

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Установка скоростной лазерной резки

FINN-POWER L6

Компания FINN-POWER вновь доказала свой опыт и профессионализм в производстве высококачественного оборудования для обработки листового материала выпуском сложнейшей установки сверхскоростной лазерной резки L6.

Время – деньги! Все пользователи листообрабатывающего оборудования каждый день сталкиваются с требованиями по сокращению времени производственного цикла, при одновременной высокой точности и снижению затрат. Компания FINN-POWER разработала лазерную систему для сверхскоростной резки L6 с учетом всех вышеуказанных факторов, благодаря сверхвысокой скорости лазера, высокой точности и качеству изготовления.

В установке L6 применена новейшая конструкция типа “Летающая Оптика” и балка, приводимая в действие сверхскоростным линейным двигателем для достижения максимальной скорости, даже при резке небольших или узких контуров.



1. Установка скоростной лазерной резки

FINN-POWER L6: Краткое описание

- Лазерная установка L6 базируется на самой передовой на текущий момент технологии использования линейного привода:
 - ✓ Линейная система прямого измерения координаты;
 - ✓ Высокая скорость перемещения из-за отсутствия трения;
 - ✓ Высокая точность позиционирования и надежность из-за отсутствия изнашиваемых деталей в системе приводов;
- Жесткая конструкция станины обеспечивает массивное основание для стабильной и точной подачи лазерного луча и высокоскоростной системы перемещения;
- Обработка на большой скорости в отношении динамических характеристик станка, точности обработки контура и безопасности эксплуатации;
- Линейные двигатели устраняют эффект трения;
- Скорость линейного перемещения по осям X и Y до 300 м/мин.;
- Ускорение по осям X, Y и Z более 2 g!
- Точность позиционирование ± 0.025 мм;
- Расположение челночного стола для загрузки листов и выгрузки деталей возможно по обеим сторонам станка;
- Высокая эффективность благодаря минимальным затратам на обслуживание;
- Встроенная адаптивная самонастраивающаяся оптика для поддержания неизменного качества резки и параметров резки по всей рабочей зоне;
- Система подачи лазерного луча всего лишь с двумя наружными зеркалами;
- Усовершенствованная технология лазерной резки **DpM©** (Dynamic Processing Mode) для скоростной обработки;
- Технология лазерной резки **DpM© plus** оптимизирована для скоростной обработки деталей типа “решетка”;
- Технология предотвращения образования плазмы при обработке тонкого листа;
- Низкий уровень потребляемой энергии/ оптимальное качество лазерной резки с минимальным потреблением энергии (электричество и газ);

- Экономная и скоростная система повторного позиционирования “Ping Pong”;
- Лазерная резка деталей в интерактивном режиме;
- Автоматическая фокусировка режущей головки для фокусирующих линз 5”и 7.5”;
- Мощность лазерного резонатора CO₂ 4000 Вт (резонатор мощностью 5000 Вт доступен в качестве дополнительного оборудования);
- Толщина материала:

| | |
|-----------------------|-------------|
| конструкционная сталь | – до 25 мм; |
| нержавеющая сталь | – до 12 мм; |
| алюминий | – до 8 мм; |
- Система программирования NCEXPRESS™:
 - Резка контура по общей линии;
 - Свободное размещение деталей на листе;
- Полное защитное ограждение рабочей зоны.

Все вышеперечисленные возможности реализованы уже в базовой комплектации.

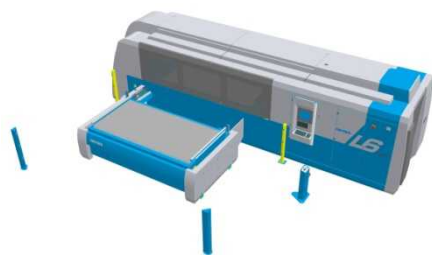
2. Установка скоростной лазерной резки

FINN-POWER L6: Общая информация

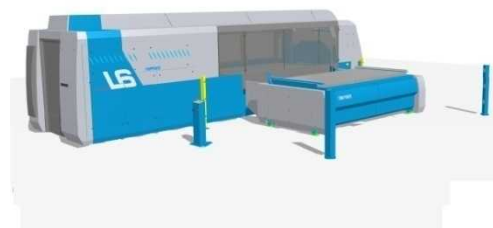
Лазерная установка скоростной резки L6 основана на лазере типа “Летающая оптика” и системой перемещения балки с рабочей зоной 3000 мм по оси X, 1500 мм по оси Y и 100 мм по оси Z.

