

Волоконный Лазерный Станок для Резки металлы с ЧПУ

MF3015D-500W



1. Общие сведения о оборудовании

1) Основная структура и сфера применения

- Волоконный лазерный станок с ЧПУ **MF3015D-500W** 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 трех осевого 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

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	500W
Максимальная толщина резки	5mm Углеродистая сталь 3mm Нержавеющая сталь
Уровень Шума	<85db
Рабочее напряжение	380V±5%/50Hz
Габаритные размеры станка	Длина 5.6 метра Ширина 2.8 метра Высота 5.6 метра
Распределительное количество	20Kвт

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
- Оптоволоконном реализуется передача , прост в регулировании внешнего светового потока, удобен в работе и обслуживанию.
- Супермощный обрабатывающий эффект мягкого луча
- Малый объём волоконной лазерной установки, передача волоконным оптоволоконном ,конструкция станка прочная, годится для мягкой обработки, способно мягко обрабатывать.

2. Технические особенности Волоконной лазерной установки

MF3015D-500W волоконный лазерный отрезной станок снабжен всемирной первоклассной лазерной установкой **IPG-500W**, эта твёрдая лазерная установка нового типа имеет большую площадь поверхности теплообмена, высококачественный световой пучок, маленький объём и другие особенности, сравнивая с газообразной лазерной установкой большого объёма, наша продукция имеет преимущество, уже успешно используется в лазерной обработке высокой точности, лазерной радиолокационной системе, космической технике, лазерной медицине и других областях.

YLS-500 техническая спецификация

Техническая спецификация		YLR-500
Тип функционирования	CW/Modulated	
Длина волны лазера	nm	1070±4
Номинальная мощность лазера	W	500
Качество луча	mm×mrad	1-2
Наибольшая частота модуляции	kHz	50
Волоконный диаметр передачи	µm	50
Степень устойчивости выходной мощности	%	±1
Питание		200~240VAC, 50/60Hz
Потребляемая мощность	kVA	1.6
Размер	mm	448×580×132
Вес	kg	40

Основные особенности YLS-500

- 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 приводам 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 настроит 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 безконтактный емкостный датчик американского бренда Lasermach, может выдержать атмосферное давление $\geq 2.5 \text{ MPa}$, 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 безопасной 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.

- Лазерный станок **MF3015D** 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 H1800 и применяет открытый станок с ЧПУ каркас Интель двухъядерного процессора
- **Электронно-вычислительная техника** : С помощью нормативной открытой программы электронно-вычислительной техники, абоненты могут в H1800 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 H1800 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

№.	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. Главная комплектация

№.	Наименование	Производитель или Марка	Примечание
1	Волоконная лазерная установка	IPG	500W
2	Волоконная лазерная режущая головка	Lasermach	
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	холодоприизводство 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 воздухопровод
17	Установка удаления шлаков	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	Чертёж для монтажа	1	Включая в себя статистическую схему источника питания
6	Упаковочный лист	1	

4.Параметры отрезной технологии (для ознакомления)

Мощность лазерной установки	Вид материалов	Толщина материалов	Скорость резки	Газ
500W	Нержавеющая сталь	1мм	13м/мин	Азот
		2мм	5м/мин	Азот
		3мм	2м/мин	Азот
500W	Углеродистая сталь	1мм	11м/мин	Кислород
		2мм	6м/мин	Кислород
		3мм	4м/мин	Кислород
		4мм	1.8м/мин	Кислород
		5мм	1м/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	1.6	≤13.8	13.8×0.6×0.17=1.40 Долларов
Станок	5.8		
Холодильная камера	2		
Вытяжной вентилятор	4.4		

Расходы вспомогательных газов реза

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(US D)	Расходы(USD/час)	Примечание
Защитное стекло	≥240	50	0.2	При оптимальной

Сопло	≥ 600	25	0.042	рабочей среде срок использования больше
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 нержавящей стали длиной 1mm
Жидкая азотная резка	1.34 USD/час	4.45USD/ч ас	0.25USD/ч ас	6.04 USD/час	По примеру нержавящей 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	Трехфазное пятип роводное.Напряже ние.	380V $\pm$ 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 чертежу от поставщика
5	Плита			Качество соответствует стандарту ISO или Baostee