



شرکت مهندسی پارس کیا مهنام

دستگاه لیزر برش فلزات ( Fiber Laser Metal Sheet Cutting )



## معرفی دستگاه

دستگاه فایبر برش فلزات مدل HS-G3015C جهت برش ورق های فلزی در ضخامت های مختلف ( بستگی به توان دستگاه ) طراحی شده است . مهندسی سازه این دستگاه ، این قابلیت را به شما خواهد داد تا هرگونه طرح را ( متناسب با ضخامت ورق فلز ) برش داده و کیفیت بسیار مطلوب با دقت  $0.03$  میلیمتر را به ارمغان آورد .

مکانیسم تولید لیزر از قطعه بسیار حساس کریستال فایبر لیزر و تحریک نوری آن شروع شده و پس از انتقال با فیبر نوری توسط لنز Spot شلیک می گردد . همچنین توسط لنزهای داخل نازل برش عملیات شتاب دهنده و متمرکز کننده صورت گرفته و پس از عبور از لنز های محافظ برگشت اشعه ، به سطح فلز برخورد می کند . عملیات برش فلز با گاز کمکی اکسیژن و یا نیتروژن تکمیل گردیده و موجب برش بسیار دقیق ورق فلزی می گردد .

استفاده از بدنه سنگین تنش گیری شده ، پایه های قابل تنظیم به دقت  $0.01$  میلیمتر ، میز کار وسیع (  $1.5$  متر  $\times$   $3$  متر ) ، استفاده از تکنولوژی حرکتی Rack&Pinion ، سروو موتورهای بسیار قدرتمند ، سیستم تنظیم ارتفاع بسیار دقیق با دقت  $0.01$  میلیمتر و همچنین کنترل کننده ی بر پایه ویندوز بسیار قدرتمند و سریع از ویژگی های دیگر HS-G3015C می باشد .

شرکت مهندسی پارس کیا مهنام

آدرس دفتر مرکزی : تهران ، تقاطع بهشتی و ولیعصر ، خیابان عبادی ، نبش کوچه مقدم ، پلاک ۲۵ ، ساختمان پارس کیا مهنام  
تلفن : ۰۲۱ - ۴۱۴۰۳



HS-G3015-C	دستگاه فایبر لیزر برش فلزات
ناحیه کارکرد ( طول * عرض )	1500mm*3000mm
ناحیه برخورد ( محور X , Y , Z )	1525mm/3025mm/150mm
دقت قرارگیری محور ( X , Y )	±0.03mm/m
دقت تکرار قرارگیری محور ( X , Y )	±0.03mm
بیشترین سرعت حرکت	100m/min
بیشترین شتاب حرکت	1.0G
درجه محافظت ( خشک و مرطوب )	IP54
توان لیزر	1500W~4000W
بیشترین تحمل وزن بارگیری شده	800kg
وزن کل دستگاه	3300Kg

HS-G3015-C	مشخصات تجهیزات
منبع لیزر ( Source )	Raycus / IPG
نازل ( Head ) لیزر	تکنولوژی آلمان - WSX - HSG
Rack & Pinion	Germany - Alpha
گیربکس سروو ( Speed Reducer )	Germany - Alpha / Stober
سروو موتور و درایور موتور	Japan - SANYO DENKI / Panasonic
ریل هدایت خطی ( Linear Guide Rail )	Taiwan - HIWIN / China - PMI
Ball Screw ( محور Z )	Taiwan - HIWIN / China - TBI
سیستم کنترل عددی	China - FScut
تجهیزات الکترونیکی	France - Schneider
سیستم کنترل اتوماتیک گاز	Japan - SMC,CKD / Germany - Rexroth,Parker

شرکت مهندسی پارس کیا مهنام

آدرس دفتر مرکزی : تهران ، تقاطع بهشتی و ولیعصر ، خیابان عبادی ، نبش کوچه مقدم ، پلاک ۲۵ ، ساختمان پارس کیا مهنام

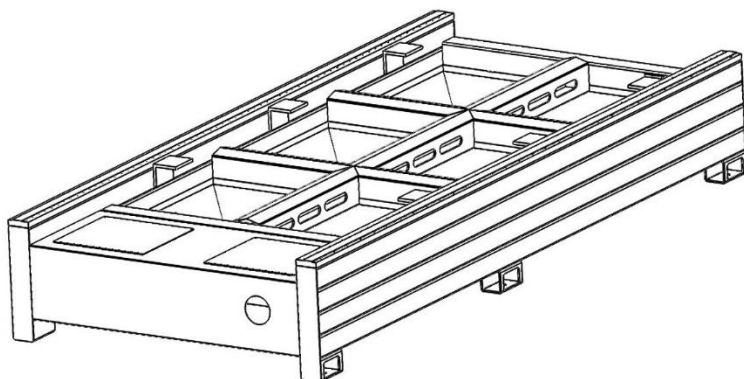
تلفن : ۰۲۱ - ۴۱۴۰۳



شرکت مهندسی  
پارس کیا مهنام

اساس کار دستگاه فایبر برش فلزات حرارت نیست ، اما پس از ورود گاز اکسیژن یا نیتروژن ، گرمای نقطه ای بسیار زیاد تولید شده و اقدام به ذوب فلز می کند . این عمل با دقت بسیار بالای لیزر صورت می گیرد . اما با توجه به توان بالای لیزر تولید شده ، گرمای قابل تاملی در منبع لیزر و همچنین نازل برش صورت می گیرد که احتیاج به خنثی شدن دارد . این عمل توسط دستگاه خنک کننده ( چیلر ) صورت می پذیرد . بنابراین تجهیزات دستگاه آب خنک می باشند . دستگاه چیلر به صورت دو گانه سرمازا و گرمازا عمل کرده و دمای منبع لیزر و نازل برش را با دقت یک درجه سانتیگراد ، ثابت نگه می دارد .