Уникальная конструкция станины L6 обеспечивает большую жесткость для повышенной устойчивости при увеличении или уменьшении скорости. Жесткая конструкция позволяет оснастить станок высокоскоростной системой линейного привода, что обеспечивает высокую точность позиционирования, что в конечном итоге приводит к увеличению производительности.

Благодаря жесткой конструкции станины станка вся система является самой компактной системой лазерной резки. Расположение челночного стола возможно с двух сторон станка. Это очень удобно, когда план расположения оборудования или требования к производственному процессу требуют специального размещения оборудования.



L6 с челночным столом в позиции А



L6 с челночным столом в позиции В

Защитное ограждение вокруг зоны обработки гарантирует выполнение всех требований по технике безопасности. При работе в автоматическом режиме оператор полностью защищен от любых движущихся частей станка, лазерного луча, отражения лазерных лучей, а также от попадания металлической стружки. При работе в обычном рабочем режиме станок отвечает требованиям безопасности класса 1 для лазерных систем и директиве ЕС № 89/392/EWG.



Производительность станка резко увеличивается благодаря использованию сменного челночного стола, т.к. загрузка и разгрузка листов выполняется во время операции резки. Сменный стол автоматически перемещает отрезанный лист в положение разгрузки, а новый лист со второго стола подается в зону резки. Стойки световой защиты расположены вокруг челночного стола.

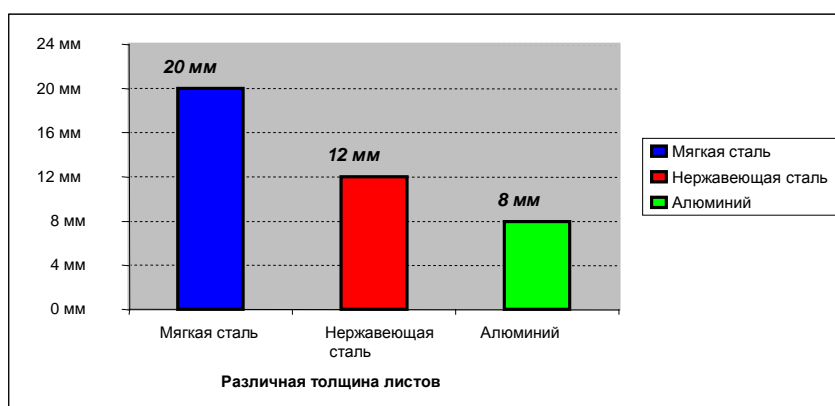
Полностью защищенная рабочая зона лазера позволяет оператору иметь доступ к челночному столу с любой стороны во время выполнения программы.

Детали небольшого размера, пыль и небольшие частички, попадающие в зону резки через опорную сетку, удаляются двумя конвейерами за пределы станка в контейнеры для сбора отходов. Два контейнера для сбора отходов расположены под столом, что удобно для удаления любых небольших частиц отходов.

2.1. Столы для резки

Конструкция стола для резки позволяет выдержать обрабатываемые листы с максимальным весом 1'000 кг. На каждом столе имеются три зажима листа для поддержки тонких листов.

Толщина листов



На лазерной установке L6 запрещается выполнять резку любого вида пластика или легковоспламеняющегося материала.

2.2. Функция контроля расположения листа

При неправильном позиционировании листа данная функция позволяет обнаружить реальное место расположения листа на станке, рассчитать угол поворота листа с размещенными на нем деталями, рассчитать нулевую точку листа и проверить размер листа. После окончания цикла проверки листа станок немедленно начинает выполнение программы.

2.3. Прошивка стартового отверстия сжатым воздухом

При обработке толстых листов использование масляного тумана перед прошивкой предотвращает прилипание к листу брызг расплавленного металла. После прошивки брызги вокруг зоны прошивки удаляют потоком сжатого воздуха.

