیم بندی است. ✚

Distance from cut : فاصله نام بخش از خط تقسیم بندی است. ✚

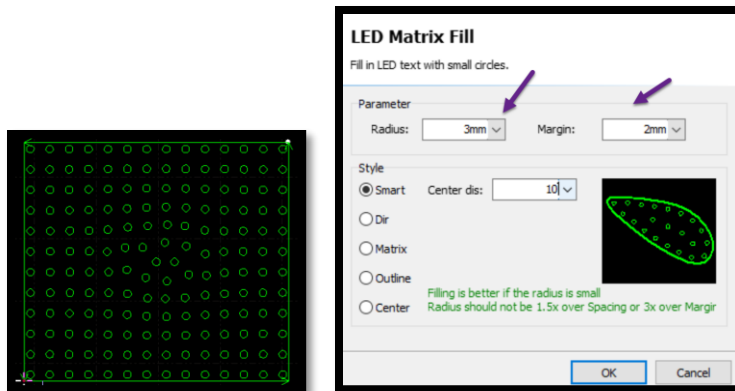
Group after divide : بخش تقسیم شده را یکپارچه می‌کند. ✚



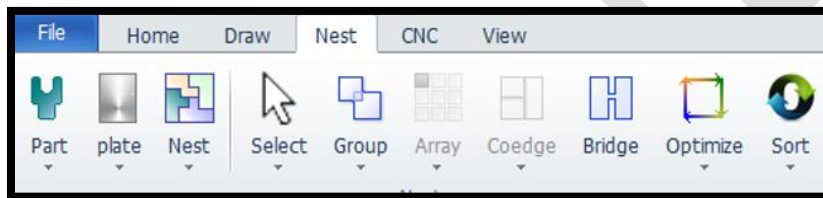
✓ Knit : با انتخاب دو موضوع ترکیبی، دو موضوع را، با حذف قسمت مشترک، یکپارچه می کند.



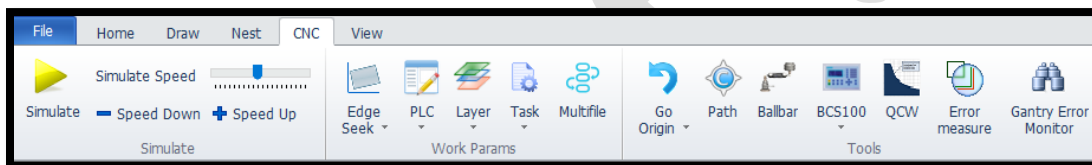
✓ LED Matrix : با انتخاب شکل ترسیمی و سپس کلیک روی آیکون LED Matrix پنجره مربوطه باز شده و با دادن شعاع (radius) ، فاصله از لبه (margin) و می توانید دایره هایی داخل موضوع بچینید.



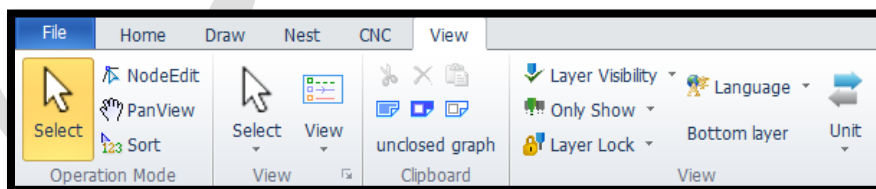
✓ Nest: گزینه های مرتب سازی و قرار گیری تودرتوی موضوعات.



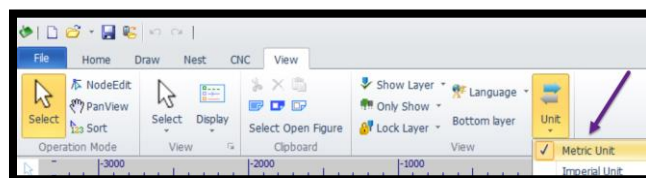
✓ CNC: گزینه هایی مانند Go origin , Bcs 100 , simulate (شبیه سازی) و...



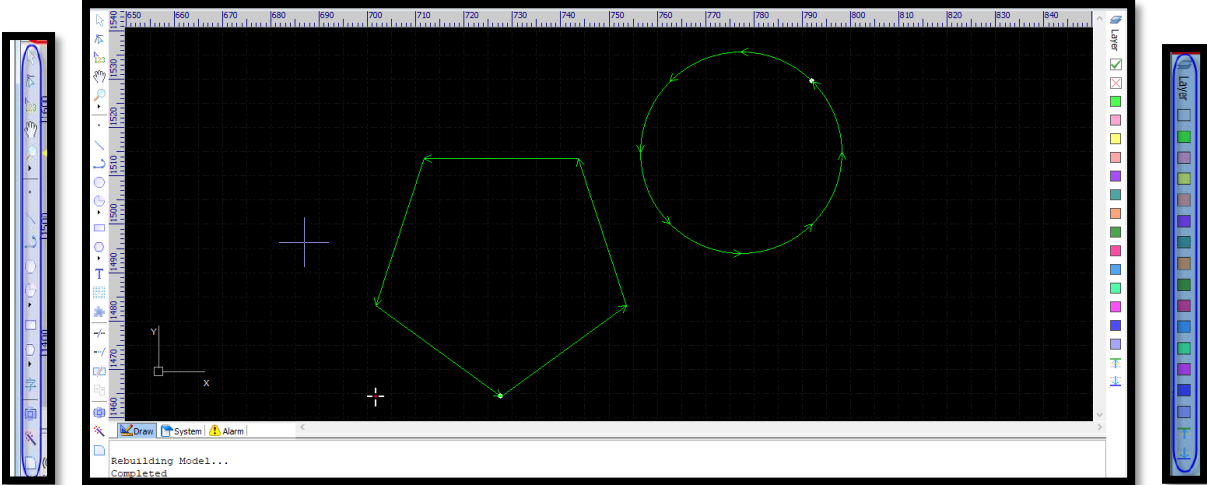
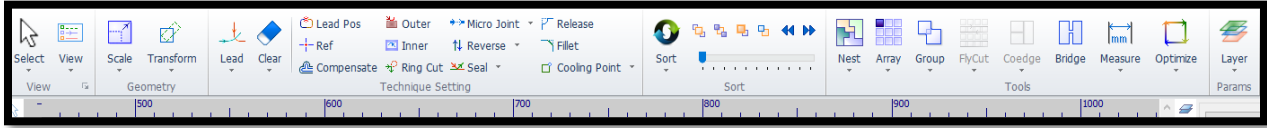
• View: گزینه هایی مانند select, view language (تغییر زبان سیپ کات)، Unit (تنظیم واحد) و.... در این منو قرار دارند.



✓ Unit: تنظیم واحد به واحد متریک از طریق گزینه Metric Unit.



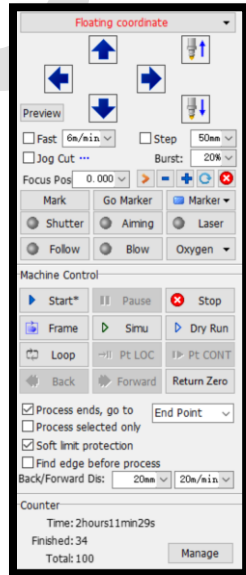
• Toolbar (نوار ابزار) :



**Drawing Toolbar
(Left Toolbar)**

**Layer Toolbar
(Right Toolbar)**

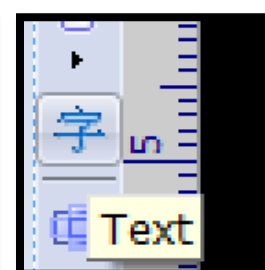
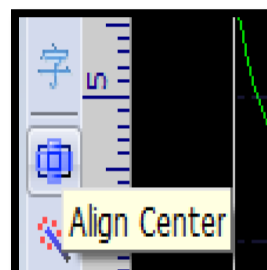
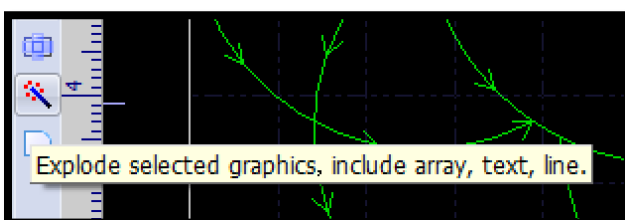
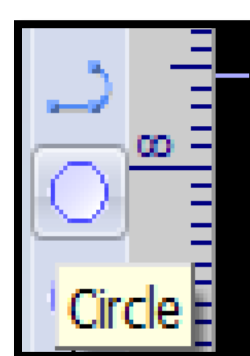
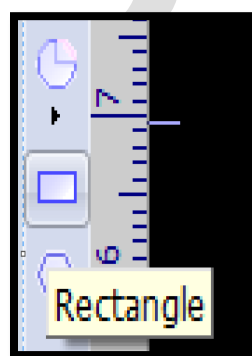
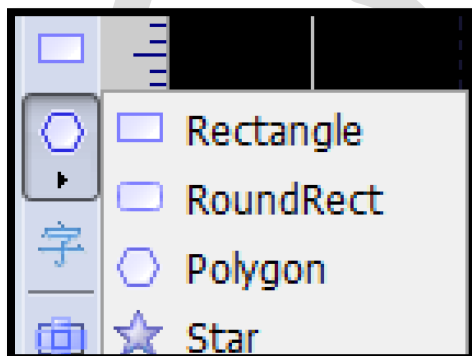
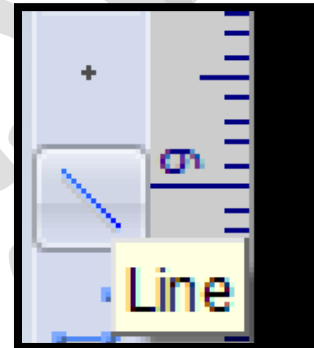
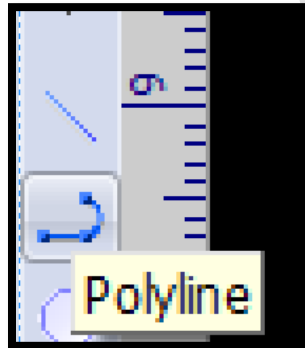
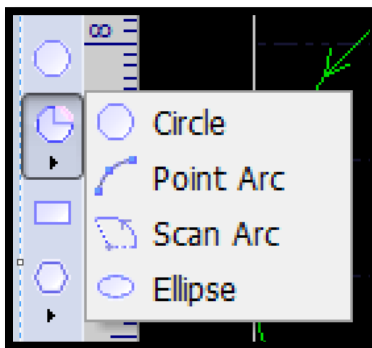
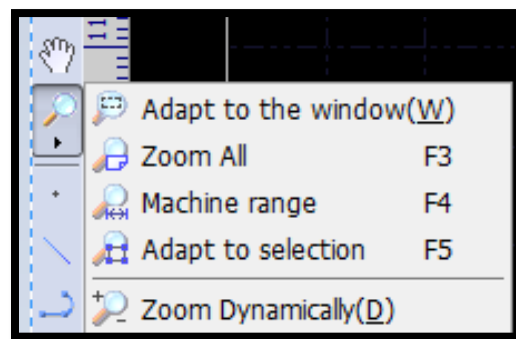
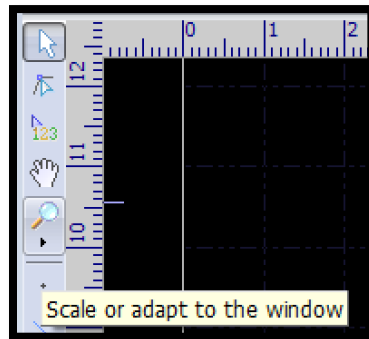
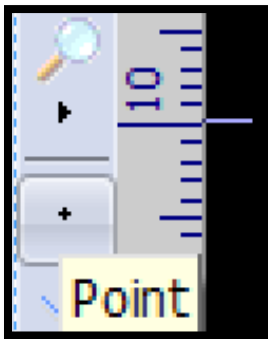
• Console (پنل فرمان)



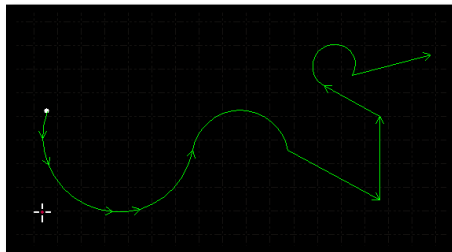
• Graphical Operation (عملیات گرافیکی)

✓ نوار ابزار طراحی که مشابه نوار ابزار ترسیم اتوکد است و در سمت چپ پنجره موجود است.

🚩 نکته : انتخاب کلیه گرافیک های موجود در صفحه (CTRL + A).



نکته: در فرمان poly line ، بعد از تیک زدن روی صفحه، به عنوان نقطه شروع ، با تایپ R در کیبرد و زدن اینتر می توان منحنی های پشت هم ترسیم کنید و با تایپ L و سپس فشردن اینتر در کیبرد، در ادامه می توانید خطوط پشت هم ترسیم نمایید.



حذف موضوعات: با کلیک روی ترسیم مورد نظر و انتخاب موضوع ، موضوع بصورت خط چین در می آید و سپس در صفحه کلید ، delete را بزنید.

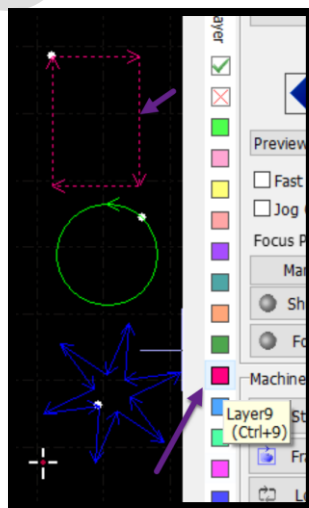
با بالا و پایین چرخاندن غلتک ماوس به بزرگ نمایی و کوچک نمایی دلخواه می رسید.

با فشردن غلتک ماوس به داخل و حرکت دادن همزمان ماوس به جهت های مختلف می توان صفحه نمایش را جابجا نمود .

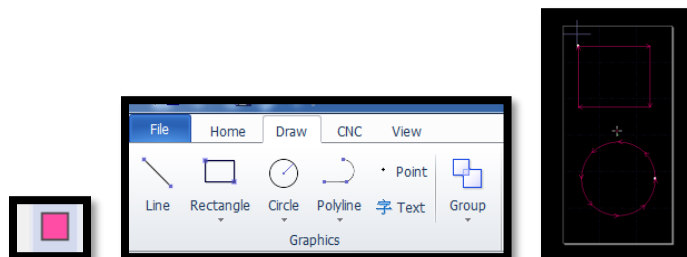
صرف نظرکردن از فرمان جاری: Esc(Escape)

• Layers

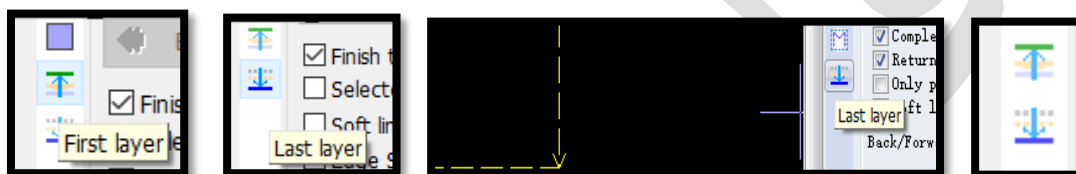
✓ اگر موضوعات را ترسیم کردید و بعد بخواهید لایه بندی کنید باید ابتدا موضوع مورد نظر را با کلیک، انتخاب نمایید و سپس در نوار لایه بندی، روی لایه (رنگ) مورد نظر کلیک نمایید تا ترسیم به همان لایه برود .



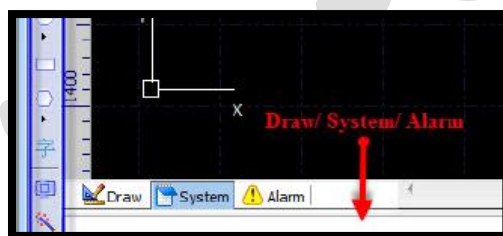
✓ و اما اگر بخواهید طرح را با لایه بندی از ابتدا ترسیم نمایید ابتدا روی لایه مورد نظر کلیک کنید و سپس ترسیمات را انجام دهید .



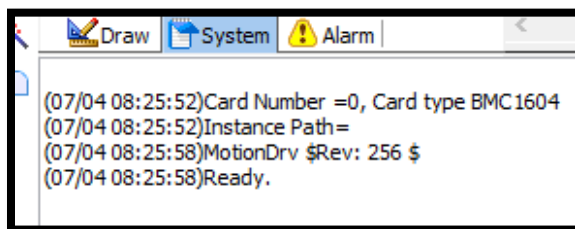
نکته : 2 لایه آخر ، لایه های آخرین پردازش و اولین پردازش (خط چین) هستند



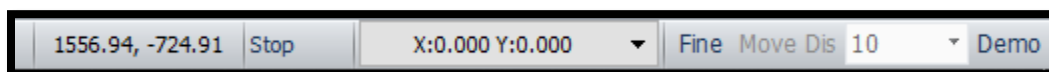
➤ سه صفحه نمایش متنی، زیر پیکره بندی پیمایش وجود دارد.



✓ سمت چپ، پنجره Draw است. پیام های مربوط به تمام ترسیم های انجام شده و دستورالعمل ها یا پیام ورودی در اینجا نشان داده می شود.
 ✓ ، سایر پیام های سیستم، به جز ترسیم را نمایش می دهد، هر پیام دارای علامت زمانی است و با توجه به اهمیت پیام، نشان داده می شود .
 ✓ سمت راست ، Alarm است که در آن، تمامی پیام های هشدار در پس زمینه قرمز و متن سفید نمایش داده می شود.

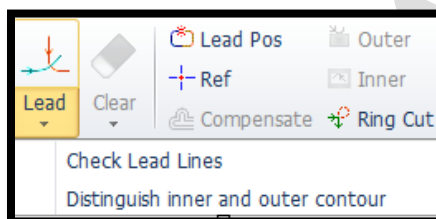


برخی از پیام ها از جمله محل ماوس (.....1556)، وضعیت پردازش (stop) ، محل هد لیزر (x,y) و (fine) در سمت راست نوار وضعیت، دارد.



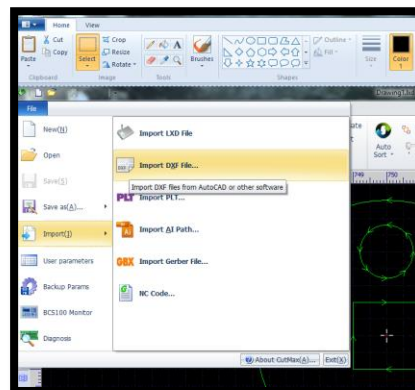
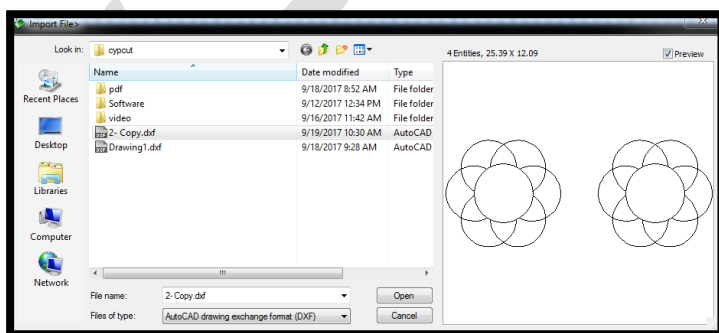
نکته: در نوار ابزار ها از دکمه های بزرگ برای عملیات آسان استفاده می شود، مثلث کوچکی زیر برخی از دکمه های بزرگ وجود دارد که دکمه های کشویی نامیده می شود، پس از فشار دادن دکمه، منوی کشویی مرتبط با آن ظاهر می شود و منوی باز شده، می تواند گزینه های عملیاتی قدرتمند تری را ارائه دهند.

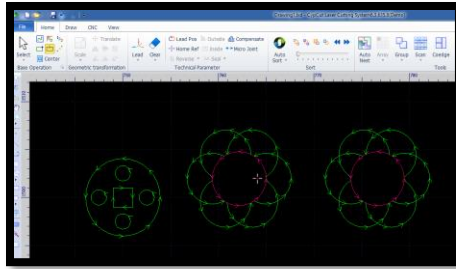
دکمه های بزرگ، فرمان های اصلی هستند و موارد موجود در کشوها، فرمان های فرعی هستند که **extending button** (دکمه های بسط داده شده) نامیده می شوند.



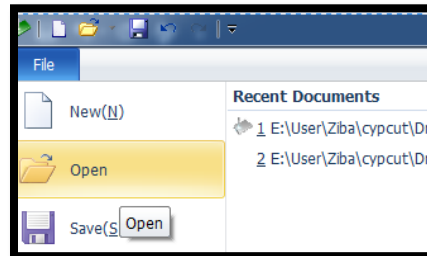
Import •

- ✓ برای وارد کردن ترسیماتی از یک فایل، به فایلی که در آن در حال کار هستید. (وارد کردن فایلی به فایل دیگر).
- ✓ منوی **file** ← انتخاب زیر منوی **import** ← انتخاب فایل **dxf** دلخواه از مسیر ذخیره فایل ← **open** ← و باز شدن فایل وارد شده.



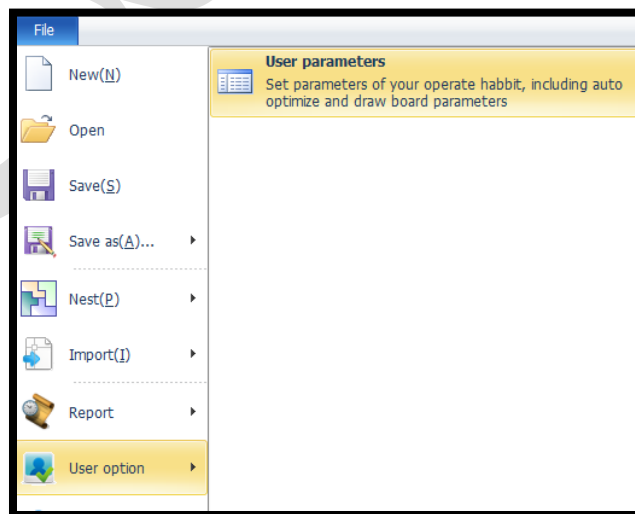


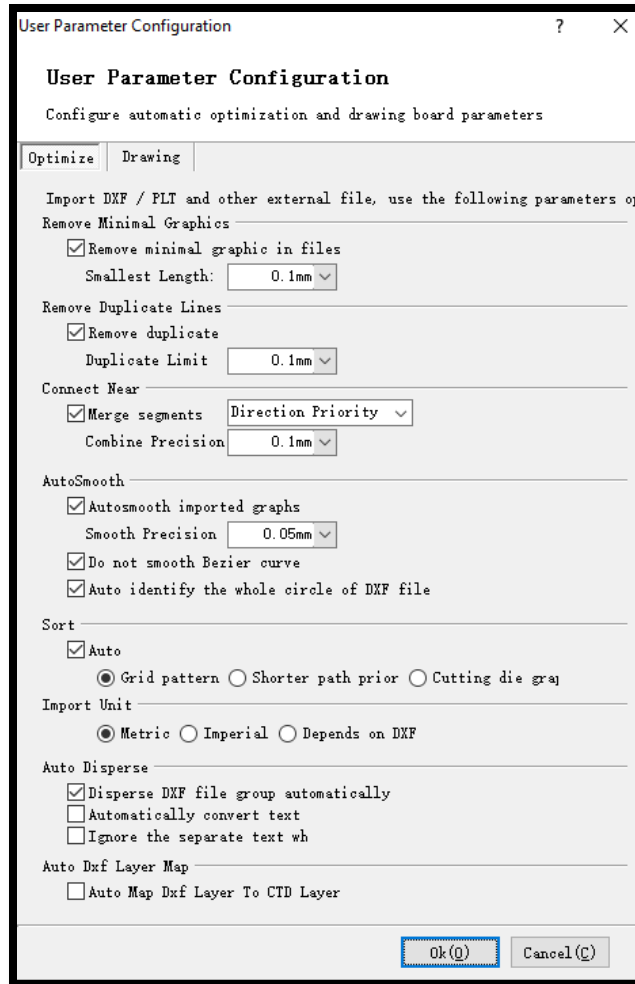
- **Open:** اگر بخواهید تنها یک فایل را باز نمایید، از این زیر منو استفاده کنید.



- **Processing:** پیش پردازش (ترجیحاً دستکاری نگردد)

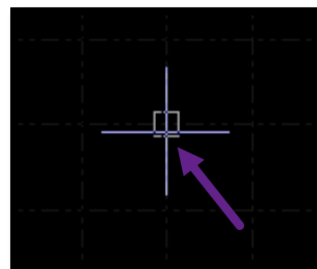
✓ هنگامی که فایلی را **import** می نمایید نرم افزار **cypcut** بطور خودکار ترسیمات بیپهوده و تکراری را حذف کرده ، ترسیمات را صاف و مرتب می نماید و می توانید تنظیمات فنی را بدون هیچ دستکاری دیگری شروع کنید .
 ✓ اما اگر پردازش اتوماتیک نتوانست نیازهای شما را برآورده سازد می توانید از منوی **File** و زیر منوی **user option** ، گزینه **User Parameters** تنظیمات دلخواه را انجام دهید.





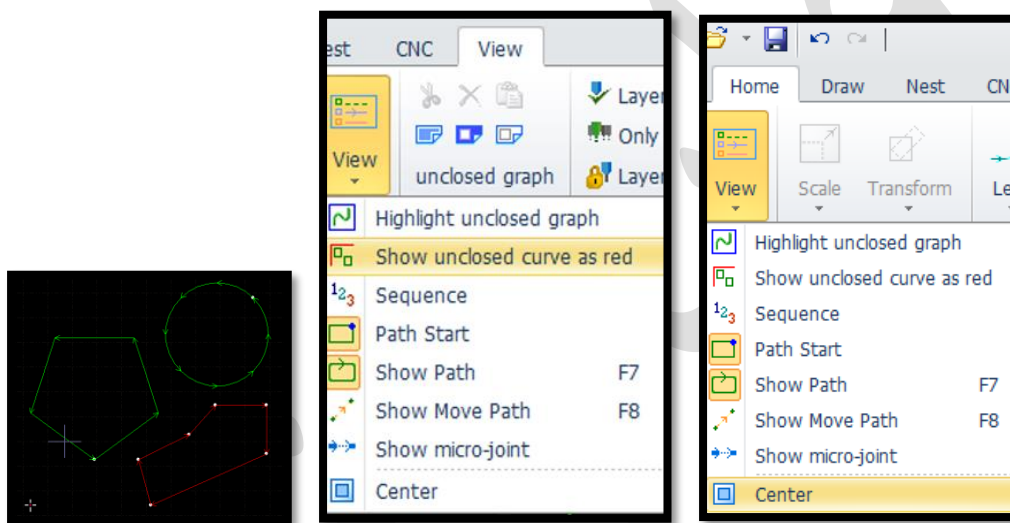
نکته: گزینه سودمند snap (نمایش کمک رسم) را می‌توانید با تیک دار کردن گزینه Auto Snap فعال نمایید.

✓ File > User Settings > User Configuration > Drawing > Auto snap



به طور کلی، گرافیک ها بر اساس الزامات نرم افزار، به صورت منحنی های بسته پردازش می شوند . (مثلاً اگر گرافیکی را با line در اتوکد ترسیم نمایید، می دانید خطوط از هم مجزا هستند، اما اصولاً هنگامی که وارد سیپ کات می شوند سیپ کات خطوط مجزا را پردازش نموده و به صورت خط واحد در می آورد .

بنابراین اگر گرافیک های وارد شده بصورت منحنی های غیر بسته باشند نرم افزار آنها را بصورت رنگ قرمز نشان می دهد که برای این نمایش، باید از دکمه های موجود در منوی View ← زیر منوی View ← گزینه show unclosed curve red استفاده نمود .

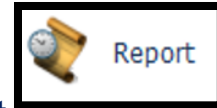


Path start: نقطه شروع را نمایش می دهد و واضح است که منحنی بسته تنها یک نقطه شروع دارد اما منحنی های غیر بسته، چند نقطه شروع دارند.

Show path یا کلید F7 در کیبرد: فلش هایی روی موضوع که نشان دهنده مسیر برش قطعه هستند.

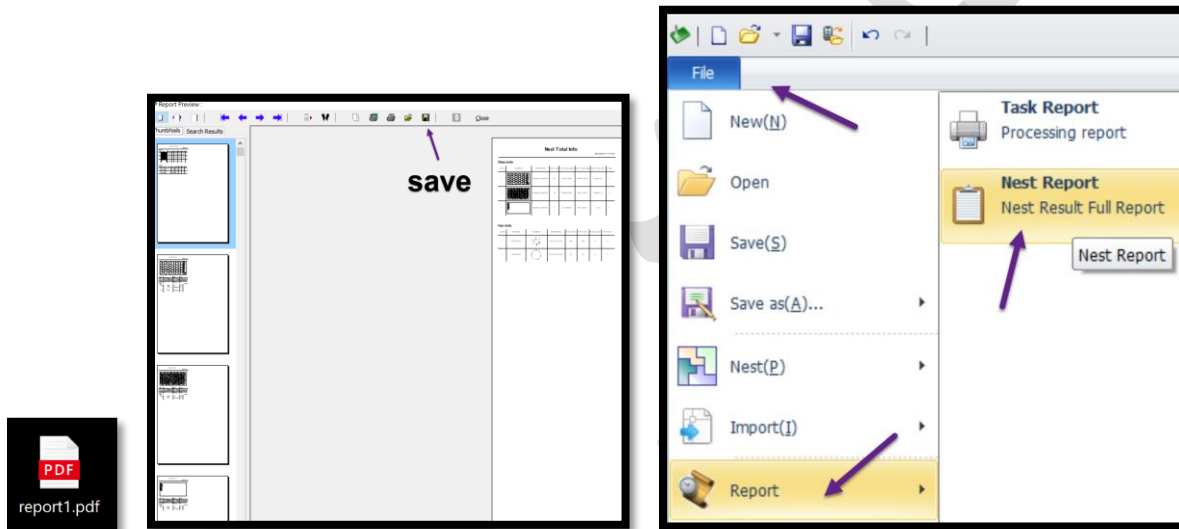
Show move path یا کلید F8 در کیبرد: ترتیب برش قطعات تحت پردازش است .

Center: (قرار گرفتن ترسیمات در مرکز): برای مثال، ترسیماتی دارید که در مرکز نیستند برای آوردن به مرکز ، ابتدا باید گرافیک ها را انتخاب نموده و سپس گزینه center را کلیک نمایید.