نکته مهم آن است که قبل از شروع به کار برش ورق های فلزی ، از کارکرد صحیح چیلر ( رسیدن به دمای مناسبی که توسط کارشناس فنی شرکت پارس کیا مهنام توضیح داده و تنظیم شده است ) و باز بودن ورودی گاز ( اکسیژن و یا نیتروژن ) اطمینان کامل حاصل بفرمایید . عدم انجام مراحل فوق آسیب شدید به منبع لیزر ( سورس ) و لنزهای نازل برش وارد می آورد .



ابعاد HS-G3015C	
۴۸۰	طول ( cm )
۲۸۰	عرض ( cm )
۲۰۰	ارتفاع ( cm )



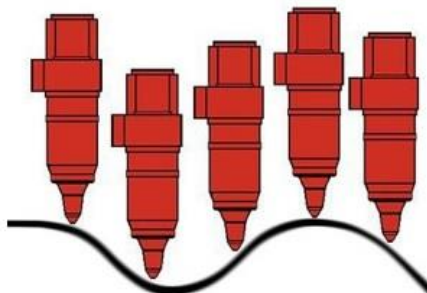
**شرکت مهندسی پارس کیا مهنام**

آدرس دفتر مرکزی : تهران ، تقاطع بهشتی و ولیعصر ، خیابان عبادی ، نبش کوچه مقدم ، پلاک ۲۵ ، ساختمان پارس کیا مهنام

تلفن : ۰۲۱ - ۴۱۴۰۳

## سیستم کنترل اتوماتیک محور Z

هنگام برش ورق های فلزی ، فاصله سرنازل تا سطح فلز باید مقداری کاملاً ثابت داشته باشد . دقت این مقدار ۰/۱ میلیمتر است . بنابراین احتیاج به یک سیستم کاملاً دقیق دارد . همچنین در شرایط فیزیکی ، هیچ گاه سطح فلز صاف و یکدست نخواهد بود و حتماً دارای فرورفتگی و یا بالا آمدگی است . پس لازم است در هر صورت ، ارتفاع تغییر کرده و فاصله استاندارد حفظ شود . دستگاه لیزر حاضر ، مجهز به این سیستم دقیق بوده و هر لحظه توسط سنسورهای خازنی ارتفاع را بررسی و محاسبه می کند .



## کنترل بر پایه PC

همانگونه که گفته شد ، تمامی کنترل قسمت های الکترونیکی و مکانیکی دستگاه لیزر بر عهده پردازنده کامپیوتر دستگاه می باشد و این مسئله کاربری بسیار راحت تر و سریع تری را به ارمغان می آورد . بدین صورت که کاربر با ارائه طرح به دستگاه و ویرایش آن و همچنین تنظیم حرفه ای در محیط گرافیکی اقدام به برش ورق های فلزی می نماید .

فرمت فایل های طراحی شده قابل دریافت توسط دستگاه لیزر ، DXF ، PLT و AI می باشد . از این رو طرح های در قالب عکس و یا هر فرمت دیگر برای نرم افزار غیر قابل تشخیص بوده و این فایل های وکتور ( Vector ) باید توسط نرم افزار های دو بعدی مانند کورل و اتوکد طراحی گردند .

استفاده از کنترل از راه دور این امکان را به کاربر می دهد تا در هر موقعیت اقدام به کنترل و حرکت محورهای دستگاه نماید . با توجه به تمام کلید های کاربردی بر روی کنترل از راه دور ، کاربر قادر به هدایت کامل دستگاه لیزر خواهد بود .



## شرکت مهندسی پارس کیا مهنام

آدرس دفتر مرکزی : تهران ، تقاطع بهشتی و ولیعصر ، خیابان عبادی ، نبش کوچه مقدم ، پلاک ۲۵ ، ساختمان پارس کیا مهنام

تلفن : ۰۲۱ - ۴۱۴۰۳



شرکت مهندسی  
پارس کیا مهنام

## نکات ایمنی و نگهداری

اصول نگهداری و مراقبت و بررسی های روزانه و ماهانه برای دستگاه لیزر سبب می شود که استهلاک دستگاه به حداقل رسیده و از خرابی های ناشی از عدم نگهداری صحیح جلوگیری به عمل خواهد آورد .

۱) سطح محل قرار گیری دستگاه لیزر باید کاملا صاف و محکم باشد ، عدم توجه به این موضوع سبب نشست زمین در محل و منجر به کج شدن شاسی دستگاه لیزر می گردد .

۲) منبع لیزر ( سورس ) قطعه بسیار حساسی به دما و رطوبت می باشد . از این رو استفاده از کولرهای آبی در تماس مستقیم باد با آن و محفظه نگه دارنده آن به هیچ وجه مجاز نمی باشد . دمای اتاق نباید کمتر از ۱۵ درجه سانتیگراد و یا بیشتر از ۵۰ درجه سانتیگراد باشد . این امر سبب بروز قطرات شبنم در داخل و بیرون محفظه آن خواهد شد .

۳) فیبر نوری انتقال دهنده ی لیزر نیز از حساسیت ویژه ای برخوردار است . ساختمان داخلی آن از جنس شیشه می باشد ، بنابراین خم شد با زاویه اندک ، تا خوردن ، ضربه ، تماس مستقیم با آب و دمای نامتعادل سبب بروز خرابی در این قسمت و همچنین قطعه شلیک لیزر می گردد . شایان ذکر است که هرگونه آسیب به فیبر نوری و قطعه شلیک لیزر ( گان ) تحت گارانتی شرکت پارس کیا مهنام نمی باشد .

