

Волоконный Лазерный Станок для Резки металлы с ЧПУ

MF3015S-2000W



1. Общие сведения о изделии

1) Основная структура и сфера применения изделия

- Волоконный лазерный станок с ЧПУ **MF3015S-2000W** является интегрированным комплектным оборудованием лазерной резки оптического электромеханического прибора, данное оборудование состоит из волоконной лазерной установки, холодильной камеры, волоконной режущей головки, отрезного станка, контрольной системы, системы водного и газового тракта, вытяжной системы и других деталей.
- Станок в целом применяет фиксацию детали и направляющую переносную конструкцию, он является волоконным лазерным отрезным станком с ЧПУ двухосевой передачи и трехосевого контроля. В том числе передачи оси X и Y осуществляют плоскостную отрезную подачу.
- Станок для резки металла волоконным лазером использует самый современный лазер на основе немецкой технологии IPG в сочетании с порталным станком с ЧПУ. Он отличается высокой прочностью и стабильностью, а также высокоточной шарико-винтовой передачей и линейной направляющей. Волоконный лазер обладает целым рядом преимуществ, включая высокое качество луча, яркость, высокую скорость преобразования, отсутствия необходимости техобслуживания, стабильность, надёжность, низкие эксплуатационные расходы, небольшой размер.
- Высокое качество луча : Меньший диаметр фокусировки и высокая эффективность работы
- Высокоскоростная резка : скорость резки превышает 20 м/мин
- Стабильный режим работы благодаря использованию импортных волоконных лазеров со стабильной производительностью основные компоненты могут работать до 100 000 часов.
- Высокая эффективность фотоэлектрического преобразования по сравнению со станками, работающими на CO₂ лазерах, эффективность фотоэлектрического преобразования данного оборудования в 3 раза выше
- Низкая стоимость и низкие эксплуатационные расходы: экономия энергии и экологичность. Коэффициент фотоэлектрического преобразования составляет 25% — 30%. Расход электроэнергии составляет 20%—30% от общего расхода станка с CO₂ лазерами. Волоконная линия передачи не требует отражающей линзы, тем самым снижая расходы на техобслуживание и текущий ремонт.
- Простое управление : волоконно—оптическая система связи, не требуется регулирование оптического пути.
- Компактная конструкция, легко адаптируемая к производственным требованиям.
-
- **MF3015D** волоконный лазерный станок пригоден для отрезной обработки нержавеющей стали, углеродистой стали, легированной стали, кремнистой стали, оцинкованной стали, алюминиевой стали, титановой стали и металлических материалов.
-

2) Основные технические параметры продукции

Рабочее поле	3000×1500 mm
Ход оси X	3000 mm
Ход оси Y	1500 mm
Ход оси Z	120 mm
Максимальная скорость резки	50 m/min
Установочная точность оси X,Y	0.05 mm
Повторная точность оси X,Y	0.025 mm

Мощность лазерной установки	2000W
Максимальная толщина резки	16mm Углеродистая сталь 8mm Нержавеющая сталь
Шум станка	<75db
Рабочее напряжение	380V ± 5% / 50Hz
Габаритные размеры станка	Длина 8.5метра Ширина 3.2 метра Высота 2.1метра
Распределительное количество	40KbT

3) Преимущество волоконного лазерного станка

- Высококачественный световой пучок
- Фокусирующее световое пятно мелко, хорошее качество обработки, эффективность работы высокая
- -Быстрая отрезная скорость
- -Его скорость быстрее скорости волоконного лазерного отрезного станка с одинаковой мощностью CO2 в 2 раз
- Высокая устойчивость
- Реставратор обладает устойчивым свойством, срок годности источник помпы и других главных деталей достигает больше десяти тысяч часов
- Выше коэффициент преобразования каландрирования
- Коэффициент преобразования каландрирования волоконного лазерного отрезного станка достигает 30%, это выше в 3 раза, чем волоконный лазерный отрезной станок CO2
- Ниже себестоимость эксплуатации
- Низкое электрическое требование при работе: энергоемкость ниже на 20%-30% ,чем лазерный станок с CO2 трубкой.
- Ниже стоимость обслуживания
- Высокое качество и стабильность лазерного луча при работе, малая щель резки, работа без вспомогательного газа, светопропускание волокна, отражающий зеркала не нужно, низкая стоимость обслуживания.
- Удобен в работа и в обслуживание
- Оптоволоком реализуется передача , прост в регулировании внешнего светового потока, удобен в работе и обслуживанию.
- Супермощный обрабатывающий эффект мягкого луча
- Малый объем волоконной лазерной установки, передача волоконным оптоволоком ,конструкция станка прочная, годится для мягкой обработки, способно мягко обрабатывать.