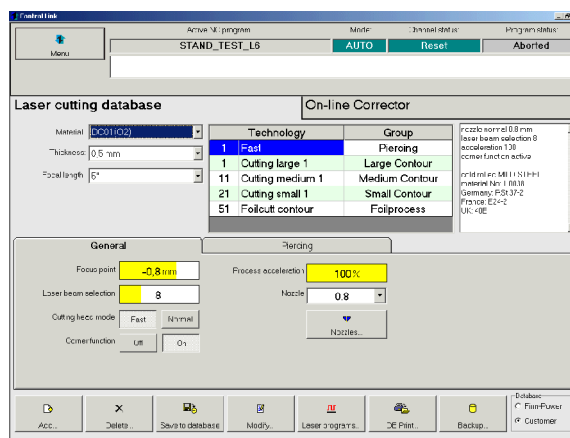
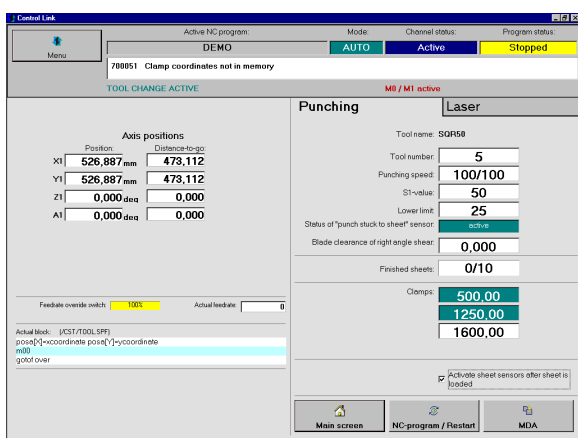
2.4. Система ЧПУ и приводы

Установка скоростной лазерной резки FINN-POWER L6 оснащена самой современной системой ЧПУ SIEMENS SINUMERIK 840D с 15" сенсорным экраном и интегрированным Графическим Интерфейсом Пользователя (GUI). Объем памяти для хранения программ ЧПУ в управлении SINUMERIK 840D 1,0 МБ.

Такое многозадачное управление позволяет выполнять технологическую подготовку и наладку во время работы станка. Таким образом, практически не требуется время на изменение программы с одного вида обработки на другой.

2.5. База данных технологии лазерной обработки

База данных с большим количеством параметров резки для различных материалов хранится в интегрированной системе LASERLINK™ на основе промышленного компьютера под управлением WINDOWS XP®. Для быстрой оптимизации параметров для нового или другого материала параметры лазерной резки в базе данных могут непрерывно меняться. Кроме того, установка лазерной резки FINN-POWER L6 предоставляет оператору возможность в оперативном режиме менять или оптимизировать параметры резки, например, скорость подачи или давление режущего газа и т.д. Благодаря наличию такой уникальной характеристики оператора может оптимизировать результат лазерной резки даже во время обработки.



Эргономичная, человеко-машинная система управления на основе промышленного компьютера под управлением WINDOWS XP®, программное обеспечение POWERLINK-M™ и LASERLINK™ предусматривают обеспечение информационной системы описанием аварийных сигналов и руководствами пользователя. Встроенная система диагностики контролирует различные функции станка для определения и исправления возможных неисправностей. Все это различными путями помогает самообучению оператора, который получает инструкции по восстановлению и имеет доступ к руководствам пользователя в электронном виде.

Для тестирования и настройки в качестве помощника имеется несколько готовых циклов. В случае прерывания программы для продолжения выполнения программы обработки деталей имеется четыре различных цикла повторного пуска.

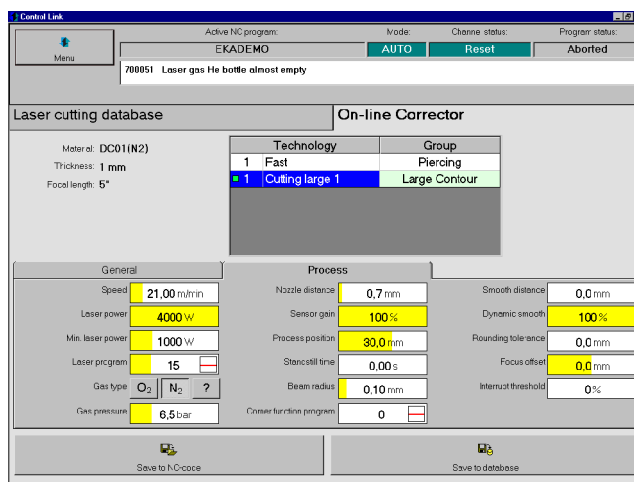


Рис. Панель управления и пользовательский интерфейс

Все параметры резки в технологической базе данных основаны на следующих типах материалов:

| | |
|------------------|---|
| AlMg3 | Алюминий 0,5...8,0 мм |
| DC01 | Холоднокатаная конструкционная сталь 0,5...3,0 мм |
| S420MC | Горячекатаная конструкционная сталь 4,0...25,0 мм |
| DC01+ZE25/25-APC | Электролитическая оцинкованная сталь 0,5...3,0 мм |
| DX51D+Z275-N-A-C | Конструкционная сталь горячего оцинкования 0,5...3,0 мм |
| DX51D+AZ150-A-C | Сталь с алюмо-цинковым покрытием 0,5...3,0 мм |
| X5CrNi18-10 | Нержавеющая сталь 0,5... 12,0 мм. |

2.6. Система приводов

Лазерная установка FINN-POWER L6 использует систему линейного привода с цифровым управлением для выполнения высокоскоростной обработки с максимальными ускорениями, а также высокой точности обработки контура.