۴) نازل برش به صورت اتوماتیک ارتفاع را از سطح فلز تشخیص می دهد . هنگام برش ، همواره در فاصله حدودی یک میلیمتر از سطح فلز قرار می گیرد . بنابراین اگر جسم سخت و یا قطعات برش خورده قبلی سر راه آن قرار گیرد ، ضربه شدیدی به نازل خورده و سبب خرابی قطعات پایینی مثل سرنازل و سنسور سرامیکی خواهد شد . همچنین در ضربات شدیدتر باعث آسیب دیدگی در قطعات مکانیکی محور Z می گردد . این امر ، توجه کامل کاربر دستگاه را می طلبد تا از برخورد نازل با این موارد جلوگیری نماید . بدیهی است صدمات ناشی از برخورد نازل شامل گارانتی نخواهد بود .

۵) روغن کاری دستی و هفتگی ریل های تمام محور ها از وظایف کاربر می باشد . علاوه بر آن ، روغن کاری اتوماتیک نواحی غیرقابل دسترس توسط دستگاه انجام می پذیرد . همیشه از ظرفیت روغن پمپ روغن ( پشت دستگاه ) اطمینان بفرمایید .

۶) هنگام بررسی لنزهای محافظ ، حتما از چسب شیشه ای به جهت جلوگیری از ورود گرد و خاک به محل آن استفاده نمایید این کار باید بلافاصله پس از خروج لنز از محفظه آن صورت گیرد . ورود هرگونه گرد و خاک سبب آسیب کامل به تمامی لنزهای نازل برش خواهد شد .

۷) استفاده از پمپ باد جهت گردگیری تمام قسمت های دستگاه لیزر ، نازل برش ، منبع لیزر و همچنین داخل کابین قطعات الکترونیکی ( قسمت جلوی دستگاه ) مجاز نبوده و حتما باعث خرابی می گردد . برای این کار حتما از وسیله مکنده باد مثل جارو برقی استفاده نمایید .

۸) تنظیم دمای چیلر توسط کارشناسان شرکت پارس کیا مهنام انجام گرفته و هرگونه تغییر آن باید با مشورت ایشان صورت بپذیرد . دمای نامناسب سبب آسیب جدی به دستگاه لیزر می شود .

شرکت مهندسی پارس کیا مهنام

آدرس دفتر مرکزی : تهران ، تقاطع بهشتی و ولیعصر ، خیابان عبادی ، نبش کوچه مقدم ، پلاک ۲۵ ، ساختمان پارس کیا مهنام

تلفن : ۰۲۱ - ۴۱۴۰۳



شرکت مهندسی  
پارس کیا مهنام



۹) فیلترهای جانبی دستگاه چیلر ، به صورت هفتگی باید خارج شده و باد گرفته شود .  
۱۰) در فصل زمستان به علت یخ زدگی آب ، حتما باید چیلر دستگاه در زمان استراحت و شب روشن بماند تا آب در گردش و جریان بماند . یخ زدگی آب حتما سبب خرابی منبع لیزر ( سورس ) و لنزهای نازل می گردد . بدین جهت به این امر توجه ویژه بفرمایید .

۱۱) استفاده از ضد یخ به جای آب و یا محلول با آب کاملا ممنوع است .

۱۲) باز کردن همزمان کپسول اکسیژن و نیتروژن ممنوع بوده و به دلیل اختلاف فشار دو کپسول منجر به انفجار و تخریب کامل محل و دستگاه لیزر می گردد . بنابراین ، بسیار توجه نمایید که پس از بستن شیر کپسول ، از گاز دیگر استفاده کنید .

۱۳) استفاده از فلزات غیر مجاز جهت برش به غیر از آهن ، استیل ، آهن گالوانیزه ، برنج و آلومینیوم سبب خرابی مستقیم لنزهای نازل برش ، قطعه شلیک لیزر ( گان ) و فیبر نوری می گردد . بنابراین استفاده از این فلزات کاملا ممنوع است .

۱۴) تمام مسئولیت استفاده از کمپرسور باد به جای اکسیژن یا نیتروژن یا هزینه های متحمل شده مانند عدم کارایی کمپرسور ، عدم کارایی خشک کن ( Dryer ) ، نامناسب بودن فیلترهای روغن ، فیلترهای رطوبت و گرد و خاک بر عهده مشتری بوده و این کار با مشورت و ضمانت هواسازان خبره باید صورت بپذیرد که در نهایت هوایی کاملا خشک و عاری از روغن تحویل دستگاه شود . شرکت پارس کیا مهنام هیچ گونه پیشنهاد و توصیه ای در این بابت ارائه نخواهد داد و تمام مسئولیت را از خود سلب می نماید .

