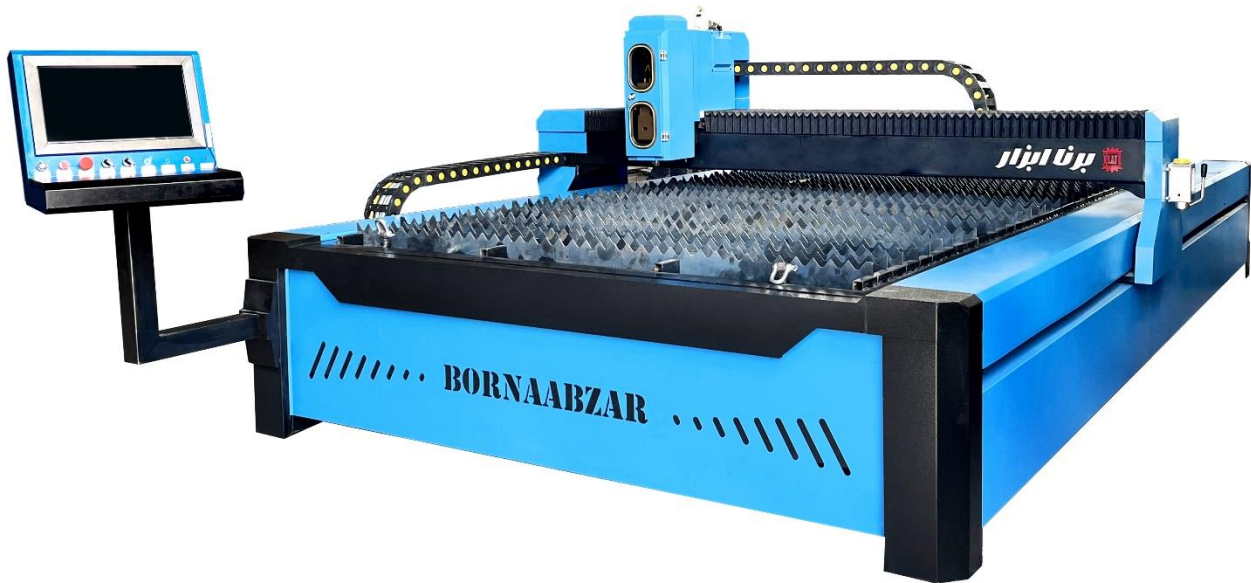




"زوبین"

دستگاه CNC برش با لیزر (Laser Cutting)



ماشین برش لیزر فایبر (Laser Cutting Machine)

برش لیزر قادر به از بین بردن فرایند ماشینکاری در تولید می باشد ، بسیاری از مشتریان به منظور کم کردن هزینه های تولید خود از این روش استفاده می کنند.
کلمه لیزر در لاتین مختصر نام های " تقویت نور توسط گسیل تابش القایی " است .

LASER= Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation



چگونه یک لیزر کار می کند؟

فناوری است که در آن از اشعه لیزر برای برش اجسام استفاده می شود؛ اشعه لیزر در واقع یک باریکه نور پرتوان بسیار متمرکز است که از روی اجسامی که می خواهند بریده شوند ارسال شده و قسمتی از جسم مورد نظر یا ذوب می شود یا می سوزد یا تصعید می شود و توسط فشار گاز از روی جسم پاک می شود؛ و سر انجام سطح بریده شده با کیفیت خیلی عالی ایجاد می شود. لیزر صنعتی در صنایع مختلفی مانند صنایع نظامی، ساختمانی، هوافضا، پزشکی، آزمایشگاهی و پژوهشی، ارتباطاتی، فیزیک، شیمی و ... کاربرد دارد. لیزرهای فایبر از نور پمپ ساطع شده از دیودهای لیزری استفاده می کنند. این دیودها نوری را منتشر می کنند که به کابل فیبر نوری ارسال می شود. سپس اجزای نوری واقع در کابل برای تولید طول موج خاص و تقویت آن استفاده می شوند. در نهایت، پرتو لیزر حاصل شکل گرفته و آزاد می گردد.

مزایای برش لیزر

- سرعت برش بالا
- هزینه کم
- لبه های برش صاف و خوب، سطوح اعوجاج کوچک .
- انعطاف پذیری در برش انواع فلزات
- برش لیزر مزایای خاصی در مقایسه با پلاسما دارد، برش در این فرآیند ، بسیار دقیق تر و از انرژی کمتری استفاده می کند.
- سطح دقت و کیفیت لبه به دست آمده با دستگاه برش لیزری بهتر از روشهای برش سنتی می باشد ، و واقعیت این است که در برش لیزر آلودگی ناشی از دود متصاعد شده ، کاهش یافته که این مورد می تواند از مزایای خاص این دستگاه نسبت به برش های مکانیکی باشد.

عمر لیزر فایبر

اکثر منابع ادعا می کنند که لیزرهای فایبر 100000 ساعت و لیزرهای CO2 حدود 30.000 ساعت عمر مفید دارند. این ادعا کاملاً درست نیست. این اعداد تا حدی به نام "میانگین زمان بین خرابی (MTBF)" اشاره دارند که برای همه لیزرهای فایبر یکسان نمی باشد. درحقیقت ، شما اعداد متفاوتی را برای انواع مختلف لیزرهای فایبر مشاهده خواهید کرد.



MTBF معیار قابلیت اطمینان لیزر را با نشان دادن اینکه دستگاه چند ساعت تا خرابی عمر مفید دارد، اندازه گیری می کند. این معیار با آزمایش چند واحد لیزری و سپس تقسیم کل ساعت های عملیاتی بر تعداد کل خرابی ها بدست می آید. اگرچه این مقدار دقیقاً به شما نمی گوید که یک لیزر فایبر چقدر می تواند دوام بیاورد، اما ایده خوبی از قابلیت اطمینان لیزر ارائه می کند.

اگر واقعاً می خواهید طول عمر دقیق لیزر فایبر را بدانید، ناامید خواهید شد، زیرا پاسخ واقعی وجود ندارد. در حقیقت، لیزرهای فایبر در طول عمر خود دارای نقاط بحرانی هستند که می توانند خراب شوند. در صورتی که لیزر شما در هر یک از این لحظات دچار خرابی شود، باید موارد زیر را بدانید:

1. عمر اولیه: اگر لیزر فایبر دارای خطاهای ساختی باشد، احتمالاً در مراحل اولیه دچار خرابی می شود. شما باید اطمینان حاصل کنید که ضمانت خرید دارید که خطاهای ساخت را پوشش می دهد تا لیزر بدون هیچگونه هزینه ای تعویض گردد.

2. عمر متوسط: پس از گذراندن اولین دوره بحرانی عمر اولیه، مقدار MTBF ایده خوبی را در مورد احتمال شکست لیزر به شما ارائه می دهد MTBF. بالا اطمینان خوبی است که همه چیز بدون مشکل پیش می رود، اما تضمینی نیست. شما می توانید به طرق مختلف خود را برای خرابی ها در طول عمر متوسط آماده کنید. بدین صورت که یک لیزر اضافی به راحتی در دسترس داشته باشید؛ در هنگامی که لیزر شما در حال تعمیر است یک لیزر اجاره کنید و یا یک ضمانت خرید طولانی مدت داشته باشید. ع

3. عمر پایانی: وقتی لیزرهای فایبری به پایان عمر خود نزدیک می شوند، احتمال خرابی به شدت افزایش می یابد. حتی در آن صورت، یک لیزر صنعتی با کیفیت بالا اغلب می تواند از میزان MTBF خود عبور کند.



