

شرکت رویین پولاد ایرانیان

انتخاب قطر دهانه نازل لیزر فلزات

FiberTechco.com

Info@Fibertechco.com

0936 672 7860

021-4425 6402

021-4423 0641

تهران، شهرک صنعتی شمس آباد، بلوار امیرکبیر، پلاک 21A



انتخاب قطر دهانه نازل لیزر فلزات

راهنمای جامع برای انتخاب قطر دهانه نازل لیزر فلزات

انتخاب قطر دهانه نازل لیزر فلزات مناسب، یکی از عوامل کلیدی در دستیابی به برش‌های دقیق و باکیفیت است.

نازل‌ها به عنوان یکی از مهم‌ترین اجزای دستگاه‌های برش لیزری، نقش مهمی در هدایت گاز، کنترل جریان برش و تأثیر بر نتیجه نهایی دارند.

با توجه به تنوع ضخامت ورق‌ها و گازهای مورد استفاده در فرآیند برش، آشنایی با انواع نازل‌ها و معیارهای انتخاب آن‌ها امری ضروری است.

در ویدئوی زیر، می‌توانید انواع نازل‌ها در قطرها و اندازه‌های مختلف را مشاهده کنید:



جهت مشاهده ویدئو روی لینک زیر کلیک کنید

انتخاب قطر دهانه نازل لیزر فلزات

حال در ادامه با ما باشید تا به شما بگوییم که چطور باید یک نازل مناسب را برای برش انتخاب کنید. از طرفی می‌توانید برای تهیه‌ی انواع نازل با بالاترین کیفیت به صفحه‌ی [نازل دستگاه لیزر فایبر](#) مراجعه کنید.

انواع نازل‌های لیزری

برای اینکه بتوانید دست به انتخاب قطر دهانه نازل لیزر فلزات مناسب بزنید، خوب است که با انواع نازل آشنا شوید.

نازل‌های برش لیزری بر اساس ساختار و کاربرد به دو دسته اصلی تقسیم می‌شوند:

نازل دوبل (Double Layer) - رنگ نقره‌ای

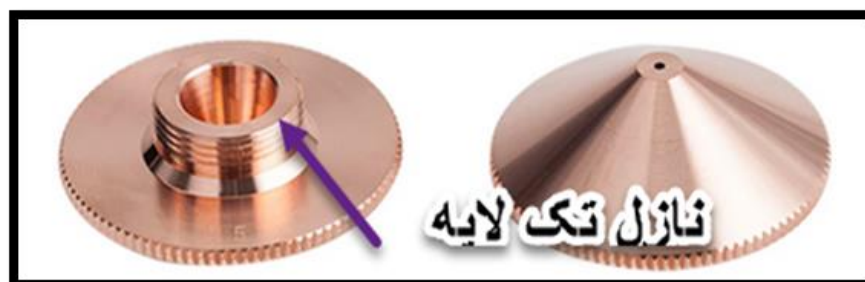
این نوع نازل دارای دو لایه (D) است و برای برش با گاز اکسیژن (Oxygen) مناسب است.



شما می‌توانید برای تهیه‌ی این نازل به صفحه‌ی [نازل دولایه](#) مراجعه و این محصول را با بالاترین کیفیت و بهترین قیمت از فایبر تک تهیه کنید.

نازل سینگل (Single Layer) - رنگ مسی

نازل نوع تک لایه (S) برای برش با گاز نیتروژن (Nitrogen) یا هوای خشک فشرده استفاده می‌شود.



این نازل را نیز می‌توانید از صفحه‌ی [نازل تک لایه](#) با قیمت و کیفیت مناسب تهیه کنید.

قطر دهانه‌ی هر دو نوع نازل، روی آن‌ها حک شده است و باید متناسب با نوع گاز و ضخامت ورق انتخاب شود.

نکات کلیدی در انتخاب قطر دهانه نازل لیزر فلزات

برای انتخاب قطر دهانه نازل لیزر فلزات، نیاز است که به یکسری نکات توجه کنید.

این نکات به شرح زیر هستند:

۱. تأثیر اندازه دهانه نازل بر کیفیت برش و دوام شیشه محافظ

اندازه‌ی دهانه نازل تأثیر قابل توجهی بر کیفیت برش دارد.

هرچه دهانه نازل بزرگ‌تر باشد، محافظت از شیشه محافظ دستگاه کمتر خواهد شد. چرا؟

زیرا در حین برش، جرقه‌های حاصل از ذوب مواد به راحتی به سمت بالا حرکت می‌کنند و برخورد بیشتری با شیشه محافظ خواهند داشت که این امر باعث کاهش عمر شیشه محافظ می‌شود.

اگر نازل نامناسبی برای دستگاه انتخاب کرده‌اید و حالا شیشه محافظ شما نیاز به تعویض دارد، نگران نباشید.

ما در فایبرتک، انواع شیشه محافظ را با بالاترین کیفیت و بهترین قیمت به شما عرضه می‌کنیم.

برای بررسی و تهیه‌ی این محصول و کسب اطلاعات بیشتر، کافی است سری به صفحه‌ی [شیشه محافظ هد برش لیزر](#) بزنید.