2. Технические особенности Волоконной лазерной установки

MF3015S-2000W волоконный лазерной станок снабжен всемирной первоклассной лазерной установкой **IPG-2000W** , эта твёрдая лазерная установка нового типа имеет большую площадь поверхности теплообмена, высококачественный световой пучок, маленький объем и другие особенности, сравнивая с газообразной лазерной установкой большого объема, наша продукция имеет преимущество, уже успешно используется в лазерной обработке высокой точности, лазерной радиолокационной системе, космической технике, лазерной медицине и других областях.

YLS-2000 техническая спецификация

Техническая спецификация		YLR-2000
Тип функционирования	CW/Modulated	
Длина волны лазера	nm	1068~1080
Номинальная мощность лазера	W	2000
Качество луча	mm×mrad	3.5
Наибольшая частота модуляции	kHz	5
Волоконный диаметр передачи	μm	100
Степень устойчивости выходной мощности	%	±1
Питания		400~460V/3P+PE@50~60Hz
Потребляемая мощность	kVA	5.5
Размер	mm	1004×804×556
Вес	kg	160

Основные особенности YLS-2000

- Наилучшее качество луча (BPP)
- Стабильная BPP в сфере полной мощности
- Позволяет получить наименьшее световое пятно , увеличивает фокусное расстояние
- Коэффициент преобразования из электричества на луч достигает больше 25%
- Не требует специального обслуживания
- Модульный проект “включи и работай”
- Удобная тонкая консоль
- Срок годности источник помпы достигает больше десяти тысяч часов

Станок

- Применяя фиксацию обработанных деталей, направляющую движущую конструкцию, обладает хорошей жёсткостью и высокой точностью.
- Ровно выполняет привод шарико -винтовой пары, обладает быстрой скоростью движения и хорошим динамическим свойством, соответствует технологической особенности лазерной резки.

- **Станина** : фасонная каркасная конструкция, которая сварена из высококачественной листовой стали и труб, после сварки и точной обработки обладает оптимальной прочностью, высокой жёсткостью и устойчивостью, гарантирует точность и ровную скорость функционирования станка.
- **Портал** : Базовые конструкции станка выполнены цельносварными с последующей шлифовкой, лёгкий вес, хорошая жёсткость, высокая устойчивость и обладает оптимальным динамическим свойством.
- **Z привод** : привод Z осуществляет движение по вертикали режущей головке, она не только как привод с ЧПУ выполняет интерполирующее движение, но и подсоединяется к приводом X、Y, также может переключаться на серво механическую контроль.
- **Приводной механизм: Линейные** направляющие качения HIWIN, шарико-винтовые передачи HIWIN, точный редуктор HIWIN

- **Установка распределения газа** : Применяется центральное управление системы распределения газа, контрольная система автоматически переключается на разные вспомогательные газы реза, и автоматически регулирует давление. Внутри станка установлена контрольная часть воздушного газового тракта, если клиент использует воздух как защитный газ, то должен прибавить воздушный компрессор, аппарат холодной сушки и фильтр.

Режущая головка и серво механические части

- **Режущая головка** : изначально применяется американская головка Lasermach, оснащена ёмкостным датчиком , обеспечивающим постоянное расстояние между лазером и заготовкой для достижения наилучшего эффекта резки . Лазерная головка разработана с блокирующей магнитной системой предупреждения столкновений , которую можно настроить для множественных столкновений с гарантией точности возврата в рабочее положение .
- она обладает регулировкой фокусных расстояний, высоковольтной резкой, охлаждающим разбрызгивателем и другими функциями. Свойство устойчиво, удобно в использовании. Может выполнить высоковольтную и низковольтную резку, обладает без контактной высоко автоматической системой слежения.
- **Сенсорная система слежения высокой степени** : применять высококачественный без контактный емкостный датчик американского бренда Lasermach, может выдержать атмосферное давление $\geq 2.5 \text{ МПа}$, в процессе резки нержавеющей стали обладает высшей точностью слежения и устойчивости. Также может прямо резать нержавеющую листовую сталь с плёнкой .

Холодильная камера

- Полное охлаждение основных деталей обеспечивает безопасную эксплуатацию оборудования . У холодильной камеры двусторонние водопроводные трубы, одна охлаждает лазерную установку низкотемпературной водой, другая QVN охлаждает соединение водой нормальной температуры(линза коллимации), предотвращает конденсацию.
- Холодильная камера может соединена с лазерной установкой и автоматически контролирует функционирование, обладает хорошей функцией для сохранения безопасности ,при перегреве, обрыв фазы, перебоа с водой, недостаточного напряжения, перегрузку и другие защитные функции. Свойство устойчиво, доступно техническое обслуживание, соответствует требованию показателя охлаждения лазерной установки и внешнего светового потока. Применяются в основном импортные оригинальные детали.