**امکانات دستگاه :**

امکان برش کاری بر روی انواع آهن ، استیل و فلزات رنگی
برش منحنی و ایجاد شیار و سوراخکاری
سرعت بالای حرکت دستگاه
سیستم کنترل سرعت حرکت دروازه ای
تنظیم آسان نقطه شروع کار از هر نقطه میز
هماهنگی با انواع نرم افزارهای طراحی استاندارد
سه نظام و مرغک جهت برشکاری قطعات گرد (به سفارش مشتری)

مشخصات دستگاه :

ولتاژ کاری	Ac 380 v 50 Hz
ابعاد کارگیر (سفارشی)	2000 mm*3000 mm
حداکثر توان مصرفی دستگاه	18 kw
سیستم حرکتی محور X	Servo motor / دنده شانه ای مورب
سیستم حرکتی محور Y	Servo motor / دنده شانه ای مورب
سیستم حرکتی محور Z	Servo motor / بال اسکرو
نوع گیربگس خورشیدی	$< 3 \text{ arcmin}$ با لقی مجاز
محور	X-Y-Z
حداکثر خطای سیستم کنترل	0.01 (mm)
حداکثر خطای ماشین	0.1 (mm)
کنترلر	CPYCUT 2000
کامپیوتر	PC / Monitor 20"
تابلو برق	External and Internal

امکانات نرم افزاری:

قابلیت نمایش اولیه طرح
اصلاح طرح و تصحیح دلخواه G code

**مشخصات فنی قطعات :****1) موتورهای حرکتی :**

نوع موتور	ولتاژ کاری	جریان	سرعت چرخش	توان	مارک تجاری	کشور سازنده
Ac servo motor	220 v Ac	4A	3000 R.P.M	750w	Delta	تایوان

2) گیربکس:

محل مصرف	نوع گیربکس	نام برند	کشور سازنده	نسبت گیربکس	نوع کوپل
ریلهای طولی و عرضی	خورشیدی	JCM	چین	1: 5	مستقیم

3) انتقال نیرو:

نام قطعه	کشور سازنده	مارک تجاری	سایر مشخصات
ریلهای	چین	HQ motion	LM Guide 30
انتقال نیرو در محور Z	چین	HQ motion	Ball screw
انتقال نیرو در محور X و Y	چین	HQ motion	دنده شانه مورب

4) مشخصات مکانیکی:

نام قطعه	جنس مواد اولیه و یا مارک
تابلوی برق	ورق کاری
سایر قابها	ورق کاری
پایه های نگهدارنده	St37 سازه
میز زیر دستگاه	ST37 سازه
سازه اصلی دستگاه	سازه یکپارچه آنیلینگ شده و ماشین کاری شده

قطعات کامپیوتر:

نام قطعه	مارک تجاری	مشخصات
Mainboard	MSI	H310
CPU	Intel	5400 Box Original
SSD	Western Digital	120 Gb
RAM	Gskil	4Gb
مانیتور	venzo	19"
Keyboard	Beyond	Mini keyboard

جدول مشخصات پاور سورس و ملحقات لیزر:

ردیف	توان لیزر	برند پاورس	کاتینگ هد	برند و نام چیلر	مدل کنترلر	برش آهن حداکثر ضخامت	برش استیل حداکثر ضخامت	برش فلزات رنگی حداکثر ضخامت
1	1kw	Raycus	Raytoos BM110 دارای هد اتوفوکوس	HL-1500- QG2/2	Cypcut 2000C	8	4	3
2	1.5kw	Raycus	Raytoos BM110 دارای هد اتوفوکوس	HL-1500- QG2/2	Cypcut 2000C	12	5	3
3	2kw	Raycus	Raytoos BM110 دارای هد اتوفوکوس	HL-2000- QG2/2	Cypcut 2000C	16	6	4
4	3kw	Raycus	Raytoos BM111 دارای هد اتوفوکوس	HL-3000- QG2/2	Cypcut 2000C	20	8	6
5	6.6kw	Raycus	Raytoos BM115 دارای هد اتوفوکوس	HL-6000- QG2/2	Cypcut 2000S	22	16	12
6	8kw	Raycus	Ospril LC1208 دارای هد اتوفوکوس	HL-12000- QG2/2	Cypcut 2000S	25	18	14
7	12kw	Raycus	Ospril LC1208 دارای هد اتوفوکوس	HL-12000- QG2/2	Cypcut 2000S	35	25	16

اطاعات فرکانس و طول موج لیزر در توانها مختلف

Model	RFL-C300L	RFL-C500	RFL-C750	RFL-C1000	RFL-C1500X	RFL-C2000X	RFL-C3000S
Optical Properties							
Average Output Power(W)	250	500	750	1000	1500	2000	3000
Central Wavelength(nm)	1080±5						
Operation Mode	CW/Modulate						
Max. Modulation Frequency(kHz)	20			5			
Output Power Stability (%)	±1.5						
Red Laser	Yes						