Характеристики:

- Линейные приводные электродвигатели для осей X и Y;
- Скорость линейного перемещения по осям X и Y до 300 м/мин;
- Ускорение по осям X, Y и Z более 2g!
- Высокая точность позиционирования благодаря отсутствию изнашиваемых частей в системе приводов;
- Линейные двигатели устраняют трение для достижения чрезвычайно высокой скорости.

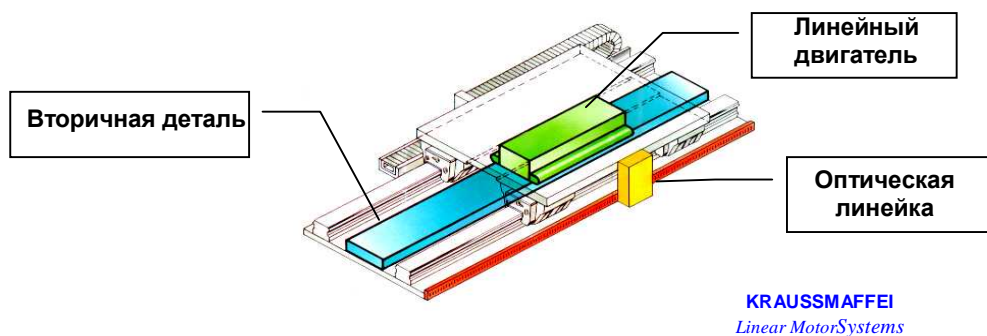


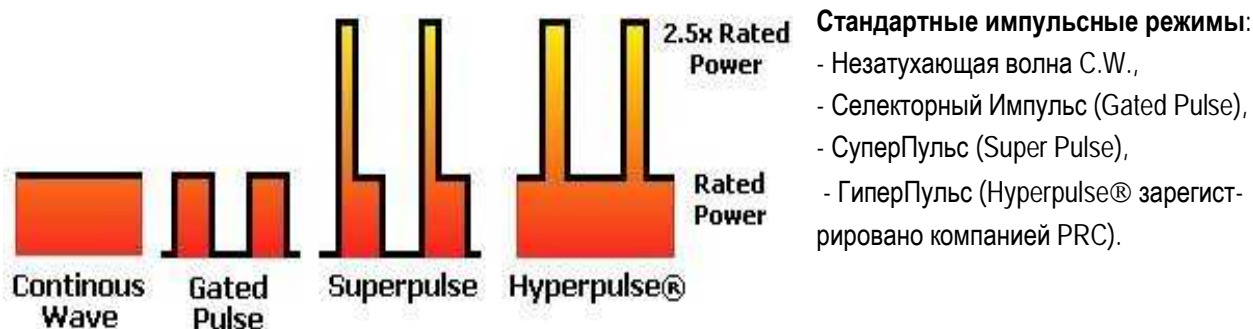
Рис. Принцип работы системы линейного привода



Рис. Система линейного приводного двигателя

2.7. CO₂ лазер мощностью 4000 Вт

Компания FINN-POWER оснастила скоростную установку лазерной резки одним из самых мощных из имеющихся в настоящее время на рынке лазеров, с мощностью незатухающей волны 4000 Вт. Специально разработанный резонатор и конструкция корпуса, встроенного непосредственно в станину, для улучшения процесса резки предлагают несколько режимов подачи импульсов.



Для достижения оптимального качества резки и обработки всего диапазона толщин и типов материалов, в корпус резонатора встроена адаптивная самонастраивающаяся оптика для поддержания неизменного качества резки и параметров резки по всей рабочей зоне.

Преимущества CO₂ лазера 4000 Вт

- Панель состояния и диагностики аварийных сигналов с микропроцессорным управлением, с простым и понятным описанием состояния;
- Лазер имеет турбокомпрессор (запатентован компанией PRC), не требующий заливки масла и обслуживания;
- Отсутствует загрязнение системы подачи газа, внутренней оптики лазера и плазменных труб, так как отсутствие масла в турбине устраняет риск загрязнения резонатора, вызываемого протеканием масла, отпадает необходимость выполнения дорогостоящего и требующего много времени ремонта;
- Резонатор расположен под углом 45°. Тем самым достигается требуемая круговая поляризация, необходимо наличие только одного $\lambda/4$ зеркала. Компания Finn-Power использует медные зеркала с непосредственным охлаждением с очень большим сроком службы.
- Встроенная система быстрого измерения мощности лазера.