۱۵) هرگونه دخالت و دستکاری قطعات الکترونیکی و مکانیکی دستگاه لیزر به هیچ وجه مجاز نیست و در مورد مشکلات بوجود آمده ، حتما ، با شرکت پارس کیا مهنام تماس حاصل بفرمایید . هرگونه تعمیرات بدون اطلاع و توسط افراد غیر از کارشناسان آموزش دیده شرکت پارس کیا مهنام سبب بروز آسیب های جدی به دستگاه لیزر شده و از گارانتی شرکت خارج خواهد بود

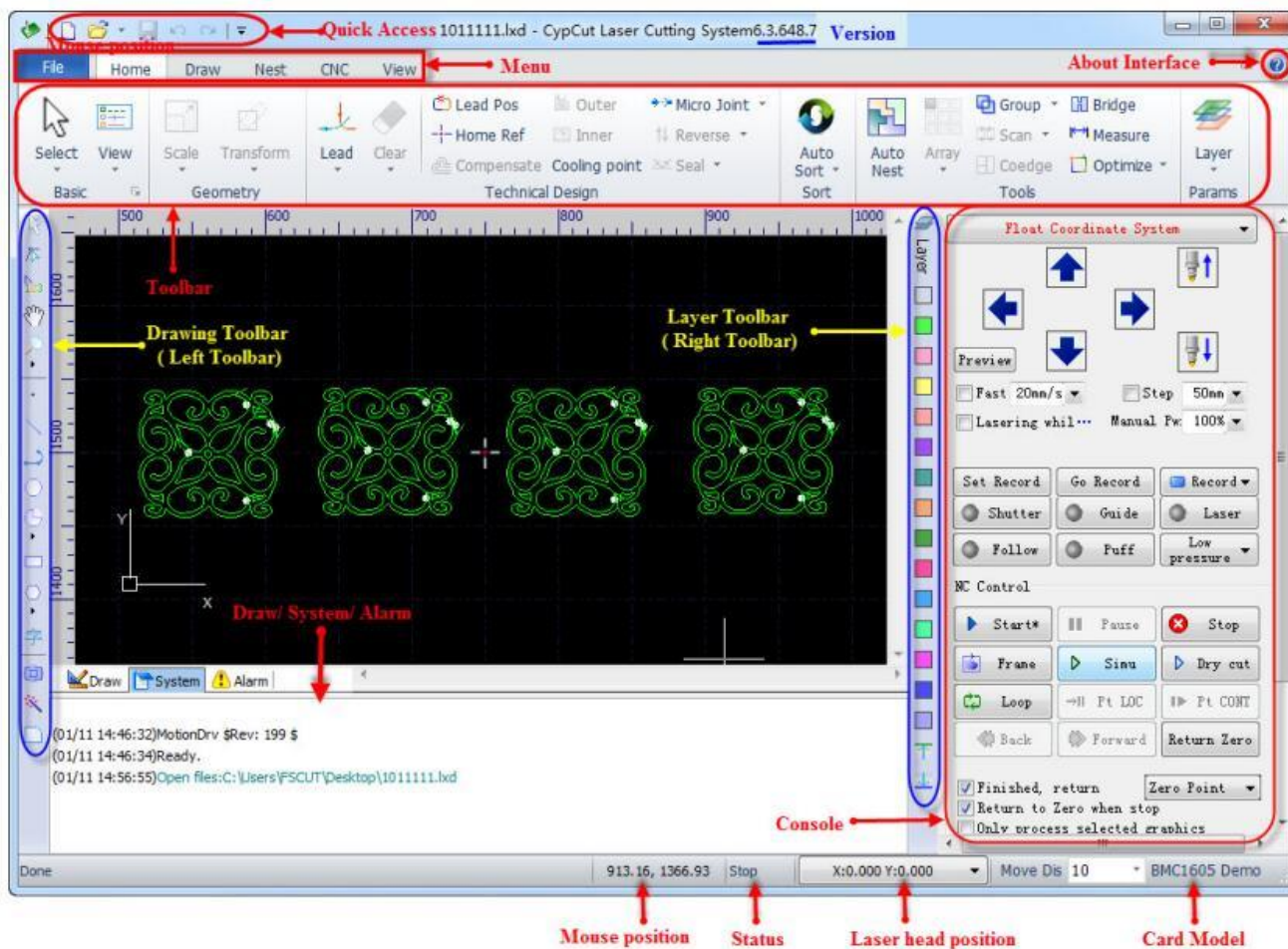
**شرکت مهندسی پارس کیا مهنام**

آدرس دفتر مرکزی : تهران ، تقاطع بهشتی و ولیعصر ، خیابان عبادی ، نبش کوچه مقدم ، پلاک ۲۵ ، ساختمان پارس کیا مهنام

تلفن : ۰۲۱ - ۴۱۴۰۳



محیط نرم افزار به شکل زیر می باشد :



## معرفی گزینه ها در سربرگ Home قسمت Toolbar

- View** : به معنای نمایش دادن در حالتی که هیچ کدام از گزینه های آن فعال نباشد ، تنها طرح را نمایش می دهد .
- Path start** : نقطه شروع لیزر را روی شکل نمایش می دهد .
- Show path** : مسیر حرکت لیزر را روی شکل نمایش می دهد .
- Index** : ترتیب برش را با یک عدد کوچک کنار نقطه شروع نمایش می دهد .
- Show unclose curve as red** : شکل های باز را به رنگ قرمز نمایش می دهد .
- Show box for unclose curve** : دور شکل های باز یک چهارچوب می کشد که برای تاکید بیشتر است .
- Show move path** : مسیر حرکت لیزر از یک شکل تا شکل دیگر را نشان می دهد .

تمام گزینه های زیر پس از انتخاب شکل اجرا خواهند شد .

**Scale** : به معنای مقیاس است و جهت اندازه گیری و یا تعیین اندازه طول و عرض شکل استفاده می شود .  
پس از انتخاب شکل ، این پنجره اندازه طرح را بر حسب میلیمتر نشان می دهد . می توانید این مقادیر را کم و یا زیاد نمایید .  
قفل بین این دو عدد مقیاس اندازه را ثابت نگه می دارد ، بدین صورت که اگر طول را کم و یا زیاد کنید ، عرض هم کم و زیاد می شود . برای برداشتن قفل ، فقط یک کلیک روی آن نمایید .