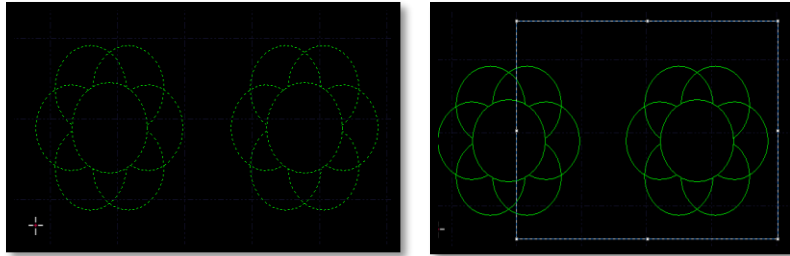
• Report :

- ✓ زیر منوی کاربردی منوی file که گزارش نست را بصورت فایل پی دی اف ارائه می دهد و شامل میلی متر برش و تعداد پی یرس ها و زمان برش و می باشد .
- ✚ نکته : قبل از گرفتن گزارش، ابتدا باید قطعات را توسط تابع nest بچینید و جهت محاسبه زمان دقیق، در لایه بندی، تنظیمات واقعی برش را اعمال نمایید و نهایتاً گزارش بگیرید.
- ✓ از منوی فایل، کشوی مربوط به Report را باز کنید و زیر گزینه Nest Report را کلیک نمایید تا پنجره report باز شود و سپس با کلیک روی save ، و انتخاب مسیر دلخواه در سیستم خود، گزارش را بصورت فایل پی دی اف ذخیره نمایید.

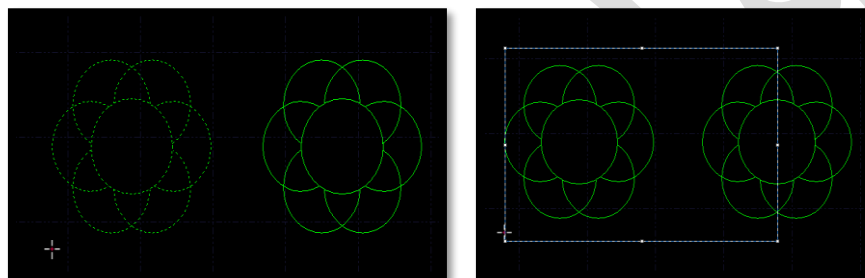


• Selection of Graphics (انتخاب گرافیک ها)

- ✓ روش اول انتخاب ، کلیک روی گرافیک است و گرافیک به صورت خط چین ظاهر می گردد ، یعنی انتخاب شده است .
- ✓ روش دوم هم که مانند روش اول، مشابه انتخاب در اتوکد است . بدین معنا که اگر پنجره انتخاب از راست به چپ باشد ، قرار گرفتن جزء کوچکی از گرافیک ، در محدوده پنجره انتخاب، موجب انتخاب کل گرافیک می گردد .



✓ و اما اگر پنجره انتخاب از چپ به راست باشد ، انتخاب تنها شامل گرافیک هایی می گردد که به طور کامل، درون کادر انتخاب قرار گرفته باشند . این روش انتخاب برای انتخاب موضوعات درهم و شلوغ مناسب است .

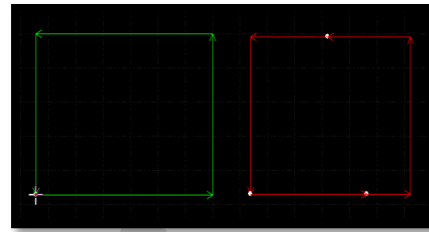
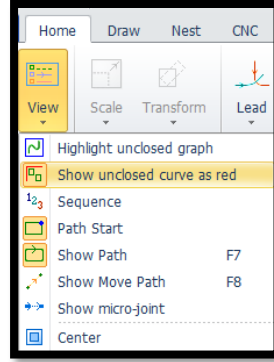
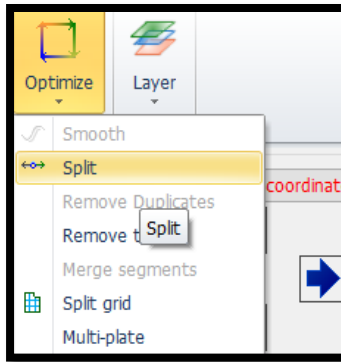


✓ روش سوم انتخاب ، اینگونه است که ابتدا یک گراف را با کلیک روی آن انتخاب نموده و حال اگر **shift** را پایین نگه دارید و هر گراف دیگری را تیک بزنید ، تک تک به انتخاب های شما افزوده می گردند .

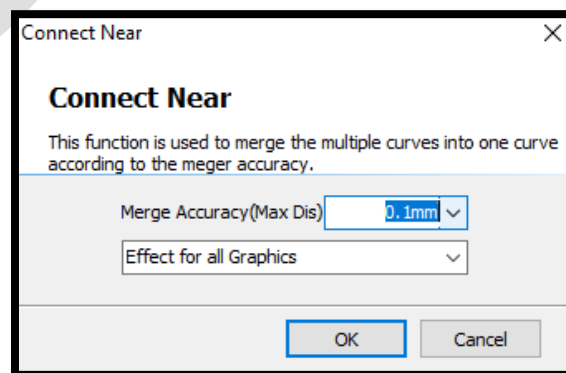
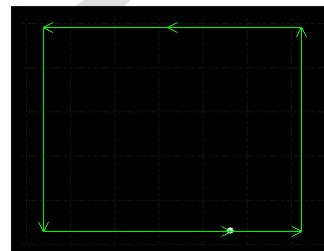
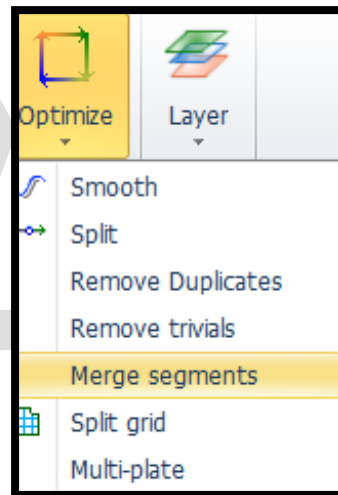
• خرد کردن موضوع یکپارچه به بخش های دلخواه

✓ در برخی موارد، باید گرافیک را به صورت دستی تنظیم کنید، مثلاً می خواهید یک موضوع یکپارچه را به خطوط مجزا تبدیل کنید . برای این کار باید در منوی **home** کشوی **optimize** را باز نموده ← زیر منوی **spite** را انتخاب کرده ← و باتیک زدن روی اضلاع می توانید از همان نقطه، موضوع را از یکپارچگی خارج نمایید.

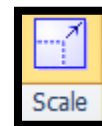
✓ اگر گزینه **show unclosed curve as red** را در منوی **view** یا در زیر منوی **view** در منوی **home** بزنید، می بینید که مستطیل به رنگ قرمز در آمده یعنی موضوع از یکپارچگی خارج شده است .



- یکپارچه سازی موضوع های بدون منحنی بسته
- ✓ ابتدا با درگ کردن ماؤس ، کل موضوع غیر یکپارچه را انتخاب نموده تا بصورت خط چین ظاهر گردد .
- ✓ سپس وارد منوی home زیر منوی optimize می شوید و گزینه merge segments (connect near یا join line) را به معنای ادغام، انتخاب می نمایید و پنجره ظاهر شده را ok نمایید تا موضوع یکپارچه و سبز رنگ گردد .

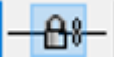



➤ آیکون های منوی home

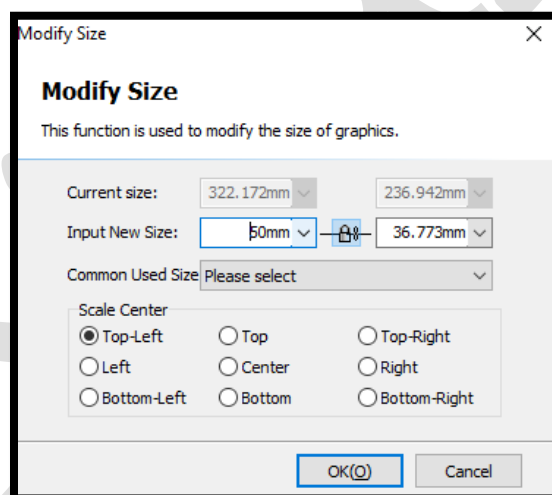


Scale

✓ انتخاب موضوع و فعال شدن برخی آیکون ها، من جمله **scale** و تیک زدن روی آن و باز شدن پنجره **modify scale**.

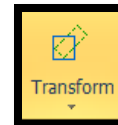
✓ اگر **Input new size** که X می باشد را تغییر دهید، تا وقتی قفل فعال باشد  نسبت طول و عرض باهم تغییر می نماید و شکل دچار کشیدگی یا تابیدگی نمی شود و y با توجه به X خودش تغییر می کند. (نسبت ابعاد حفظ می گردد).

✓ و اما اگر قفل را بردارید یعنی روی قفل تیک بزنید  می توانید طول و عرض را جداگانه تغییر دهید. و نهایتاً **ok**.



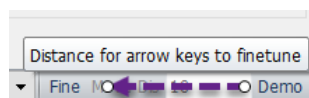
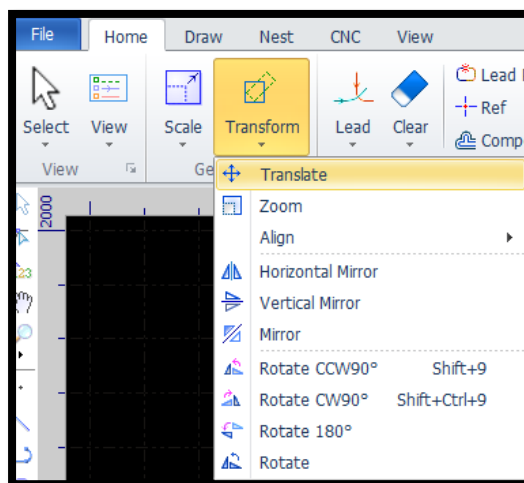
✚ نکته: گاهی مشتری می خواهد یک طرح کلی از کار داشته باشد و شما می خواهید در سیپ کات طرحی اولیه داشته باشید تا آن را **nest** کنید و ابعاد ورق را بدست آورید. مثلاً یک مستطیل آزاد می کشید و آن را انتخاب می کنید و با فرمان **scale** و برداشتن قفل، اندازه واقعی طول و عرض مستطیل را در **input new size** وارد می کنید و **ok** را می زنید.

✚ برای دایره هم به همین روش عمل می کنید اما تنها یک عدد برای **input new size** کافی است که به معنای قطر دایره می باشد.

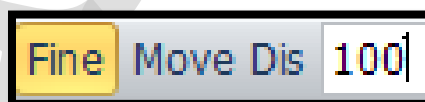


Transform

✓ شامل فرمان های move, zoom, align, mirror, rotate به منظور انتقال، بزرگنمایی و کوچک نمایی، هم تراز کردن، آینه ای نمودن و چرخاندن موضوع می باشد



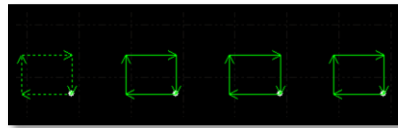
کپی یا انتقال با فاصله دلخواه: در قسمت Fine یا Move Dis که در پایین صفحه و در گوشه سمت راست وجود دارد، عدد دلخواه را مثلاً 100 می دهید و این یعنی، فاصله برای جابجایی 100 میلی متر (آکس تا آکس) می باشد.



✓ حال اگر موضوع را انتخاب و کلید جهتی در کیبورد را بزنید، موضوع، 100 میلی متر (آکس تا آکس) جابجا می گردد.

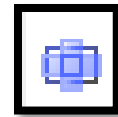


✓ حال اگر موضوع را انتخاب کنید و همزمان با فشردن کلید جهتی، **ctrl** را هم پایین نگه داشته باشید، کپی انجام می شود. و هر بار فشردن، یک کپی را به همراه دارد.



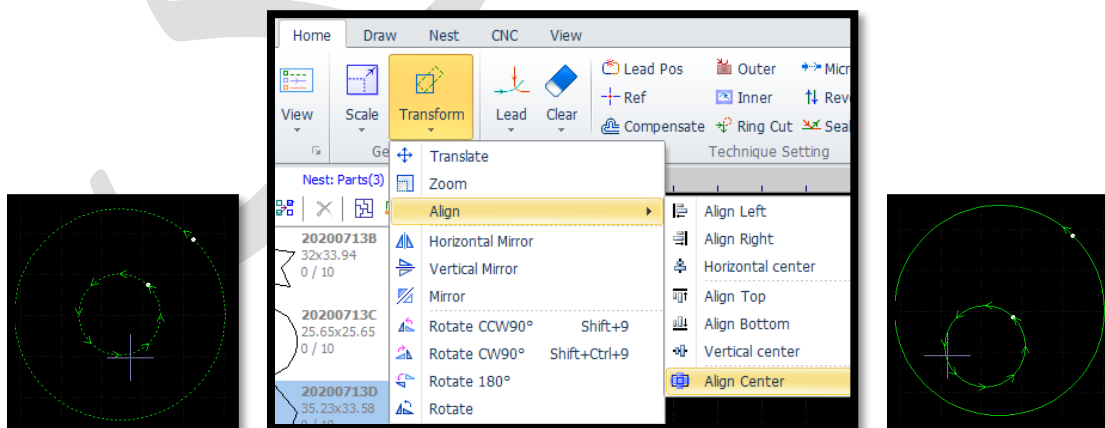
با استفاده از کلیدهای جهتی کیبرد می توان موضوع را به بالا و پایین، چپ و راست، کپی نموده یا انتقال داد.

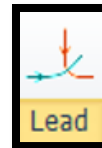
نکته: جهت کپی آزاد، می توانید ابتدا موضوع را انتخاب کرده، و در کیبرد **Ctrl+c** به معنای کپی فشرد، سپس در کیبرد **Ctrl+v** را فشار دهید و در هر قسمت صفحه که می خواهید، کلیک نمایید تا عمل پیست (paste) انجام گیرد.



Align center

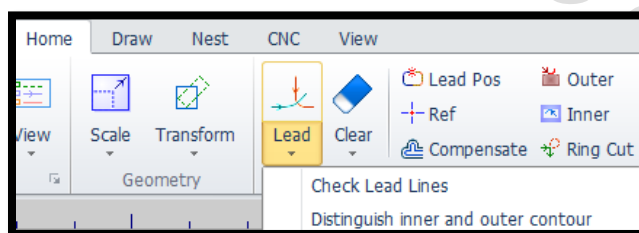
✓ برای ترسیم موضوعی مثل واشر درسیپ کات که زیاد با این موضوع مواجه می شوید. ابتدا دایره بیرونی و درونی را ترسیم کنید و با **scale** اندازه واقعی هر کدام را بدهید و اکنون برای قرار گرفتن حلقه داخلی، دقیقاً در مرکز حلقه بیرونی، ابتدا 2 حلقه را انتخاب کنید و سپس، از نوار ابزار **transform** یا از نوار منو، گزینه **Align center** را انتخاب کنید و می بینید که دو حلقه، یک مرکز مشترک دارند.



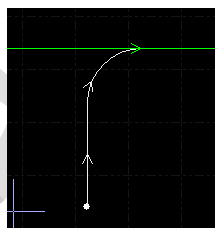


Lead

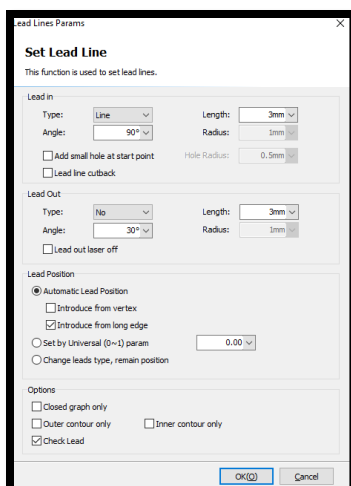
✓ گزینه بسیار مهم **lead**: هنگام برش یک قطعه کار، لحظه اول که لیزر قرار است وارد کار شود، سوراخی ایجاد می نماید و اطراف سوراخ، معمولاً یک سری پلیسه ایجاد می گردد، و اگر این سوراخ در وسط کار باشد، موجب کثیفی لبه کار می گردد.



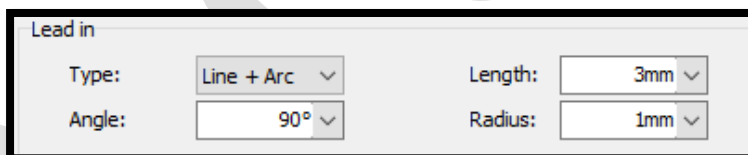
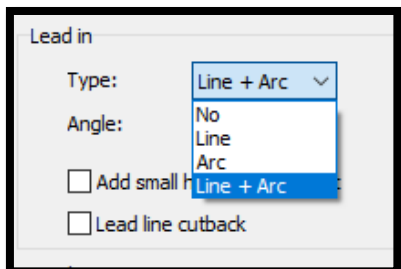
✓ وقتی سوراخ کاری اولیه را که **piercing** نامیده می شود در قطعه کار داشته باشیم، زمانیکه پرتو به موازات فلز قرار گرفت، شروع به برش کاری می نماید.
✓ نقطه **pierce** معمولاً به صورت علامت سفید رنگی (دایره توپر سفید) در کار نشان داده می شود.



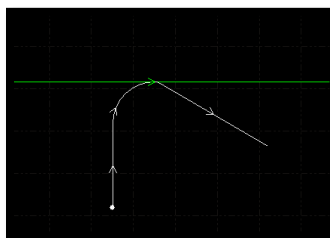
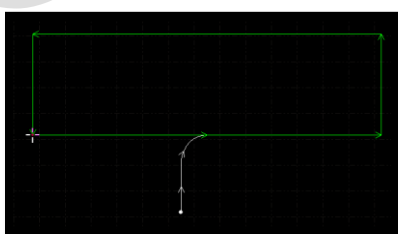
➤ در مورد **Lead** دو گزینه و پارامتر مهم دیگری هم وجود دارد:
✓ گزینه **lead in** که مربوط به **pierce** کردن و سپس شروع کردن کار است، وقتی **lead in** استفاده می نمایید، **pierce** شروع و برش انجام می شود و بعد وارد کار می گردد.
✓ گزینه **lead out** برای این است که وقتی کار تمام شد، لیزر از قطعه کار خارج شود، و بیرون مسیر برش قرار بگیرد تا در انتهای کار حالت پلیسه نماند. (این مورد خیلی کاربرد ندارد).



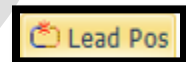
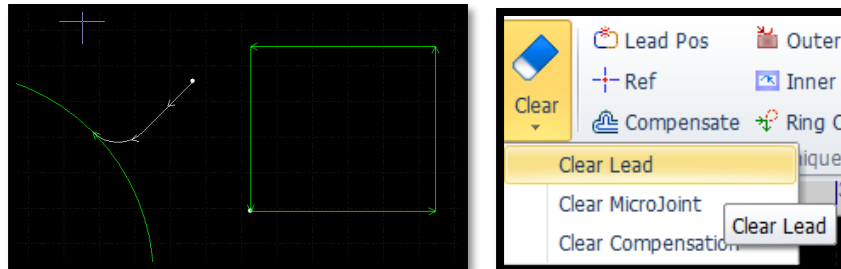
✓ در lead in می توان با باز کردن کشو، نوع خط را مشخص نمود که معمولاً خط و کمان همراه هم (line+arc) گزینه مناسب تری هستند. که طول خط، طول منحنی و زاویه با قطعه کار را هم می توانید تعیین نمایید. (no به معنای عدم نیاز به lead)



✓ با انتخاب موضوع و سپس کلیک روی lead و انجام تنظیمات لازم و نهایتاً اینتر کردن، یک لید روی موضوع نمایان می گردد. و اما اگر lead out را نیز فعال نمایید میتوانید آن را هم مشاهده نمایید. یعنی شروع لیزر از lead in شروع و موضوع را دورگیری نموده و از lead out خارج شده. و اگر lead out را احتیاج ندارید آنرا در حالت no قرار دهید.

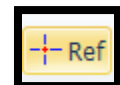
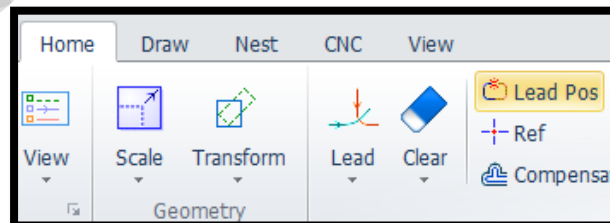
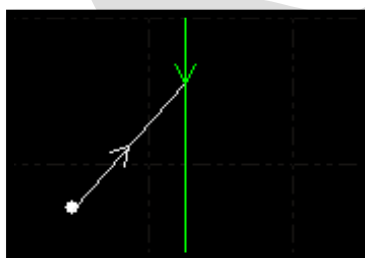


- ✓ پاک کردن lead : انتخاب موضوع ← باز کردن کشوی clear ← کلیک روی گزینه clear lead
- ✓ علاوه بر این گزینه ، 2 گزینه clear microjoint و clear compensation نیز برای پاک کردن این 2 فرمان وجود دارد.



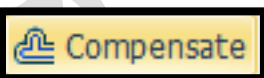
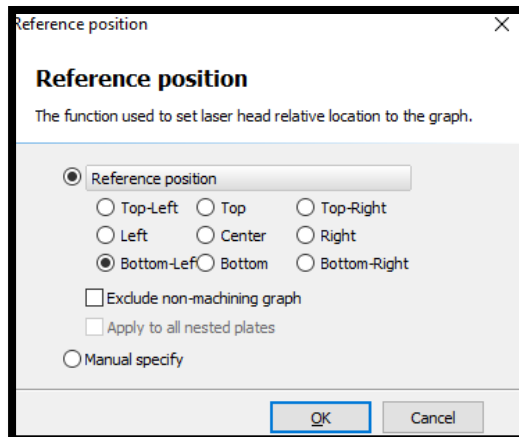
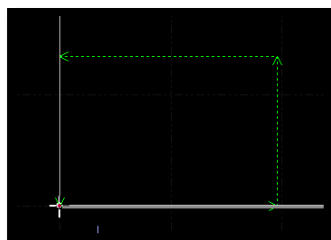
Lead position

- ✓ گاهی نیاز است تا لید را خودتان جانمایی کنید مثلاً می دانید در گوشه کار، ورق پرتی دارد و نیازی به گوشه ندارید .
- 1- انتخاب Lead pos یا start point و روی هر نقطه از موضوع که تیک بزنید، خودش لید را ترسیم می کند.
- 2- و اگر بخواهید دستی لید را تنظیم نمایید، برای شروع لید، یک تیک درون یا بیرون موضوع زده و تیک دوم را روی موضوع بزنید.



(Reference) Ref

- ✓ Reference محل شروع کار، جایی که هد قرار می گیرد. معمولاً گوشه پایین ، سمت چپ جایی که عملاً zero را تعیین می کنید و frame می گیرید. و این معمولاً بستگی به ورودی دستگاه و راحتی کار اپراتور دارد.

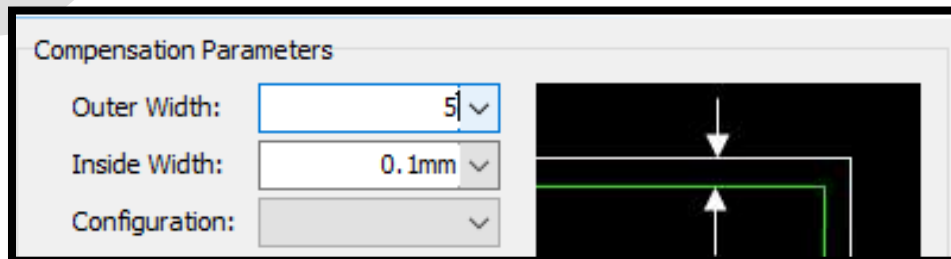
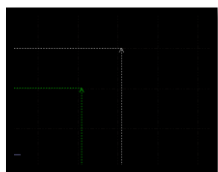


Compensate

✓ وقتی می خواهید ورقی را برش بزنید ، اندازه قطعه برش خورده با سایز واقعی کمی متفاوت است و برای اینکه سایز واقعی را داشته باشید ، گزینه compensate (کپی موازی) به شما کمک می کند که سایز را از آنچه که هست، بزرگ تر یا کوچک تر کنید .
 ✓ مثلاً ورقی دارید که می خواهید سوراخ 20 میل رویش ایجاد کنید . طبیعتاً وقتی 20 میل رو به شکل نرمال برش دهید ، برش نهایی بیشتر یا کمتر از 20 میل خواهد بود و برای اندازه درست باید دایره ای که 20 میل دادید را compensate کنید و کوچک تر یا بزرگ تر کنید و این بسته به کار می تواند 0.12 ، 0.18 و 0.23 در این رنج ها، بالا و پایین شود .

✚ نکته : این اعداد، خطای لیزر را می گیرند و گاهی لزومی ندارد این مقدار، دقیقاً مشابه مقدار خطای واقعی باشد.

✓ Outer یا inner را تعیین نمایید. مثلاً اگر outer را مانند شکل زیر 5 میلی متر تعیین کنید می بینید کار بزرگتری برای برش تعریف می شود.

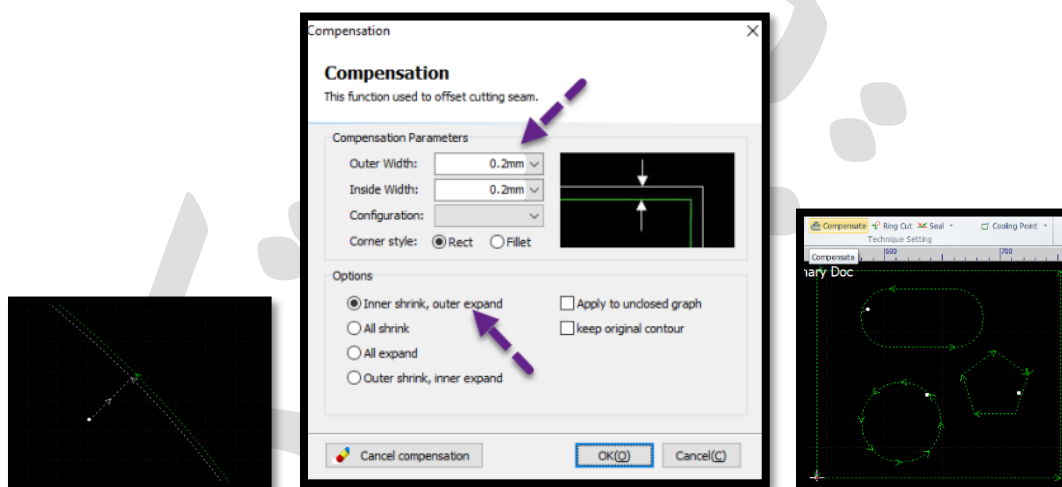


✓ و می بینید که برش روی خط بیرونی و سفید رنگ صورت می گیرد تا بعد از پایان فرآیند، برش، به سائز واقعی که شکل سبز رنگ است برسد.

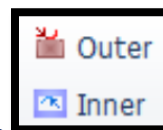


نکته: تیک دار نمودن این گزینه **Inner shrink, outer expand** به معنای این است که، قطعه داخلی را از داخل compensate دهد و قطعه بیرونی را به بیرون compensate دهد.

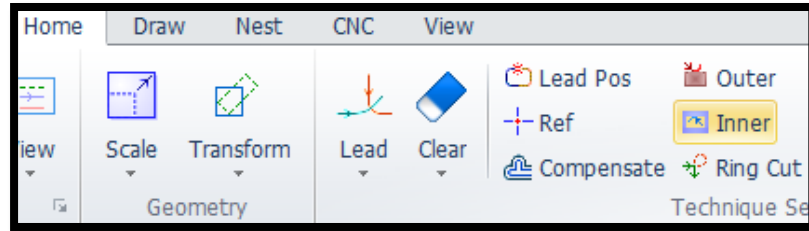
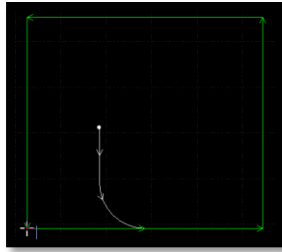
نکته: نمونه کار را یکبار برش بزنید تا اندازه دقیق کپی موازی را بدست آورید.



Inner و Outer



✓ بسته به نوع کار باید لید را درون یا بیرون قطعه قرار دهید. مثلاً اگر نیاز باشد که درون ورق یکسری مربع خالی شود، قاعدتاً لیدها باید درون مربع باشد تا ورق، برش سالمی داشته باشد و این جابجایی لید به درون و بیرون توسط گزینه های Outer و Inner می باشد.

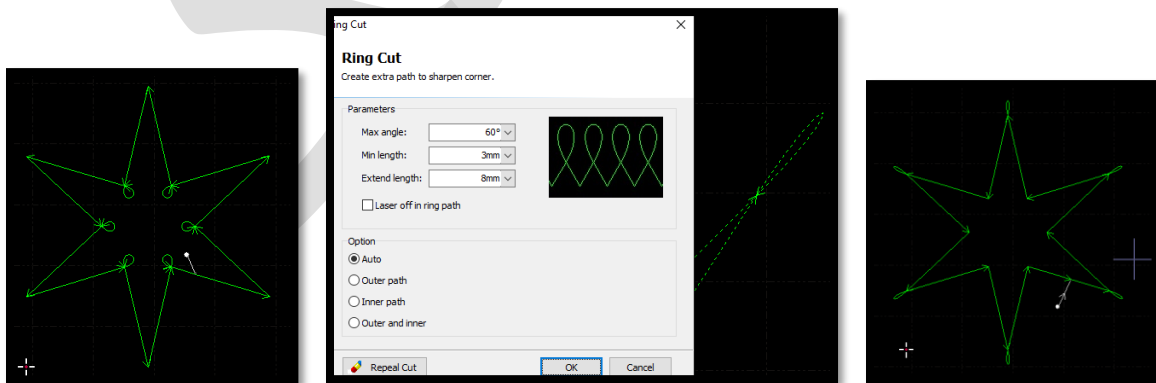


Ring Cut

✓ Ring cut برای اشکالی که دارای زوایای تیز هستند و در برشکاری دچار سوختگی می گردند مشکل را حل می نماید تا سوختگی ایجاد نگردد. همچنین برای زمانیکه گوشه های یک ورق ضخیم هنگام برش، ذوب نگردد (مخصوصاً در برش آهن با ضخامت بالا با گاز اکسیژن و یا برای برش قطعات ریزی که دارای گوشه های تیز هستند) کاربرد دارد.