Наличие встроенного диода лазера, задающего направление для настройки внешней траектории лазерного луча, а также для промывки соединительного зеркала, является стандартным в лазерной системе.

Лазер имеет встроенный программный контроллер (цифровой микропроцессор), который может обрабатывать программу лазерной резки в оперативном режиме. Система позволяет хранить 100 предварительно выполненных программ с харак-

теристиками импульсных, линейно меняющихся и незатухающих волн. В любое время программы могут редактироваться, храниться в памяти и активироваться через управление ЧПУ. Кроме компактной конструкции и выдающейся стабильности мощности лазер дает огромную экономию энергии.

Целью усовершенствования нового лазера является удобное использование и экономия.

СО₂ лазер мощностью 4000 Вт был выбран для удовлетворения потребностей в обработке широкого спектра листовых материалов, используемых в производстве. Лазерный резонатор встроен в специально сконструированный корпус. В отличие от стандартных схем расположения он крепится на станке для экономии площади. Компактная конструкция резонатора с двумя внутренними зеркалами, направляющими пучок по ломаной траектории, наклонена под углом 45° для уменьшения количества наружной оптики. Таким образом, для точного направления лазерного луча на фокусирующие линзы лазер FINN-POWER L6 изготавливается только с двумя зеркалами с непосредственным охлаждением водой. Специально очищенный и высушенный воздух используется для создания незначительного избыточного давления по траектории луча во избежание попадания пыли в систему.



Лазерная головка с автоматической фокусировкой

2.8. Режущая головка с автоматической фокусировкой

Фокусирующие линзы установлены в режущей головке высокого давления с автоматической фокусировкой, диапазон давления до 25 бар. Благодаря наличию быстросменной кассетной системы режущей головки оператор может в течение нескольких секунд установить новые или другие фокусирующие линзы без замены всей головки.



Линза диаметром 9" позволяет выполнять лазерную резку конструкционной стали толщиной до 25 мм. База технологических параметров станка содержит необходимые данные для резки стали такой толщины – см. S420MC.

Эта линза устанавливается в режущую головку вместо линзы диаметром 7,5". Компенсация длины выполняется при помощи адаптера, расположенного в нижней части головки. Запасная линза включается в сервисный комплект станка.

Характеристики режущей головки

- Быстрая смена кассет с линзами;
- Держатель для линз с фокусным расстоянием 5", 7,5" и 9";
- Емкостная бесконтактная система измерения;
- Быстрая автоматическая калибровка, включая очистку сопла;
- Подключение к трем различным источникам режущего газа с помощью автоматического регулятора давлением до 25 бар.

2.9. Система охлаждения

Достаточное охлаждение обеспечивает безопасную и длительную эксплуатацию станка. Во внешней водяной системе охлаждения замкнутого типа используется экологически чистая жидкость DOWFROST или DOWCAL 10.

- Охлаждение лазерного резонатора;
- Отдельная система охлаждения компонентов наружной оптики;
- Охлаждение режущей головки;
- Система охлаждения системы линейного привода.

2.10. Устройство для отсоса пыли и пылесборник

Устройство отсоса разделено на четыре различных отсека. Отсек, управляемый позицией режущей головки, расположен под режущей головкой, обеспечивая очень эффективное всасывание. Газовый вытяжной фильтр является частью стандартного оборудования. Устройство используется для фильтрации сухой пыли из промышленных выбросов.