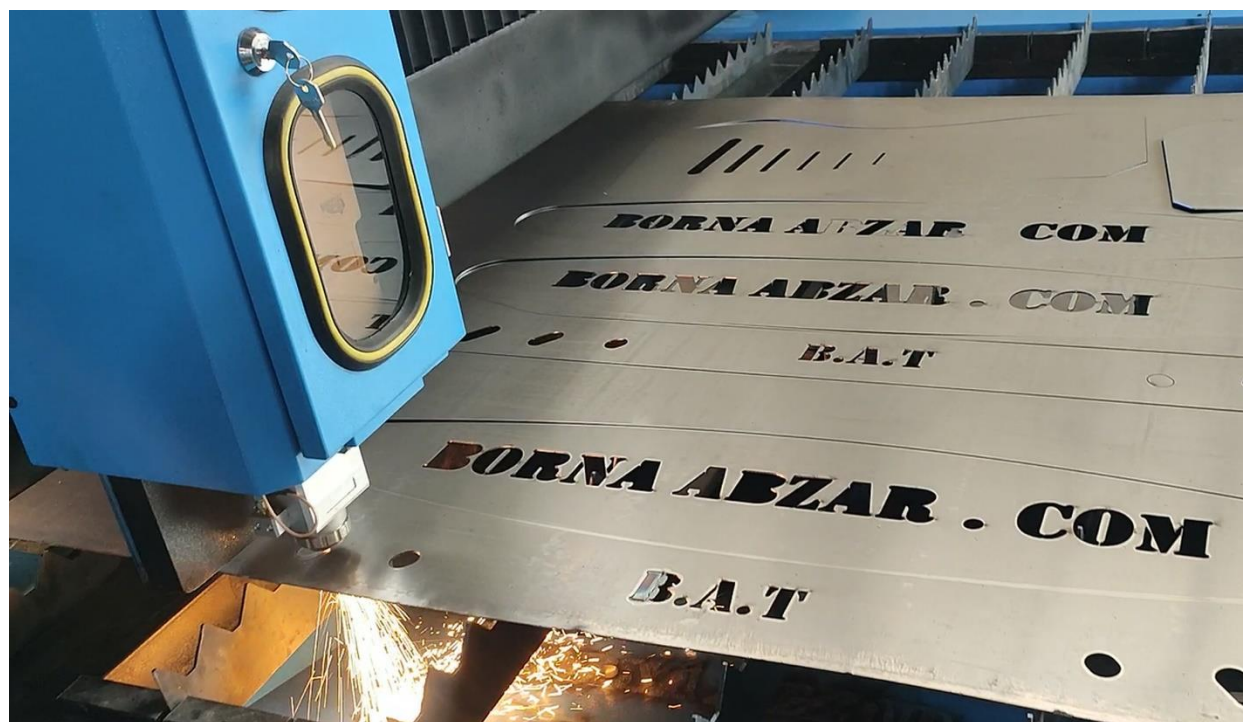
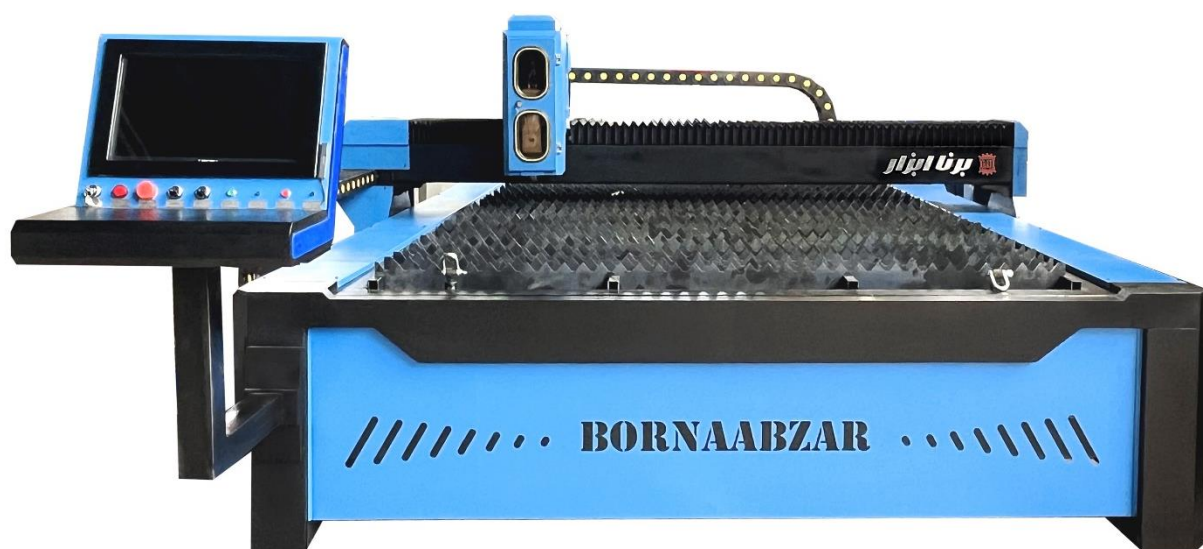


دانش بنیان

برنا ابزار



گالری تصاویر:



www.Bornaabzarcnc.ir

021-66509882 0912-834-7068

021-66509873 0912-538-7195

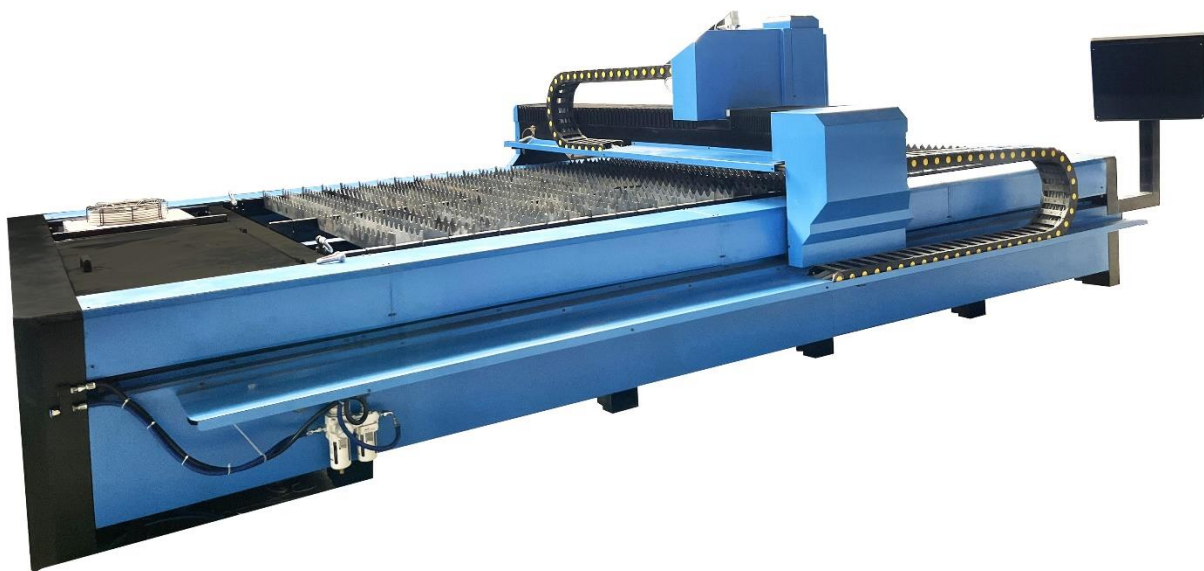
تهران، ستارخان، رو به روی باقرخان، کوچه ستایش پلاک ۱/ واحد ۲

بزرگترین سازنده ماشین آلات جوش و برش CNC



دانش بنیان

برنا ابزار



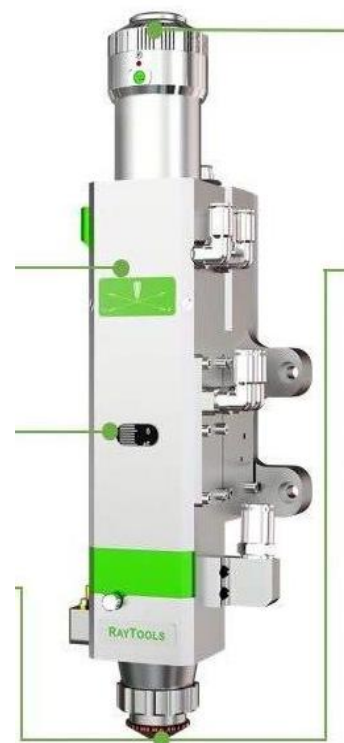
بزرگترین سازنده ماشین آلات جوش و برش CNC

www.Bornaabzarcnc.ir

021-66509882 0912-834-7068

021-66509873 0912-538-7195

تهران، ستارخان، رو به روی باقرخان، کوچه ستایش پلاک ۱/ واحد ۲



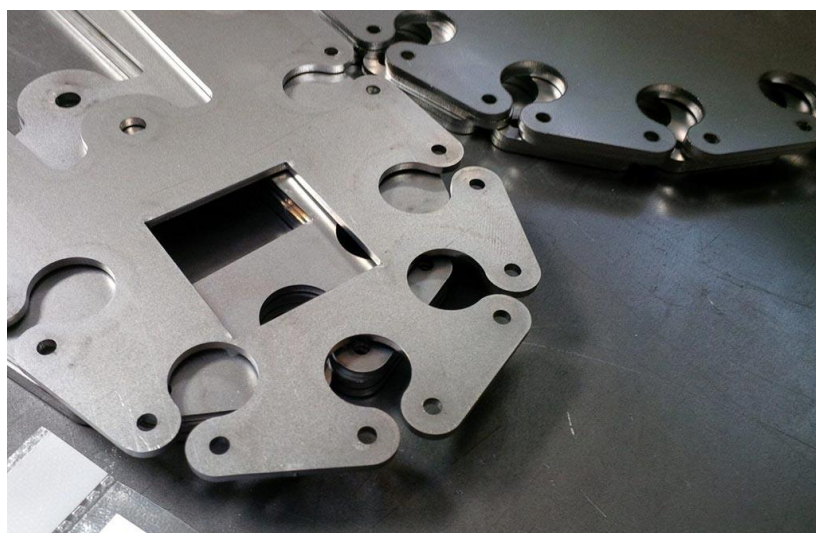


دانش بنیان

برنا ابزار



بزرگترین سازنده ماشین آلات جوش و برش CNC



www.Bornaabzarcnc.ir

021-66509882 0912-834-7068

021-66509873 0912-538-7195

تهران، ستارخان، رو به روی باقرخان، کوچه ستایش پلاک ۱/ واحد ۲



چگونه توان لیزر مورد نیاز را انتخاب کنیم؟

برای اینکار شما باید بدانید، چه ضخامت فلزی را می خواهید برش بزنید. جدول اول زیر به شما در این مورد کمک می نماید.