✓ انتخاب موضوع ← کلیک روی فرمان ← باز شدن پنجره Ring Cut و تعیین طول، زاویه، حداکثر طول و نهایتاً ok. هنگام برش، لیزر رینگ را دور می زند و دوباره بر می گردد و دیگر در گوشه کار، سوختگی رخ نمی دهد.

✓ حسن دور زدن رینگ، در این است که چون لیزر پیوسته بوده و توان کم و زیاد نشده و به همین دلیل در گوشه کار توفقی نداشته، و چون بیش از حد حرارت نمی بیند، سوختگی هم رخ نمی دهد.



✚ نکته: فرمان ringcut با توجه به اینکه، لید را به درون یا بیرون تعیین نمائید، به درون یا بیرون اضلاع مانند شکل بالا (قسمت پرت کار) اعمال می گردد.

نکته: در قسمت parameter می توان زوایه مورد نظر و طول ring cut را وارد نمود. و اگر اندازه ها با طرح هم خوانی نداشته باشند، مثلاً طرح، سایز کوچکی داشته باشد و طول ring cut را خیلی بزرگ وارد نمایید، فرمان اعمال نمی شود.

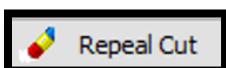


نکته: اگر گاهی فرمان اعمال نشد، بخاطر وارد نمودن پارامترهای اشتباهی است که در کادر بالا وارد نموده آید.

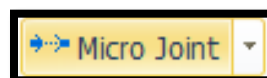


نکته: در برخی ورژن ها گزینه laser off in ring path وجود دارد که با تیک دار کردن این گزینه، در مسیرینگ، لیزر خاموش شده و ورق تحت برش قرار نمی گیرد.

و اگر خواستید تارینگ ها پاک گردند، موضوع را انتخاب و ring cut را زده تا پنجره



مربوطه باز شود و در سمت چپ، پایین پنجره روی کلید کنید.



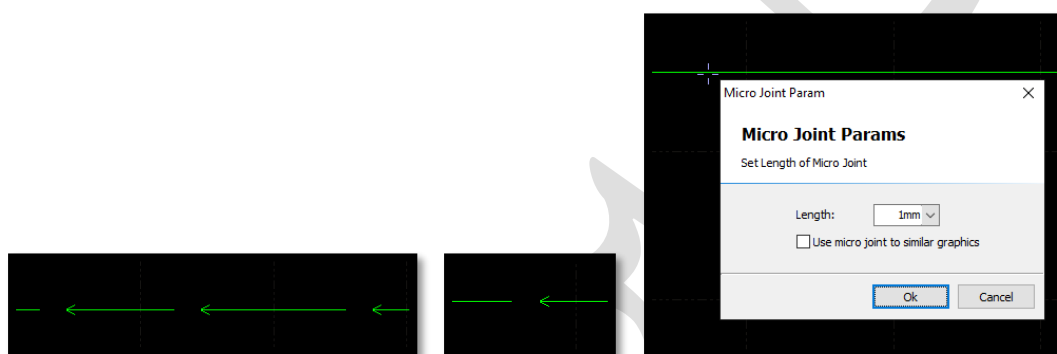
Micro joint

گاهی اوقات هنگام برش، قطعه از روی میزکار بر می گردد و امکان آسیب رسیدن به نوک نازل وجود دارد. در این زمان 4 حالت ممکن است بوجود آید...

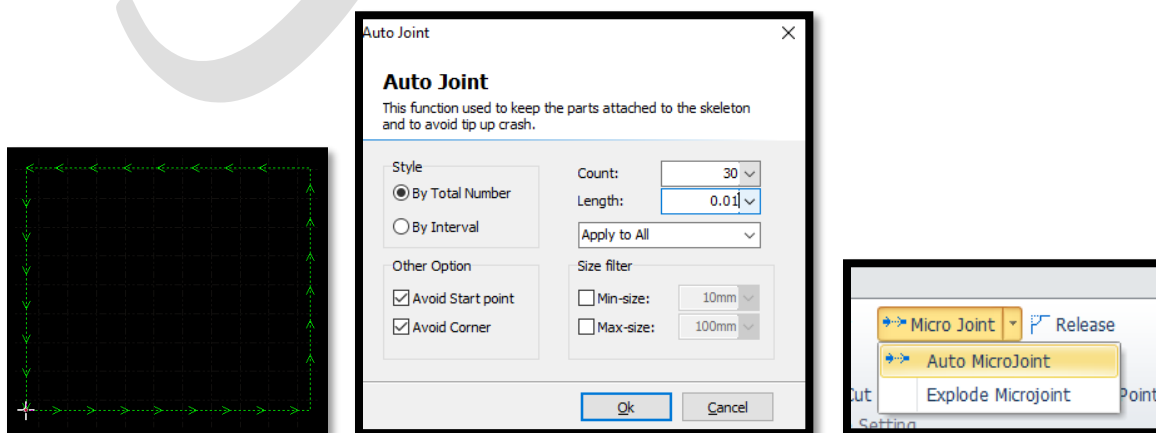
1. قطعه به نارل نزدیک می شود و نازل فاصله خازنی را حفظ می کند و از روی سطح کار کمی بلند می شود و موجب خراب شدن مجاورت برش شده و یا کلاً آن نقطه را برش نمی دهد.
2. حالت دوم ممکن است با هد برخورد کند، که موجب توقف هد در همان نقطه می گردد، که ممکن است باز هم یک قسمت از کار را برش نزند.
3. ممکن است در سرعت بالا برخورد سنگین باشد و چینی هد بشکند.
4. ممکن است برخورد آنقدر سنگین باشد که هد یا، پایه هد بشکند.

Micro joint کمک می کند تا قسمتی از کار باقی بماند و بسته به نوع کار با فشار دست یا چکش و ... جدا شود.

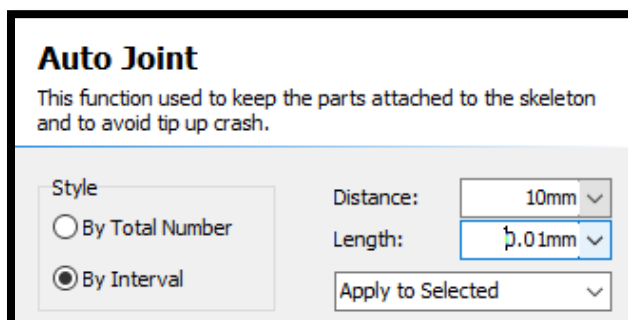
✓ انتخاب فرمان **Micro Joint** ← تیک روی قسمتی از موضوع که می خواهید در کار باقی بماند ← پنجره ای باز می شود که از شما طول **Gap** را می خواهد و 1 میلی متر برای ورق نازک مناسب است اما برای ورق ضخیم و سنگین 1 میلی متر، **Gap** بزرگی محسوب می گردد و به راحتی نمی شود قطعه را در آورد و موجب خرابی کار می گردد و با توجه به نوع کار باید تجربی عدد لازم را بدست آورید ← نهایتاً **Ok** و می بینید که **Gap** ایجاد می شود. و بعد آن در هر نقطه ای تیک بزنید یک **Micro joint** ایجاد می گردد.



✓ **Micro joint** زیر گزینه های دیگری نیز دارد که با کلیک روی کشویی آن، زیر گزینه ها نمایان می شود. با کلیک روی **Auto micro joint** پنجره ای باز می شود که از شما تعداد و طول میکرو جوینت را می خواهد. مثلاً می گوئید در هر منحنی بسته 30 میکرو جوینت با طول 0.01 می خواهید و نهایتاً **Ok**. مشاهده می کنید جلوی هر فلش، یک میکرو جوینت دارید.

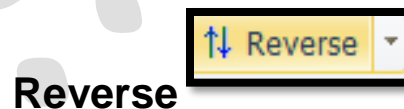


✓ اما اگر گزینه By Interval را تیک دار نمایید، می توانید فاصله دهید یعنی به ازای هر فاصله ای که شما تعیین کردید یک میکرو جوینت با طول تعیین شده به ما می دهد .

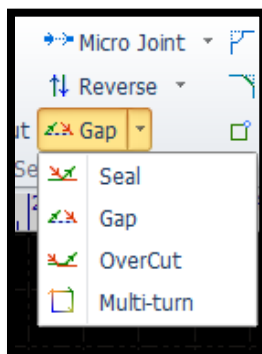
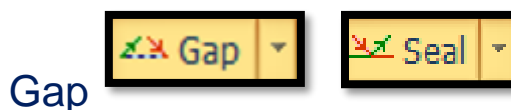


✚ نکته بسیار مهم : در ورق ضخیم، با توجه به اینکه برای هر میکرو جوینت، لیزر قطع و دوباره وصل می شود و چون عملیات piercing انجام می شود به همین دلیل، کار سخت می شود ، لذا میکرو جوینت برای ورق های نازک پیشنهاد می گردد نه ورق های ضخیم.

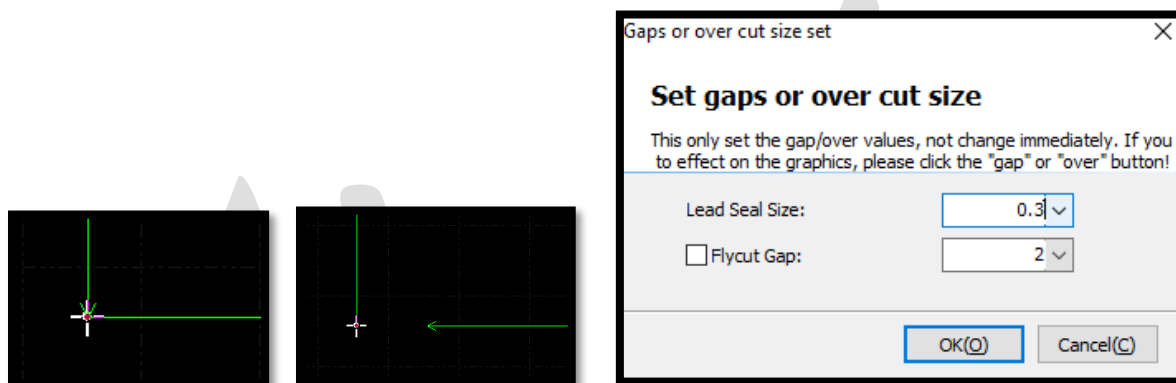
✚ و اگر می خواهید روی ورق سنگین چنین کاری کنید، Gap گزینه بهتری می باشد .



✓ جهت حرکت کار است ، در حقیقت فلش های کوچک، جهت حرکت هد، بعد شروع برش است و با Reverse می توان جهت فلش ها را برعکس نمود .



- ✓ Seal: سر و ته کار، روی هم مهر و موم شده. یعنی در نقطه شروع و نقطه پایان، یک مختصات دارید .
- ✓ Gap: با انتخاب Gap پنجره ای باز می شود که می پرسد، چه مقدار از انتهای کار را می خواهید باز بگذارید و (lead seal size) را تعیین کنید و Ok را بزنید.
- ✓ Gap گزینه مناسبی برای ورق های نازک است.
- ✓ ورق ضخیم اصلاً نیازی به Gap ندارد. زیرا اصولاً برای برش ورق سنگین با نیتروژن، نیتروژن فشار بالایی دارد و قطعه را پرت می کند.
- ✓ و برای ورق سنگین آهن مثلاً 10 یا 12 میل، آنقدر گرما بالا هست که Gap یک میل را ، آب می کند و باز هم قطعه می افتد .
- ✓ Gap را بسته به نوع کار، از 0.2 میل تا 1 میل در نظر می گیرند.
- ✓ مثلاً برای ورق 1 میل و 2 میل، Gap به اندازه 0.3 میل مناسب است.
- ✓ مثلاً 0.3 میلی متر (lead seal size) و Ok .



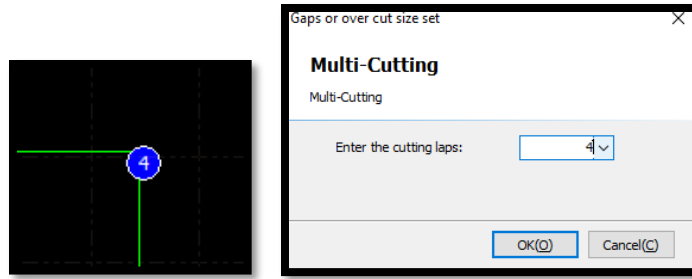
- ✓ می بینید انتهای کار به اندازه 0.3 میلی متر باز شده و برای بستن آن، گزینه seal را می زنید.



- ✓ Multi-turn برای زمانی مناسب است که ورقی دارید که با یک بار برش، بریده نمی شود و مثلاً می خواهید 4 بار برش روی موضوع انجام دهید. انتخاب موضوع ← انتخاب فرمان ← تایپ عدد 4 در پنجره ظاهر شده ← Ok. اکنون می بینید روی موضوع عدد 4 ظاهر می گردد . اینگونه دستگاه 4 بار روی موضوع، برش را

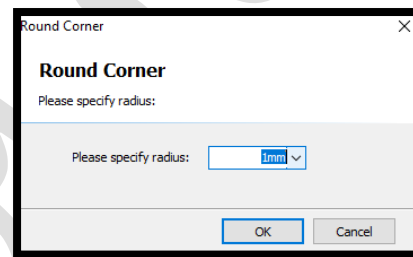
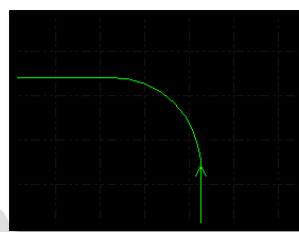
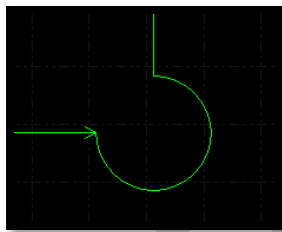


- انجام می دهد. و برای پاک کردن Multi-turn گزینه OverCut را می زنید.



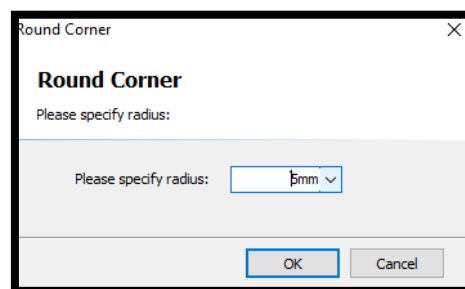
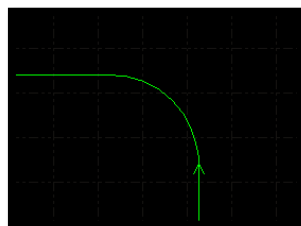
Release, Fillet

✓ Fillet گوشه های تیز را منحنی می نماید.
 ✓ Release برای گوشه های تیز، منحنی رو به بیرون ایجاد می کند که خیلی کاربردی نیست و Fillet گزینه بهتری است.



🔑 نکته : Fillet گوشه های تیز را منحنی می نماید. با کلیک روی آیکون Fillet ، پنجره باز شده و مقدار انحنا را می خواهد مثلاً 5 میلی متر می دهید و OK می کنید، هر گوشه از موضوع را تیک بزنید، انحنا ایجاد می گردد. (البته گاهی انحنای کوچکی می دهید تا از سوختگی گوشه ها جلوگیری نمایید).

✓ Fillet آیکون کاربردی است، مثلاً کارها را در سیپ کات چیدید و تنظیمات را انجام دادید و ناگهان خواستید در گوشه کارها با توجه به درخواست مشتری انحنا ایجاد کنید و با این دستور، به راحتی انحنای لازم را به موضوعات می دهید.

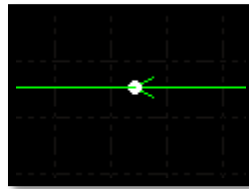


Cooling Point

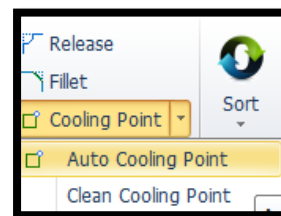
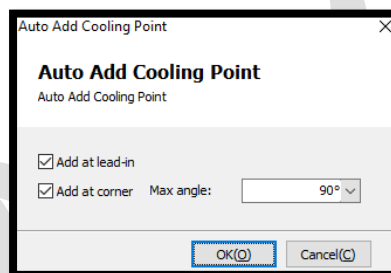
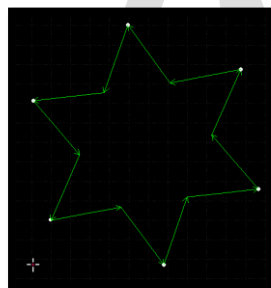
Cooling point

✓ اگر برای گوشه ها نخواهید از Ring cut استفاده کنید که مانع از سوختن و ریختن کار گوشه شود، می توانید Cooling point را انتخاب نمایید و با تیک زدن روی موضوع، هر نقطه ای که بخواهید یک دایره توپر نمایان می گردد که cooling point است.

✚ نکته : موضوعی که multi turn دارد نمی تواند cooling point داشته باشد .



✚ نکته : زیر گزینه سودمند Auto cooling point که ابتدا موضوع را انتخاب نموده و سپس با کلیک روی این آیکون ، پنجره این فرمان باز شده و می توان مثلاً با وارد کردن مقدار عددی 90 بخواهید که به صورت اتوماتیک در تمام زوایای زیر 90 برای شما cooling point را بگذارد.



Clean Cooling Point

✓ و با گزینه clean cooling point ابتدا موضوع را انتخاب نمایید و با انتخاب این فرمان، می توانید نقاط خنک کننده را پاک نمایید.

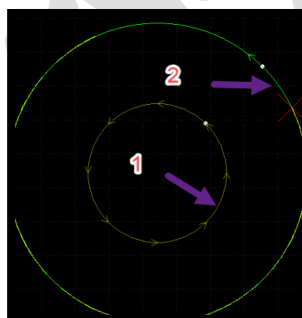
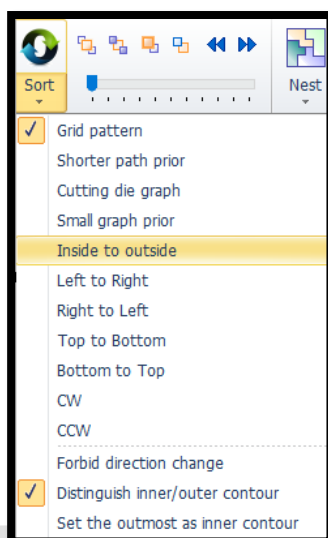
✚ برای قطعات ریز با گوشه های تیز، این گزینه می تواند سودمند باشد.

✓ اگر برای گوشه ها نخواهید از Ring cut (که مانع از سوختن و ریختن گوشه کار می شود) استفاده کنید ، می توانید Cooling point را انتخاب نمایید و با تیک زدن روی هر نقطه از موضوع که بخواهید یک دایره توپر نمایان می گردد که cooling point است.



Sort

- ✓ پیش فرض، الگوی شبکه ای است Grid pattern
- ✓ کمک می کند که کارها را به چه شکل و چه ترتیبی اجرا نمایید .
- ✓ برای مثال می خواهید حلقه تو خالی داشته باشید ، بنابراین باید گزینه inside to outside یا Radiating outward را فعال نمایید. و کلیه ترسیمات را انتخاب نموده (ctrl+A) و روی آیکن sort کلیک کنید تا تغییرات اعمال گردد. و هنگام برش، اول حلقه درونی را برش بزند و بعد حلقه بیرونی. چون اگر اول حلقه بیرونی برش بخورد، کار می افتد و دیگر نمی تواند حلقه درونی را خالی نماید.

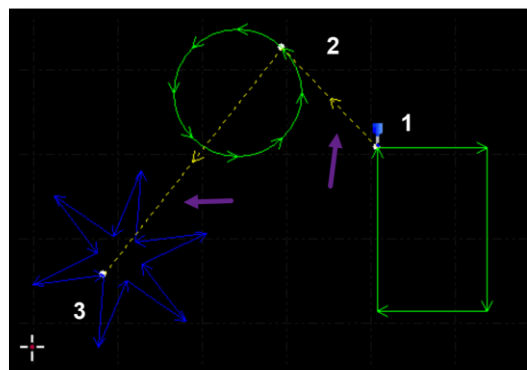


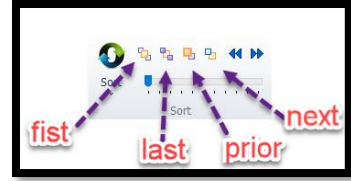
Display Travel Path F8

display travel path یا F8

نکته : با کلیک روی

در کیبرد می توانید مسیر برش را مشاهده نمایید.





✓ با این دکمه ها می توان به صورت دستی یک سری کارها را در الویت قرار داد که لیزر اول آن کار را برش بزند و بعد برود سراغ کار بعدی...

✓ **First(move front)**: موضوع یا لایه انتخابی در ابتدای برش قرار گیرد.

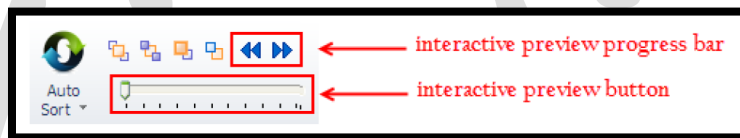
✓ **Last(move last)**: موضوع یا لایه انتخابی در انتهای برش قرار گیرد.

✓ **Prior(move prior)**: موضوع یا لایه انتخابی را یک مرحله قبل تر (مقدم تر) می برد.

✓ **Next(move next)**: موضوع یا لایه انتخابی را یک مرحله بعد تر می برد.

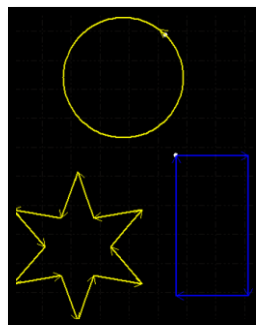
➤ **Inspection before Processing** (بازرسی قبل از پردازش)

✓ قبل از برش واقعی، می توانید مسیر کار برش را مشاهده نمایید. بدین ترتیب که از sort با زدن فلش های عقب و جلو interactive preview progress bar می توان مسیر های برش را دید.

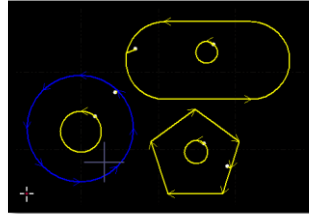


✓ اما اگر بخواهید به ترتیب و مانند یک انیمیشن برش ها را ببینید باید دکمه را روی نوار حرکت دهید.

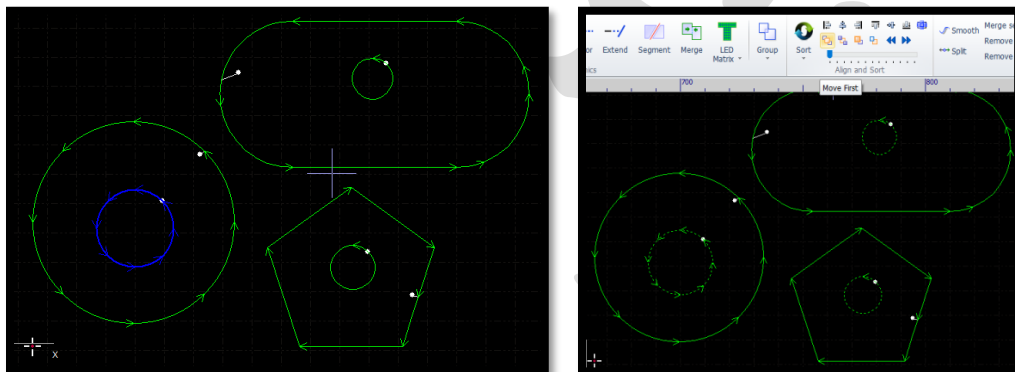
✓ مشاهده می نمایید که گرافیک تحت برش با رنگی متفاوت نمایش داده می شود که اینجا آبی است.



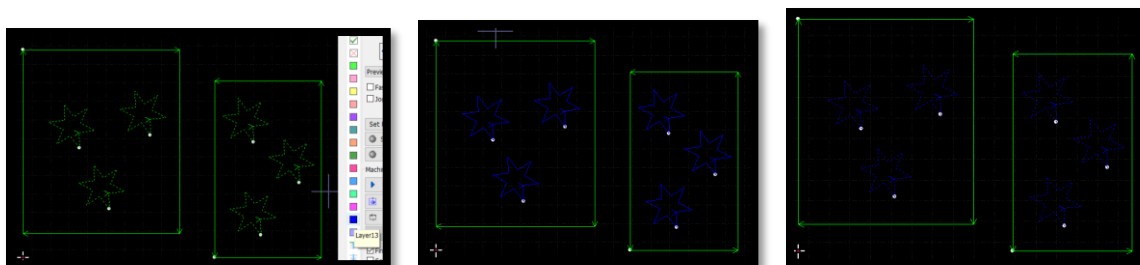
نکته: گاهی موضوعاتی را چیده‌اید و تنظیمات را هم انجام دادید و بعد وقتی تست برش می‌گیرید، متوجه می‌شوید که موضوعاتی که بعداً اضافه کردید، مثلاً دایره وسط را اصلاً نمی‌شناسد تا برش بزند .



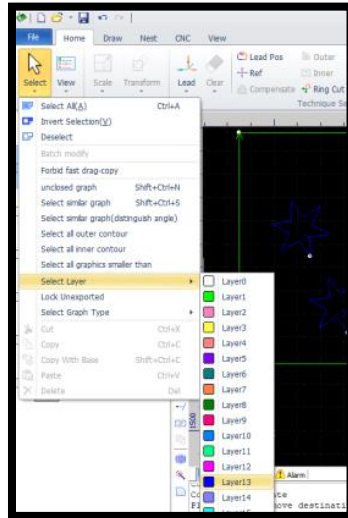
برای حل این موضوع، می‌توانید ابتدا دایره‌ها را انتخاب کنید (نگه داشتن shift و کلیک روی دایره‌ها تا همگی باهم در حالت انتخاب قرار گیرند) و روی move first یا move front در sort کلیک کنید و اکنون اگر، کشویی را ، برای دیدن مسیر برش، حرکت دهید، می‌بینید که این بار، ابتدا دایره‌ها تحت برش قرار می‌گیرند و بعد آن موضوعات دیگر.



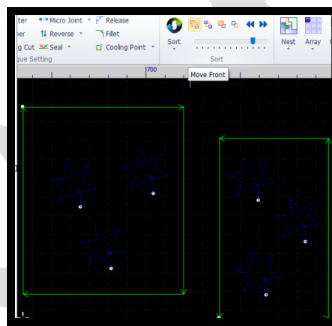
نکته : گاهی شما موضوعات زیادی (ستاره) درون یک کار دارید و می‌خواهید آنها را اول از همه برش بزنید. موضوعات را انتخاب می‌کنید و به یک لایه می‌برید (مثلاً لایه 13 = آبی کاربنی) و می‌بینید ستاره‌ها آبی کاربنی شده‌اند.



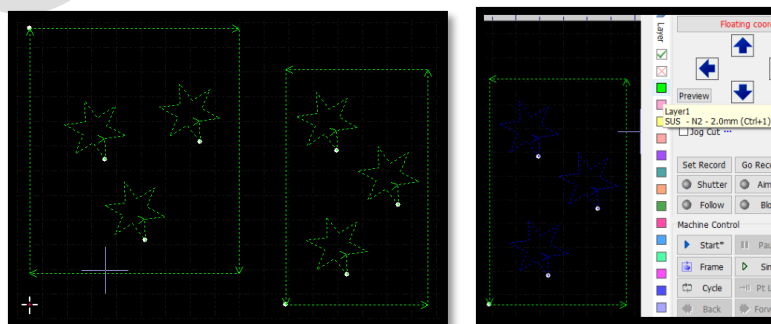
✓ سپس کشوی آیکن select را باز کرده و از زیر گزینه ها، کشوی select layer را هم باز کنید و در لیست لایه ها ، روی لایه 13 کلیک کنید. می بینید که لایه 13 در حالت انتخاب قرار می گیرد.



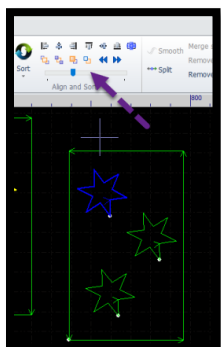
✓ سپس روی move first یا move front در sort کلیک کنید



✓ اکنون کل موضوعات را انتخاب کنید و به لایه سبز، یعنی لایه برش ببرید تا لایه را برای برش بشناسد.

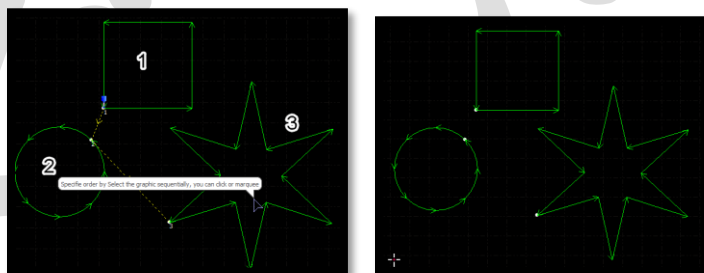


✓ اکنون اگر کشویی را ، برای دیدن مسیر برش، حرکت دهید، می بینید که این بار ابتدا ستاره ها تحت برش قرار می گیرند و بعد آن مستطیل بیرونی تحت برش قرار می گیرد.



نکته: در برخی موارد نیازی به بردن کل موضوعات به لایه سبز نیست . و گاهی لازم است بعد ترتیب بندی، در فضای خالی صفحه ،چپ کلیک نمایید تا نرم افزار فرمان اجرا شده را تشخیص دهد .

نکته: با انتخاب آیکون  sort در نوار ابزار، می توان روی موضوعات کلیک نمود تا به ترتیب انتخاب ، موضوعات را تحت عملیات برش قرار دهد.



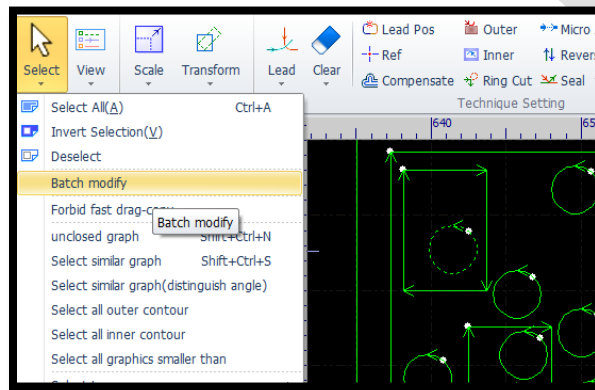
نکته: در مورد لایه حک یا همان خط خم هم باید یک لایه جدا تعریف کنید . مثلاً لایه صورتی رنگی که دارای سرعت و فشار در حدی است که فقط روی ورق، خط می اندازد. و با این فشار و سرعت، نمی تواند آن خط را برش بزند . و بعد از اتمام برش های ورق، با دستگاه خم روی آن خط، خم می زنند.