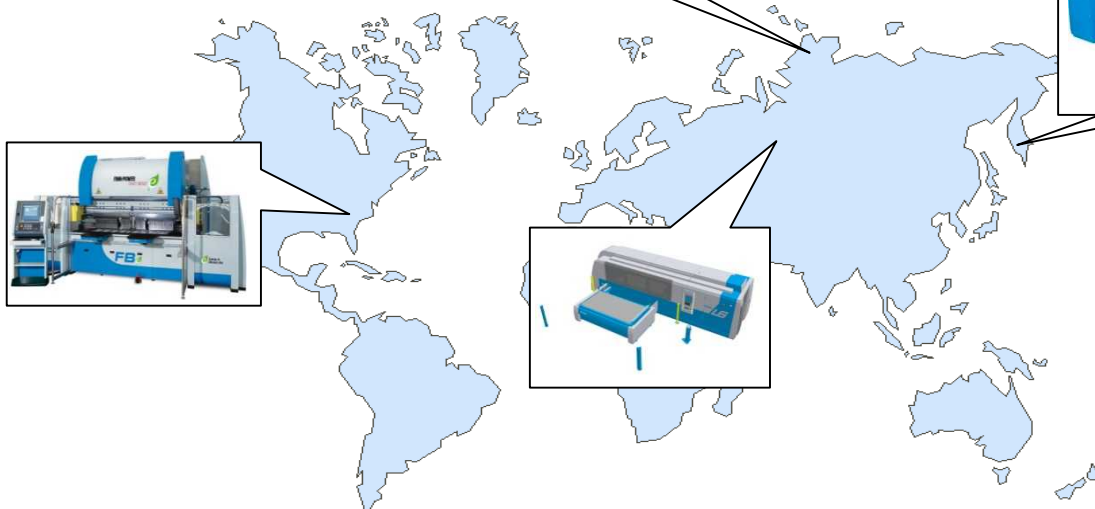
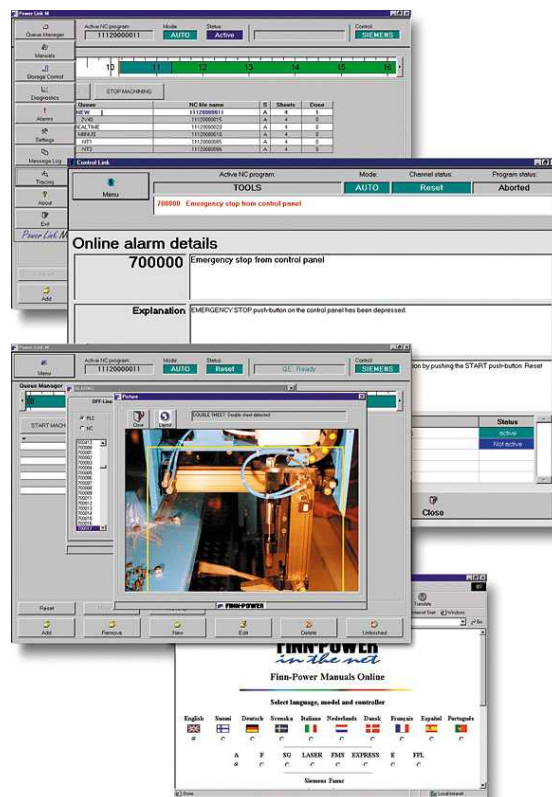
- Встроенная автоматическая система очистки фильтрами;
- Пылесборник объемом до 55 литров;
- Большой срок службы фильтра – замена через 25'000 часов.

Фильтрующие элементы не подходят для неметаллических материалов. Необходимо получить сведения у производителя о любом обрабатываемом материале. Во многих странах запрещена циркуляция отфильтрованного воздуха при резке нержавеющей стали. Пользователю рекомендуется установить вытяжную вентиляцию с выводом наружу.

2.11. Сервисное обслуживание

Компания FINN-POWER предлагает всемирную сеть сервисного обслуживания. Стандартной характеристикой установки лазерной резки L6 является интегрированная система ТЕЛЕСЕРВИС. Пользователь должен предоставить свободную телефонную линию или доступ в интернет для подключения к станку. Функция ТЕЛЕСЕРВИС позволяет быстро обнаруживать проблему и анализировать неисправности в режиме реального времени.

Система ЧПУ станка соединена непосредственно с компьютером службы сервиса FINN-POWER в Финляндии. Это позволяет получить быстрый и точный ответ в случае сбоя в работе станка или при наличии других проблем, тем самым, гарантируя возможно большую продолжительность работы станка в исправном состоянии.



3. Установка скоростной лазерной резки FINN-POWER L6: Технические характеристики

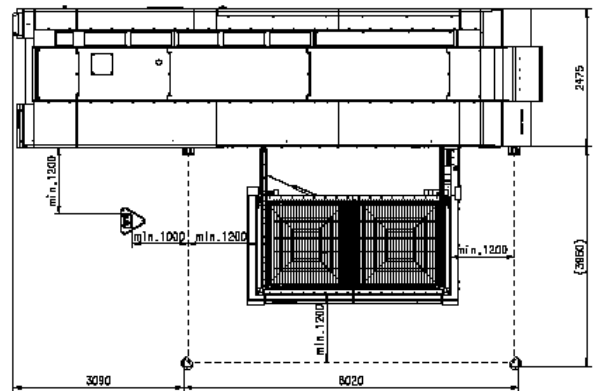
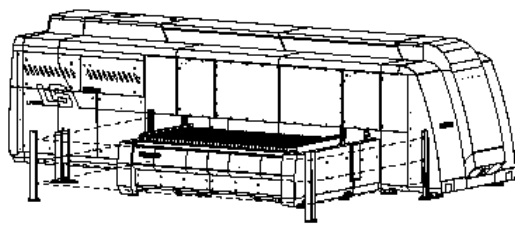
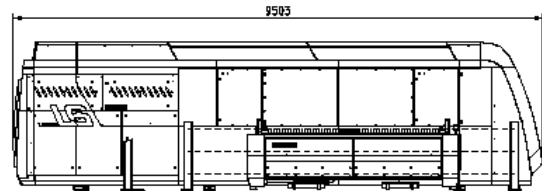
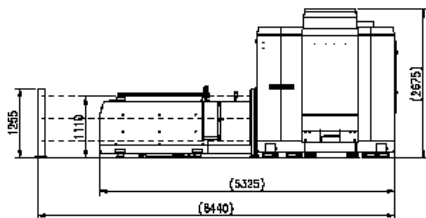