RFL-C1000 CW Fiber Laser (25μm)								
material	thickness (mm)	speed (m/min)	power (W)	gas	Air pressure	nozzle (mm)	focus position	cutting height (mm)
carbon steel	0.8	18	1000	N ₂ /	10	1.5S	0	1
	1	10		Air	10	1.5S	0	1
	2	4	1000	O ₂	2	1.2D	+3	0.8
	3	3			0.6	1.2D	+3	0.8
	4	2.3			0.6	1.2D	+3	0.8
	5	1.8			0.6	1.2D	+3	0.8
	6	1.5			0.6	1.5D	+3	0.8
	8	1.1			0.6	1.5D	+3	0.8
	10	0.8			0.6	2.5D	+3	0.8
stainless steel	0.8	20	1000	N ₂	12	1.5S	0	0.8
	1	13			12	1.5S	0	0.5
	2	6			12	2.0S	-1	0.5
	3	3			12	3.0S	-1.5	0.5
	4	1			14	3.0S	-2	0.5
	5	0.6			16	3.5S	-2.5	0.5
aluminum alloy	0.8	18	1000	N ₂	12	1.5S	0	0.8
	1	10			12	1.5S	0	0.5
	2	5			14	2.0S	-1	0.5
	3	1.5			16	3.0S	-1.5	0.5
brass	1	9	1000	N ₂	12	2.0S	0	0.5
	2	2			14	2.0S	-1	0.5
	3	0.8			16	3.0S	-1.5	0.5

Note: The red-labeled parameters in the table are proofing parameters, which are greatly



RFL-C1500S CW Fiber Laser (50μm)								
material	thickness (mm)	speed (m/min)	power (W)	gas	Air pressure (bar)	nozzle (mm)	focus position (mm)	cutting height (mm)
carbon steel	1	20	1500	N ₂ / Air	10	1.5S	0	1
	2	5	1500	O ₂	2	1.2D	+3	0.8
	3	3.6			0.6	1.2D	+3	0.8
	4	2.5			0.6	1.2D	+3	0.8
	5	1.8			0.6	1.2D	+3	0.8
	6	1.4			0.6	1.5D	+3	0.8
	8	1.2			0.6	1.5D	+3	0.8
	10	1			0.6	2.0D	+2.5	0.8
	12	0.8			0.6	2.5D	+2.5	0.8
	14	0.65			0.6	3.0D	+2.5	0.8
	16	0.5			0.6	3.0D	+2.5	0.8
stainless steel	1	20	1500	N ₂	10	1.5S	0	0.8
	2	7			12	2.0S	-1	0.5
	3	4.5			12	2.5S	-1.5	0.5
	5	1.5			14	3.0S	-2.5	0.5
	6	0.8			16	3.0S	-3	0.5
aluminum alloy	1	18	1500	N ₂	12	1.5S	0	0.5
	2	6			14	2.0S	-1	0.5
	3	2.5			14	2.5S	-1.5	0.5
	4	0.8			16	3.0S	-2	0.5
brass	1	15	1500	N ₂	12	1.5S	0	0.5
	2	5			14	2.0S	-1	0.5
	3	1.8			14	2.5S	-1.5	0.5

Note: The red-labeled parameters in the table are proofing parameters, which are greatly



RFL-C2000S CW Fiber Laser (50μm)

material	thickness (mm)	speed (m/min)	power (W)	gas	Air pressure (bar)	nozzle (mm)	focus position (mm)	cutting height (mm)
carbon steel	1	25	2000	N ₂ / Air	10	1.5S	0	1
	2	9			10	2.0S	-1	0.5
	2	5.2	2000	O ₂	1.6	1.0D	+3	0.8
	3	4.2			0.6	1.0D	+3	0.8
	4	3			0.6	1.0D	+3	0.8
	5	2.2			0.6	1.2D	+3	0.8
	6	1.8			0.6	1.2D	+3	0.8
	8	1.3			0.5	2.0D	+2.5	0.8
	10	1.1			0.5	2.0D	+2.5	0.8
	12	0.9			0.5	2.5D	+2.5	0.8
	14	0.8			0.5	3.0D	+2.5	0.8
	16	0.7			0.6	3.5D	+2.5	0.8
	18	0.5			0.6	4.0D	+3	0.8
	20	0.4			0.6	4.0D	+3	0.8
stainless steel	1	28	2000	N ₂	10	1.5S	0	0.8
	2	10			12	2.0S	-1	0.5
	3	5			12	2.0S	-1.5	0.5
	4	3			14	2.5S	-2	0.5
	5	2			14	3.0S	-2.5	0.5
	6	1.5			14	3.0S	-3	0.5
	8	0.6			16	3.0S	-4	0.5
aluminum alloy	1	20	2000	N ₂	12	1.5S	0	0.8
	2	10			12	2.0S	-1	0.5
	3	4			14	2.0S	-1.5	0.5
	4	1.5			14	2.5S	-2	0.5
	5	0.9			16	3.0S	-2.5	0.5
	6	0.6			16	3.0S	-3	0.5
brass	1	18	2000	N ₂	12	1.5S	0	0.8
	2	8			12	2.0S	-1	0.5
	3	3			14	2.5S	-1.5	0.5
	4	1.3			16	3.0S	-2	0.5
	5	0.8			16	3.0S	-2.5	0.5