**Transform** : به معنای تغییر شکل است و با استفاده از آن عملیات جابجایی ، چرخش و ... را انجام می دهید .  
**Translate** : به معنای جابجا کردن است و پس از انتخاب شکل و زدن این گزینه ، می توانید با یک کلیک روی شکل و حرکت دادن موس ، شکل را به هر جا جابجا نمایید .

**Horizontal mirror** : طرح را به صورت افقی قرینه می کند .

**Vertical mirror** : طرح را به صورت عمودی قرینه می کند .

**Mirror** : یک محور آینه رسم می نماید و سپس شکل را به نسبت آن آینه قرینه می کند .

**Align** : شکل های انتخابی را به صورت راست چین ، چپ چین ، بالا چین ، پایین چین و وسط چین مرتب می کند .

**90 , 180 , 270 degree** : طرح را به مقدار زاویه مورد نظر می چرخاند .

**Rotate** : طرح را به مقدار زاویه مورد نظر شما می چرخاند . پس از انتخاب این گزینه ، در پایین صفحه مقدار زاویه از شما درخواست می شد . مقدار زاویه را وارد نمایید و **Enter** نمایید .

**Lead** : به معنای رهبری و هدایت است ؛ یک خط فاصله کوچک ( به درون طرح یا خارج آن ) در نقطه شروع رسم می کند .

**Type** : نوع خط را مشخص می کند ، به صورت خط ، منحنی و خط به علاوه منحنی

**Angle** : زاویه خط نسبت به شکل را تعیین می کند . این مقدار را روی ۹۰ قرار دهید .

**Length** : طول خط را تعیین می کند . هرچه ضخامت ورق بیشتر باشد این عدد را نیز بیشتر بگذارید .

توجه نمایید قسمت **Lead out** همواره روی گزینه **No** باشد .

**Clear** : به معنای پاک کردن است .

**Clear lead** : خط فاصله ایجاد شده را پاک می کند .

**Clear micro joint** : اتصال کوچک را پاک می کند . اتصال کوچک در گزینه های بعدی توضیح داده می گردد .

**Clear compensation** : آفست گذاشته شده روی شکل را پاک می کند . آفست در گزینه های بعدی توضیح داده می گردد

**Lead Pos** : محل خط فاصله و یا نقطه شروع کار را روی شکل جابجا می کند . با انتخاب شکل و زدن این گزینه می توانید هر

جای شکل را که مایل بودید کلیک نمایید و نقطه شروع را آنجا قرار دهید .

**Ref** : به معنای مرجع است و توسط آن نقطه صفر مجازی کار تعیین می گردد . با انتخاب هر کدام از ۹ گزینه ، سمت نقطه

صفر مجازی تغییر خواهد کرد و شما می توانید شروع برش ورق فلزی را از آن سمت تعیین نمایید .

**Reverse** : به معنای معکوس کردن است و مسیر برش در شکل را معکوس می کند .



**Outer**: خط فاصله را به خارج از شکل منتقل می کند .

**Inner**: خط فاصله را به داخل شکل منتقل می کند .

**Cooling point**: به معنای نقطه خنک کننده است . زمانی که این گزینه انتخاب شود ، با کلیک بر روی هر قسمت از طرح یک نقطه خنک کننده قرار می گیرد . به آن معنی که وقتی نازل به آن نقطه می رسد ، به اندازه یک ثانیه مکث کرده و لیزر را قطع می کند ، فقط گاز اکسیژن یا نیتروژن خارج شده و آن نقطه را خنک می کند . انتخاب این گزینه سبب می گردد که نقاط نوک تیز و زاویه دار که بر اثر گذر معمولی لیزر ، بیش از حد ذوب شوند ، سالم باقی بمانند .

**Seal**: این گزینه جهت تایید شدن خط فاصله است که کاربردی ندارد .

**Gap**: به معنای فاصله است و با زدن این گزینه ، به مقداری که شما تعیین می کنید در نقطه شروع فاصله می اندازد .

**Over**: به معنای بیشتر و بالاتر است . با زدن این گزینه ، به مقداری که شما تعیین می کنید در نقطه شروع ، پس از برش حرکت بیشتر لیزر را داریم و برعکس گزینه **Gap** عمل می کند .

**Compensate**: به معنای جبران کردن است . گاهی اوقات مهم است که مقدار برش دقیق باشد . اگر قطعه بریده شده مثلا یک دهم یا هر عدد دیگری کوچکتر بود ، این مقدار را در این پنجره وارد بفرمایید ، پس از آن شکل بریده شده به همان مقدار که شما وارد کردید بزرگتر خواهد بود و اندازه شما دقیق خواهد شد .

**Micro joint**: به معنای اتصال کوتاه است . بعد از زدن این گزینه و انتخاب محلی از شکل ، از شما اندازه اتصال خواسته خواهد شد ، پس از وارد کردن این مقدار شاهد خواهید بود که آن محل را باز می کند . پس از برش این شکل به پایین نخواهد افتاد و شما با حرکت دست آن را جدا می کنید . بنابراین توجه کنید که این مقدار کم و یا زیاد نباشد .

**Fillet**: برای گرد کردن گوشه های شکل های چهار ضلعی استفاده می شود .

**Release**: برای دایره انداختن در گوشه های شکل چهار ضلعی استفاده می شود .

**Auto sort**: به معنای مرتب سازی اتوماتیک است و آنالیز برش را تنظیم می کند ، با زدن فلش این گزینه ، موارد برش نزدیکترین ، بالا به پایین ، پایین به بالا ، ساعتگرد ، پاد ساعتگرد و ... را ملاحظه می کنید . به جهت برش مطلوب قطعات ، بهتر است که این گزینه بر روی **Small graphics priority** انتخاب شده باشد که به معنای اولویت با اشکال کوچک می باشد . در این هنگام ابتدا طرح های کوچکتر در قطعه بریده می شود و سپس دور بری انجام خواهد شد .