Схема расположения с челночным столом в позиции А

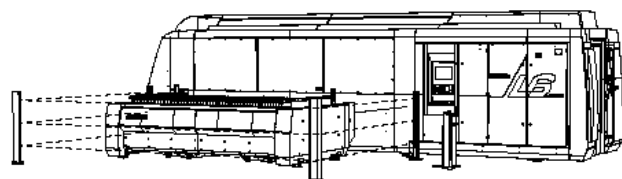
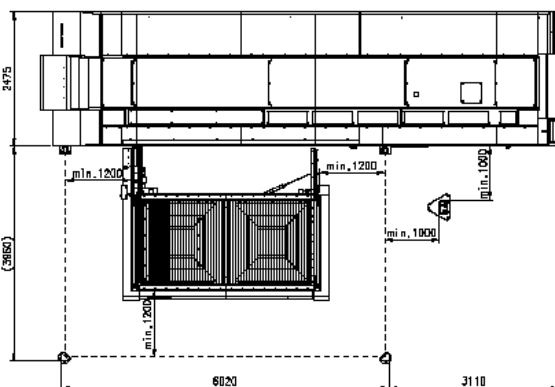
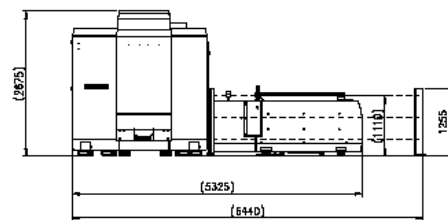
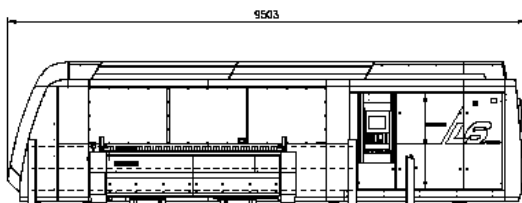


Схема расположения с челночным столом в позиции В

Технические характеристики

| | |
|--|--|
| Перемещение по оси X | 3'330 мм (X -15...3'315) |
| Перемещение по оси Y | 1'565 мм (Y -1...1'564) |
| Перемещение по оси Z | 126 мм (Z 1...-125) |
| Размер листа (X x Y), макс. | 3'074 x 1'565 мм |
| Зона резки (X x Y), макс. | 3'048 x 1'524 мм |
| Вес листа, макс. | 1000 кг |
| Макс. толщина листа | |
| Конструкционная сталь | 20 мм (25 мм с линзой 9") |
| Нержавеющая сталь ① | 12 мм |
| Алюминий ② | 8 мм |
| Мин. толщина листа | 0.5 мм |
| Зажимы | ручные, 3 шт. |
| Точность позиционирования согласно VDI/DGQ 3441 ③ | |
| Отклонения при позиционировании Pa | 0.02 мм (± 0.01 мм) |
| Разброс при позиционировании Ps | 0.015 мм (± 0.008 мм) |
| Точность резки в соответствии с LKP-7500 ④ | |
| Отклонение места расположения отверстия (оси X/Y), макс. | 0.1 мм |
| Отклонение от формы, макс. | 0.05 мм |
| Угловое отклонение | 0.03° |
| Макс. скорость позиционирования | 300 м/мин. |
| Максимальная скорость резания ⑤ | до 60 м/мин. (при резке с N ₂) |
| Ускорение | > 2 g на каждую ось (X, Y и Z) |
| Система управления | SIEMENS SINUMERIK 840D с 15" сенсорным экраном и Графическим Интерфейсом Пользователя (GUI). |
| Память для хранения программ | 1 МБ |
| Уровень шума | 76 Дб |
| Вес | 24'500 кг 27'500 кг (с челночным столом) |
| Габаритные размеры базового станка | 2'560 x 9'477 x 2'672 мм |
| Потребление сжатого воздуха, макс. | 7 Нл/сек. 34 Нл/сек. (с системой LU6) |
| Давление сжатого воздуха, мин. – макс. | 6 – 12 бар |
| Подключаемая мощность, станок ⑥ | 3x100A, 80 кВА (с системой LU6) |
| Подключаемая мощность, 4kW резонатор ⑥ | 3x100A, 80 кВА |
| Подключаемая мощность, 5kW резонатор ⑥ | 3x125A, 80 кВА |
| Среднее энергопотребление, 4kW ⑦ | |
| станок 4kW | 18 кВт (23 кВт с системой LU6) |
| станок 5kW | 20 кВт (25 кВт с системой LU6) |
| резонатор 4kW | 29 кВт |
| резонатор 5kW | 35 кВт |