۲. رابطه قطر دهانه نازل با فشار گاز، ضخامت ورق و نوع گاز برش

قطر دهانه نازل با فشار گاز، ضخامت ورق و نوع گاز برش رابطه دارد:

- برای برش ورق آهن نازک با گاز اکسیژن، قطر دهانه نازل کوچک‌تر است اما فشار گاز بالاتر است.
- برای برش ورق آهن ضخیم با گاز اکسیژن، قطر دهانه نازل بزرگ‌تر است اما فشار گاز کم‌تر است.
- برای برش ورق استیل ضخیم با گاز نیتروژن، قطر دهانه نازل بزرگ‌تر است اما فشار گاز هم بیشتر است.

برای اینکه بتوانید به راحتی و با آگاهی بیشتری به انتخاب قطر دهانه نازل لیزر فلزات پردازید در ادامه برای شما یک مثال خواهیم آورد.

انتخاب نازل دوپل مناسب با لیزر ۱۵۰۰ وات و برش با گاز اکسیژن

بین قطر نازل و ضخامت ورق برش ارتباط مستقیمی وجود دارد.

به طور کلی هرچه ضخامت ورق بیشتر باشد، باید از نازل‌هایی با قطر دهانه بزرگ‌تر استفاده شود. از این رو در این بخش، نحوه استفاده از نازل‌ها برای دستگاه لیزر ۱۵۰۰ وات را برای مثال آورده‌ایم تا تأثیر قطر نازل بر فرآیند و کیفیت برش را به خوبی به شما نشان دهیم.

نکته قابل توجه این است که نمونه‌های ارائه‌شده در این بخش برای درک بهتر شما طراحی شده‌اند:

۱. نازل ۱ و ۱٫۲

نازل ۱ و ۱٫۲، نازل‌های مناسبی برای برش ورق‌هایی با ضخامت ۱٫۵، ۱ و زیر ۱ میلی‌متر هستند.

۲. نازل ۱٫۵

نازل ۱٫۵ برای برش ورق‌هایی با ضخامت ۱٫۵، ۲ و گاهی ۳ میلی‌متر کاربرد دارد.

نکته: برای ورق‌هایی با ضخامت کمتر از ۳ میلی‌متر، استفاده از نازل‌هایی با قطر ۱٫۵ میلی‌متر یا کمتر توصیه می‌شود. زیرا این نازل‌ها سطح برش صاف و باکیفیتی ایجاد می‌کنند. در مقابل، استفاده از نازل با قطر ۲ میلی‌متر می‌تواند باعث زبری سطح برش شود و گوشه‌ها را به راحتی ذوب کند.

۳. نازل ۲

نازل با قطر ۲ میلی‌متر برای ورق با ضخامت بیشتر از ۳ میلی‌متر به کار می‌رود.

به دلیل قدرت برش بالا، زمان خنک‌کنندگی و برش نسبتاً طولانی خواهد شد.

هرچند منطقه نفوذ با نازل ۱٫۵، کوچک و حتی ناپایدار است اما با نازل ۲، منطقه پخش گاز بزرگ و سرعت آن آهسته است به همین دلیل برش پایداری دارد.

۴. نازل ۲٫۵

نازل با قطر ۲٫۵ برای برش ورق‌های ۶ و ۸ میلی‌متر به کار می‌رود.

۵. نازل ۳

نازل با قطر ۳ و یا بالاتر برای برش ورق با ضخامت بیش از ۱۰ میلی‌متر استفاده می‌شود.

۶. نازل ۳٫۵

نازل با قطر ۳٫۵ و بالاتر برای برش ورق با ضخامت ۱۲ و ۱۵ میلی‌متر کاربرد دارد.

با این حال در مواردی ممکن است اپراتور از روش‌های دیگری استفاده کند که با این استانداردها متفاوت باشد.

اگر این روش‌ها به دستگاه آسیب نرسانند و کیفیت برش را حفظ کنند، می‌توانند مورد تأیید قرار گیرند.

اطلاعات بیشتر در این خصوص در جداول استاندارد قابل مشاهده است.

نکته: در جدول زیر در ستون Nozzle می‌توانید نوع و قطر نازل انتخابی را متناسب با جنس و ضخامت ورق در دستگاه لیزر ۱۵۰۰ وات مشاهده کنید:

3.1 Single module RFL-C1500S core 50µm cutting data (collimation 100mm/focus 125mm)

RFL-C1500S continuous 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
	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	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

در این مطلب سعی کردیم شما را برای انتخاب قطر دهانه نازل لیزر فلزات مناسب با دستگاهتان راهنمایی کنیم. با این حال اگر در هنگام این قطعه دچار مشکل شدید و سوالی داشتید، می‌توانید سوالات خود را از کارشناسان ما در شرکت فایبرتک بپرسید.

از طرفی اگر هر یک از لوازم و قطعات دستگاه شما خراب شده است، هیچ نگرانی برای تهیه‌ی به موقع آن‌ها نداشته باشید.

چرا که ما در فایبرتک انواع این قطعات را با بالاترین کیفیت و قیمت به شما ارائه می‌کنیم و همیشه موجودی داریم.

شما می‌توانید برای اطلاع از قیمت و مشخصات محصولات ما به صفحه‌ی [قیمت قطعات دستگاه لیزر](#) مراجعه کنید.