**Array**: به معنای آرایه است و هدف ، کپی کردن طرح به صورت ماتریسی ( سطر و ستونی ) می باشد . عدد بالا سمت راست تعداد ردیف و عدد بالا سمت چپ تعداد ستون را مشخص می کند و دو عدد پایینی فاصله مرکز تا مرکز دو شکل کپی شده بر حسب میلی متر را تعیین می کند .

**Group**: به معنای گروه است و اگر چندین شکل انتخاب شود و این گزینه زده شود ، تمام آنها به یک گروه تبدیل خواهند شد در این صورت تغییر و جابجایی روی هر کدام از شکل ها ، به تمام شکل ها اعمال می گردد . پس از انتخاب این گزینه ، به صورت **De group** در خواهد آمد که اگر انتخاب شود ، شکل ها از حالت گروه خارج خواهند شد .

**شرکت مهندسی پارس کیا مهنام**

آدرس دفتر مرکزی : تهران ، تقاطع بهشتی و ولیعصر ، خیابان عبادی ، نبش کوچه مقدم ، پلاک ۲۵ ، ساختمان پارس کیا مهنام

تلفن : ۰۲۱ - ۴۱۴۰۳



**Fly cutting**: به معنای برش پروازی است و برای شکل های خطی ( مربع یا مستطیل ) یا دایره ای مجاز و بر روی ورق های فلزی کمتر از یک میلیمتر کاربرد دارد . در این صورت پس از قرار دادن شکل ها ، همه آنها را انتخاب کنید و بر روی فلش این گزینه کلیک نمایید . سپس اگر شکل های شما خطی هستند Lines fly cutting و اگر دایره ای هستند Circle fly cutting را انتخاب نمایید . در این صورت زمان برش به یک چهارم کاهش پیدا می کند .

**Coedge**: به معنای باهم شدن لبه است و با انتخاب چندین طرح که به یکدیگر چسبیده اند ، خطوط روی هم رفته یکپارچه شده و خطوط اضافی پاک می گردد .

**Bridge**: به معنای پل است . اگر نوشته انگلیسی و یا لاتین داشته باشیم و انتخاب کنیم ، با زدن این گزینه و کشیدن پل بر روی آنها می توان حروفی که تو در تو هستند ( مانند A , D , P , e , B و ... ) را یکپارچه کرد . در این صورت شکل داخل آنها از بیرون جدا نخواهد بود . در این پنجره ، عدد بالایی فاصله بین دو پایه پل ( گرد شده به بالا ) و عدد پایینی عرض پل است .

**Measure**: به معنای اندازه گیری است و اگر بر روی این گزینه کلیک کنید ، موس را روی طرح برده و روی هر دو نقطه ای که اندازه اش را می خواهید کلیک کنید ؛ در قسمت پایین ( Length ) مقدار این اندازه بر حسب میلیمتر داده خواهد شد .

**Optimize**: به معنای بهینه سازی است .

**Smooth**: وظیفه نرم کردن شکل را دارد ؛ این گزینه کاربرد قابل دید در طرح های شما نخواهد داشت .

**Split**: با این گزینه می توانید قسمتی از طرح را جدا کنید .

**Remove duplication**: با این گزینه دو طرح کپی شده روی هم را تبدیل به یک طرح می کند .

**Remove trivial**: این گزینه شکل های بسیار کوچک را حذف می کند .

**Combine near**: شکل های بسیار نزدیک را یکپارچه می کند . با زدن این گزینه از شما خواهد پرسید که شکل های تا چه اندازه را یکی کند .

دقت داشته باشید که در تمام گزینه ها ، بر روی خود آیکن کلیک کنید و فقط در مورد گزینه های زیر بر روی فلش کلیک نمایید :

Seal , Auto sort , Fly cutting



شرکت مهندسی پارس کیا مهنام

آدرس دفتر مرکزی : تهران ، تقاطع بهشتی و ولیعصر ، خیابان عبادی ، نبش کوچه مقدم ، پلاک ۲۵ ، ساختمان پارس کیا مهنام

تلفن : ۰۲۱ - ۴۱۴۰۳

## معرفی گزینه های قسمت Console

فلش های بالا ، پایین ، چپ و راست ، نازل را به همان سو حرکت می دهند .  
گزینه های Z up و Z down نازل را در جهت محور Z بالا و پایین می آورد .

**Fast** : بدون انتخاب کردن این گزینه ، عدد روبروی آن نشان دهنده سرعت حرکت دستی نازل با فلش های بالا و یا ریموت کنترل است ، اگر این سرعت کم و یا زیاد است می توانید اینجا تغییر دهید . اگر این گزینه را علامت دار کنید ، سرعت حرکت دستگاه زمانی که بر روی ریموت کنترل دکمه fast را نگه دارید نشان می دهد . در حالت علامت دار اگر بر روی فلش های بالا کلیک کنید نازل با سرعت بالا حرکت می کند . دقت نمایید که پس از تنظیم و اجرا ، علامت آن را بردارید . پس از هرگونه تغییر در این گزینه ، بر روی صفحه میز یک کلیک نمایید .

**Step** : عدد روبروی آن مقدار هر بار حرکت نازل با نگه داشتن کلید step بر روی ریموت کنترل را نشان می دهد . می توانید این عدد را کم و یا زیاد کنید . اگر علامت دار باشد ، با زدن هر یک از فلش های بالا ، نازل به همان مقدار جابجا خواهد شد . دقت نمایید که پس از هرگونه تنظیم و اجرا ، علامت آن را بردارید . پس از هرگونه تغییر در این گزینه ، بر روی صفحه میز یک کلیک نمایید .