RFL-C3000S CW Fiber Laser (50μm)

material	thickness (mm)	speed (m/min)	power (W)	gas	Air pressure (bar)	nozzle (mm)	focus position (mm)	cutting height (mm)
carbon steel	1	35	3000	N ₂ /	10	1.5S	0	1
	2	20		Air	10	2.0S	0	0.5
	2	5.5	1200	O ₂	1.6	1.0D	+3	0.8
	3	4	2000		0.6	1.0D	+4	0.8
	4	3.5	2400		0.6	1.0D	+4	0.8
	5	3.2	2400		0.6	1.2D	+4	0.8
	6	2.7	3000		0.6	1.2D	+4	0.8
	8	2.2	3000		0.6	1.2D	+4	0.8
	10	1.5	3000		0.6	1.2D	+4	0.8
	12	1	2400		0.6	3.0D	+4	0.8
	14	0.9	2400		0.6	3.0D	+4	0.8
	16	0.75	2400		0.6	3.5D	+4	0.8
	18	0.65	2400		0.6	4.0D	+4	0.8
	20	0.6	2400		0.6	4.0D	+4	0.8
	22	0.55	2400		0.6	4.0D	+4	0.8
stainless steel	1	45	3000	N ₂	10	1.5S	0	0.8
	2	24			12	2.0S	0	0.5
	3	10			12	2.5S	-0.5	0.5
	4	6.5			14	2.5S	-1.5	0.5
	5	3.6			14	3.0S	-2.5	0.5
	6	2.7			14	3.0S	-3	0.5
	8	1.2			16	3.5S	-4.5	0.5
	10	0.8			16	4.0S	-6	0.5
aluminu	1	30	3000	N ₂	12	1.5S	0	0.8
	2	18			12	2.0S	0	0.5
	3	8			14	2.0S	-1	0.5
	4	6			14	2.5S	-2	0.5
	5	3.2			16	3.0S	-3	0.5
	6	2			16	3.0S	-3.5	0.5
	8	0.9			16	3.5S	-4	0.5
brass	1	28	3000	N ₂	12	1.5S	0	0.8
	2	15			12	2.0S	0	0.5
	3	6			14	2.5S	-1	0.5
	4	3			14	3.0S	-2	0.5
	5	2.2			14	3.0S	-2.5	0.5
	6	1.3			16	3.0S	-3	0.5



RFL-C3300 CW Fiber Laser (100μm)

material	thickness (mm)	speed (m/min)	power (W)	gas	Air pressure (bar)	nozzle (mm)	focus position (mm)	cutting height (mm)	No te
carbon steel	1	30	3300	N ₂ /	10	1.5S	0	1	1
	2	12	3300	Air	10	2.0S	-1	0.5	
	2	5.2	1800	O ₂	1.6	1.2D	+3	0.8	2
	3	4.5	1800		0.6	1.2D	+3	0.8	
	4	3.6	2400		0.6	1.2D	+3	0.8	
	5	3.2	2400		0.6	1.2D	+3	0.8	
	6	2.6	3300		0.6	1.2D	+3	0.8	
	8	2.2	3300		0.6	1.2D	+3	0.8	
	10	1.1-1.3	1800-2		0.5	3.0D	+2.5	0.8	
	12	0.9-1.1	1800-2		0.5	3.5D	+2.5	0.8	
	14	0.8-0.9	2200-3		0.5	3.5D	+2.5	0.8	
	16	0.7-0.8	2200-3		0.5	4.0D	+2.5	0.8	
	18	0.65-0.7	2200-3		0.5	4.0D	+2.5	0.8	
	20	0.55-0.65	2200-3		0.6	4.0D	+3	0.8	
	22	0.5-0.55	2200-3		0.6	4.0D	+3	0.8	
stainless steel	1	35	3300	N ₂	10	1.5S	0	0.8	
	2	13			12	2.0S	-1	0.5	
	3	7			12	2.5S	-1.5	0.5	
	4	5.5			14	2.5S	-2	0.5	
	5	4			14	2.5S	-2.5	0.5	
	6	3			14	3.0S	-3	0.5	
	8	1.2			16	3.5S	-4	0.5	
	10	0.8			16	4.0S	-5	0.5	
aluminum	1	25	3300	N ₂	12	1.5S	0	0.8	
	2	12			12	2.0S	-1	0.5	
	3	8			14	2.0S	-1.5	0.5	
	4	5			14	2.0S	-2	0.5	
	5	3			16	3.0S	-2.5	0.5	
	6	2			16	3.0S	-3	0.5	
	8	0.8			16	3.5S	-4	0.5	
brass	1	22	3300	N ₂	12	1.5S	0	0.5	
	2	12			12	2.0S	-1	0.5	
	3	5			14	2.5S	-1.5	0.5	
	4	3			14	3.0S	-2	0.5	
	5	2			14	3.0S	-2.5	0.5	
	6	1.3			16	3.0S	-3	0.5	



RFL-C4000 CW Fiber Laser (100μm)									
material	thickness (mm)	speed (m/min)	power (W)	gas	Air pressure (bar)	nozzle (mm)	focus position (mm)	cutting height (mm)	Not e
carbon steel	1	35	4000	N ₂ / Air	10	1.5S	0	1	1
	2	15	4000		10	2.0S	-1	0.5	
	3	10	4000		10	2.0S	-1.5	0.5	
	3	4.5	1800	O ₂	0.6	1.2D	+3	0.8	2
	4	3.5	2400		0.6	1.2D	+3	0.8	
	5	3.2	2400		0.6	1.2D	+3	0.8	
	6	2.8	3000		0.6	1.2D	+3	0.8	
	8	2.3	3600		0.6	1.2D	+3	0.8	
	10	2	4000		0.6	1.2D	+3	0.8	
	12	1.2	1800-		0.5	3.0D	+2.5	0.8	
	14	1	1800-		0.5	3.5D	+2.5	0.8	
	16	0.8	2200-		0.5	3.5D	+2.5	0.8	
	18	0.7	2200-		0.5	4.0D	+2.5	0.8	
	20	0.65	2200-		0.5	4.0D	+3	0.8	
	22	0.6	2200-		0.5	4.5D	+3	0.8	
	25	0.5	2400-		0.5	5.0D	+3	0.8	
stainless steel	1	40	4000	N ₂	10	1.5S	0	0.8	
	2	20			12	2.0S	-1	0.5	
	3	12			12	2.0S	-1.5	0.5	
	4	7			12	2.5S	-2	0.5	
	5	4.5			14	2.5S	-2.5	0.5	
	6	3.5			14	3.0S	-3	0.5	
	8	1.8			14	3.0S	-4	0.5	
	10	1.2			16	4.0S	-5	0.5	
	12	0.8			16	4.0S	-6	0.5	
aluminum alloy	1	30	4000	N ₂	12	1.5S	0	0.6	
	2	20			12	2.0S	-1	0.5	
	3	13			14	2.0S	-1.5	0.5	
	4	7			14	2.5S	-2	0.5	
	5	5			14	2.5S	-2.5	0.5	
	6	3			16	3.0S	-3	0.5	
	8	1.3			16	3.0S	-4	0.5	
	10	0.8			16	3.5S	-5	0.5	
brass	1	28	4000	N ₂	12	1.5S	0	0.6	
	2	15			12	1.5S	-1	0.6	
	3	8			14	2.0S	-1	0.6	
	4	5			14	2.5S	-2	0.5	
	5	3			14	3.0S	-2	0.5	
	6	2.5			16	3.0S	-2.5	0.5	
	8	1			16	3.0S	-4	0.5	