نکته: وقتی پارامتر را برای لایه بندی باز می کنید، تمام رنگ هایی که در لایه بندی، انتخاب کرده بودید، باز می شوند و می توانید به هر رنگ یا لایه، پارامتر بدهید، اما معمولاً لایه های برش را رنگ سبز می دهید و یک لایه به رنگ مثلاً صورتی برای لایه خط خم در نظر می گیرند.

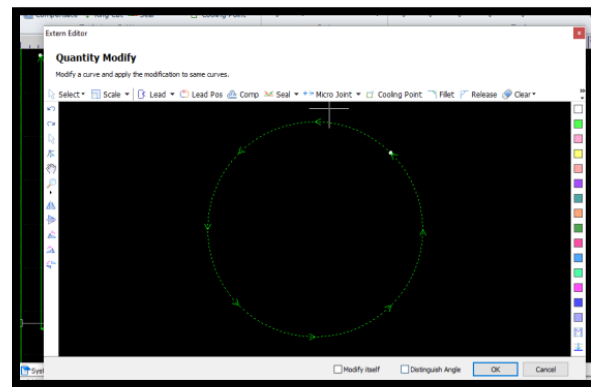
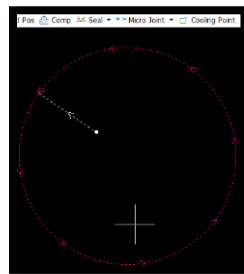
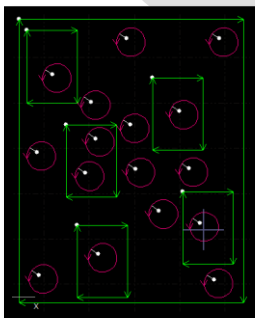


نکته: گاهی تعداد موضوعات مشابه در کار زیاد است و انتخاب موضوعات مشابه دشوار است، بنابراین، یکی از این موضوعات مشابه را انتخاب کنید و سپس کشوی آیکون select را باز کنید و زیر گزینه quantity modify یا Batch modify (اصلاح دسته یا تعداد) را کلیک کنید.

نکته: این یکسان کردن ویژگی شامل موضوعات nest شده نمی شود. و در موضوع nest شده، تنها تک موضوع را می توان تغییر ویژگی داد.



می بینید که تک موضوع انتخابی در پنجره ای باز شده و می توان روی آن ویرایش هایی مانند layer, lead, Gap, compensate, fillet, cooling point, ... را انجام داد و موضوع را کنترل نمود و نهایتاً ok را می زنید و می بینید همه دایره ها به همین ویژگی در آمدند.



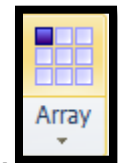
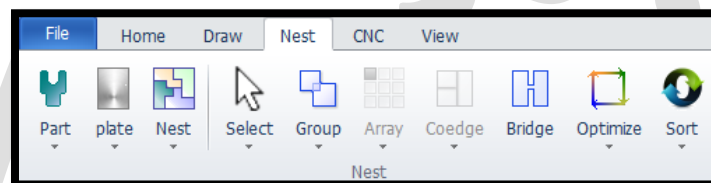


Nest

✓ Nesting کمک می کند تا از تعداد قطعات، در یک ورق آگاه شوید. مثلاً می خواهید قطعه ای را 100 عدد برش بزنید، بنابراین تعداد 100 عدد و ابعاد ورق را مشخص می نمایید و نرم افزار به بهترین حالت، کار را در ورق می چیند تا کمترین هدر رفت ورق، را داشته باشید و در ضمن تعداد ورق مورد نیاز برای این تعداد را نیز اعلام می کند.

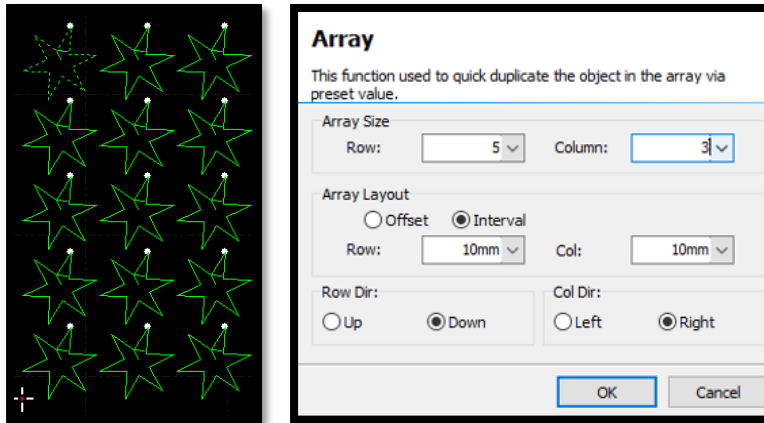
✚ این فرمان بسیار مهم است و در نوار منو، منوی Nest هم وجود دارد که توضیح داده می شود.

✚ نکته: بهتر است، قبل از چیندن موضوع در ورق، لایه های برش و لایه خم را با رنگ مجزا مشخص نمایید (مثلاً خطوط برش را لایه سبز می دهید و خطوط خم را لایه صورتی) و سپس موضوع یا موضوعات را در ورق بچینید.

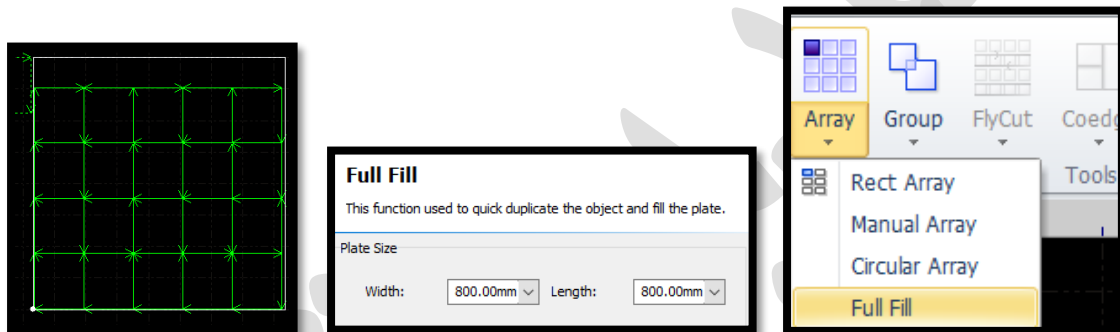


Array

✓ آرایه بندی موضوع: انتخاب موضوع ← انتخاب فرمان ← ظاهر شدن پنجره Array ← وارد نمودن تعداد سطر و ستون در قسمت Array size ← وارد نمودن فاصله بین سطر و ستون در قسمت Array layout ← Ok (Interval): فاصله بین موضوعات، offset: فاصله آکس تا آکس).



✓ **Full Fill: Array** را می توان به حالت های مختلف اجرا نمود مثلاً از کشوی array انتخاب کنید و درون پنجره مربوطه سایز ورق را بدهید و....

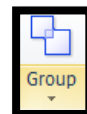
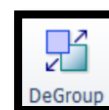
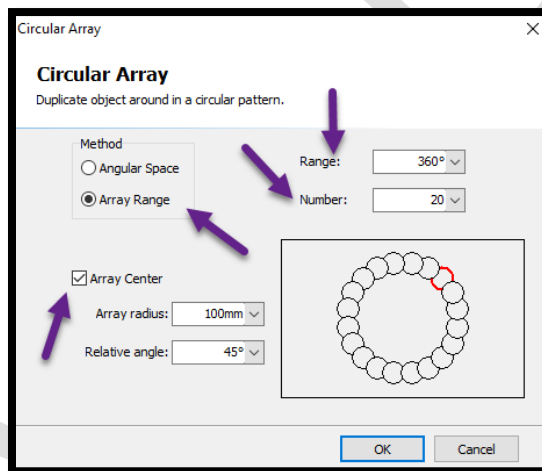
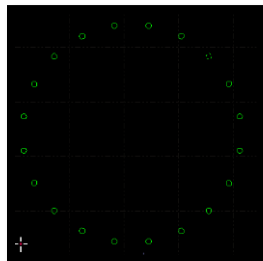
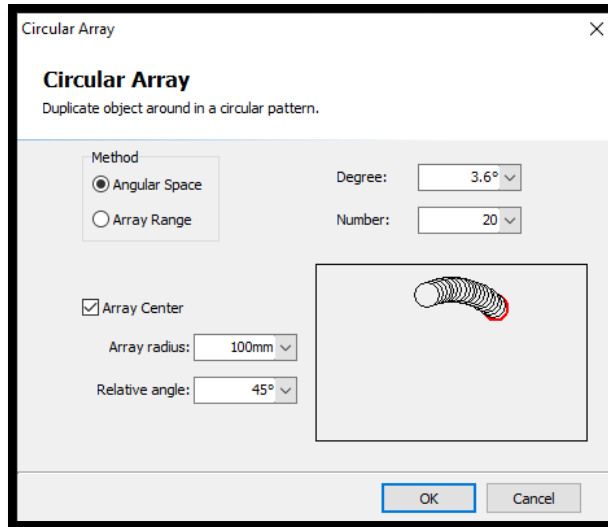
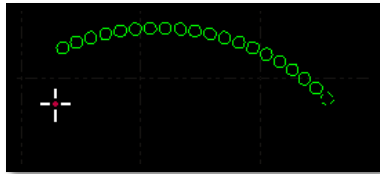


✓ **Circular Array**: چیدمان مدور ... در degree زاویه چرخش و در number تعداد موضوع کپی شده حول محور را می توانید وارد کنید.

✓ گزینه **Angular space** برای وارد نمودن تعداد و زاویه بین هر آیتم .

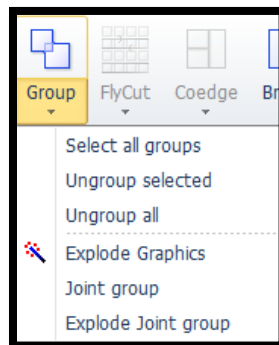
✓ گزینه **Array Range** برای وارد نمودن تعداد و زاویه چرخش آیتم تعریف شده حول مرکز

✚ نکته: برای دیدن موضوع مورد چرخش حول محور، حتما باید گزینه **Array Center** تیک دار باشد

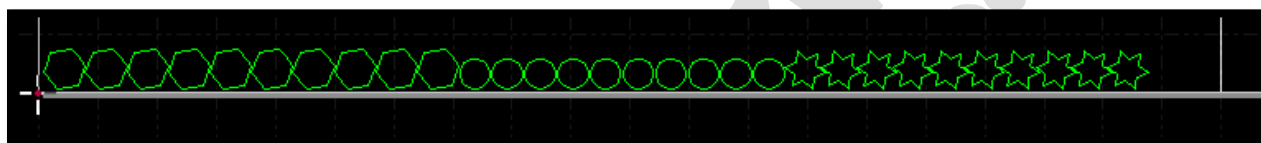
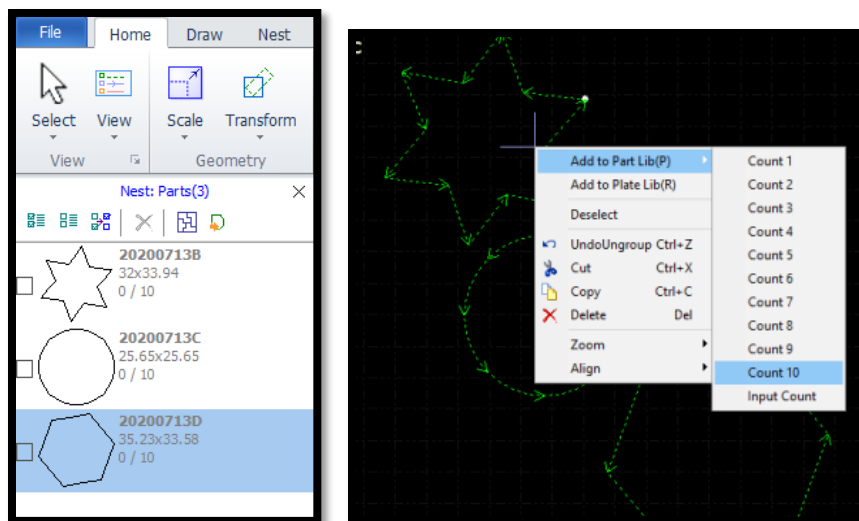


:De group و Group

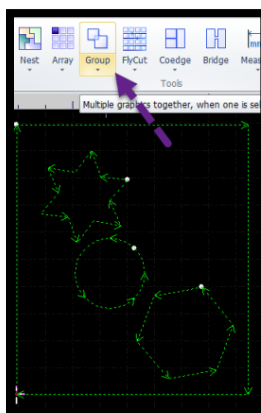
✓ برای گروه بندی و خارج کردن از گروه می باشد .



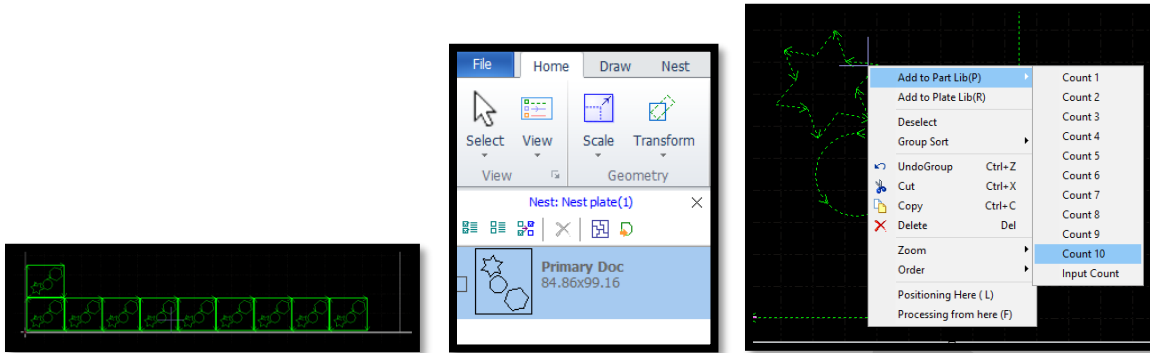
✓ گاهی طرحی مانند طرح زیر دارید که می دانید یک موضوع واحد است، و شما از آن 10 عدد می خواهید، یعنی می خواهید دایره و ستاره و چند ضلعی از درون مستطیل برش داده شود، و اما اگر این موضوع را nest دهید . می بینید دایره و ستاره و مستطیل را تفکیک کرده و می خواهد جدا جدا برای ما در ورق آنها را بچیند.



✓ برای یکپارچه کردن ترسیم می توانید موضوع را انتخاب نمایید و در منوی home روی آیکون Group کلیک کنید . و می بیند که اگر روی یک نقطه از ترسیم تیک بزنید، کل موضوع خط چین می شود، یعنی موضوع گروه شده است و برای لغو آن هم دوباره موضوع را انتخاب کرده و روی De group می زنید.



✓ اکنون اگر nest دهید، می بینید که گروه را 10 بار در ورق چیده است .



FlyCut

✚ نکته : Fly cutting اصولاً برای ورق نازک (برش با گاز اکسیژن یا نیتروژن) کاربرد دارد چون می تواند بدون سوراخ کاری، راحت برش را انجام دهد .

✚ نکته : برای فعال شدن فرمان FlyCut,coedge,bridge باید موضوع بیش از یک مورد باشد تا موضوع، برای تابع، قابل تعریف باشد.

✚ نکته : با انتخاب موضوع و فشردن کلید ctrl و درگ کردن ماوس می توانید از موضوع کپی بگیرید.

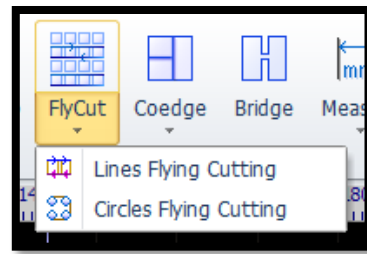
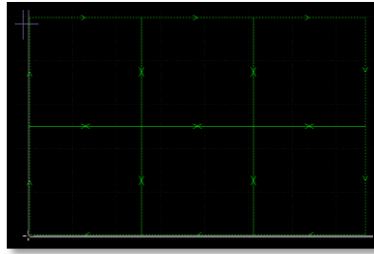
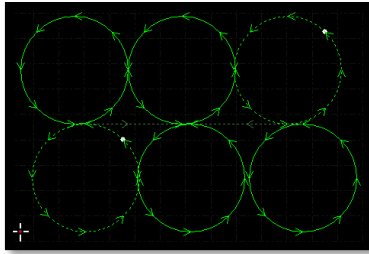
✚ اما اگر موضوع را انتخاب نمایید و روی آن تیک بزنید و با ماوس درگ کنید می توانید موضوع را حرکت (move) دهید.

✚ نکته : اگر روی موضوعی Gap داشته باشید، این فرمان به خوبی اعمال نمی گردد .

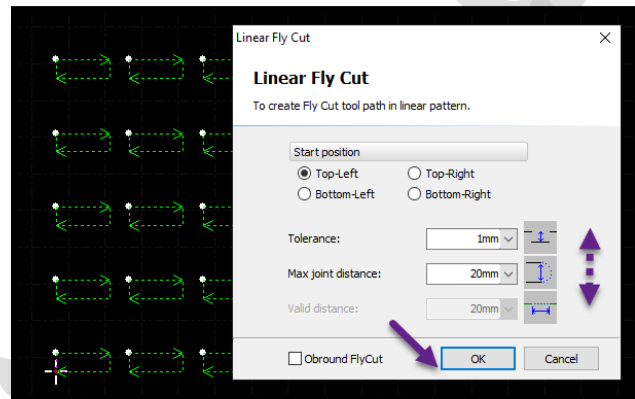
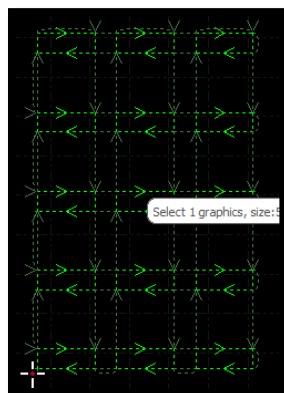
➤ FlyCutting می تواند 2 کار انجام دهد ، در برش های مربع، مستطیل و اضلاع متقاطع، می تواند برش ها را در راستای x و y تفکیک نماید و با سرعت خیلی بالا این کار را انجام دهد. و همچنین به صورت دایره می تواند FlyCutting انجام دهد .

✚ در حالت عادی وقتی یک دایره را برش زده شد و می خواهد سراغ دایره بعدی برود، هد بلند میشود (lift height) و برای برش بعدی، پایین می آید و این بلند شدن و فرود آمدن هد تکرار می شود تا کار تمام گردد.

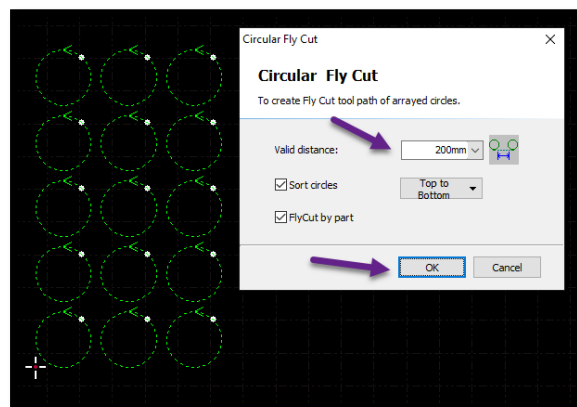
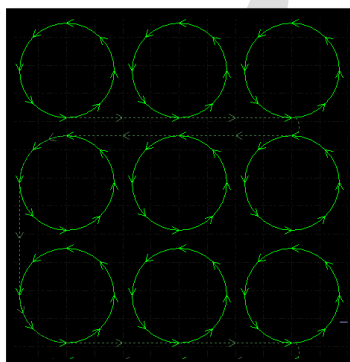
✚ در حالت FlyCutting هد لیزر از روی کار بلند نمی شود، یعنی به محض اینکه برش اول تمام می شود، هد با همان فاصله تنظیم شده (cut height)، سراغ دایره بعدی رفته و این موجب می شود که سرعت کار به شدت افزایش یابد زیرا هد از روی کار بلند نمی شود و درواقع یک مسیر صاف را طی می کند و برش را انجام می دهد.



✓ **Lines FlyCutting**: می توانید این نوع برش را روی مربع انجام دهید، با انتخاب موضوعات و سپس انتخاب فرمان، و **ok** نمودن پنجره **FlyCutting**، مسیر برش محور y و x بصورت خط چین نشان داده می شود و اگر فرمان اعمال نشد، می توانید در قسمت **max joint distance** یا **valid distance** فاصله بین موضوعات را وارد نموده تا فرمان اعمال گردد.



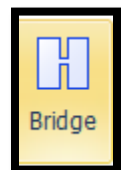
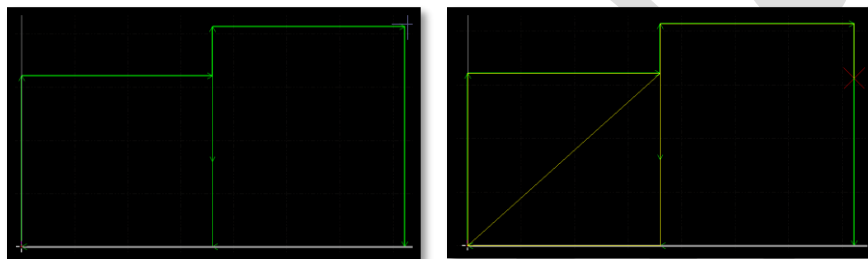
✓ **Circles FlyCutting**: برش اشکال دایره ای.





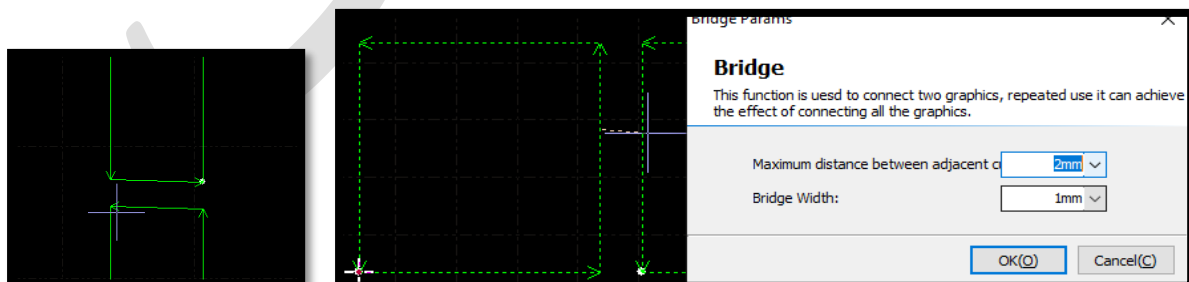
Coedge

✓ برای مثال 2 مربع دارید که در یک ضلع باهم مشترک هستند و اگر در حالت معمول برش را اجرا کنید، ضلع مشترک 2 مرتبه برش می خورد و مرتبه اول برای مربع کوچک و مرتبه دوم برای مربع بزرگ و موجب خرابی کار می گردد زیرا یکبار برش خورده بود اما اگر Coedge را اجرا کنید ضلع وسط حذف شده و تنها یکبار برش در این ضلع مشترک دارید.



Bridge

✓ هنگامی که یک گرافیک از قطعات زیادی تشکیل شده باشد و نمیخواهید که قطعات بعد از برش، پراکنده گردند و یا در برش اعداد و حروف، میخواهید قسمت درونی حفره ها در کار باقی بماند، می توان از طریق پل، اجزا را بهم متصل نمود.



ابتدا فرمان bridge را انتخاب کنید و دورن مستطیل اول تیک بزنید و به حالت درگ، درون مستطیل دوم را هم تیک بزنید و ماؤس را رها کنید تا جدول مربوطه ظاهر گردد

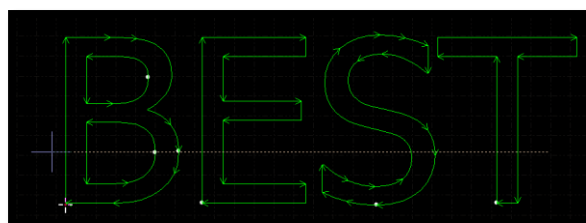
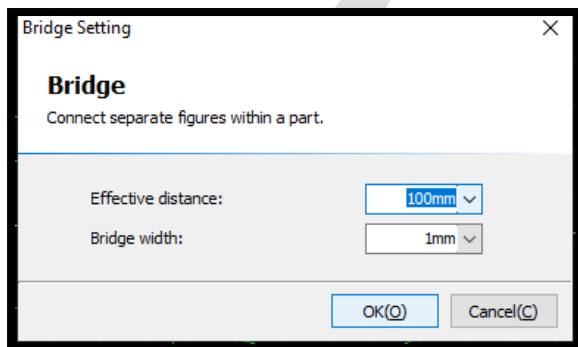
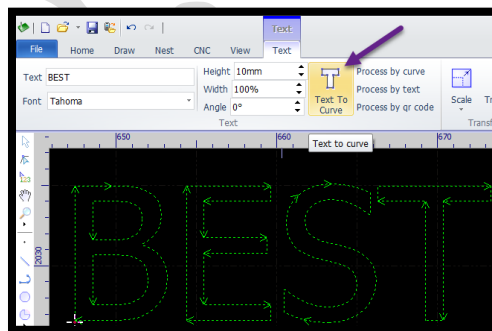
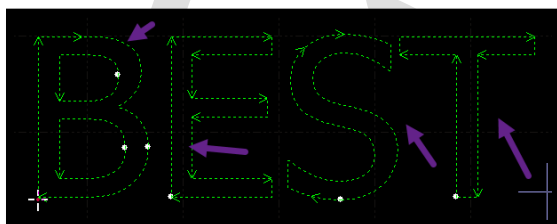
که عدد اول (effective distance or length) طول پل و عدد دوم عرض پل (bridge width) می باشد و ok .

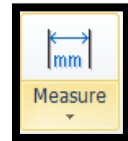
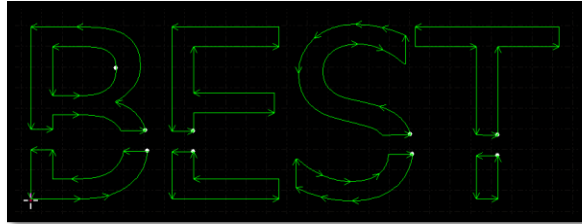
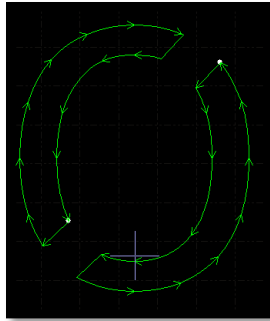
نکته: اگر طول را کمتر از فاصله بین 2 گرافیک بدهید، پلی بوجود نمی آید.
گاهی می خواهید قسمت داخلی نوشته ها یا اعداد به بطور مثال O&D در قطعه برش خورده باقی بماند، می دانید اگر به صورت عادی برش بزنید، قسمت داخلی O و D می افتد، بنابراین ابتدا با فرمان text متن خود را تایپ نموده سپس روی text to curve کلیک نمایید تا موضوع تبدیل به حروف جدا از هم گردد تا بتوان فرمان bridge را روی آن اعمال نمود.

منوی home ← آیکون bridge ← تیک در قسمت داخلی O ← سپس پدیدار شدن خط چین ← تیک در قسمت بیرونی O ← در پنجره باز شده، عرض پل مورد نظر را بدهید ← ok.

نکته: می توان پل را هم برای گروهی از موضوعات و هم برای موضوعات تکی، مانند تصویر زیر در نظر گرفت.

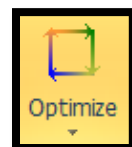
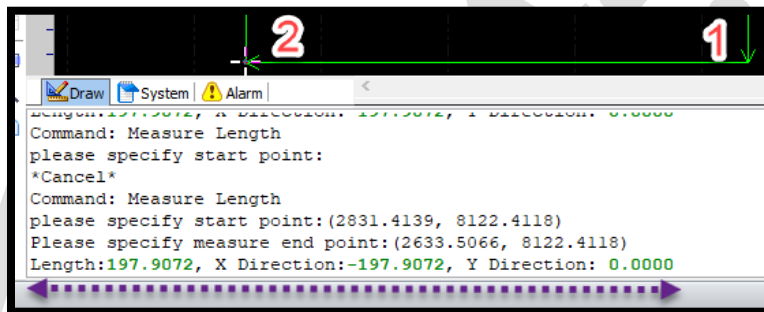
نکته: می توانید از measure هم برای دانستن اندازه قطعه، کمک بگیرید و بعد با توجه به اندازه قطعه عدد لازم برای bridge را بدهید.



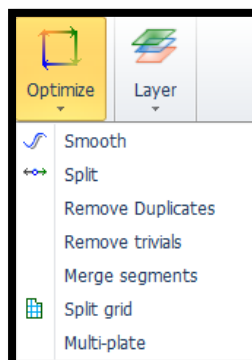


Measure

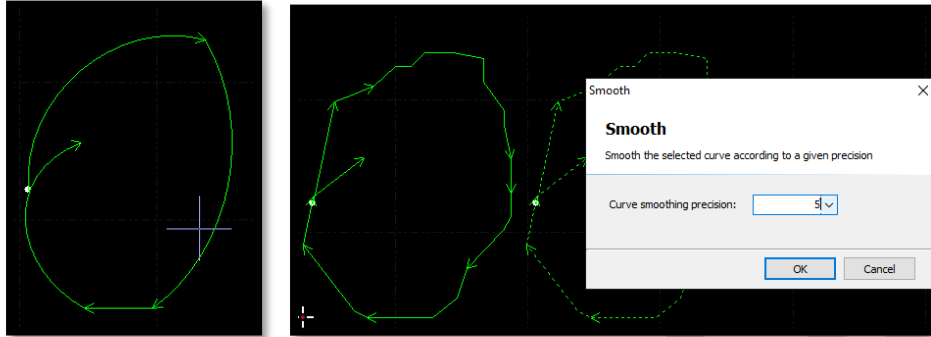
✓ با انتخاب فرمان Measure و تیک زدن روی دو نقطه از موضوع که می خواهید طول آن را بدانید، در خط فرمان می توانید اندازه موضوع و موقعیت مختصات X و y (نقاطی که تیک زده بودید) را ببینید.