**Laser on when jog** : برای برش دستی از این گزینه استفاده می شود . اگر خواستید بدون کشیدن خط ورق را ببرید این گزینه را فعال کنید و با کلیک بر روی سه نقطه چین آن ، مقادیر تنظیم برای برش را وارد نمایید . اگر گزینه سه نقطه چین نبود این کار با تنظیمات حاضر در منوی layer انجام می شود . دقت کنید که با فعال کردن این گزینه ، سنسورهای محدودیت غیر فعال می شوند و اگر نازل را به کناره ها بیاورید ، به انتهای ریل برخورد می کند . پس دقت نمایید که برخوردی صورت نگیرد . پس از هرگونه تغییر در این گزینه ، بر روی صفحه میز یک کلیک نمایید .

**PWM ( Burst )** : عدد مقابل آن مقدار قدرت لیزر بر حسب درصدی را به هنگامی که کلید laser بر روی ریموت کنترل را فشار می دهید بیان می کند . این لیزر دستی به جهت تنظیم وسط بودن لیزر از خروجی سرنازل استفاده می شود . این عدد را معمولا بر روی 7 قرار دهید . پس از هرگونه تغییر در این گزینه ، بر روی صفحه میز یک کلیک نمایید .

**Origin** : شما می توانید به تعداد رنگ های این گزینه ، محل های مختلفی را تعیین کنید که پس از احضار ، نازل به همان قسمت برود و به اصطلاح آن نقطه گم نشود . برای راحتی کار ، محل ابتدایی برش ورق را بر روی رنگ سبز ذخیره کنید .

**Set origin** : پس از انتخاب رنگ ، نازل را به محلی که می خواهید آن نقطه گم نشود و یا اینکه به هر دلیل پس از احضار دوست داشتید نازل به آن نقطه برود ، برده و روی این گزینه را کلیک نمایید . آن نقطه ذخیره خواهد شد .

**Go origin** : برای احضار نازل استفاده می شود . پس از انتخاب رنگ قفل و ذخیره شده ، روی این گزینه کلیک کنید ، خواهید دید که نازل به آن نقطه می رود .



**Shutter**: درگاه ورودی لیزر را باز و بسته می کند. این کار در سورس Raycus سبب خاموش و روشن شدن نور قرمز راهنما می شود. در این نوع سورس، نور قرمز تا خاموش نباشد لیزر زده نمی شود.

**Aiming**: به معنای هدف گیری است، این دکمه برای سورس های IPG استفاده می شود. برای فعال شدن سورس در ابتدای کار، این دکمه را روشن کنید، پس از دو ثانیه دکمه shutter را روشن کنید. برای اجرای لیزر با این سورس، احتیاجی به خاموش و روشن کردن نور قرمز راهنما نیست.

**Laser**: با هر بار کلیک روی این گزینه، لیزر از سرنازل خارج خواهد شد و همانطور که گفته شد، مقدار این لیزر به عدد مقابل گزینه ی ( Burst ) PWM بستگی دارد. این گزینه جهت تنظیم نقطه وسط استفاده می شود.

**Follow**: به معنای دنبال کردن است، با زدن روی این دکمه، نازل به پایین می آید و ورق فلزی را دنبال می کند. زمانی که ورق فلزی زیر نازل نیست، به هیچ وجه این گزینه را نزنید چون برخورد سر نازل با شانه ها اتفاق می افتد و سنسور سرامیکی می شکند. این گزینه برای امتحان دنبال کننده ورق صورت می گیرد. با کلیک مجدد روی آن نازل به محل خود باز می گردد.

**Puff**: با کلیک بر روی آن، گاز کمکی از سرنازل خارج می شود و مقدار فشار آن بر روی نمایشگر کنار محفظه نازل نشان داده می شود. این عدد برای تنظیم درجه مانومتر است. باید بر روی ۸ - ۷ بار تنظیم شود. اگر کم و یا زیاد بود، با چرخاندن شیر پایینی مانومتر آن را تنظیم کنید.

**Gas**: نوع گاز خروجی را مشخص می کند. اکسیژن یا نیتروژن. قبلا هم هشدار داده شد، به هیچ وجه هر دو کپسول اکسیژن و نیتروژن را باهم باز نکنید. خطر بالای انفجار به علت اختلاف فشار وجود دارد.

**Start / Pause / Stop**: دکمه های شروع، مکث و توقف عملیات اجرای لیزر می باشند.

**Frame**: با زدن این دکمه، قاب هر طرحی که داخل نرم افزار باشد را با حرکت نازل نشان می دهد. این گزینه برای این است که مطمئن شوید زیر تمام محیط کار ورق فلزی قرار دارد و خارج از آن نازل حرکت نمی کند.

**Simulation**: شبیه ساز برش است در داخل نرم افزار، بدین صورت که هر گونه حرکت نازل و ترتیب برش را به وضوح نمایش می دهد. با انتخاب این دکمه، سمت راست و بالای نرم افزار دو دکمه جهت کند شدن و سریع شدن شبیه سازی نمایش داده می شود.

**Dry cut**: به معنای برش خشک است، منظور از خشک بدون لیزر است. با زدن این دکمه نازل با حرکت بدون لیزر شروع به نشان دادن طرح می کند. سرعت این حرکت همان سرعت برش تعیین شده در پنجره layer است.