RFL-C6000 CW Fiber Laser (100μm)

material	thickness (mm)	speed (m/min)	power (W)	gas	Air pressure (bar)	nozzle (mm)	focus position (mm)	cutting height (mm)	note
carbon steel	1	45	6000	N2/ Air	12	1.5S	0	1	1
	2	25			12	2.0S	-1	0.5	
	3	14			14	2.0S	-1.5	0.5	
	4	8			14	2.0S	-2	0.5	
	5	6.4			16	3.0S	-2.5	0.5	
	6	5			16	3.5S	-3	0.5	
	3	3.6-4.2	2400	O ₂	0.6	1.2E	+3	0.8	2
	4	3.3-3.8	2400		0.6	1.2E	+3	0.8	
	5	3-3.6	3000		0.6	1.2E	+3	0.8	
	6	2.7-3.2	3300		0.6	1.2E	+3	0.8	
	8	2.2-2.5	4200		0.6	1.2E	+3	0.8	
	10	2.0-2.3	5500		0.6	1.2E	+4	0.8	
	12	0.9-1	2200		0.6	3.0D	+2.5	0.8	
	12	1.9-2.1	6000		0.6	1.2E	+5	0.8	
	14	0.8-9	2200		0.6	3.5D	+2.5	0.8	
	14	1.4-1.7	6000		0.6	1.4E	+5	1	
	16	0.8-0.9	2200		0.6	4.0D	+2.5	0.8	
	16	1.2-1.4	6000		0.6	1.4E	+6	1	
	18	0.65-0.75	2200		0.6	4.0D	+2.5	0.8	
	20	0.6-0.7	2400		0.6	4.0D	+3	0.8	
	22	0.55-0.65	2400		0.6	4.0D	+3	0.8	
	25	0.5	2400		0.5	5.0D	+3	1	
stainless steel	1	60	6000	N ₂	10	1.5S	0	0.8	
	2	30			12	2.0S	-1	0.5	



stainless steel	3	18	6000	N ₂	12	2.5S	-1.5	0.5	
	4	12			14	2.5S	-2	0.5	
	5	8			14	3.0S	-2.5	0.5	
	6	5			15	3.0S	-3	0.5	
	8	3.8			15	3.0S	-4	0.5	
	10	2			15	3.5S	-6	0.5	
	12	1.2			16	3.5S	-7.5	0.5	
	14	1			16	4.0S	-9	0.5	
	16	0.6			18	4.0S	-10.5	0.5	
	18	0.5			20	5.0S	-11	0.3	
	20	0.3			20	5.0S	-12	0.3	
aluminum alloy	1	50	6000	N ₂	12	1.5S	0	1	
	2	25			12	2.0S	-1	0.5	
	3	16			14	2.5S	-1.5	0.5	
	4	10			14	2.5S	-2	0.5	
	5	6			14	3.0S	-3	0.5	
	6	4			16	3.0S	-3	0.5	
	8	2			16	3.0S	-4	0.5	
	10	1.2			18	3.5S	-4.5	0.5	
	12	0.7			18	4.0S	-5	0.5	
	14	0.5			18	4.0S	-5	0.3	
	16	0.4			20	5.0S	-8	0.3	
brass	1	40	6000	N ₂	12	1.5S	0	1	
	2	20			12	2.0S	-1	0.5	
	3	14			14	2.5S	-1	0.5	
	4	9			14	3.0S	-1.5	0.5	
	5	5.5			14	3.0S	-2	0.5	
	6	3.8			16	3.0S	-2.5	0.5	
	8	1.8			16	3.5S	-3	0.5	
	10	1			16	3.5S	-3	0.5	
	12	0.7			18	4.0S	-4	0.3	



RFL-C8000 CW Fiber Laser (100μm)

RFL-C8000 CW Fiber Laser (100μm)									
material	thickness (mm)	speed (m/min)	power (W)	gas	Air pressure (bar)	nozzle (mm)	focus position (mm)	cutting height (mm)	Note
carbon steel	1	40-45	8000	N ₂ / Air	10	1.5S	0	1	1
	2	30-35			12	2.0S	0	0.5	
	3	20-25			13	2.0S	-1	0.5	
	4	15-18			13	2.5S	-1.5	0.5	
	5	10-12			13	2.5S	-2	0.5	
	6	8-9			13	2.5S	-2	0.5	
	8	5-5.5			13	3.0S	-3	0.5	
	8	2.3-2.5	4000	O ₂	0.6	1.2E	+4	0.8	2
	10	2.3	6000		0.6	1.2E	+6	0.8	
	12	2	7500		0.6	1.2E	+7	0.8	
	14	1.8	8000		0.6	1.4E	+8	0.8	
	16	1.6			0.6	1.4E	+9	0.8	
	20	1.3			0.6	1.6E	+9	0.8	
	22	0.65			0.7	1.8E	+9	0.8	
	25	0.45			0.7	1.8E	+10	0.8	
	30	0.25			1.3	1.8E	+11	1.2	
	40	0.15			1.5	1.8E	+11.5	1.2	
stainless steel	1	60	8000	N ₂	10	2.0S	0	1	
	2	35			12	2.0S	0	0.5	
	3	24			13	2.0S	0	0.5	
	4	15			12	2.0S	-1	0.5	
	5	10			15	2.5S	-1	0.5	
	6	8			8	3.5B	-2	0.5	
	8	5			7	5.0B	-2	0.5	



	10	3.5			5	5.0B	-3	0.5	
	12	2.5			6	6.0B	-4	0.5	
	14	2			6	7.0B	-6	0.3	
	16	1			6	7.0B	-8	0.3	
	18	1.5			14	5.0B	-9	0.5	
	20	0.8			6	7.0B	-11	0.3	
	25	0.4			6	7.0B	-13	0.3	
	30	0.2			10	7.0B	+8	0.3	
stainless steel air	1	60	8000	Air	10	2.0S	0	1	
	2	35			10	2.5S	0	0.5	
	3	25			10	2.5S	0	0.5	
	4	16			10	3.5B	0	0.5	
	5	10			10	3.5B	0	0.5	
	6	8			10	3.5B	0	0.5	
	8	5.5			10	3.5B	0	0.5	
	10	3.5			10	3.5B	-1	0.5	
	12	2.5			10	5.0B	-4	0.5	
	14	2			10	5.0B	-6	0.5	
	16	1			10	5.0B	-8	0.5	
	18	0.8			10	5.0B	-9	0.5	
	20	0.7			10	5.0B	-11	0.3	
	25	0.5			10	5.0B	-13	0.3	
	30	0.25			10	5.0B	+8	0.3	
aluminu m alloy	1	45	8000	N ₂	12	2.0S	0	0.8	
	2	30			12	2.0S	-1	0.5	
	3	25			12	2.0S	-1	0.5	
	4	15			12	2.0S	-2	0.5	
	5	10			14	2.5S	-3	0.5	
	6	7			14	2.5S	-3	0.5	
	8	4			14	2.5S	-4	0.5	



	10	2.5			14	5.0B	-5	0.5	
	12	2			16	5.0B	-5	0.5	
	14	1.2			16	5.0B	-6	0.5	
	16	1			16	5.0B	-7	0.5	
	18	0.8			16	5.0B	-8	0.5	
	20	0.6			16	7.0B	-9	0.3	
	25	0.5			16	7.0B	-10	0.3	
	30	0.2			18	7.0B	+7	0.3	
carbon steel	1	40	8000	N ₂	12	2.0S	0	1	
	2	27			12	2.0S	-1	0.5	
	3	18			12	2.0S	-1	0.5	
	4	11			12	2.0S	-2	0.5	
	5	8			14	2.5S	-3	0.5	
	6	6.5			14	2.5S	-3	0.5	
	8	3			14	2.5S	-4	0.5	
	10	1.5			14	5.0B	-5	0.5	
	12	1			14	5.0B	-5	0.5	
	14	0.8			16	5.0B	-8	0.5	
	16	0.6			16	5.0B	-11	0.3	
Red copper oxygen	1	30	8000	O ₂	5	2.0S	-0.5	1	3
	2	20			5	2.0S	-1	0.5	
	3	14			6	2.0S	-2	0.5	
	4	8			8	2.0S	-2	0.5	
	5	5			8	2.5S	-3	0.5	
	6	3			8	2.5S	-3	0.5	
	8	1.5			10	3.0S	-4	0.5	
	10	0.7			12	4.0S	-5	0.5	