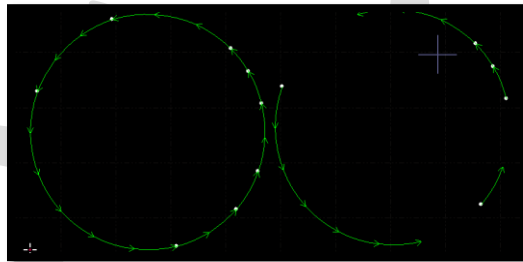
Optimize



✓ Smooth: انتخاب گرافیک ← باز کردن کشوی optimize ← انتخاب smooth ←
 وارد نمودن عدد لازم برای بهینه سازی خط در پنجره باز شده (صاف نمودن خط) (مثلاً
 وارد کردن عدد 5) ← Ok

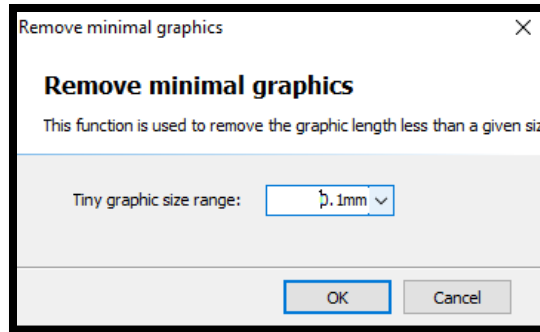


✓ break line یا Split: تقسیم یک گرافیک بسته (خطوط یکپارچه) به 2 یا چند قسمت:
 رسم گرافیک ← باز کردن کشوی optimize ← انتخاب گزینه split ← تیک زدن روی
 قسمتی از گرافیک که می خواهید جدا شود ← مشاهده می گردد که گرافیک یکپارچه، به چند
 قسمت مجزا تقسیم شده است. و برای خروج از فرمان، ESC را بزنید. Split کردن می
 تواند کار را تکه تکه کند و شما می توانید بدون اینکه کل کار از بین برود برخی از بخش
 های موضوع را پاک نمایید.

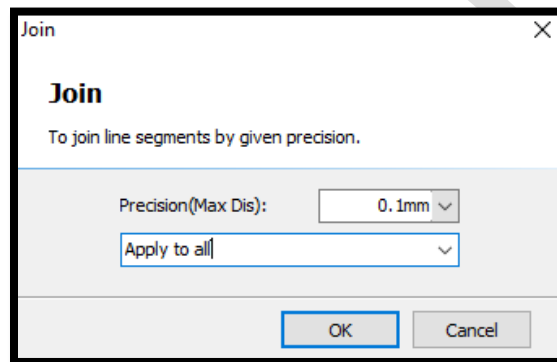


✓ Remove Duplicates (حذف خطوط بصری متداخل): اگر 2 خط روی هم باشند با
 فرمان Remove Duplicates موجود در optimize خود سیستم خط اضافه را
 پاک می نماید.

✓ Remove trivials یا remove invisible (حذف گرافیک های بی اهمیت): خطوط
 ریزی که در کار، از طراحی در صفحه مانده است و این خطوط طول بسیار کمی دارند،
 مثلاً 0.1 میلی متر، 0.02 میلی متر، و اصلاً هدف برش نیستند و فقط از دستورات قبلی
 مانده اند و موجب خرابی کار می گردند را می توان با این گزینه حذف نمود. (در کادر
 باز شده، طول مورد نظر را وارد نمایید) .



✓ Merge segment یا join line برای اتصال خطوط از هم تفکیک شده می باشند.



• ویرایش گره برای تنظیم گرافیک:

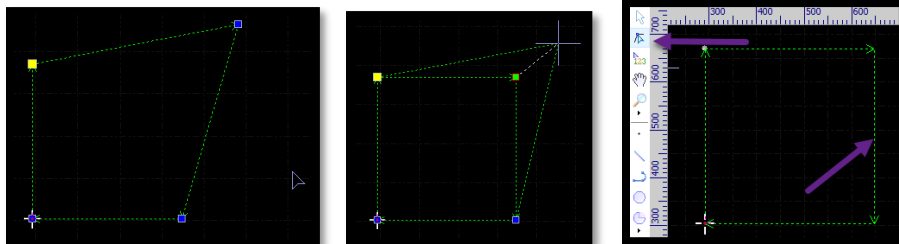
✓ گرافیک را انتخاب کنید .

✓ روی آیکون  در نوار ابزار کنار صفحه ، کلیک کنید، تا گره های گرافیک را ببینید.

✓ برای تنظیم ترسیم ، گره را با ماوس انتخاب کرده و با درگ کردن، به نقطه دلخواه بکشید .

کلیک کنید تا فرمان غیرفعال شود.

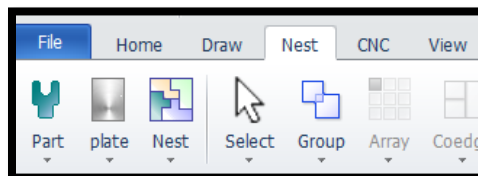
✓ دوباره روی آیکون **select**



Layer : لایه بندی

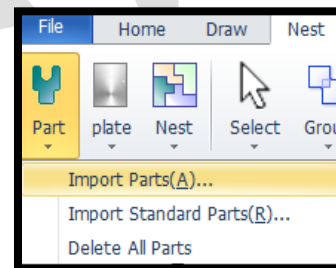
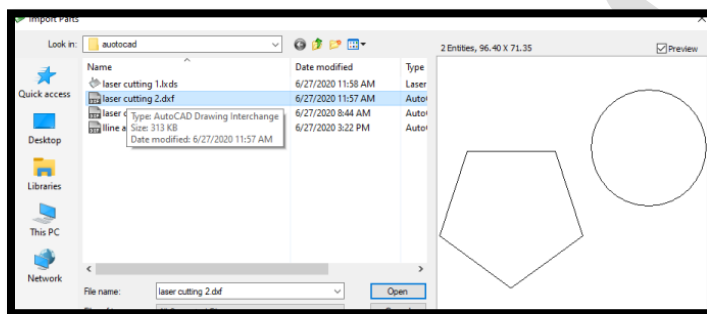


● منوی Nest

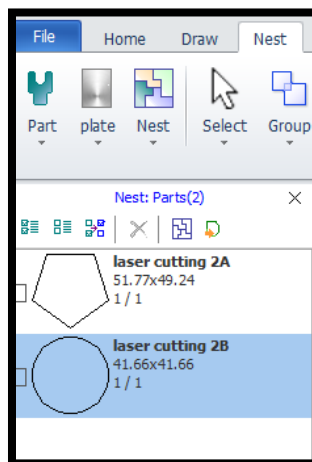


part

✓ ابتدا باید قطعه (part) را انتخاب کرده و سپس فایل dxf را import کنید.



✓ بعد باز کردن فایل می بینید که قطعات فایل را جدا کرده (در گوشه سمت چپ)





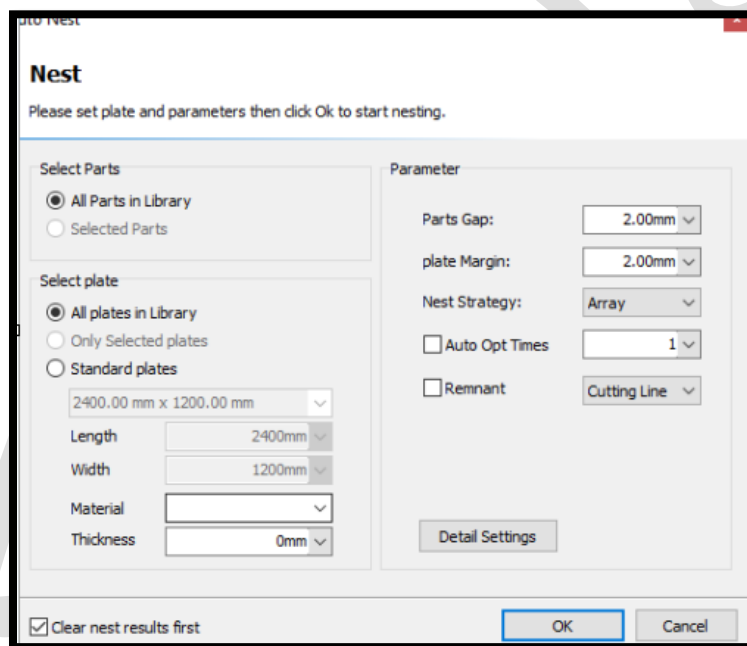
plate



✓ Plate گزینه بعد است که باید آنرا کلیک کرده و سپس در کادر زیر، با انتخاب

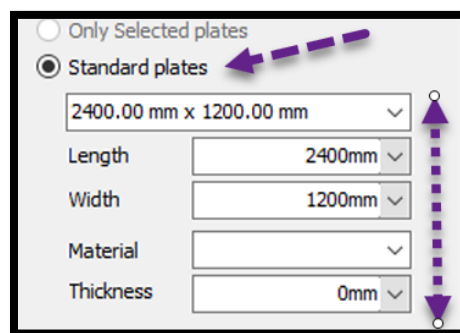


یا پنجره مربوطه باز شود.

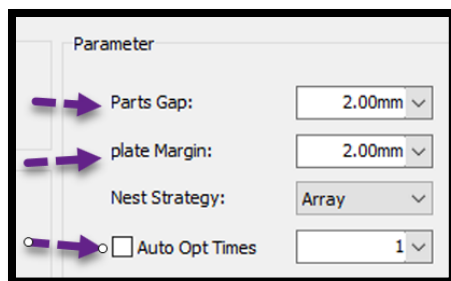


✓ Standard plate را تیک دار نموده.

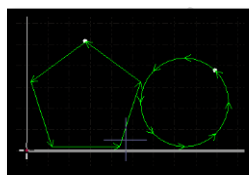
✓ سایز (طول، عرض، ضخامت) و مشخصات را بدهید.




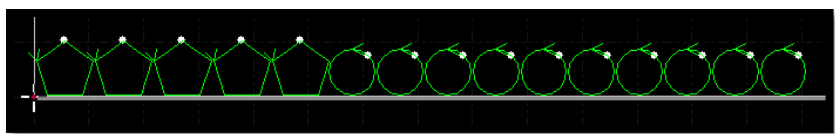
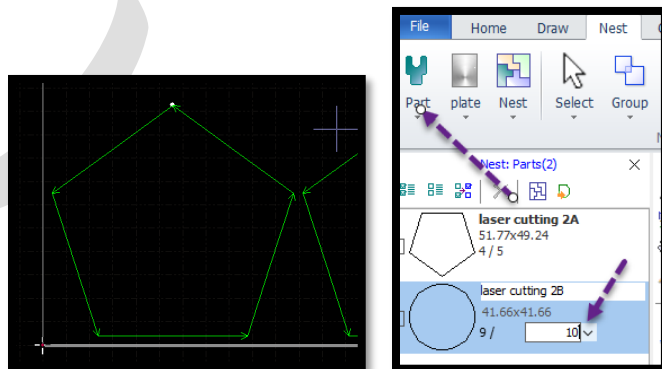
- ✓ Part gap: قطعات باهم چقدر فاصله داشته باشند.
- ✓ Plate margin: از گوشه ورق چقدر فاصله داشته باشد.
- ✓ Auto opt time: فعال تا اتوماتیک آنالیز کند و هرچه تعداد بیشتر باشد دقت بالاتر است.



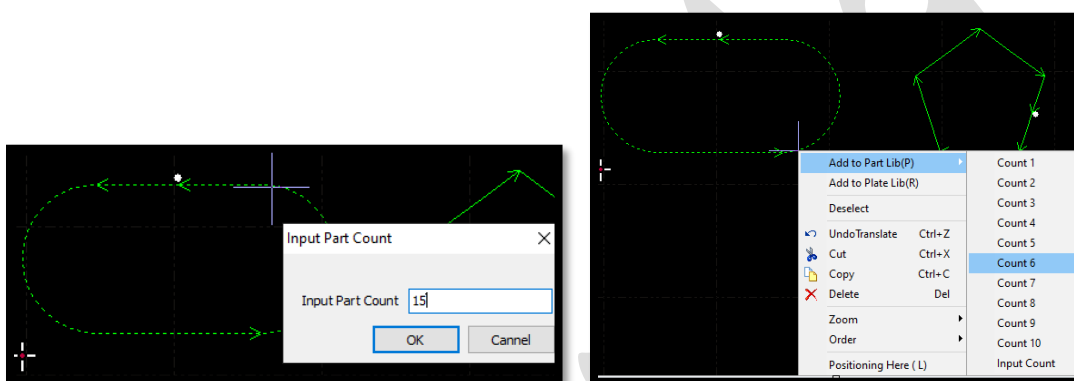
✓ می بینید که هر موضوع را یک بار nest کرد و اما اگر تعداد بخواهید باید برای هر موضوع تعداد را تعیین نمایید .



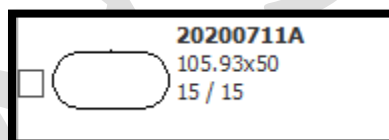
✓ برای تعداد باید دوباره part را بزنی و سپس روی هر موضوع تیک بزنی و در کادر جلوی آن، تعداد هر موضوع، جهت nesting را وارد نمایید. و بعد آن، دوباره plate و انتخاب  و باز شدن پنجره مربوطه و انجام تنظیمات و نهایتاً ok .



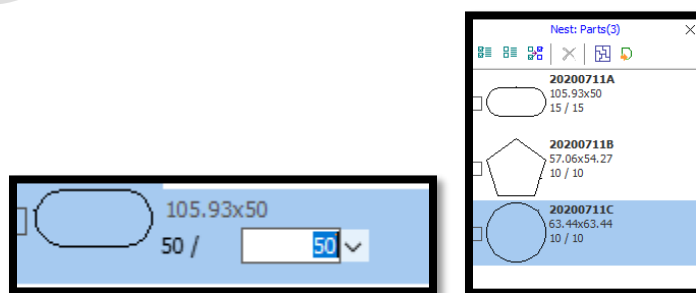
✓ بعد nest می توانید وارد منوی home شوید و کار را استارت نمایید.
 نکته: ✚ می توانید جهت راحتی کار، قبل از چیدن موضوع در ورق، لایه های برش و خط خم را به موضوع نسبت دهید و سپس، موضوع را در ورق بچینید.
 ✓ برای مثال می خواهید 3 موضوع را با تعداد مد نظر در ورق بچینید. ابتدا موضوع اول را انتخاب کنید و سپس کلیک راست کنید و روی (add to part lib(library) کلیک کنید و یا می توانید مثلاً 6 count به معنای 6 عدد را انتخاب نمایید و یا اگر تعداد بیشتری از لیست، مد نظر شما است روی input count کلیک نمایید و در پنجره باز شده تعداد دلخواه را وارد نمایید و نهایتاً ok کنید.




✓ و می بینید که موضوع مورد نظر در پنجره nest در گوشه سمت چپ پنجره ترسیم، نمایان شده است و تعدادی که وارد کردید هم جلوی آن درج شده است.



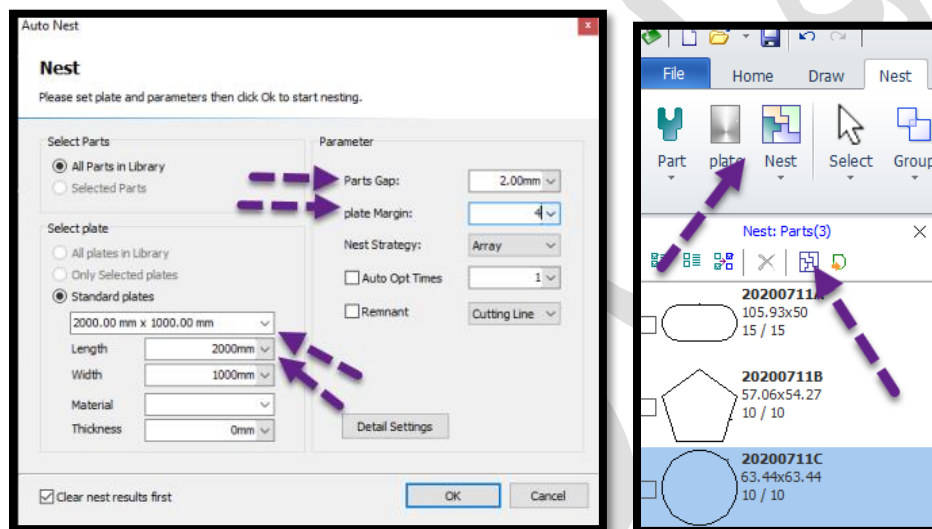
✓ و همین مراحل را برای موضوع دوم و سوم و ... هم انجام بدهید. و یا با کلیک روی متن هر شکل می توانید تعداد را اصلاح نمایید.



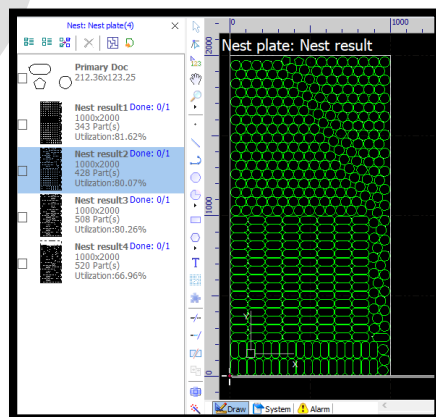
✓ سپس گزینه  nest را یا از منوی nest و یا از کادر nest کنار صفحه کلیک کنید تا پنجره nest باز شود و پارامترهای مهم part gap (فاصله بین قطعات) و margin (فاصله چیدمان از لبه ورق) و در قسمت select plate، طول و عرض ورق را به میلی متر وارد کنید و نهایتاً ok .

✓ part gap: مثلاً ورق 2 میل، فاصله بین قطعات 2 میل

✓ part margin: مثلاً برای ورق 2 میل، فاصله قطعه تا لبه ورق را 4 میل دهید، اصولاً 2 میل بیشتر از ضخامت ورق در نظر می گیرند (اما معمولاً فاصله قطعه تا لبه ورق را 5 میلی متر می دهند).

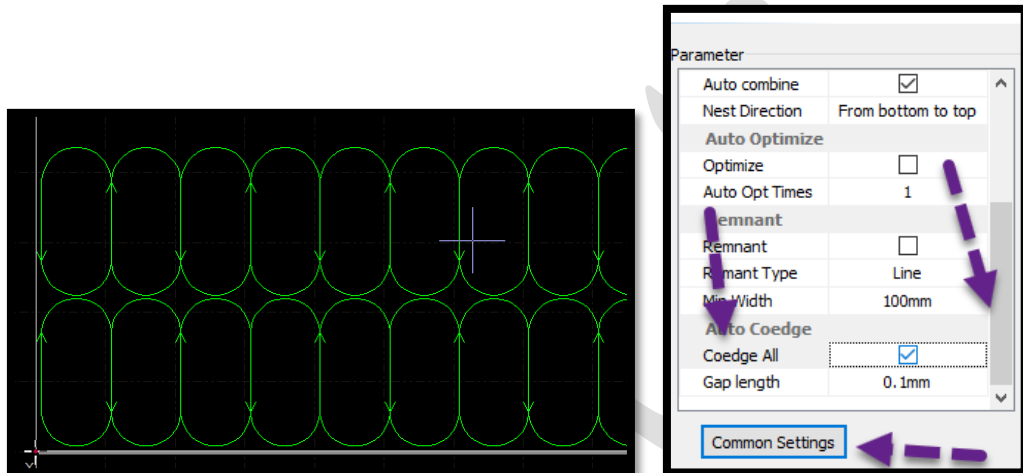


✓ حال مشاهده کنید که قطعات را چیده و می توانید در گوشه سمت چپ، تعداد ورق های استفاده شده را نیز ببینید. با کلیک روی هر ورق، می توانید چیدمان را در آن ورق ببینید.

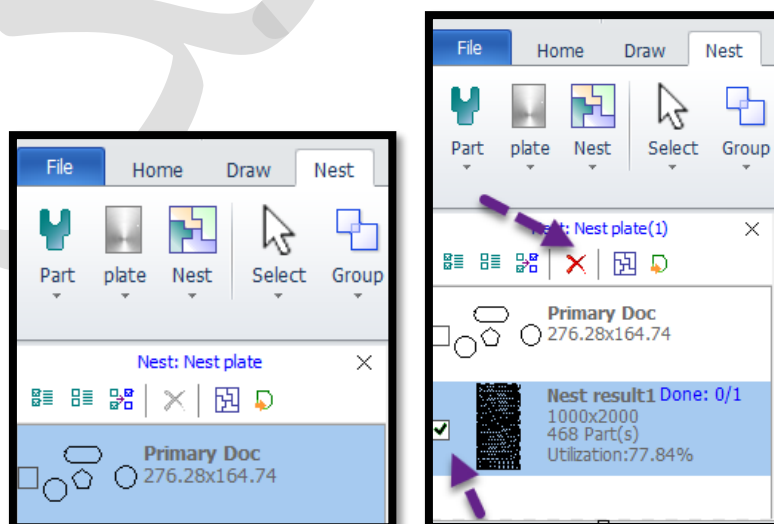


نکته: گاهی مشتری نیاز دارد تا ورق کمتری مصرف شود، بنابراین در پنجره nest روی (common Detail setting) کلیک کنید و با حرکت دادن نوارکناری پنجره، گزینه coedge all را تیک دار نمایید و نهایتاً ok را بزنید. می بینید موضوعات با خط مشترک، کنار هم چیده شده اند.


و اگر تیک این گزینه را بردارید، مجدداً کادر مربوط به فاصله بین قطعات و ... نمایان می گردد.



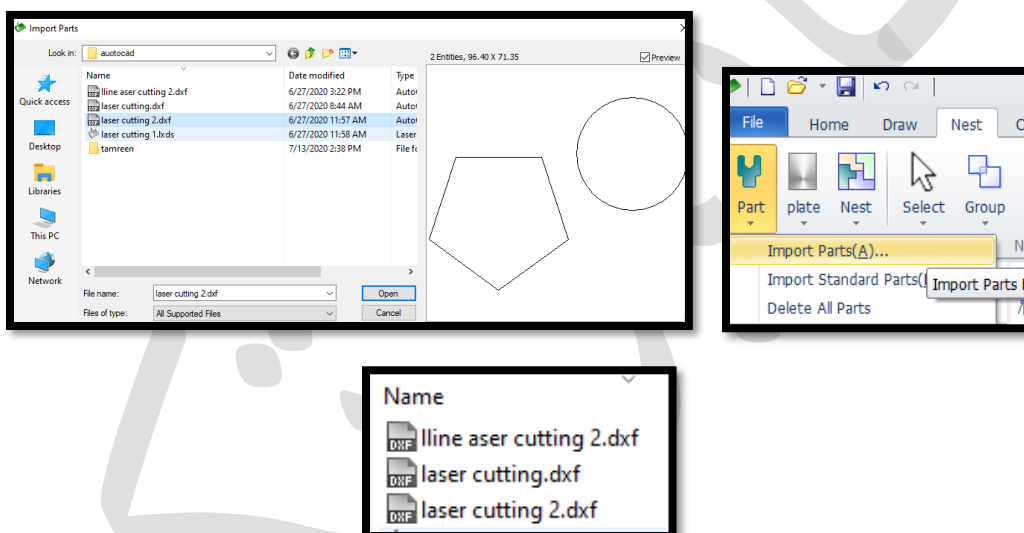
برای حذف کردن nest نیز در کادر کناری (کادر nest در سمت چپ صفحه)، ورق چیده شده را تیک دار کنید و در قسمت بالای کادر، delete را بزنید. و می بینید که ورق چیده شده، حذف شده و اکنون طرح اولیه در این کادر باقی مانده است.



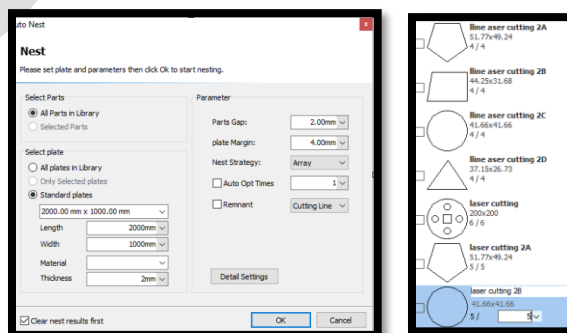
نکته: اگر یکبار nest را انجام دادید و بعد خواستید در کادر nest موجود در کنار


صفحه، تعداد را تغییر دهید و این اعداد را اصلاح کنید، حتما دوباره  را بزنید و در پنجره nest فاصله بین قطعات و فاصله از گوشه ورق و ابعاد ورق را تعیین نمایید و نهایتاً ok کنید.

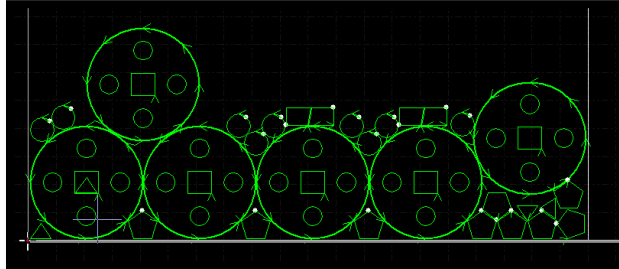
نکته: گاهی مشتری برای شما 3 فایل جداگانه اتوکد می‌آورد. از فایل 1، چهار عدد، از فایل 2، شش عدد، از فایل 3، پنج عدد و می‌خواهد تا همگی در یک ورق چیده شوند. ✓ ابتدا یک فایل، مثلاً فایل 1 را باز کنید، سپس از part و زیر گزینه import part هر سه فایل دیگر را باز کنید (یعنی فایل 1 را هم دوباره import کنید).



✓ و می‌بینید در کادر nest، طرح‌ها چیده شده‌اند و می‌توانید در کادر جلوی آنها کلیک کنید و تعداد را وارد نمایید.



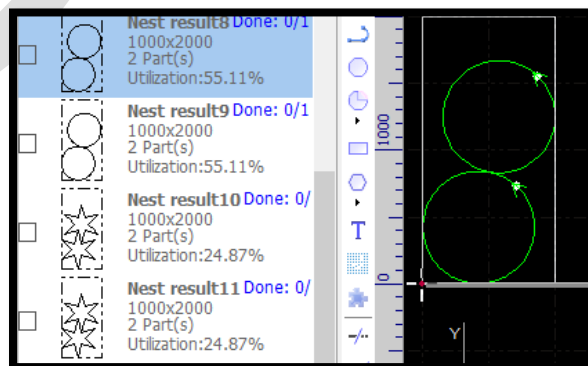
✓ اکنون  را بزنیید تا تنظیمات ورق را در پنجره nest انجام دهید (تعیین فاصله بین قطعات و فاصله از لبه ورق و تعیین سایز ورق) و نهایتاً ok .



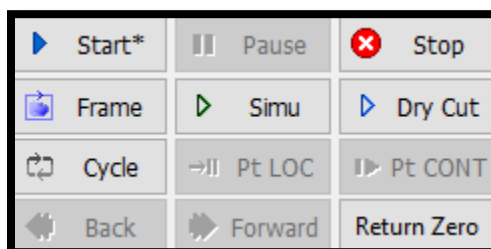
✓ محاسبه طول برش برای قیمت دادن به مشتری: ابتدا کار را با nest بچینید و برای مثال می بینید که 4 ورق شده.



✓ سپس روی ورق 1 کلیک کنید تا چیدمان این ورق در صفحه نمایان شود .



✓ سپس روی simu و بعد از چند لحظه روی stop بزنید و می بینید که در پایین صفحه متن سبز رنگی نمایان می شود .



```
(07/14 10:20:58)Stop --> Go Origin
(07/14 10:20:58)Go Origin 0
(07/14 10:20:58)Go Origin --> Stop
(07/14 11:42:30)Set Zero position of File coordinate system 0 to (0.0000, 0.0000, 0.0000, 0.0000)(mm)
(07/14 11:42:30)Stop --> Stop
(07/14 11:42:30)Cut Length: 5263.12 mm, Vacant Move Length 1856.44 mm, Piercing Count 0
(07/14 11:42:30)Processing time (estimated):52.906s, Move time(estimated): 8.08s,Delay Time:1.366s,Total time (estimated):1min2.352s
(07/14 11:42:31)Stop!
(07/14 11:42:31)Stop --> Stop
```

✓ و processing length یا cut length را که بر حسب میلی متر است (طول برش در این ورق) یادداشت کنید.

Cut Length: 5263.12 mm

✓ و همین کار را برای ورق 2 ، 3 و 4 نیز انجام دهید یعنی 4 طول برش را یادداشت کنید.
 ✓ حال این 4 عدد را با هم جمع بزنید که مثلاً 178.700 میلی متری می شود .
 ✓ حال با توجه به ضخامت ورق و نوع گاز مصرفی، قیمت کار برش لیزر را حساب کنید .

✓ مثلاً ورق 6 میل و گاز مصرفی هم اکسیژن (اکسیژن از 8 تا 25 ریال، نیتروژن از 45 ریال به بالاقیمت تیر ماه 1399).

✓ طول برش*ضخامت ورق*قیمت واحد به ریال

✓ 178.700میلیمتر*6 میلیمتر*12 ریال(قیمت برای گاز اکسیژن).

✓ 12.860.000ریال یا به عبارتی 1.286.000 تومان = اجرت کار لیزر

✓ قیمت کل: اجرت کار لیزر + قیمت ورق (قیمت بر حسب وزن ورق)

✚ نکته : اگر کمپرسور هوا داشته باشید، تحت شرایطی هوا هم نقش نیتروژن را ایفا می کند(کمپرسور، اکسیژن هوا را می گیرد و تبدیل به نیتروژن می کند).، یعنی جای کپسول نیتروژن می توانید از کمپرسور هوا استفاده کنید، که ارزان تر تمام می شود چون هزینه

اولیه خرید دستگاه را دارید اما در عوض نیاز به خرید کپسول نیتروژن ندارید و سوخت رایگان می شود.

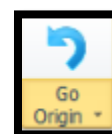
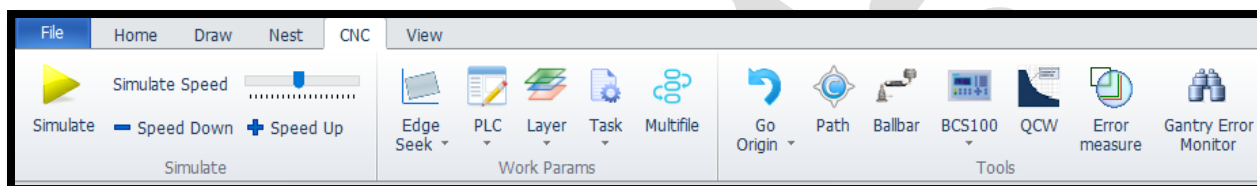
کمپرسور، می تواند ورق آهن 1 میل و 2 میل را برش بزند ولی برای استیل و هر ورق دیگری که نیتروژن برش می زند، کمپرسور هوا نیز می تواند برش را انجام بدهد.