ЧПУ

- Лазерной станок **MF3015S** применяет систему с ЧПУ Higerman H1800. Серия станка с ЧПУ компактной конструкции H1800 своим хорошим соотношением цены и качества удовлетворяет клиентов требованию к использованию высококачественной системы с ЧПУ

Установки системы аппаратного обеспечения H1800

No .	Наименование		Кол-во	
1	CNC Компьютер с ЧПУ	Набор	1	H1800
2	Количество контрольной оси	Ось	3	X/Y/Z
3	Операционная система	Набор	1	WINDOWS XP

4	CPU Центральный процессор		Ломтик	1	32 разряда
5	Внутренняя память		Набор	1	1G
6	Комплект беспроводной клавиатуры и мыши		Набор	1	Комплект
7	Сетевой адаптер		Штука	1	Встроенный
8	Сетевой порт RJ45		Штука	1	Нормативный
9	Интерфейс USB		Штука	4	2 Комплекта
10	Память		Набор	1	Комплект
11	Китайско-английский пользовательский интерфейс		Набор	1	Комплект
12	Стенд управления	Экран	Штука	1	Комплект
		Переносной пульт управления	Штука	1	Подбор

Превосходные свойства

- **Первоклассная технология и и эффективность производства** : Новая технология станка с ЧПУ серия HI800 и применяет открытый станок с ЧПУ каркас Интель двухъядерного процессора
- **Электронно-вычислительная техника** : С помощью нормативной открытой программы электронно-вычислительной техники, абоненты могут в HI800 станке с ЧПУ создать свои программу электронно-вычислительной техники, например, инструмент программирования с ЧПУ, статистическую программу, программу визуализации и т.д
- **Скоростная обработка** : Скоростному станку нужно короткое время цикла отрезка программы (скорость HI800 состоит 7200 отрезков программы /секунда) особый алгоритм управления и функция связи, "адаптивная функция предварительного чтения " в реальной ситуации заранее обрабатывать программу 1000 отрезков, и в сфере параметра и ограничении программирования вычислить наибольшую скорость подачи.
- Высокая производительность, требование к высокой точности и хорошему поверхностному обрабатываемому качеству всё время непрерывно повышается.
- Интерфейс человек-машины
- Функция всестороннего диагноза, быстро определяет повреждения
- При помощи системы с ЧПУ может удобно переключать множество вспомогательных газов .
- Имеет базу показатели отрезной технологии лазерных специалистов из Maiman, доступны в интерфейсе поправки технологических показателей лазерной резки.
- Обладает функцией индикация режима и текущего местоположения
- Доступно прямо вызвать обрабатывающую программу из жёсткого диска без ограничения внутренней памяти программы.

Специальные функции

No.	Функция	
1	Сервомеханическая функция	Контроль слежения за поверхностью листа
2	Функция контроль мощности	Контроль уклона лазерной мощности
3	Функция обратной связи	Выполняет программа NC
4	Обратная функция остановки	После неисправности может восстанавливаться на прежнее место
5	Поворотная функция	Установлены технологические параметры поворота

6	Функции прошивки	Импульсная, постепенное движение, ускорение
7	Функция подвода	Установлены технологические параметры подвода
8	Функция автоматического поиска координат	Автоматически искать координату обработанных деталей
9	Функция смены	Повышен отрезной эффект
10	Общая резка	Повышен отрезной эффект общей резки
11	Функция калибровки	Установить специальную технологию калибровки

3. Главные устройства продукции

Нормативный перечень устройства

№.	Наименование	Производитель или Марка	Примечание
1	Волоконная лазерная установка	IPG	2000W
2	Волоконная лазерная режущая головка	Precitec	
3	Станина	Meiman	Базовые конструкции станка выполнены цельносварными с последующей шлифовкой
4	Переключатель	Meiman	
5	Верстак	Meiman	Единичный верстак
6	Точный редуктор	HIWIN	
7	Шарико-винтовая пара	HIWIN	
8	Направляющий рельс	HIWIN или Yintai	
9	Пневмосистема	SMC CORPORATION, AIRTAC	
10	Холодильная камера	холодопроизводство Tongfei	
11	Электрические компоненты	(Schneider Electric SA)	
12	Система ЧПУ	Higerman HI800 из Шэньчжэнь	
13	Двигатель и привод	Yaskawa	
14	Программа CAD/CAM	CNC-KAD из Израиля	
15	Электрошкаф и стенд управления	Meiman	
16	Система дымоудаления	Внутренний комплект	Включён вентилятор и воздуховод
17	Установка удаления шкалов	Meiman	