RFL-C10000 CW Fiber Laser (100μm)

material	thickness (mm)	speed (m/min)	power (W)	gas	Air pressure (bar)	nozzle (mm)	focus position (mm)	cutting height (mm)	Note
carbon steel	1	50-60	10000	N ₂ / Air	12	1.5S	0	1	1
	2	35-40			12	2.0S	0	0.5	
	3	25-30			13	2.0S	0	0.5	
	4	18-20			13	2.5S	0	0.5	
	5	13-15			13	2.5S	0	0.5	
	6	10-12			13	2.5S	0	0.5	
	8	7-8			13	3.0S	-1	0.5	
	10	3.5-4.5			13	4.0S	-3	0.5	
	10	2.3	6000	O ₂	0.6	1.2E	+6	0.8	2
	12	2	7500		0.6	1.2E	+7	0.8	
	14	1.8	8500		0.6	1.4E	+7	0.8	
	16	1.6	9500		0.6	1.4E	+8	0.8	
	20	1.4	10000		0.6	1.6E	+8	0.8	
	22	1.0			0.7	1.8E	+9	0.8	
	25	0.65			0.7	1.8E	+10	0.8	
	30	0.35			1.3	1.8E	+11	1.2	
	40	0.2			1.5	1.8E	+11.5	1.2	
stainless steel	1	50-60	10000	N ₂	10	2.0S	0	1	
	2	35-40			12	2.0S	0	0.5	
	3	25-30			13	2.0S	0	0.5	
	4	18-20			12	2.0S	0	0.5	
	5	15			15	2.5S	0	0.5	
	6	9			8	3.5B	0	0.5	
	8	6			7	5.0B	0	0.5	
	10	4			5	5.0B	-1	0.5	



	12	3			6	6.0B	-4	0.5	
	14	2.4			6	7.0B	-6	0.3	
	16	2			6	7.0B	-8	0.3	
	18	1.5			14	5.0B	-9	0.5	
	20	1.2			6	7.0B	-11	0.3	
	25	0.6			6	7.0B	-13	0.3	
	30	0.25			10	7.0B	+7	0.3	
	40	0.15			15	7.0B	+9	0.3	
stainless steel air	1	50-60	10000	Air	10	2.0S	0	1	
	2	30-35			10	2.5S	0	0.5	
	3	25			10	2.5S	0	0.5	
	4	20			10	3.5B	0	0.5	
	5	17			10	3.5B	0	0.5	
	6	10			10	3.5B	0	0.5	
	8	7			10	3.5B	0	0.5	
	10	6			10	3.5B	-1	0.5	
	12	4.5			10	5.0B	-4	0.5	
	14	3			10	5.0B	-6	0.5	
	16	2			10	5.0B	-8	0.5	
	18	1.5			10	5.0B	-9	0.5	
	20	1.2			10	5.0B	-11	0.3	
	25	0.6			10	5.0B	-13	0.3	
	30	0.25			10	5.0B	+7	0.3	
aluminum alloy	1	55	10000	N ₂	12	2.0S	0	0.8	
	2	30			12	2.0S	-1	0.5	
	3	25			12	2.0S	-1	0.5	
	4	20			12	2.0S	-2	0.5	
	5	16			14	2.5S	-3	0.5	
	6	9			14	2.5S	-3	0.5	
	8	6			14	2.5S	-4	0.5	



	10	4.5			14	5.0B	-5	0.5	
	12	2			16	5.0B	-5	0.5	
	14	1.5			16	5.0B	-5	0.5	
	16	1.2			16	5.0B	-5	0.5	
	18	1			16	5.0B	-5	0.5	
	20	0.8			16	7.0B	-5	0.3	
	25	0.6			16	7.0B	-5	0.3	
	30	0.25			18	7.0B	+7	0.3	
	40	0.15			18	7.0B	+8	0.3	
brass	1	40	10000	N ₂	12	2.0S	0	1	
	2	27			12	2.0S	-1	0.5	
	3	20			12	2.0S	-1	0.5	
	4	15			12	2.0S	-2	0.5	
	5	11			14	2.5S	-3	0.5	
	6	7			14	2.5S	-3	0.5	
	8	5			14	2.5S	-4	0.5	
	10	4			14	5.0B	-5	0.5	
	12	2			14	5.0B	-5	0.5	
	14	1			16	5.0B	-8	0.5	
	16	0.7			16	5.0B	-11	0.3	
red copper oxygen	1	30	10000	O ₂	5	2.0S	-0.5	1	3
	2	20			5	2.0S	-1	0.5	
	3	15			6	2.0S	-2	0.5	
	4	10			8	2.0S	-3	0.5	
	5	6			8	2.5S	-4.5	0.5	
	6	4			8	2.5S	-5	0.5	
	8	2			10	3.0S	-6	0.5	
	10	0.7			12	4.0S	-8	0.5	