اما باید این را بدانید برای ورق آهن بالای 2 میل، نیاز به کپسول اکسیژن دارید که حتماً باید در کارگاه باشد .

فشار گاز اکسیژن در مانومتر، روی 5 بار

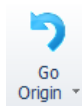
فشار گاز نیتروژن ، مثلا در دستگاه 1500 وات، معمولاً روی 10 بار. اما گاهی می خواهید، استیل 5 میل ، 6 میل یا 8 میل را برش بزنید که جزء کارهای سخت میباشد ، پس فشار گاز نیتروژن را روی 15 بار تنظیم کنید.

● منوی CNC



Return origin یا Go origin

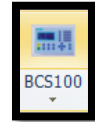
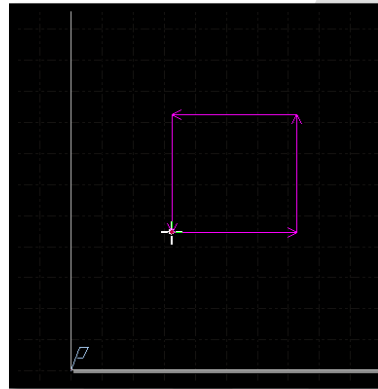
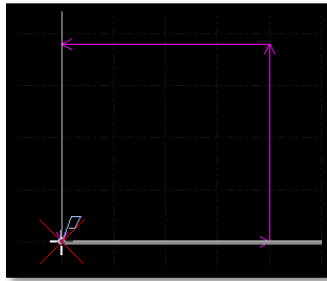
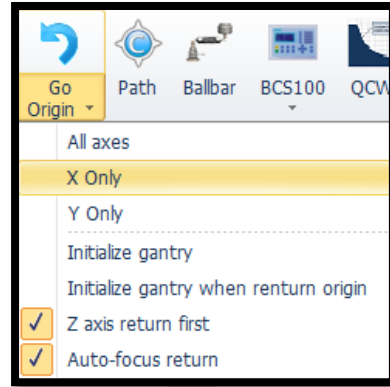
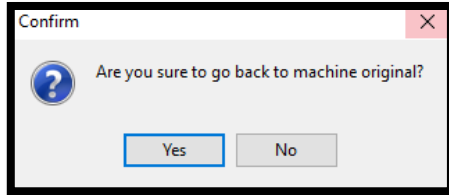
✓ می توانید محورها را تکی یا کلی reset کنید.

✓ می توانید بعد انجام ترسیمات روی آیکون  Go origin کلیک نمایید. و پیغام را ok دهید.

Go origin ✓

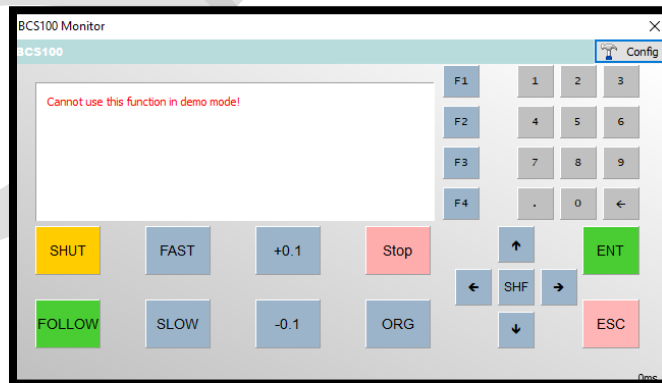
انتخاب all axis ✓

✓ در پنجره باز شده، روی yes کلیک کنید و می بینید هد دستگاه هر کجا که باشد، شروع به حرکت و به نقطه zero ، یعنی صفر دستگاه می آید.



BCS100

✓ شرایط خازنی هد را نشان می دهد (BCS 100 کنترل Auto focus است).



نکته: در نرم افزار دمو، پنجره BCS100 محتوایی ندارد.


بعد از چیدن ورق توسط nest، نوبت به کنترل کننده ارتفاع (BCS 100) می رسد

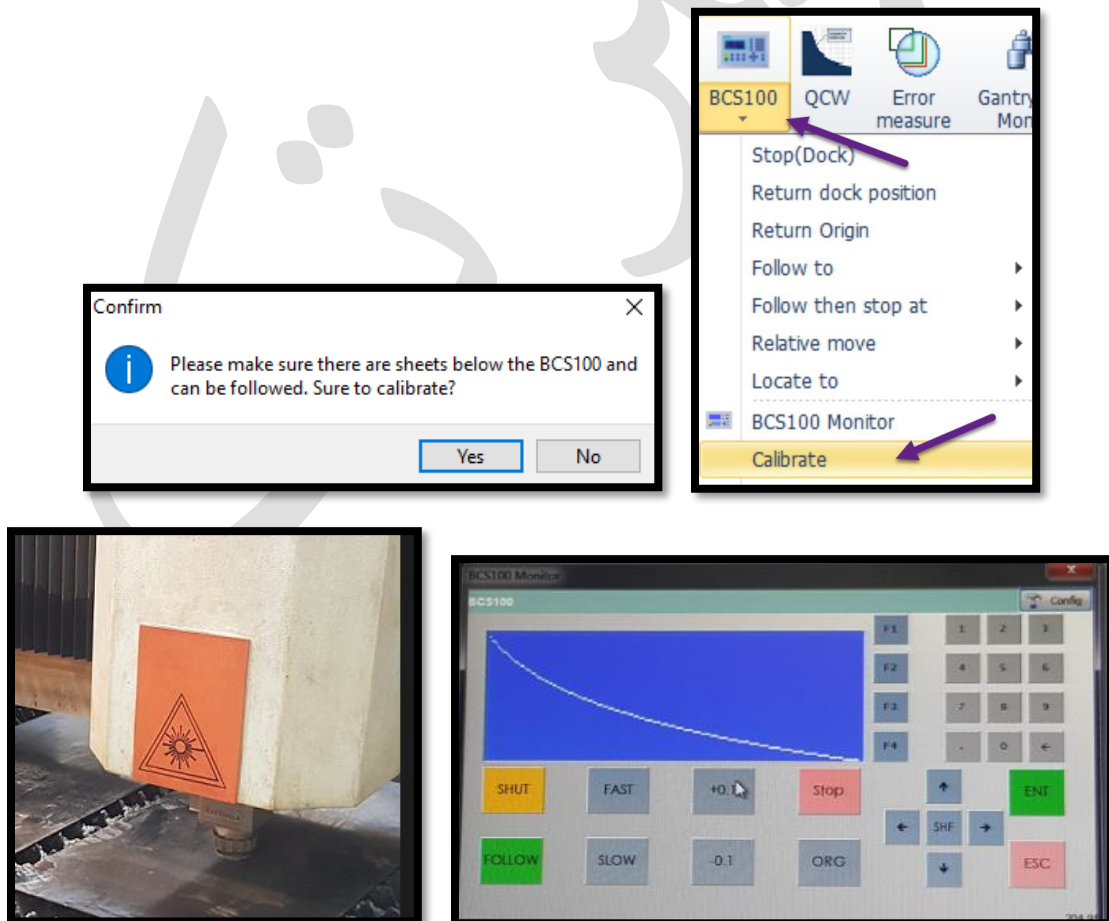
✓ کنترل کننده ارتفاع BCS100 برای ثابت نگه داشتن فاصله بین الکتروود نازل و قطعه کار می باشد. همچنین می تواند از برخورد نوک هد برش لیزر با ورق در حال برش جلوگیری کند.

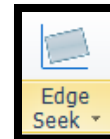
✓ با این گزینه به اصطلاح لیزری ها شیب ورق یا موج ورق را بگیرید.

✓ منوی home ، باز کردن کشوی BCS100 ، کلیک روی one click calibration یا collibrate ، ظاهر شدن پنجره حاوی این مطلب که مطمئن هستید که ورق وجود دارد و می خواهید کالیبره را انجام دهید؟ کلیک روی yes و باز شدن پنجره BCS100 و بعد از چند لحظه در پنجره آبی، نموداری منحنی ظاهر شده و اکنون می توانید پنجره BCS100 را ببندید .

✚ اگر به هد توجه کنید، می بینید که هد پایین می آید و ورق را لمس کرده و مجدداً به بالا بر می گردد .

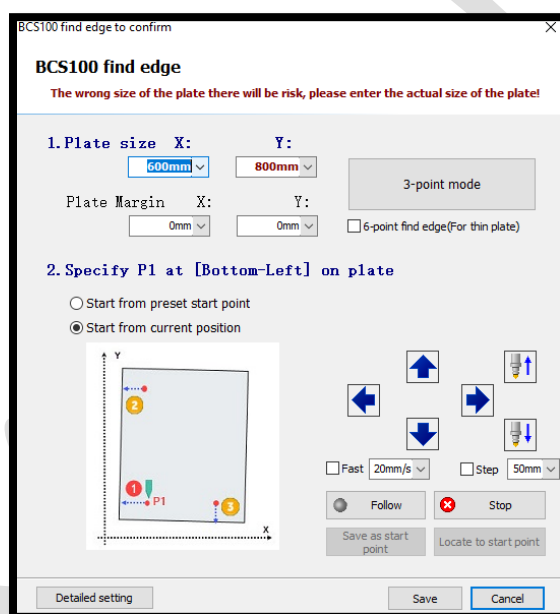
✚ نکته : اگر منحنی نمایش داده نشد، چند بار Enter  را در پنجره bcs100 کلیک کنید.



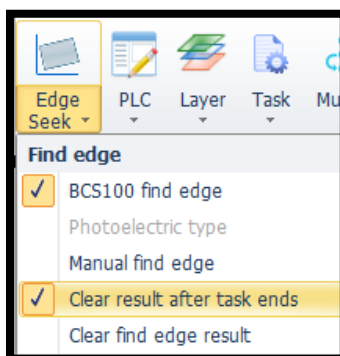


Edge seek

✓ پارامتر بسیار مناسب برای مواقعی که ورق ضخیم را برش می زنید. وقتی ورق ضخیم باشد، نمی توان ورق را با کناره های دستگاه گونیا کرد و تکان دادن ورق سخت است. و وقتی از کار frame می گیرید در این محدوده قرار نمی گیرد و ...
✓ اما اگر از این فرمان استفاده نمایید. ورق در هر قسمت میز باشد و به گونه ای که هد بتواند از آن قسمت میز عبور کند، مشکلی پیش نمی آید.

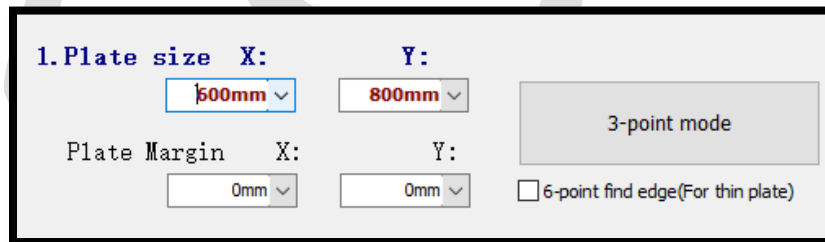
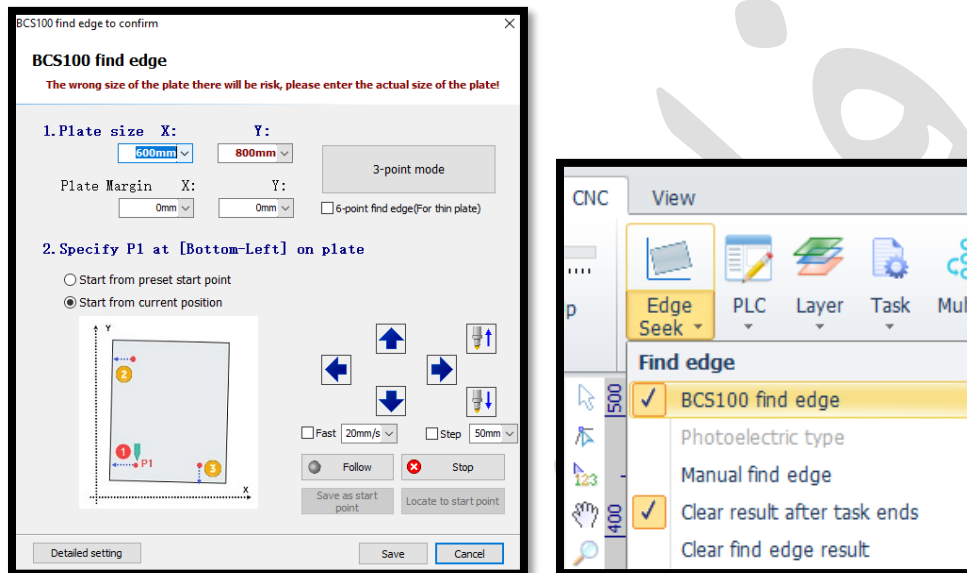


✓ توجه داشته باشید که وقتی یکبار این کار را انجام دادید در حافظه ذخیره می شود. بنابراین بعد هر کاری edge seeking را لغو یا پاک نمایید.



نکته: گاهی ورق سنگین مثلاً 10 میل دارید و طول ورق هم بزرگ است و یا ورق کج است، و متوجه frame هستید که فریم بیرون ورق است (نور قرمز بیرون ورق می افتد) و با چکش و با دست هم نمی شود ورق را صاف کرد تا فریم درستی انجام شود.

1. ابتدا هد را وسط ورق قرار دهید.
2. سپس CNC و باز کردن کشوی edge seek و کلیک روی BCS100 find edge یا edge یا Capacitive find edge.



3. سایز ورق را در قسمت plate size بدهید .

نکته: ورق حتماً باید مربع یا مستطیل باشد و هرگز از ورق های ال شکل و ورق هایی که داخلشان برش کاری شده استفاده نکنید، زیرا این کار به دلیل سرعت بالای edge seeking ممکن است نازل را بشکند و بسیار خطرناک است.

✓ در قسمت دوم plate margin از شما margin می خواهد که چقدر از کناره های کار را خالی بگذارد.

✓ تیک 6 point find edge که دقت کار را خیلی بالا می برد، نیاز نیست تیک دار شود. زیرا 3 point mode کفایت می کند .

Start from preset start point

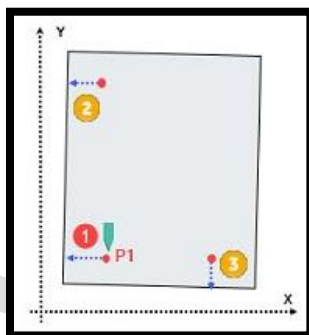
Start from current position

Start from preset start point

Start from current position

✓ **Start from preset start point**: اگر ورق را در جلوی دستگاه و در نقطه origin گذاشتید، می توانید از این گزینه استفاده کنید.

✓ **Start from current position**: اگر ورق در وسط دستگاه یا هر جایی افتاده، می توانید این گزینه را انتخاب نمایید. و اگر این گزینه را انتخاب کردید، حتماً باید رو به شکل دستی در نقطه P1 قرار دهید . (یعنی قسمت پایین و چپ دستگاه) و این نقطه حدودی است یعنی 1/4 پایین و سمت چپ دستگاه.



3-point mode

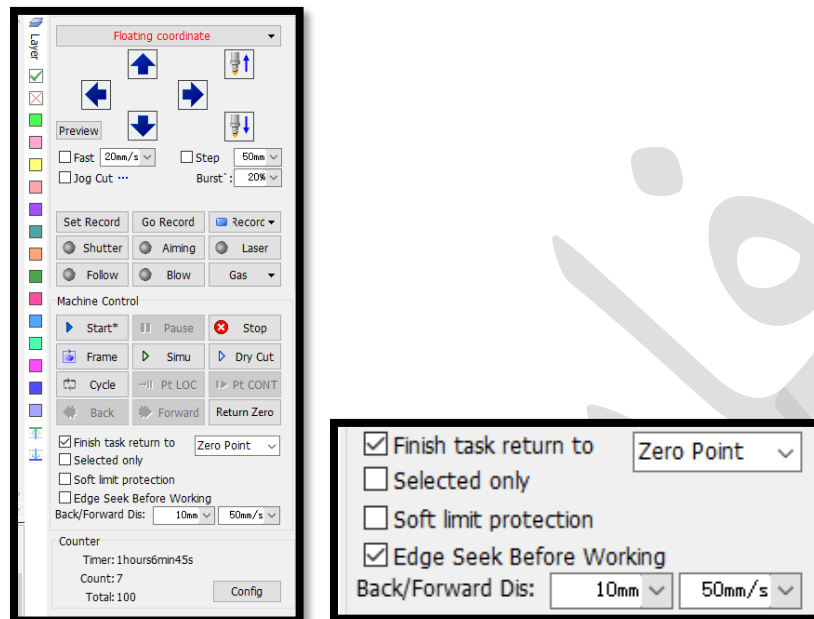
4. سپس روی **3-point** کلیک نمایید، مشاهده می کنید که هد به شکل اتوماتیک پایین می آید، گوشه های ورق را در نقطه 1 و 2 با سرعت بالا شناسایی میکند و موقعیت هد را تشخیص می دهد و نهایتاً در نقطه 3 (گوشه پایین سمت چپ) توقف می کند تا کار استارت شود.

5. وقتی تنظیمات انجام شد دکمه **save** در پایین پنجره را بزنید و می بینید روی صفحه متنی می آید مبنی بر اینکه این ورق نسبت به میز دستگاه چه میزان کج است و همه کارها را به نسبت آن زاویه تغییر می دهد.

✓ توجه داشته باشید که وقتی یکبار این کار را انجام دادید در حافظه ذخیره می شود. بنابراین یا بعد هر کاری **edge seeking** را لغو یا پاک نمایید.

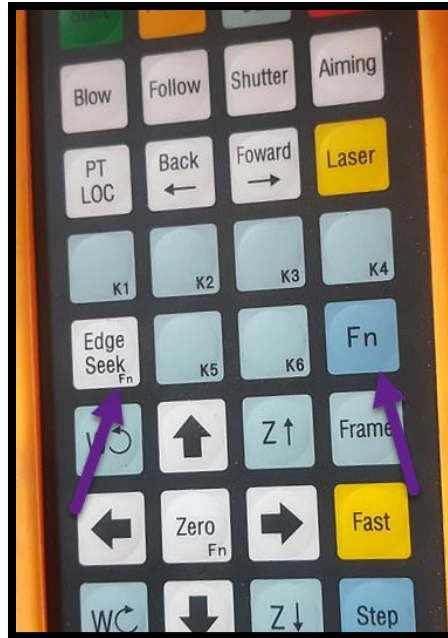
✓ و یا تیک **edge seek before working** را در قسمت پایین پنل سمت راست صفحه

(کنسول) فعال کنید تا هر لحظه خودش قبل از انجام هر کاری edge seeking را انجام دهد وگرنه همه کارها را کج برش می زند.
 نکته : ترجیحا edge seek را پاک نمایید .

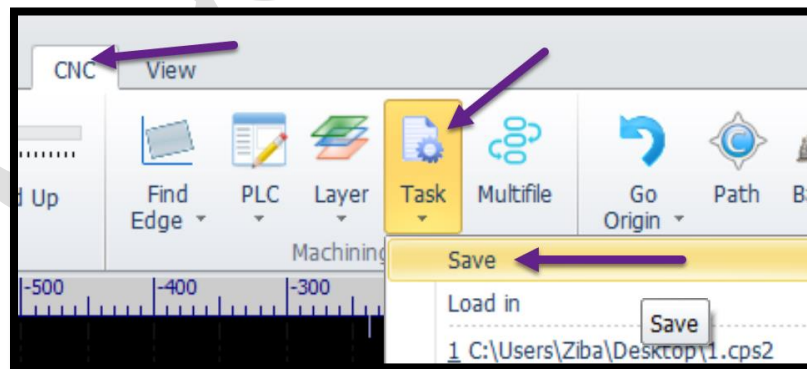


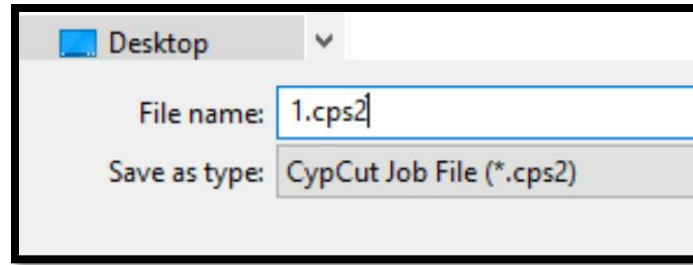
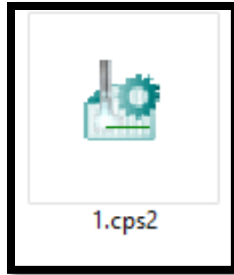
6. حال دوباره frame بگیرید و می بینید که frame خود را با کجی ورق هماهنگ کرده و نهایتاً هد می آید و گوشه کار می ایستد. (خودش کجی ورق را تشخیص می دهد) .
 7. در مرحله بعد set record (اگر set record را فراموش کردید، مشکلی نیست و کار را تا انتها برش می زند اما این گزینه برای این است که اگر در حین کار، توقف ناگهانی داشتید، نقطه zero را داشته باشید تا دوباره بتوانید روی آن برگردید.
 8. نهایتاً start .

نکته : می توان در کادر edge seek طول و عرض ورق را داد و روی گزینه save در همان پنجره کلیک کنید و پنجره را ببندد و سپس هد را به گوشه ورق آورده و روی ریموت کنترل، دکمه fn و edge seek را باهم گرفته و رها کنید و می بینید که هد ، حرکت کرده و نقاطی را شناسایی کرده و مجدداً به گوشه ورق بر می گردد و اکنون اگر فریم بگیرید، می بینید که فریم با توجه به کجی ورق گرفته می شود .



- PLC : در منوی CNC، کاربران می توانند فرآیند PLC را ویرایش و اجرا کنند.
- توجه: تنظیمات نامناسب PLC می تواند منجر به عواقب جدی شود.
- Task: با باز کردن زیر گزینه task و انتخاب save می توانید فایل ویرایشی خود را با پسوند cps2 ذخیره نمایید.



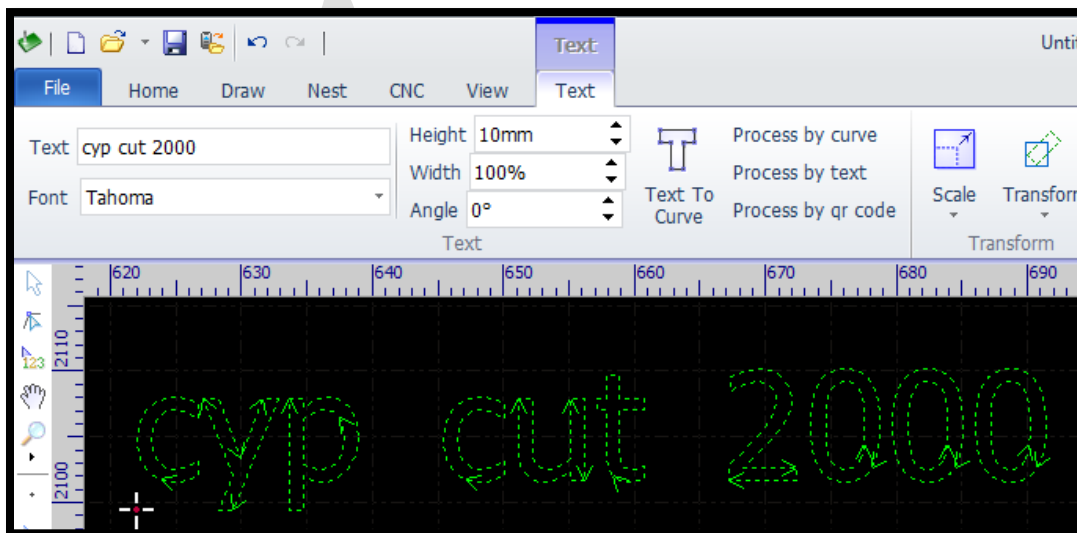


QCW

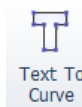
- QCW یک حالت کار لیزری است . ✓
- ✓ حالت کار لیزر شامل CW و QCW است . CW موج پیوسته و QCW از نوع پالسی است .
- نکته : لطفاً این گزینه را دستکاری نکنید .

• منوی text

- ✓ انتخاب آیکون text در نوار ابزار یا منوی text ، سپس دابل کلیک در صفحه نمایش ، موجب می گردد تا کادری برای درج متن ظاهر گردد . و جای آن می توان در کادر text ، متن خود را تایپ نمایید و دیگر تنظیمات را نیز انجام دهید. (حال در همین حالت که خط چین است ، در کادر بالای صفحه متن مورد نظرتان را تایپ نموده و تنظیمات مربوط به آن، از جمله فونت و سایز و ... را تعیین نمایید).



نکته: باید متن فرضی در حالت انتخاب باشد تا بتواند متن جدید را تایپ یا ویرایش نمود.
نکته: متن حالت پیوستگی دارد و اگر بخواهید آن را از پیوستگی خارج نمایید باید گزینه

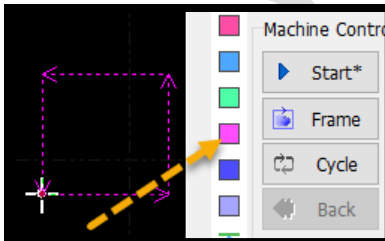



text to curve را بزنید تا حروف از هم جدا گردند .

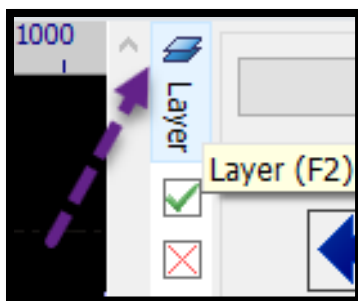
نکته: می بینید که متن تفکیک شده و با نگه داشتن shift می توان چند حرف را در حالت انتخاب قرار داد .

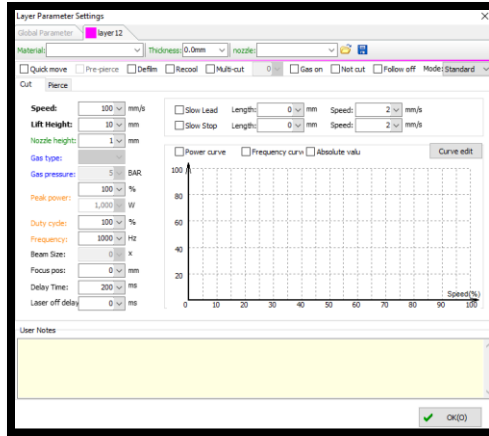
• Layer

✓ قسمت layer از بخش های مهم دستگاه است که پروفایل های برش اینجا تعیین می شوند. رنگ های کنار صفحه را می توان به قطعه ها داد و لایه های مختلفی تعیین نمود . برای هر لایه می توان شرایط مختلفی در نظر گرفت، مثلاً سرعت، قدرت ، نوع گاز متفاوت و یک سری پارامترهای خاص.
✓ ابتدا می توان موضوع را انتخاب و سپس با کلیک کردن روی رنگ دلخواه در نوار ابزار layer ، رنگ مورد نظر را به موضوع نسبت داد.

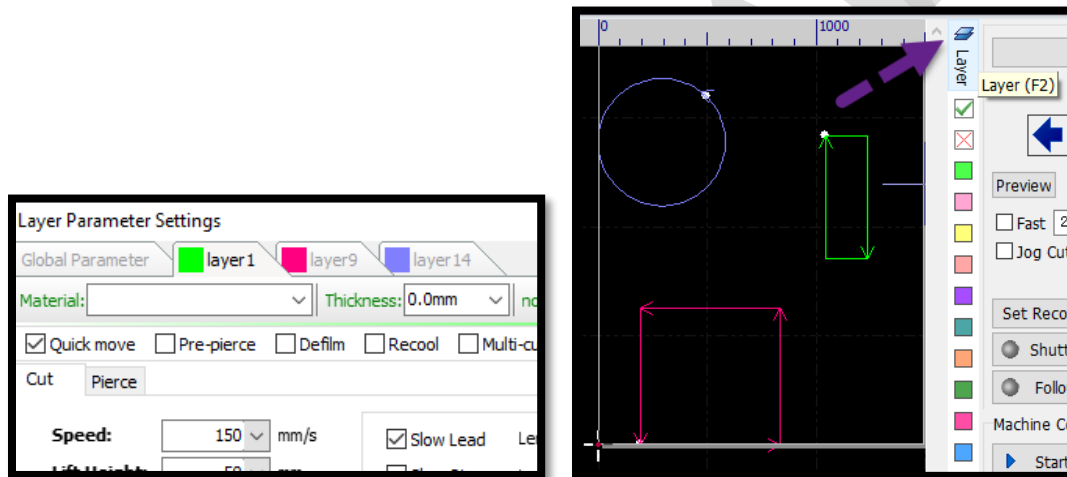


✓ سپس با انتخاب گزینه layer  در قسمت بالای نوار ابزار layer وارد تنظیمات لایه شد.
➤ سربرگ cut را کلیک می نمایید تا پارامترهای این تب (layer 12) نمایان گردند.





✓ نکته : اگر چند لایه هم داشته باشید ، به همین صورت می توان هر لایه را جداگانه تنظیم نمود.



✚ نکته : وقتی پارامتر را برای لایه بندی باز می کنید، تمام رنگ هایی که در لایه بندی، انتخاب کرده بودید، باز می شوند و می توانید به هر رنگ یا لایه، پارامتر بدهید، اما معمولاً لایه های برش را رنگ سبز می دهند و یک لایه به رنگ مثلاً صورتی برای لایه خط خم در نظر می گیرند .

✓ **Speed(cut speed)** : سرعت برش

✓ **Lift height** : (بلند شدن هد) هد کاری را برش میزند و بلند می شود، تا سراغ کار بعدی برود.

✓ **lift height** را معمولاً با ضخامت کار تعیین می نمایند، کارهایی که ضخیم هستند، باید

Lift height مناسب داشته باشند که بعد از برش، قطعه با نوک هد برخورد نکند. (مثلاً 30 یا 50 میلی متر)

✓ **Nozzle height (cut height)**: فاصله نوک نازل با قطعه کار است. با توجه به ضخامت قطعه کار باید این فاصله را تنظیم نمایید.