Перечень технической документации

№.	Наименование документа	Кол-во	Примечание
1	Сертификат соответствия качеству продукции	1	Включает в себя схему контрольного испытания точности
2	Инструкция по эксплуатации станка	1	
3	Инструкция по эксплуатации лазерной установки	1	
4	Справочник программирования операционной системы	1	
5	Чертеж для монтажа	1	Включая в себя статистическую схему источника питания
6	Упаковочный лист	1	

4. Параметр отрезной технологии (для ознакомления)

Мощность лазерной установки	Вид материалов	Толщина материалов	Скорость резки	Газ
2000W	Нержавеющая сталь	1мм	42м/мин	Азот
		2мм	20м/мин	Азот
		3мм	9м/мин	Азот
		4мм	5м/мин	Азот
		5мм	2.5м/мин	Азот
		6мм	1,5м/мин	Азот
		8мм	0.8м/мин	Азот
2000W	Углеродистая сталь	1мм	21м/мин	Кислород
		2мм	13м/мин	Кислород
		3мм	8м/мин	Кислород
		4мм	6м/мин	Кислород
		5мм	4м/мин	Кислород
		6мм	2.5м/мин	Кислород
		8мм	2.0м/мин	Кислород
		10мм	1.5м/мин	Кислород
		12мм	1.2м/мин	Кислород
		16мм	0.8м/мин	Кислород

5. Анализ по себестоимости эксплуатации оборудования (для ознакомления)

Общие расходы электроэнергии

Компоненты оборудования	Мощность(W)	Энергопотребление(градус /час)	Расходы(Долларов/час)
Лазерная установка	5.5	≤ 26.7	$26.7 \times 0.6 \times 0.17 = 2.73$ Долларов
Станок	9.5		
Холодильная камера	7.7		
Вытяжной вентилятор	4		

Расходы вспомогательных отрезных газов

Тип газа	Цена газа(USD/бутылка)	Время использования	Расходы	Примечание
Азот	2.5	60 мин/бутылка	2.5 USD/Час	1мм нержавейка
Азот	4.2	15 мин/бутылка	17 USD/Час	1мм нержавейка
Жидкий азот	54(Средняя банка)	720 мин/бутылка	4.45 USD/Час	1мм нержавейка
Воздух			1.1 USD/Час	Меньше чем 2мм

Расходы легко изнашиваемых деталей

Расходные материалы	Срок использования(час)	Цена/шт(USD)	Расходы(USD/час)	Примечание
Защитное стекло	≥ 240	50	0.2	При оптимальной рабочей среде срок использования больше
Сопло	≥ 600	25	0.042	
Итог			0.25	

Общий итог расходов

	Потреблени я энергии	Потреблен ия газа	Потреблен ия материало в	Итог	Примечание
Кислородная резка	1.34 USD/час	2.5USD/ча с	0.25USD/ч ас	4.09 USD/час	По примеру углеродистой стали длиной 1mm
Азотная резка	1.34 USD/час	16.7USD/ч ас	0.25USD/ч ас	18.25 USD/час	По примеру нержавяющей стали длиной 1mm
Жидкая азотная резка	1.34 USD/час	4.45USD/ч ас	0.25USD/ч ас	6.04 USD/час	По примеру нержавяющей стали длиной 1mm
Воздушная резка	1.34 USD/час	1.1USD/ча с	0.25USD/ч ас	2.69 USD/час	Наилучший эффект для резки листовой стали длиной меньше 2-х mm

6.Требование на рабочем месте к оператору

№.	Проект	Содержание	Требование	Примечание
1	Питания	Трёхфазное пятип роводное.Напряже ние.	380V±5%/50Hz/60A	Оператор сам устанавливает блок бесперебойного питания 30KVA. Рекомендуем поставщик : ZPMC
2	Вода	Влить воду в холодильную машину	Дистиллированная вода	
3	Газ	Кислород(1MPa) Атоз(2.5MPa)		При использовании газа в бутылках должно обеспечить редукционном клапаном стального цилиндра(выбирать по требованию поставщика)
		Воздух	Рабочее давление 1.25MPa	Если нужен воздушный отрезной станок, то абонент сам заготовит воздушный компрессор, аппарат холодной сушки и фильтр(точность фильтрации 0.01мкм) Рекомендуем поставщик
			Дебит1.3m ³ /min	
4	Рабочая сфера	Температурное требование	5~40°	Электрошкая для лазерной установки(с кондиционером)
		Влажное требование	Меньше 70%	
		Требование к фундаменту	Устанавливающее поле ровно,без сильной колебании	Подготовить основу по чертёжу от поставщика
5	Плита			Качество соответствует стандарту ISO или Baostee