MFMC-12000 Cutting Parameter

Material	thickness(mm)	gas	speed(m/min)	power(W)	frenqucy(Hz)	ty cycle(°)	pressure(bar)	cutting height(mm)	focus(mm)	nozzle type
Carbon Steel (Q235B)	1	Air/N2	35~40	6000	5000	50	12	0/5	0	single:2.0
	2	Air/N2	35~40	6000	5000	50	12	0/5	0	single:2.0
	3	Air/N2	32~38	12000	5000	100	12~14	0/5	0~0.5	single3.0
	4	Air/N2	22~26	12000	5000	100	12~14	0/5	-0.5~1	single3.0
	5	Air/N2	17~20	12000	5000	100	12~14	0/5	-1~1.5	single3.0
	6	Air	12~14	12000	5000	100	12~14	0/5	-1~1.5	single3.5
		N2	11~13	12000	5000	100	12~14	0/5	-1~2	single3.5
		O2	2.6~2.8	3000~3500	5000	100	0.6~0.8	0/8	7~8	double1.2
	8	Air	8~10	12000	5000	100	14~16	0/5	-2~2.5	single4.5
		N2	7~9	12000	5000	100	14~16	0/5	-2~3	single4.5
		O2	2.5~2.6	4000~4500	5000	100	0.6~0.8	0/8	8~9	double1.2
	10	Air	5~6	12000	5000	100	14~16	0/5	-3~4	single4.5
		N2	4.5~5.5	12000	5000	100	14~16	0/5	-3~4	single4.5
		O2	2.2~2.3	4500~5000	5000	100	0.6~0.8	0/8	9~10	double1.2
	12	Air	4.2~5	12000	5000	100	14~16	0/5	-4~5	single5.0
		N2	4~4.8	12000	5000	100	14~16	0/5	-4~5	single5.0
		O2	1.9~2	6000~7000	5000	100	0.6~0.8	0/8	9~10	double1.2
	14	Air	3.5~4.2	12000	5000	100	14~16	0/5	-6~7	single5.0
		N2	3.2~3.5	12000	5000	100	14~16	0/5	-6~7	single5.0
		O2	1.5~1.6	7000~8000	5000	100	0.6~0.8	0/8	9~10	double/single1.2-1.4
	16	O2	1.4~1.6	7000~8000	5000	100	0.6~0.8	0/8	10~11	double/single1.4
	18	O2	1.4~1.5	9000~10000	5000	100	0.6~0.8	0/8	10~11	double/single1.4-1.6
	20	O2	1.4~1.5	10000~12000	5000	100	0.6~0.8	0/8	11~12	double/single1.4-1.6
	22	O2	1/2	11000~12000	5000	100	0.6~0.8	0/8	11~12	double/single1.4-1.6
	25	O2	1	11000~12000	5000	100	0.6~0.8	0/8	11~12	double/single1.4-1.6
	30	O2	0/4	12000	5000	100	0.6~0.8	0/8	12~14	double/single1.5-1.8
	35	O2	0/35	12000	5000	100	0.6~1	0/8	12~14	double/single1.6-1.8
	40	O2	0/3	12000	5000	100	0.8~1.2	0/8	12~14	double/single1.8
	45	O2	0/2	12000	5000	100	0.8~1.2	0/8	12~14	double/single1.8
Stainless steel (SUS304)	1	Air/N2	20~50	6000	5000	50	10	0/5	0	single:2.0
	2	Air/N2	20~45	6000	5000	50	10	0/5	0	single:2.0
	3	Air/N2	32~38	12000	5000	100	12~14	0/5	0~0.5	single3.0
	4	Air/N2	22~26	12000	5000	100	12~14	0/5	-0.5~1	single3.0
	5	Air/N2	17~20	12000	5000	100	12~14	0/5	-1~1.5	single3.0
	6	Air	14~16	12000	5000	100	12~14	0/5	-1~2	single3.5
		N2	13~15	12000	5000	100	12~14	0/5	-1~2	single3.5
	8	Air	10~12	12000	5000	100	14~16	0/5	-2~3	single4.5
		N2	9~11	12000	5000	100	14~16	0/5	-2~3	single4.5
	10	Air	8~9	12000	5000	100	14~16	0/5	-3~4	single4.5
		N2	7.5~8	12000	5000	100	14~16	0/5	-3~4	single4.5
	12	Air	6.0~6.5	12000	5000	100	14~16	0/5	-4~5	single5.0
		N2	5.2~6	12000	5000	100	14~16	0/5	-4~5	single5.0
	14	Air	3.7~4	12000	5000	100	14~16	0/5	-6~7	single5.0
		N2	3.2~3.5	12000	5000	100	14~16	0/5	-6~7	single5.0
	16	Air	2.7~3	12000	5000	100	14~16	0/5	-7~8	single5.0
		N2	2.3~2.5	12000	5000	100	14~16	0/5	-7~8	single5.0
	18	Air	2.2~2.5	12000	5000	100	14~16	0/5	-10~11	single5.0/6.0
		N2	1.8~2	12000	5000	100	14~16	0/5	-10~11	single5.0/6.0
	20	Air	1.6~1.8	12000	5000	100	16~18	0/5	-11~12	single6.0/7.0
		N2	1.3~1.5	12000	5000	100	16~18	0/5	-11~12	single6.0/7.0
	25	Air	0.8~1	12000	5000	100	18~20	0/5	-14~15	single6.0/7.0
		N2	0.7~0.8	12000	5000	100	18~20	0/5	-14~15	single6.0/7.0
	30	Air	0/65	12000	5000	100	18~20	0/5	-17~18	single6.0/7.0
		N2	0/25	12000	200	55	18~20	0/5	6~7	single5.0
	40	N2	0/15	12000	200	55	18~20	0/5	6~7	single5.0
	50	N2	0/1	12000	200	55	18~20	0/5	5~6	single5.0
Aluminium	3	N2/Air	27~30	12000	5000	100	12~16	0/5	-1~2	single: 2.5
	4	N2/Air	19~21	12000	5000	100	16~18	0/5	-2~3	single: 3.5
	5	N2/Air	14~16	12000	5000	100	16~18	0/5	-2~3	single: 3.5
	6	N2/Air	10~12	12000	5000	100	12~16	0/5	-1~2	single: 2.5
	8	N2/Air	7~8	12000	5000	100	16~18	0/5	-2~3	single: 3.5
	10	N2/Air	4~5	12000	5000	100	16~18	0/5	-4~5	single: 4.0
	12	N2/Air	2.5~3	12000	5000	100	16~20	0/5	-4~5	single: 4.0
	14	N2/Air	2.3~2.5	12000	5000	100	16~20	0/5	-5~6	single: 5.0



	16	N2/Air	1.6~1.8	12000	5000	100	16~20	0/5	-6~-7	single: 5.0
	18	N2/Air	1~1.2	12000	5000	100	16~20	0/5	-9~-10	single: 5.0
	20	N2/Air	0/8	12000	5000	100	16~20	0/5	-9~-10	single: 5.0
	22	N2/Air	0/5	12000	5000	100	16~20	0/5	-10~-11	single: 5.0
Copper	3	N2/Air	25~28	12000	5000	100	12~16	0/5	-1~-2	single: 2.5
	4	N2/Air	16~18	12000	5000	100	12~16	0/5	-1~-2	single: 2.5
	5	N2/Air	12~14	12000	5000	100	12~16	0/5	-1~-2	single: 2.5
	6	N2/Air	9~11	12000	5000	100	12~16	0/5	-1~-2	single: 2.5
	8	N2/Air	6~7	12000	5000	100	16~18	0/5	-2~-3	single: 3.5
	10	N2/Air	3.5~4.5	12000	5000	100	16~18	0/5	-4~-5	single: 4.0
	12	N2/Air	2.2~2.8	12000	5000	100	16~20	0/5	-4.5~-5	single: 4.0
	14	N2/Air	1.8~2	12000	5000	100	16~20	0/5	-5~-6	single: 5.0
	16	N2/Air	1.4~1.6	12000	5000	100	16~20	0/5	-6~-7	single: 5.0
	18	N2/Air	0.8~1.0	12000	5000	100	16~20	0/5	-9~-10	single: 5.0
	20	N2/Air	0/7	12000	5000	100	16~20	0/5	-9~-10	single: 5.0
	22	N2/Air	0/4	12000	5000	100	16~20	0/5	-10~-11	single: 5.0
Brass	1	O2	40	10800	5000	90	12	0/5	0	single:2.0
	2	O2	30	10800	5000	90	12	0/5	0	single:2.0
	3	O2	15	12000	5000	100	12	0/5	-1	single:2.0
	4	O2	12	12000	5000	100	12	0/5	-2	single:3.0
	5	O2	8	12000	5000	100	12	0/5	-3	single:5.0
	6	O2	6	12000	5000	100	12	0/5	-4	single:5.0
	8	O2	4/5	12000	5000	100	12	0/5	-6	single:5.0
	10	O2	2	12000	5000	100	12	0/5	-8	single:5.0
	12	O2	1	12000	5000	100	12	0/5	-12	single:5.0
Thicknesses in green indicates it can be processed for long periods of time and in large batches.										
Thickness in yellow can be processed in small batches, but with the increase of material temperature, the cutting air pressure fluctuation, uneven plate composition and other factors fluctuate, and the processing process may be unstable. It is recommended to use a higher power laser.										
Thickness in red can be cut, can be proofing, But is not suitable for batch processing.										
Remark	1. This cutting data adopts Procutter C9 F200 (+15 to -30) automatic focusing cutting head, and the optical ratio is 100/200 (collimation/focusing mirror foc									
	2. Cutting auxiliary gas: liquid oxygen (purity 99.99%), liquid nitrogen (purity 99.999%), Air (oil and water filtration);									
	3. The air pressure of this cutting data refers to the monitoring air pressure at the cutting head;									
	4. Due to the differences in equipment configuration and cutting process (machine tool, water cooling, environment, cutting gas nozzle and gas pressure, etc.) adopted by different customers, this data is for reference only.									