✚ **Nozzle height** اصولاً از 0.3, 0.4 شروع می شود تا 2 میلی متر
✚ در برش اکسیژن هرچه ورق نازک تر باشد، **Nozzle height** کمتری خواهید داشت و هرچه ورق ضخیم تر باشد **Nozzle height** یا **cut height** بیشتری خواهید داشت.
✚ در برش، نیتروژن اصولاً **Nozzle height (cut height)** پایین است، یعنی زیر 1 میلی متر است، حدوداً 0.5, 0.8 میلی متر و بسته به نوع کار تعیین می شود.

✓ **Gas type (cut gas)**: نوع گازی است که برای برش استفاده می گردد.
✚ برای برش با کیفیت ورق آهن از 1.5 میلی متر به بالا (مثلاً 1.6 میلیمتر و بالاتر) حتماً باید از گاز اکسیژن برای برش استفاده کرد.

✚ 1.5 میلیمتر و از 1.5 میلیمتر پایین تر را با گاز نیتروژن باید برش زد. زیرا اکسیژن در ضخامت های نازک موجب سوختگی کار می گردد.

✚ گاز اکسیژن یک گاز کمی است که به دلیل بهبود فرآیند سوختن اغلب برای برش آهن استفاده می شود. اما در برش استیل به دلیل سیاه شدن سطح برش، توصیه نمی شود.
✚ گاز نیتروژن، گازی خنثی است و در فرآیند سوختن نقشی ندارد و تنها هنگام برش، موجب کنار رفتن غبار، پلیسه ها و مذاب می شود و فرآیند برش تنها توسط اشعه دستگاه صورت می گیرد.

✓ **Gas pressure (cut pressure)**: تنظیم فشار

✚ این گزینه تنها فشار اکسیژن را تعیین می کند، زیرا در نیتروژن فشار بالا است و اصلاً از طریق شیر پروپرشنال قابل تنظیم نیست.

✚ فشار گاز اکسیژن بر عکس **Nozzle height (cut height)** است، هرچقدر ورق نازک تر باشد، فشار گاز بیشتر و هرچه ضخامت ورق بیشتر باشد، فشار گاز را کمتر کنید زیرا اگر فشار گاز زیاد باشد، لبه کار رنجه رنجه شده و مذاب برش خورده از لبه کار سرریز می شود.

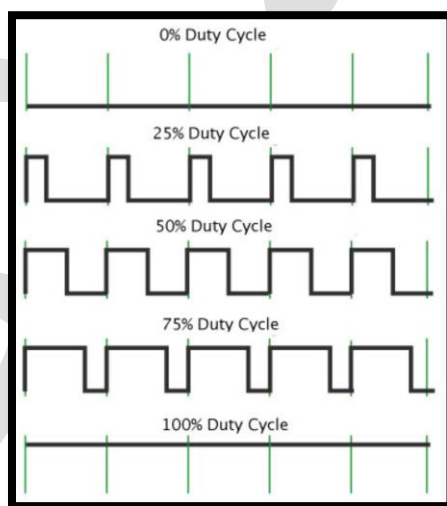
✚ اما در برش با گاز نیتروژن، هرچه ورق ضخیم تر باشد، فشار گاز مانومتر هم بیشتر می شود.

Peak power ، peak current (اوج جریان و اوج توان برش) :



peak current (گزینه بالا) را معمولاً روی 100 می گذارند زیرا اگر آن را کم کنید، مستقیماً از توان سورس لیزر کم می کند، و گزینه Peak power (گزینه پایین)، درصدی است که روی peak current اعمال می شود. یعنی اگر peak current را روی 90 درصد بگذارید، این 90 درصد از توان سورس را نشان می دهد یعنی اگر سورس دستگاه 1000 وات باشد، current را روی 90 درصد بگذارید، موجب می گردد که سورس، 900 وات شود یعنی Peak power (اوج توان) 900 وات را استفاده کند .

✓ duty cycle (چرخه کار) : هنگامی که روی 100 درصد است یعنی خط مستقیم و دائم روشن است.



نکته : نکته : دو گزینه peak power و duty cycle مرتبط با توان یا قدرت اشعه هستند . peak power و duty cycle از صفر تا صد درصد قابل تنظیم هستند. بهترین گزینه برای برش کاری این است که peak power را تغییر دهید . برای مثال در دستگاه های توان بالا برای برش ورق نازک آهن چون نقطه ذوب آهن پایین است، توان بالا سریعاً ورق را ذوب کرده و برش مطلوبی حاصل نمی شود و باید توان را پایین آورد و ترجیحاً از peak power استفاده کنید و توان را کم کنید.

✓ pulse Frequency : ، حداکثر روی 5000 هرتز قرار دهید و به این معناست که در بازه زمانی 1 ثانیه، امواج 5000 بار خاموش و روشن می شوند .

✚ نکته : در پی پرس، برای نفوذ آرام و مناسب اشعه لیزر در سوراخ کاری اولیه، ترجیحاً سه گزینه توان، چرخه کار و فرکانس، کم می شوند تا از انفجار پی پرس جلوگیری شود. ✓ Beam size: معمولاً برای دستگاه های خاص، این پارامتر را تغییر می دهند، و برای دستگاه های فعلی این گزینه فعال نیست.


✓ Focus pos (cut focus): نقطه فوکوس لنز روی قطعه کار می باشد. ✚ به طور کلی، فوکوس در ورق های آهن و برش با اکسیژن به سمت مثبت در نظر گرفته می شود و در ورق های استیل و برش با نیتروژن، فوکوس را به سمت منفی در نظر می گیرند. و برای ورق های نازک چه برش با اکسیژن و چه نیتروژن، می توان فوکوس را صفر در نظر گرفت.


✓ Delay time یا laser on delay : وقتی هد در موقعیت قرار گرفت، چند میلی ثانیه مکث داشته باشد و لیزر را شلیک کند تا عملیات piercing انجام گردد و بعد هد شروع به حرکت کند.


✚ برای ورق های نازک، معمولاً عدی بین 100, 200, 300 میلی ثانیه در نظر گرفته می شود.

✚ معمولاً از 2 یا 3 میلی متر به بالا ، وارد فاز piercing حرفه ای می شوند. ✓ Laser off delay: هنگامی که هد به نقطه اتمام برش برسد، اشعه و گاز برای چند میلی ثانیه باز هستند. به عبارتی تأخیر در قطع لیزر، برای اطمینان از اتمام کامل برش.

➤ در این کادر، مشخصات مانند ضخامت ورق و نوع نازل و ثبت می گردد.

Material:	<input type="text"/>	Thickness:	0.0mm	nozzle:	<input type="text"/>		
-----------	----------------------	------------	-------	---------	----------------------	---	---

✓ اگر تنظیمات آماده داشته باشید می توان از آیکون  load استفاده کرده و تنظیمات ذخیره شده را بارگیری نمایید .

✓ توسط آیکون  save نیز می توانید پارامترها را به عنوان تنظیمات آماده، در مسیر دلخواه ذخیره نمایید .

✓ نازل: اصولاً نازل های 2 لایه یا دابل (double) برای گاز اکسیژن و ورق آهن استفاده می شود و نازل های تک لایه و مخروطی (single) برای گاز نیتروژن و هوا و ورق استیل و گالوانیزه استفاده می گردد.

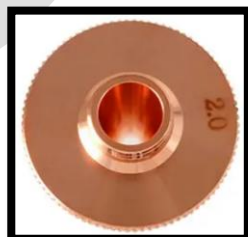
✓ هرچه ورق ضخیمتر، قطر نازل بیشتر، زیرا همانطور که می دانید فشار گاز بالا موجب برش رشته رشته (رنجه رنجه) می شود باید نازل مناسب، هوا را تنظیم نماید تا این مشکل رخ ندهد. (مثلاً برای ورق زیر 3 میل از نازل سایز 1.5 و برای ورق بالای 3 میل از نازل سایز 2 استفاده کنید).

✚ نازل: نازل ها جنس برنج دارند و برای راحتی تشخیص، از رنگ نقره ای و طلایی برای آنها استفاده می شود. مثلاً در این تصاویر دو لایه ها نقره ای و تک لایه ها طلایی هستند.

✓ نازل های 2 لایه یا 2 پوش (double) را با D نشان می دهند که برای برش با گاز اکسیژن و ورق آهن استفاده می شوند.



✓ نازل های تک لایه (single) را با S نشان می دهند و مخروطی شکل هستند که برای برش با گاز نیتروژن استفاده می شود.



• کم یا زیاد کردن سرعت lead

✓ **slow lead** یا **slow start** : شامل طول و سرعت می باشد که بیشتر در برش ورق ضخیم کاربرد دارد که مثلاً 2 میلی متر از شروع برش با سرعت کم تر انجام شود تا برش با اطمینان انجام شود و بعد با سرعت عادی برش را انجام دهد .

✓ **slow stop**: مثلاً 2 میلی متر آخر هر قطعه را با سرعت مد نظر انجام دهد و سپس هد متوقف شود .

<input type="checkbox"/> Slow Lead	Length: <input type="text" value="0"/> mm	Speed: <input type="text" value="2"/> mm/s
<input type="checkbox"/> Slow Stop	Length: <input type="text" value="0"/> mm	Speed: <input type="text" value="2"/> mm/s

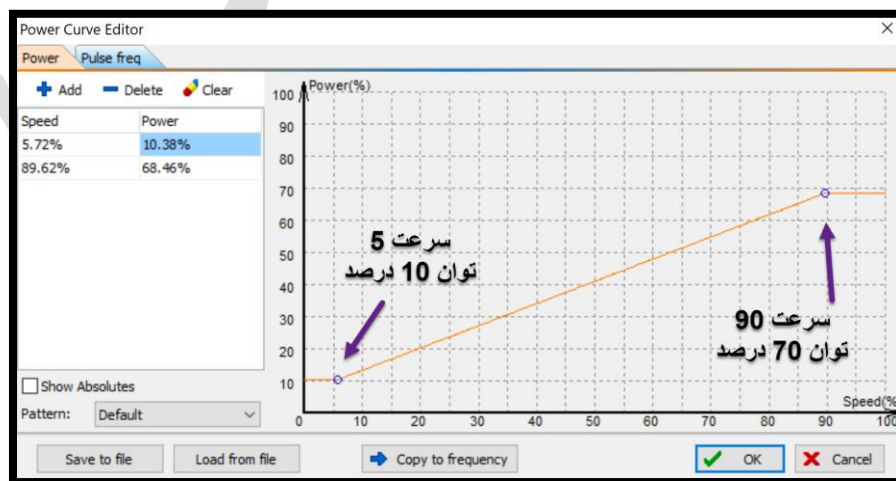
• نمودار power یا frequency

✚ معمولاً نمودار **power curve** گزینه مناسب تری است.

✓ این نمودار برای این است که وقتی دستگاه سرعتش پایین می آید ، به طبع قدرتش هم پایین بیاید. مثلاً در گوشه ها سرعت دستگاه خیلی کم می شود و شاید به صفر هم برسد و در این زمان لازم است تا قدرت اشعه هم کم شود تا در گوشه ها ، کار دچار سوختگی نگردد.

✓ با کلیک روی **curve edit** می توانید تغییرات را اعمال نمایید و **ok** .

✓ یعنی برای مثال در منحنی زیر ، وقتی سرعت 5 درصد است ، توان 10 درصد است و وقتی سرعت 90 درصد است ، توان 70 درصد است .



➤ سربرگ pierce را کلیک نمایید تا پارامترهای این تب نمایان گردند.

Layer Parameter Settings

Global Parameter layer1

Material: carbon steel Thickness: 2.0mm nozzle: 1.5d

Reduce lift Pre-pierce Defilm Recool Multi-cut 0 Gas on Not cut Not follow Mode: Standard

Cut Pierce

No Pierce 1 Stage 2-Stage 3-Stage

Parameter	1 Stage	2-Stage	3-Stage
Step time:	<input checked="" type="checkbox"/> 100 ms	<input type="checkbox"/> 1000 ms	<input type="checkbox"/> 1000 ms
Pierce height:	1 mm	5 mm	15 mm
Pierce gas:	Oxygen	Oxygen	Nitrogen
Gas pressure:	5 BAR	5 BAR	5 BAR
Peak power:	100 % 1,000 W	100 % 1,000 W	100 % 1,000 W
Duty cycle:	100 %	100 %	50 %
Pulse freq:	5000 Hz	100 Hz	5000 Hz
Beam width:	0 x	0 x	0 x
Focus pos:	0 mm	0 mm	0 mm
Pierce time:	200 ms	200 ms	200 ms
Extra Blow:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 ms	<input type="checkbox"/> 500 ms	<input type="checkbox"/> 500 ms

➤ در سیپ کات 2000، 3 مرحله pierce دارید، که ابتدا stage 3 اتفاق می افتد.

✓ مهم است بدانید که pierce برای ضخامت های بالا استفاده می شود.

✓ برای برش آهن با ضخامت بالا، pierce بسیار مهم است.

✓ اگر pierce بدرستی انجام نشود، موجب می شود که لیزر به خوبی داخل کار نفوذ نکند، یا

پلیسه ای که ایجاد می شود بالا باشد و در هنگام شروع کار موجب گردد که Nozzle

height(cut height) مناسب، را از دست بدهید و طبیعتاً وقتی شروع کار خراب شود، نمی

توان نتیجه درستی از برش کاری داشته باشید .

✓ Pierce را در 3 مرحله (stage) می توانید انجام دهید، زیرا زمانی که می خواهید آهن

ضخیم را برش بدهید، طبیعتاً با توان بالا نمی توان شروع به برشکاری نمود، چون مذاب

به سمت بالا فوران کرده و روی کار بر می گردد و بعد تمیز کردن، یک مخروط باقی

می ماند.

- ✓ بنابراین وقتی می خواهید ورق ضخیم را برش بزنید، سعی نمایید در مرحله اول با توان پایین‌تری کار را شروع کنید و در مرحله های بعدی توان را بالا ببرید، یعنی اول لیزر، به جان ورق نفوذ کند و بعد از آن، توان را بالا ببرید.
- ✓ مثلاً در لیزر 1500 وات، در ورق های نازک تراز 4 میلی متر می توانید با 1 مرحله سوراخ کاری اولیه را انجام دهید اما معمولاً در ورق با ضخامت بیش از 5 میلی متر ، از سوراخ کاری 2 یا 3 مرحله ای استفاده می شود.
- ✓ در مرحله دوم و سوم توان را بالا ببرید، وقتی توان را بالا می برید، فرکانس تاثیر مهمی در این قضیه می گذارد. برای مثال : برای برش 8 میلی متر یا 10 میلی متر کربن استیل، می توانید با Peak power (cut current) حدوداً 50 درصد و فرکانس 20-25 درصد شروع کنید . و در ادامه توان را روی 60-65 درصد و فرکانس 60 یا 70 ببرید، و همینطور برای مرحله بعدی ادامه دهید .
- ✓ همانطور که در پنجره مربوطه می بینید 3 تا step time دارید که می توانید به هر stage یک زمان بدهید.

No Pierce
 1 Stage
 2 Stage
 3 Stage

Step Time: 1000 ms
 Step Time: 1000 ms
 Step Time: 1000 ms

- ✓ Pierce height: هد در چه فاصله ای، کار pierce را انجام می دهد. طبق شکل زیر pierce در stage3 با ارتفاع 15 میلی متر شروع و در stage2 به 5 میلی متر می رسد و در stage1 با رسیدن به 1 میلی متر نهایی انجام می گردد.

Pierce Height: 1 mm
Pierce Height: 5 mm
Pierce Height: 15 mm

- ✓ Pierce Gas: که می تواند اکسیژن ، نیتروژن یا هوا باشد.
- ✓ Gas pressure: اگر روی نیتروژن باشد، فشار قابل تغییر نیست چون در این گاز پروپرشنال ندارید ، اما اگر روی اکسیژن بگذارید، می توان فشار را تغییر داد.

✓ **Peak power**: توان سورس را تنظیم می کند. (برای مثال در لیزر 1500 وات : برای برش 8 میلی متر یا 10 میلی متر کربن استیل، می توانید با Peak power (cut current) حدوداً 50 درصد و فرکانس 20-25 درصد شروع کنید. و در ادامه توان را روی 60-65 درصد و فرکانس 60 یا 70 ببرید، و همینطور برای stage بعدی ادامه دهید.

✓ **Frequency**: با فرکانس پایین انجام دهید و وقتی حرفه ای شدید، می توانید با فرکانس بالاتر و سرعت بیشتری کار را انجام دهید.

✓ **Beam size**: غیر فعال است.

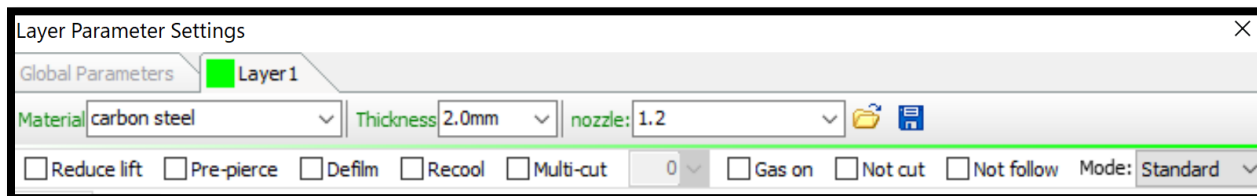
✓ **Focus pos (focus cut)**: رابطه مستقیم با pierce height دارد. در قسمتی که pierce height کم است، مقدارش با Focus pos (focus cut) تقریباً مشابه است اما در stage های بعدی باید فوکوس بیشتری بدهید تا pierce height در این stage را جبران کند و گرنه piercing در لحظه اول، با سوراخ بزرگی شروع می شود. و هرچه piercing کوچک تر باشد، شروع کار، راحت تر و ویلیسه ای که از آن به جا می ماند کمتر است.

✚ **نکته**: فوکوس هرچه منفی تر باشد، تمرکز اشعه روی قطعه کار بهتر است. (مثلاً در ورق آهن ضخیم، پی پرس با فوکس 5-، 6-).

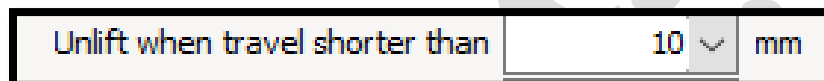
✓ **Extra blow (Extera puffing)**: را می توانید فعال کنید، که مانع از پاشش بالا شود و گاز نسبتاً فشار خوبی داشته باشد.

✚ **نکته**: می توان **step time** را صفر در نظر گرفت یا تیک آن را فعال نکرد، اما **pierce time** مدت زمانی است که اشعه در آن زمان سوراخ کاری می کند. **step time** زمانی است که می خواهد از یک مرحله به مرحله دیگر برود. مثلاً **pierce height** مرحله 3 را 25 میل و **step time** را 2000 میلی ثانیه و **pierce time** را 1000 میلی ثانیه تعریف ردیم. بنابراین در مرحله 3، لیزر 1000 میلی ثانیه اشعه می دهد (**pierce time 1000 ms**) و بعد این 1000 میلی ثانیه، وقتی می خواهد به **pierce height** مثلاً 10 میلی متری در مرحله دوم برسد، 2000 میلی ثانیه طول می کشد (یعنی در 2 ثانیه به آرامی از ارتفاع 25 میل به 10 میلی متری می رسد).

نکته : سعی کنید که وقتی piercing تمام شد و lead هم تمام شد و خواست وارد برش اصلی شود یک cooling point حتما روی lead گرافیک قطعه بگذارید، زیرا تاثیر به سزایی در دالبر نشدن گوشه های کار دارد .

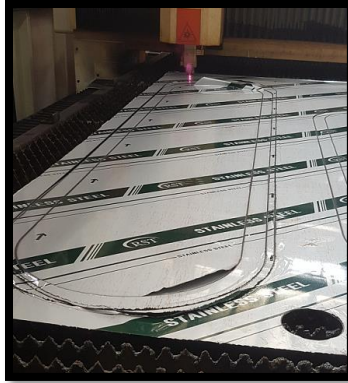


Quick move یا reduce lift در global parameter در قسمت follow control و آیتم Unlift when travel shorter than تعیین میکنید، که اگر ، فاصله بین دو پیرس کمتر از فاصله تعیین شده باشد، هد دستگاه ، هنگام اتمام یک برش و جابجا شدن برای برش بعدی، با همان ارتفاع کم تعیین شده، سراغ پیرس بعد می رود.



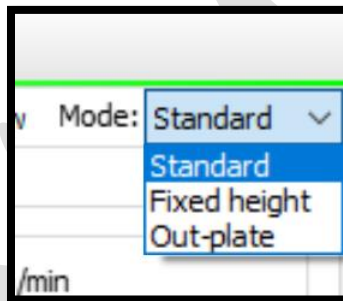
prepierce : اگر این گزینه را تیک دار کنید یعنی اول pierce های کل کار را بزند و بعد دوباره برگرد و کار را برش بزند. (مثلاً ورق 12 میل دارید و وقتی سوراخ یا piercing را ایجاد می کند، آنقدر گرما زیاد است که ورق را قرمز می کند و در حقیقت ورق داغ می شود و نمی تواند برش خوبی داشته باشد، اما اگر این گزینه فعال باشد و اول سوراخ را بزند و دوباره برگردد قاعدتاً pierce اول خنک شده و بدون مشکل ، برش را می توان ادامه دهد.

short De film یا Evaporation film: می دانید برای محافظت از خط و خش افتادن ورق استیل، روی ورق، لایه محافظ یا روکشی قرار دارد که به آن فیلم می گویند، اگر این گزینه را تیک دار کنید، هنگام برش، دیگر این روکش ذوب نمی شود و به خود استیل نمی چسبد، بلکه ابتدا لیزر این فیلم را می برد و بعد، ورق استیل را می برد.

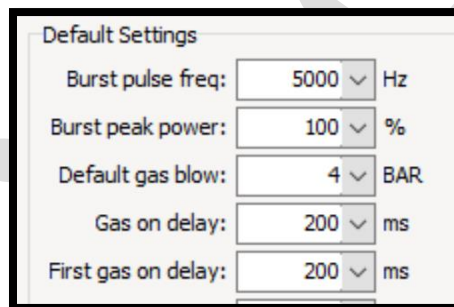
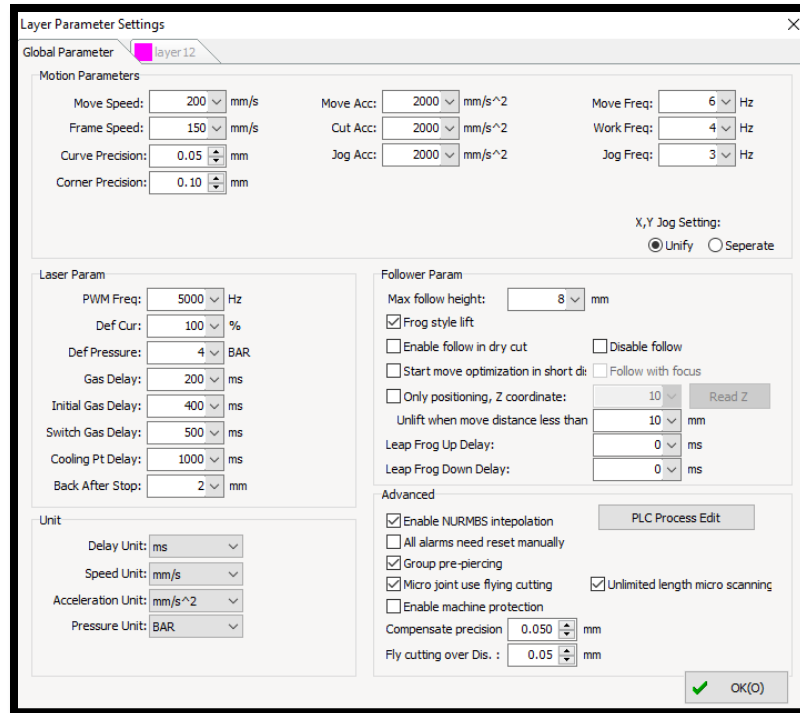


✓ **Gas on** وقتی فعال باشد ، هنگامی که برش یک قطعه تمام میشود و می خواهد سراغ برش قطعه بعدی برود ، فشار گاز قطع نمی شود و گاز باز می ماند(شیر جریان گاز را قطع نمیکند و تمام مدت باز است.

✓ حالت طبیعی گزینه **Mode** ، در حالت **standard** است یعنی هد حالت **follow** دارد و همزمان با شیب یا موج ورق، هد نیز بالا و پایین می شود اما اگر در حالت **Fixed height** باشد ، هد ابتدا خود را به **nozzle height** تعریف شده رسانده و از آن پس با همان فاصله تعریف شده، برش ها را انجام می دهد .



✚ نکته : توجه نمایید که گزینه های موجود در تب **global parameter** مربوط به شتاب و تنظیمات دستگاه است و تغییر دادن هر گزینه از آن ممکن است نتیجه نامطلوب در برش به همراه داشته باشد، اما چند آیتم در زیر ذکر شده است که اپراتور در صورت لزوم مجاز به تغییر آنها می باشد:



• قسمت Default setting :

✓ **Default gas blow** یا **Def pressure (defult pressure)** : تنظیم فشار گاز خروجی هنگام فشردن **puff** یا **blow** که معمولاً 2 تا 4 بار تنظیم می شود .
 ✓ **Gas on delay** : هد از بالا، پایین می آید و هنگامی که روی ورق رسیده ، برشی انجام نمی شود ، بلکه ابتدا 200 میلی ثانیه گاز خارج می شود و سپس عملیات پی پرسینگ و برش با خروج لیزر شروع می شود .

🔧 **نکته : Gas delay** مهم است زیرا لحظه ای که شیر ، فشار را باز می کند و گاز را روی سطح کار و نازل می آورد ، در آن لحظه ، فشار پایدار نیست و خیلی زیاد است . تا فشار افت کند و فشار پایدار شود ، باعث می شود **pierce** در لحظه اول مذاب را از سطح ورق برگرداند .

✓ **First gas on delay**: بعد زدن start، وقتی هد یالا است در همان موقعیت، گاز باز شده و برای 300 میلی ثانیه گاز خارج می شود و سپس هد پایین می آید و فرآیند برش را شروع می کند .

می‌توانید delay ها را بین 0 تا 500 بگذارید و تست کنید .

✓ **Colling delay**: تعیین مدت زمان توقف برای cooling point .

Default Settings	
Burst pulse freq:	5000 Hz
Burst peak power:	100 %
Default gas blow:	4 BAR
Gas on delay:	200 ms
First gas on delay:	200 ms
Gas switch delay:	500 ms
Cooling delay:	1000 ms
Resume, stepback	2 mm

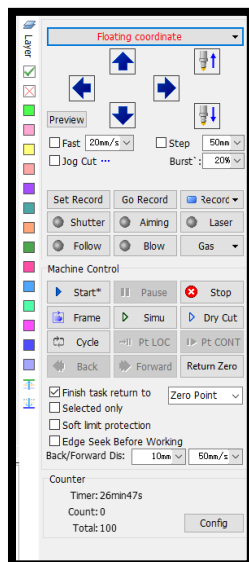
✓ قسمت unit نیز برای تنظیم واحدها می‌باشد که مثلاً سرعت برش را می توان بر حسب متر بر ثانیه یا متر بر دقیقه یا تنظیم کرد.

Unit	
Delay Unit:	ms
Speed Unit:	mm/s
Acceleration Unit:	mm/s ²
Pressure Unit:	BAR

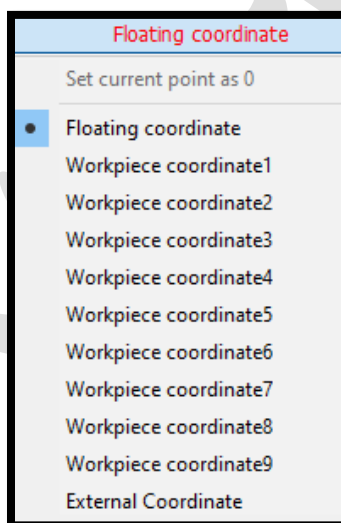
✓ **Follow if dry run**: برای اینکه هنگام اجرای تابع dry run ، هد در نزدیکی ورق باشد تا کنترل کار راحت تر باشد .

Follow Control	
Max follow distance:	8
<input checked="" type="checkbox"/> FrogLeap lift	
<input checked="" type="checkbox"/> Follow if DryRun	

Console •



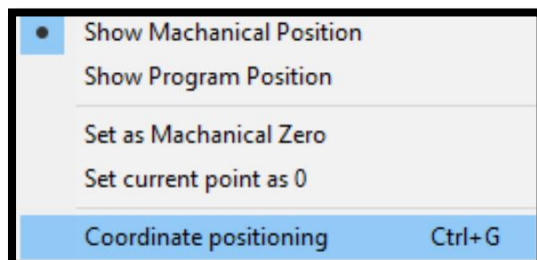
• انتخاب سیستم مختصات



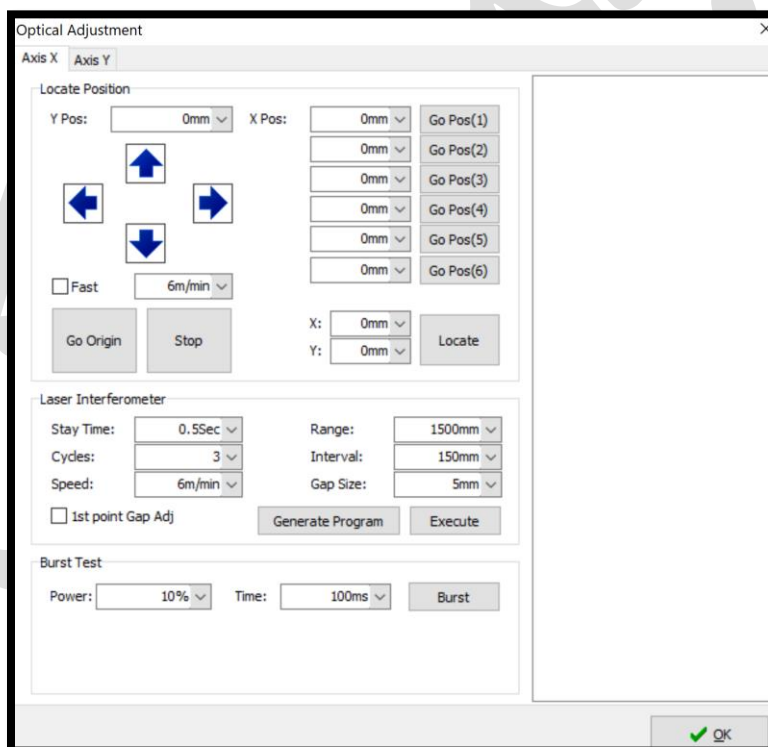
▪ Floating coordinate and workpiece coordinate

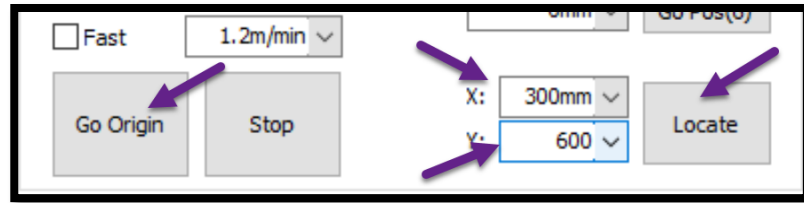
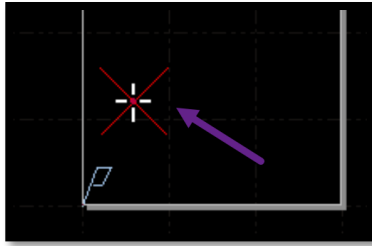
✓ (Workpiece coordinate) مختصات قطعه کار، یک موقعیت ثابت را روی میز دستگاه به عنوان نقطه صفر اتخاذ می کند. در حالی که (Floating coordinate) مختصات شناور یک نقطه صفر متحرک را در جایی که هد لیزر قرار دارد، اتخاذ می کند. نکته: توصیه بر استفاده از مختصات شناور (Floating coordinate) است و مختصات تعریف شده تغییر داده نشود.