**Loop**: به معنای حلقه است. این گزینه بدان معنی است که دستگاه به صورت اتوماتیک اقدام به برش نموده و سپس زمانی که تعیین می شود، مکث کند و مجدد اقدام به برش نماید. تعداد انجام برش نیز توسط شما تعیین می گردد. با زدن این دکمه



پنجره ای برای شما باز می شود . عدد بالایی ( loop times ) تعداد دفعات اجرای برش و عدد پایینی ( loop interval ) زمان مکث بین هر دو اجرا را تعیین می کند . دقت نمایید که عدد پایینی بر حسب ثانیه است .

**Back / Forward :** زمان اجرای برش متوجه می شوید که قسمتی به هر دلیل برش نخورده ، در این هنگام کلید مکث را فشار دهید . این دکمه ها فعال می شوند . با زدن هر کدام نازل به سمت جلو و عقب بر روی طرح ها می کند . نازل را در ابتدای محل برش داده نشده قرار دهید و start کنید . مقدار این حرکت و سرعت آن در پایین این قسمت و با انتخاب عدد مناسب در قسمت Back/Forward Dis تعیین می شود . این مقدار بر حسب میلیمتر و سرعت آن بر حسب میلیمتر بر ثانیه است .

**Return zero :** با زدن این دکمه نازل به نقطه صفر کار برمی گردد .

**Finished, return to :** این گزینه و لیست کرکره ای روبروی آن مشخص می کند که پس از اتمام کار به نقطه مورد نظر برگردد . این نقطه می تواند نقاط ذخیره شده در قسمت origin نیز باشد .

**Return to zero when stop :** با انتخاب این گزینه پس از اینکه دکمه stop زده شود ، نازل برش به نقطه صفر کار بر می گردد .


**Only process selected graphics :** با انتخاب این گزینه ، عملیات و اجرای برش فقط بر روی طرحی که انتخاب شده اجرا می شود . بدیهی است اگر این گزینه انتخاب شده باشد و طرحی انتخاب نشده باشد ، عملیاتی انجام نمی گردد .

**Soft limit protection :** با انتخاب این گزینه ، تمامی سنسورهای محدودیت در مراقبت از ضربه دکل به انتهای محورها فعال خواهند شد . بدیهی است این گزینه همیشه باید فعال باشد .



## اجرای لیزر

جهت اجرای لیزر ابتدا دکل را به انتهای میز برده و ورق فلزی را به صورت کاملاً صاف و عمود قرار دهید . سپس دکل را به ابتدای میز منتقل نمایید .

وارد پنجره **Layer** شده و با زدن دکمه  ضخامت برش تنظیم شده را بارگذاری نمایید . سپس نوع سرنازل و مقدار فاصله کانونی را از قسمت پایین بخوانید و بر روی دستگاه قرار داده و با درجه روی نازل ( برای نازل های غیر اتوماتیک ) تنظیم نمایید سپس پنجره را **OK** نمایید .

بعد از آن نازل را به قسمت امن ورق فلزی ببرید ( منظور محلی است که دچار لرزش و نزدیک به لبه نباشد ) . در این حالت وارد سربرگ **CNC** شوید . روی فلش آیکون **BCS100** کلیک نمایید . روی گزینه **One click calibration** کلیک کنید . نازل شروع به حرکت به سمت ورق فلزی و شروع به عملیات کالیبراسیون می کند .

دو وضعیت بر روی پنجره نمایش داده می شود . دقت شود که هر دو وضعیت **Excellent** باشد . اگر نمره ها به سرعت رد شد نمودار پس از آن وضعیت را نشان می دهد . این نمودار باید به صورت منحنی نرم باشد و اگر شکستگی و یا نوسانی بودن نمودار را مشاهده کردید ، کالیبراسیون به درستی صورت نگرفته ، مجدد این کار را تکرار کنید . این بار با فشار دو دست در دو طرف نازل ، ورق فلزی را ثابت کنید .

پس از کالیبراسیون صحیح ، نازل را به ابتدای ورق آورده ( معمولاً سمت راست و جلو ) و دکمه **Frame** را بزنید . نازل و نور قرمز آن را دنبال کنید که از لبه ورق حداقل ۵ میلیمتر فاصله داشته باشد و کادر کاملاً داخل ورق فلزی باشد .

سپس نور قرمز را با زدن دکمه **Shutter** خاموش کنید ( در سورس های شرکت **Raycus** ) .

با زدن دکمه **Start** به اجرای لیزر پردازید .

در تمام عملیات برش ، اپراتور دستگاه نظاره گر و آماده باشد که اگر قطعه ای برش داده شد و به بالا آمد ، با زدن دکمه مکث و برداشتن آن قطعه ، از برخورد نازل برش به آن و یا عدم برش قطعه کناری جلوگیری نماید .

ابزار انتخاب

ابزار انتخاب Vertex

ابزار تعیین ترتیب برش ، این گزینه را انتخاب کنید ، طرح ها سفید می شوند . به ترتیب روی اشکال کلیک کنید و ترتیب برش را با عدد روی نقاط شروع آنها مشاهده نمایید .

با این ابزار می توانید صفحه را حرکت دهید .

ابزار Zoom

ابزار ایجاد یک نقطه برای سوراخ کردن

ابزار کشیدن خط راست

ابزار کشیدن منحنی

ابزار کشیدن دایره و بیضی

ابزار کشیدن دایره نا تمام

ابزار کشیدن مربع و مستطیل

ابزار کشیدن شش ضلعی ، چهارچوب گوشه گرد ، ستاره

ابزار ایجاد نوشته ( Text )

ابزار Align center برای وسط در وسط انداختن طرح های انتخاب شده

ابزار Explode برای خارج از گروه در آوردن تمام طرح ها

ابزار گرد کردن گوشه های شکل های زاویه دار