✓ با کلیک روی **X:0.000 Y:0.000** در نوار وضعیت پایین صفحه ، می توانید مختصات نرم افزاری یا مکانیکی را انتخاب کنید .

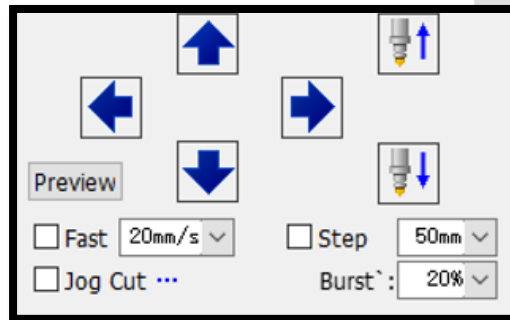


با انتخاب **coordinate locating** یا **coordinate positioning** ، وارد پنجره **optical adjustment** شده و با کلیک روی **origin** و دادن عدد به **x** و **y** ، روی **locate** کلیک کنید تا هد به نقطه تنظیمی برود و نهایتاً در پنجره **optical** روی **ok** کلیک کنید.





• manual control (کنترل دستی)



- چهار جهت بالا، پایین، چپ، راست (محور X و Y)
- جهت حرکتی up و down محور Z که خود هد را می توانید بالا و پایین کنید.
- سرعت جابجایی به صورت نرمال، وقتی روی آن کلیک کنید، 20mm/s (میلی متر بر ثانیه) Fast 20mm/s است.

- اما با تیک زدن روی fast Fast 100mm/s می توانید این سرعت را بالا ببرید. روی پنل دستگاه هم این کلید را دارید که معمولاً زرد رنگ است و در قسمت پایین قرار



- دارد و با نگه داشتن این کلید و سپس زدن یکی از کلیدهای جهت می توانید با سرعت fast (سریع) حرکت نمایید.

- ✓ در قسمت مربوط به step Step 50mm می توانید تعیین کنید که پله های مربوط به این نوع حرکت چه میزان باشند. در پنل نیز، زیر کلید fast یک کلید آبی به نام



- step وجود دارد که با نگه داشتن این کلید، و زدن کلیدهای جهت می توانید به صورت پله پله حرکت کنید.

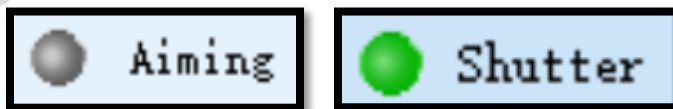
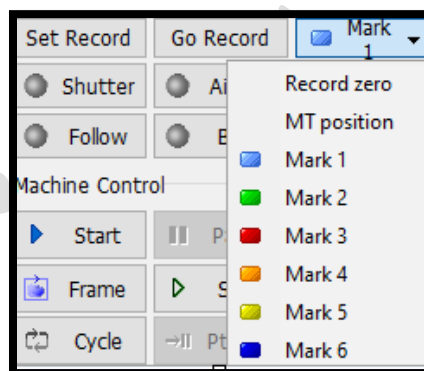
- ✓ Burst: مربوط به توان است، (تنظیم توان پالس لیزر است). که وقتی پالس یا دکمه زرد رنگ laser در پنل را بزنید که این گزینه برای تنظیم پرتو لیزر در نازل و align

کردن لیزر استفاده می شود، می توان توانی که در آن لحظه ، خروجی می دهد را تعیین نمایید.



✓ **Set record and go record**: می توانید در میز دستگاه چند نقطه را به عنوان نقطه صفر تنظیم نمایید.

✓ بنابراین جای تنظیم هر دفعه **zero**، می توانید برای نقاط مختلف **set record** با مختصات و رنگ های متفاوت تعیین و به حافظه دهید و با **go record** کردن هر رنگ می توانید محور را به آن موقعیت بفرستید .



: Aiming و shutter

✓ مانند دریچه می باشد و فرض کنید که یک 3 راهی دارید که خروجی آن روی هد است، سمت راست لیزر و سمت چپ نور قرمز راهنما را دارید، و شاتر در هر لحظه یکی از این 2 مورد را می تواند به هد متصل کند، و وقتی **shutter** را می زنید، نقطه قرمز رنگی روی کار می افتد که کمک می کند موقع **frame** گرفتن، ابعاد کارتان را ببینید. و هنگام استارت، حتماً باید **shutter** را محدداً بزنید که لیزر بتواند به هد برسد . اگر **shutter** در حالت نور قرمز باشد، محورها با همان سرعت می آیند پایین و گاز باز می شود اما برشی اتفاق نمی افتد چون لیزر به هد نرسیده .

نکته: در برخی دستگاه‌ها تنظیمات طوری انجام شده است که در هنگام برش، نور راهنما هم روشن است و نیازی به قطع و وصل کردن shutter هنگام برش نیست.

نکته: در برخی دستگاه‌ها هم تنظیمات به گونه‌ای است که shutter صرفاً برای برش می‌باشد و گزینه aiming برای نور قرمز راهنما فعال شده است.

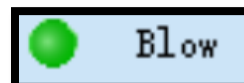


✓ در صفحه کلید، کلید زرد رنگی قرار دارد که جهت پالس دادن استفاده می‌شود



Follow

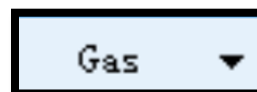
✓ وقتی هد سمت قطعه کار می‌آید، این گزینه فعال می‌شود، باید دقت داشته باشید حتماً زیرکار، ورق باشد تا هنگام follow، هد با شمشیری میز دستگاه برخورد کند و موجب آسیب نازل و یا شکستگی چینی هد نگردد.



Blow یا puff

✓ در ریموت کنترل نیز موجود است، برای باز کردن گاز و تنظیم گاز است. برای موقعی که فشار بالا است با این گزینه یا puff می‌توان گاز را تخلیه کرد تا فشار به حالت طبیعی برگردد.

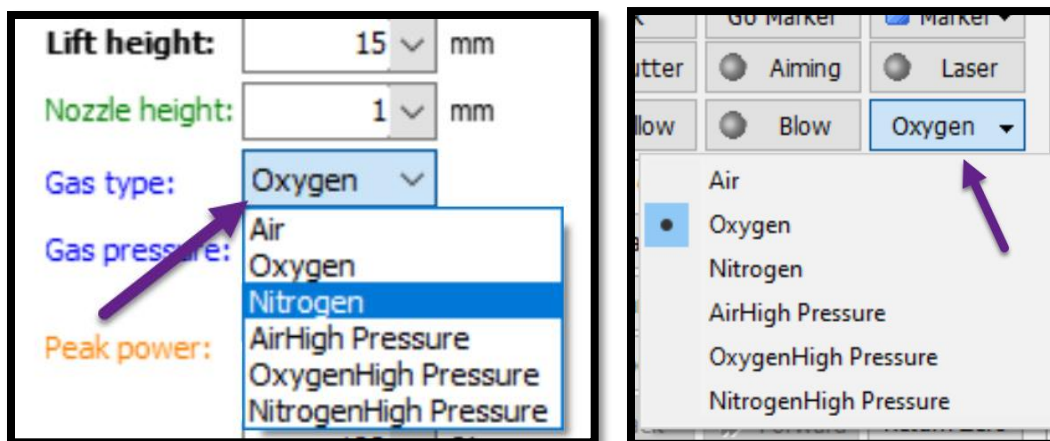
نکته: هنگام تست فشار گاز مخزن، و اینکه مسیر خروج گاز بدون مشکل است، از puff استفاده می‌شود.



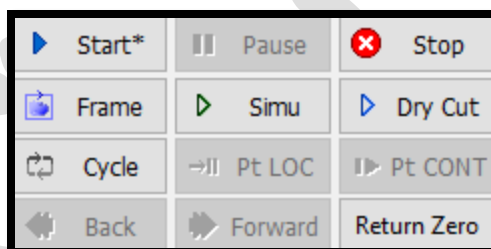
: Gas

✓ با باز کردن کشوی Gas می‌توانید گاز اکسیژن، نیتروژن یا هوا را انتخاب نمایید.
نکته: دقت کنید برای کار با دستگاه و فشاری که روی شیر پروپرشنال مخصوصاً وقتی گاز اکسیژن داریم، مانومتر (اندازه‌گیری فشار گاز) حداقل 5 – 4 بار باشد.

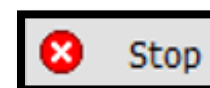
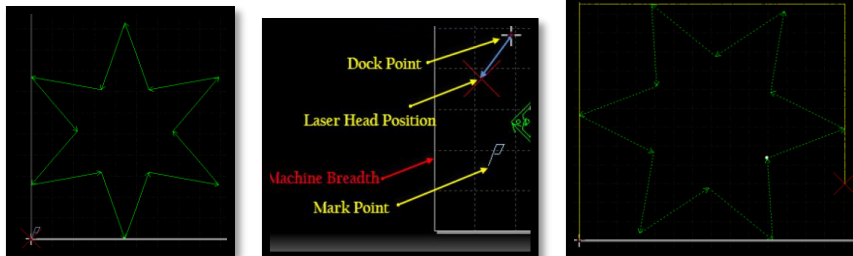
✚ اگر شروع به برش کاری نمایید و مانومتر باز نباشد، و به شیر پروپرشنال فرمان دهید که 2 بار نیاز دارید و مانومتر زیر 2 بار باشد، شیر پروپرشنال دچار آسیب می‌گردد. ✚ نکته : باید دقت شود تا نوع گاز در کنترل پنل با نوع گاز در لایه بندی مشابه باشد تا برش انجام پذیرد.



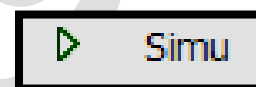
✓ Machine control (کنترل دستگاه، کنترل کار)



✓ هنگامی که همه تنظیمات و کارها انجام شد می‌توانید کار را استارت نمایید اما حتماً قبل استارت نمودن از کار، Frame بگیرد. تا ببینید کار در چه فضایی است. همین دورگیری، در کار هم هست یعنی هد می‌آید و دور کار را نشان می‌دهد. (فریم بسته به نوع کار، مربع یا مستطیل است) و در این حالت سعی کنید تا نقطه راهنمای قرمز روشن باشد تا بتوانید ببینید که دقیقاً کجای ورق برش خواهد خورد.



✓ با کلیک روی stop می‌توان توقف پردازش را داشته باشید .

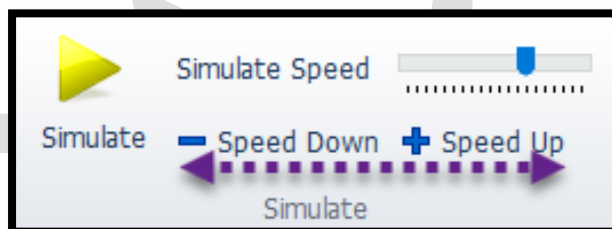


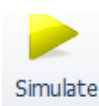
✓ Simulation برای شبیه سازی کار از نقطه شروع تا پایان.

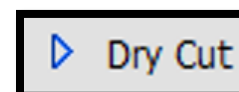
✚ پس از زدن نوار ابزار به صورت خودکار روی cnc می‌رود.

➤ تنظیم سرعت پردازش شبیه‌سازی


✓ از منوی cnc در قسمت simulate با زدن علامت + یا - می‌توان سرعت را کم یا زیاد نمود . با هر بار کلیک روی + یا - سرعت شبیه سازی بیشتر یا کمتر می‌شود.



✓ بعد از تنظیم سرعت با زدن دکمه  simulate می‌توان سرعت پردازش را مشاهده نمود.





• هد روی قطعه کار می‌آید و برش را برای شما شبیه سازی می‌کند بدون اینکه برشی بزند. در واقع موقعیت هد را نشان می‌دهد.

 Cycle

• کار را به شکل تکرار نشان می‌دهد و سرعت بالایی دارد. معمولاً برای نمایشگاه‌ها کاربرد دارد.

 Back  Forward


• : Back , Forward

✓ کار را  Start کنید و در حین کار اگر  Pause را بزنید، مشاهده

می‌کنید که دو گزینه back و forward فعال می‌گردند. و با زدن گزینه back

Back  و  Forward می‌بینید که هد تکه تکه به عقب یا جلو می‌رود

و اگر قسمتی از کار، برش نخورده یا دچار مشکل شده، pause می‌کنید کار را اصلاح

می‌کنید و دوباره  Back بزنید و تکه تکه بر می‌گردد و می‌توانید دوباره

Resume  یا start کنید.

✚ نکته : سیپ کات به کاربر این امکان را می‌دهد تا برش را از یک موقعیت مشخص

در مسیر مورد نظر شروع کند، بر روی هر قسمت از گرافیک که می‌خواهید هد قرار

گیرد یا برش از آنجا شروع شود، کلیک راست کرده و یکی از دو گزینه locate here

یا start from here را انتخاب کنید

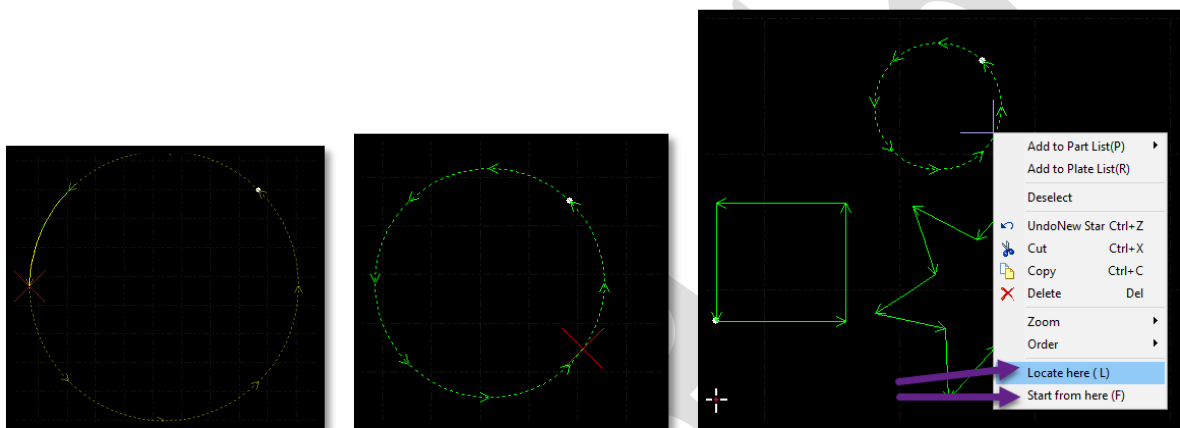
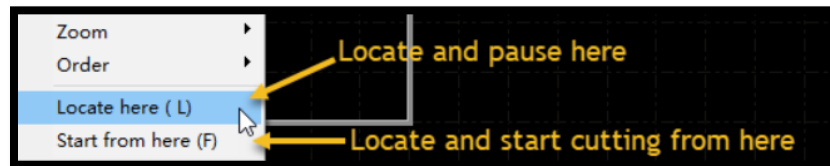
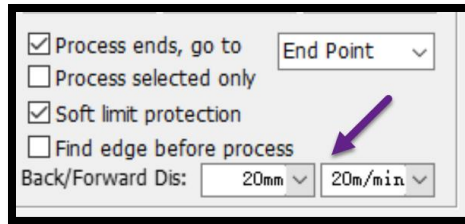
✚ نکته : مسیر واقع شده، قبل از موقعیت داده شده، پردازش نمی‌شود.

✚ سیپ می‌توانید روی  Back و  Forward برای تنظیم

مکان و فاصله، کلیک نمایید.

✚ نکته : در انتهای کنترل پنل و در قسمت back/forward dis می‌توانید گام حرکت به

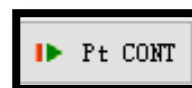
عقب و جلو را تعیین نمایید.



✓ LOC و Pt CONT در حالت عادی غیر فعال هستند اما وقتی برق قطع شود و وصل شود و یا دکمه Stop را فشار دهید، این 2 گزینه فعال می‌شوند.
 ✓ گاهی وقتی برق قطع و دوباره وصل شود، دستگاه خاموش و دوباره روشن می‌شود، گزینه سومی در پنجره origin ظاهر می‌شود، که بعد از اینکه برق قطع و وصل شد، کار را برش بزند.

✓ Pt LOC و Pt CONT نیز مربوط به همان قسمت هستند که کار را از ادامه کار قبلی شروع به برش زدن کنند.

⚡ تا زمانی که گرافیک را عوض نکنید و یا پردازش جدیدی را شروع نکنید، با کلیک بر



روی دکمه Pt LOC سیستم، به شما اجازه می‌دهد تا موقعیت هد را در آخرین مرحله‌ای که متوقف کرده‌اید قرار دهید.

و هنگامی که روی دکمه pt CONT کلیک نمایید ، سیستم به شما اجازه می‌دهد که پردازش را از آخرین محل توقف ادامه دهید.

نکته : گاهی Pt LOC فعال شده و روی این گزینه کلیک نموده و گزینه

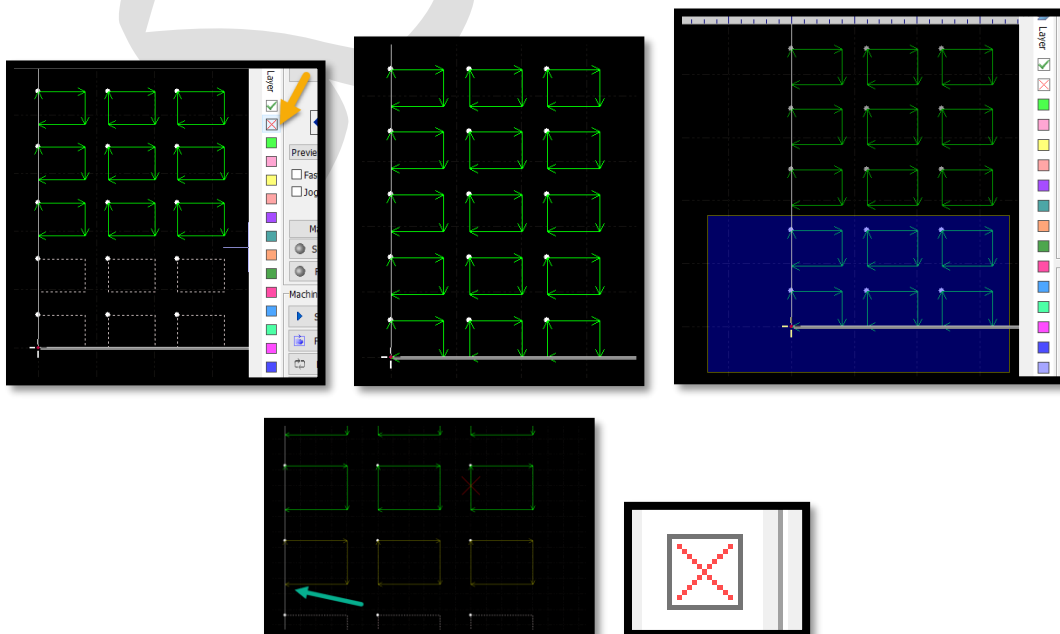
Fast Resume

resume یا start روی صفحه آمده و با کلیک روی resume

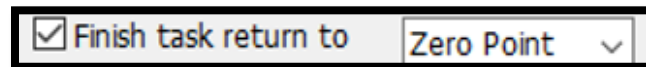
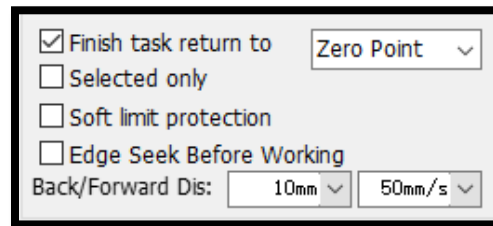
یا fast resume یا start ، پردازش را از آخرین محل توقف ادامه می‌دهد.

نکته : گاهی بعد توقف کار، گزینه pt loc فعال نیست و این در حالی می‌باشد که نیاز است تا از ادامه کار قبلی، پردازش انجام شود ، در این حالت می‌توان ابتدا هد را به نقطه شروع فریم گیری آورده (اگر نقطه فریم گیری با set recored یا marker ذخیره شده باشد، توسط Go recored یا go marking به نقطه فریم گیری بازگشته و اگر هم این نقطه ذخیره نشده باشد، می‌توان هد را دستی به نقطه فریم گیری آورد) سپس موضوعات پردازش شده را انتخاب کرده و با کلیک روی لایه سفید یا ضربدر، این موضوعات را از حالت پردازش خارج کرده و اکنون اگر start را بزنید، می‌بینید که موضوعات لایه سفید تحت فرآیند برش قرار نمی‌گیرند و هد حرکت کرده و کاربرش را از لایه سبز شروع می‌کند.

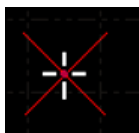
نکته : برای کنترل محل دقیق برش، می‌توانید نور راهنما را روشن بگذارید و سپس در کنترل پنل dry run را فعال کنید و محل برش را چک کرد و اگر مشکلی نبود، برش را آغاز نمایید.



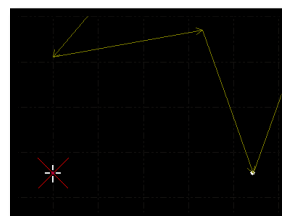
• گزینه های پردازش



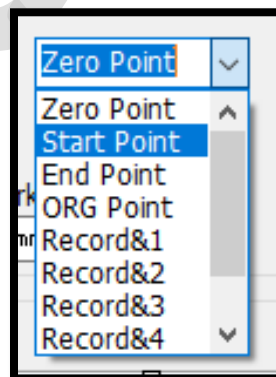
finish task return to: زمانی که



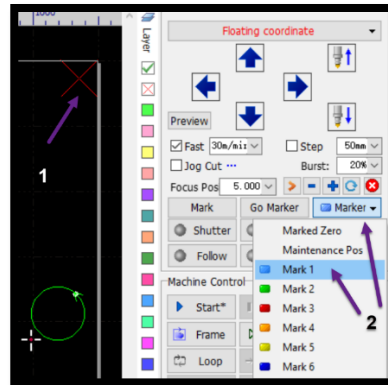
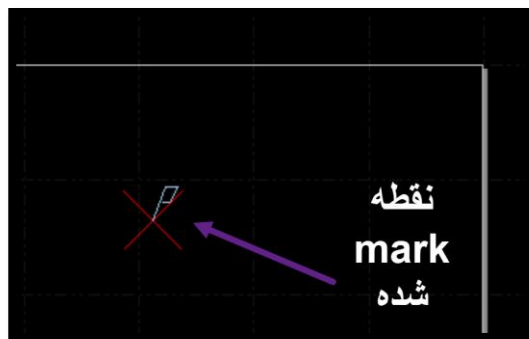
کاربرش تمام می‌شود، هد در چه موقعیتی قرار بگیرد. مثلاً در این شکل ضربدر قرمز، هد است. که وقتی کار تمام شده، به zero point برگشته است.



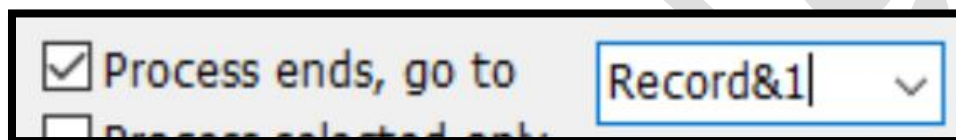
✓ و با باز کردن کشوی مربوطه می‌توانید این نقطه را تغییر دهید: start point (نقطه سفید رنگی که نقطه شروع برش است)، origin point (نقطه پایین سمت چپ میز کار که به عنوان صفر دستگاه تعریف شده) و set record هایی که تنظیم کردید.



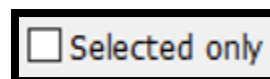
✚ مثلاً هد را به نقطه ای در انتهای میز ببرید و آن نقطه را به عنوان record1 یا mark 1 تعریف کنید (کشوی مربوط به لیست مارک را باز کنید) و این نقطه مارک می‌شود.



و بعد کشوی process end go to را باز کنید و record1 را انتخاب کنید .



اینگونه وقتی برش تمام شد، هد حرکت کرده و به انتهای میز و نقطه تعریف شده (نقطه mark شده) رفته و متوقف می شود .



✓ برای زمانی که چند موضوع دارید اما می خواهید تنها یک موضوع را برش بزنید، بنابراین ابتدا این گزینه را فعال و بعد موضوع مورد نظر را انتخاب کنید و نهایتاً start.

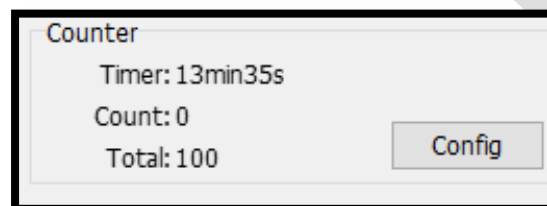
Soft limit protection

• ✓ Soft limit به شما کمک می‌کند که دستگاه به سمت میکرو سوئیچ ها و لیمیت سوئیچ ها نیاید و stop ناگهانی نداشته باشد و نرم افزار قبل از اینکه هد به این موقعیت برسد، دستگاه را stop نرم می‌کند.

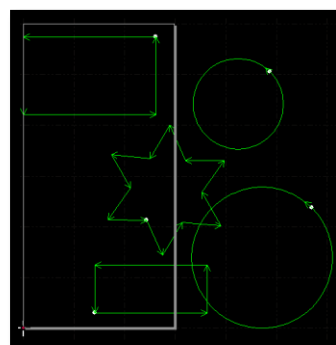
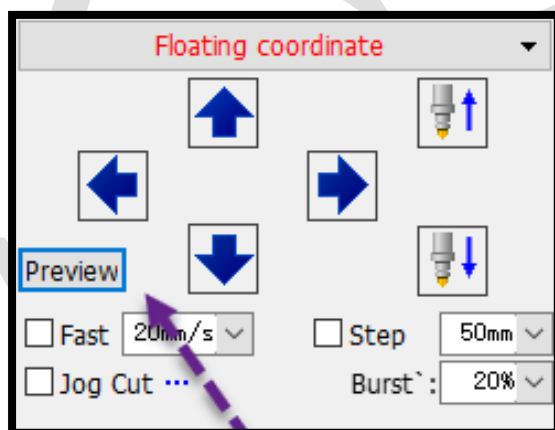
Edge Seek Before Working

• ✓ پارامتر مفیدی که برای کار با ورق های سنگین سودمند است.

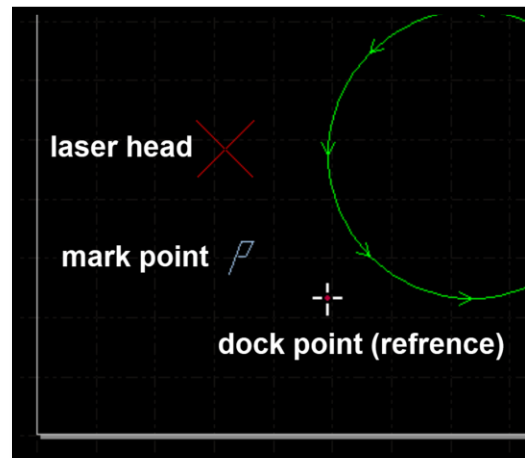
✓ شمارش پردازش



• قبل از پردازش رسمی، گرافیک روی صفحه باید با دستگاه سازگار شود. ✓ با کلیک روی دکمه preview در سمت چپ بالای کنسول، می توانید رابطه موقعیت نسبی بین گرافیک پردازشی آینده و وسعت دستگاه را روی صفحه پیدا کنید.

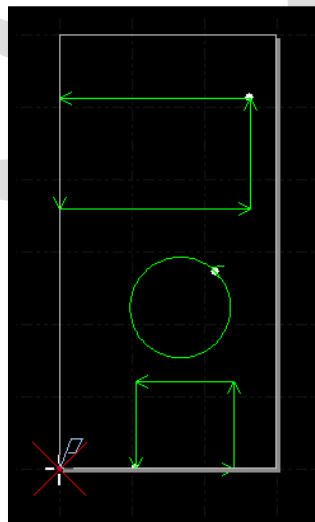


✓ نشانگرها :



نکته : اگر موقعیت هد لیزر که با مکان نمای قرمز نشان داده شود با موقعیت واقعی هد دستگاه مطابقت نداشته باشد، باید بررسی کنید که آیا موقعیت مبدا دستگاه درست است یا خیر، و آنرا می توان با تابع **Go Origin** از منوی **CNC** اصلاح نمود.

اگر متوجه شدید که گرافیک ها در خارج از محدوده میز دستگاه قرار دارند، حتما ترسیمات را اصلاح نمایید تا کلیه ترسیمات در محدوده قاب سفید قرار گیرند تا دستگاه قابلیت تشخیص محدوده کار را داشته باشد.



➤ کلید های میانبر

- ✓ Ctrl + A : Select all
- ✓ Ctrl + C : Copy objectsSelect the objects
- ✓ Ctrl + V : Paste objectsSelect the objects
- ✓ Ctrl + O : Open file
- ✓ Ctrl + X : Cut objects Select the objects
- ✓ Ctrl + Y : Redo
- ✓ Ctrl + Z : Undo
- ✓ F2 : Open layer cutting parameter
- ✓ F3 : Display all drawing in the center screen
- ✓ F4 : Display all drawing in the center white box
- ✓ F7 : Display/hide tool path
- ✓ F8 : Display/hide position path
- ✓ DEL :Delete selected drawing
- ✓ SPACE :Repeat previous command

موفق باشید