Лазерный резонатор

| | |
|-----------------------------------|--|
| Тип | PRC Лазер CO ₂ с быстрой аксиальной прокачкой мощностью 4000 Вт |
| Длина фокусируемой волны | 10.6 μm |
| Гарантированная выходная мощность | 4000 Вт. |
| Диапазон мощности луча | 100 ... 4000 Вт, непрерывная волна 100 ... 5000 Вт, с резонатором 5kW |
| Тип луча | Встроенная адаптивная оптика для поддержания постоянного качества резки и параметров резки по всей рабочей зоне |
| Частота импульса луча | Селекторный импульс: 1 Гц ... 5 кГц |
| Ширина импульса | Супер и Гипер импульс: 1 Гц ... 2 кГц |
| Потребление резонаторного газа | Всего: 50 Нл/час (сумма He, N ₂ , CO ₂) Гелий (He): 35,0 Нл/час Азот(N ₂): 12,5 Нл/час Углекислый (CO ₂): 2,5 Нл/час |
| Требуемая чистота газа | 99.995 % (4,5) мин. |

Режущая головка

| | |
|-------------------------------------|--|
| Режущая головка | Режущая головка с автоматической фокусировкой с быстросменными кассетами с линзами |
| Фокусное расстояние | 5" или 7.5" (дополнительно 9") |
| Расстояние до обнаружения материала | бесконтактное емкостное |
| Регулировка давления режущего газа | системой ЧПУ |
| Давление режущего газа, макс. Ⓢ | 25 бар |
| Подвод режущего газа | 2 точки Высокое давление: P _{макс.} 25 бар Низкое давление: P _{макс.} 10 бар |

Система охлаждения

| | |
|---|--|
| Тип | LUMIKKO FJ-45, водный охладитель с замкнутым циклом |
| Охлаждающая способность | 45 кВт. при температуре окружающей среды 40 °C |
| Отдельный блок охлаждения для наружной оптики и линейных направляющих | Включен |
| Температура охлаждающей воды | 20°C ± 1°, лазер 23°C ± 1°, оптика и направляющие |
| Уровень шума | 75 Дб |
| Объем бака с охлаждающей водой | 325 л |
| Размеры | 1'420 x 1'200 x 1'950 мм |
| Вес | 550 кг (пустой) |

Пылесборник

| | |
|---|---------------------------------|
| Тип | Herding Delta Comp 1500-10/9 SB |
| Размеры | 1'820 x 1'250 x 2'200 мм |
| Вес | 1'050 кг |
| Поток воздуха | 3'000 м ³ /час |
| Площадь фильтрации | 47,5 м ² |
| Уровень шума (блок фильтрации со встроенным вентилятором) | 75 Дб |
| Проницаемость ⑨ | 0.01% |

Примечание

- ① При резке металла из нержавеющей стали толщиной более 8 мм на кромке листа может возникать заусенец;
- ② При резке алюминия толщиной более 8 мм на кромке листа может возникать заусенец;
- ③ Точность позиционирования измеряется в соответствии со стандартом VDI/DGQ 3441 с использованием системы измерения с лазерным интерферометром;
- ④ Точность резки проверяется в соответствии с внутренним стандартом компании FINN-POWER LKP-7500 путем вырезки отверстий на листе размером 1000 x 2000 мм и измерения их места расположения и формы;
- ⑥ Скорость контурной обработки в соответствии с конфигурацией детали и толщиной материала;
- ⑦ Потребляемая мощность зависит от условий резки. Среднее значение потребляемой мощности базируется на рабочем прогоне стандартной программы расстановки инструмента на листе номинальных размеров толщиной 1,5 мм. При расчете стоимости энергозатрат используется действующее значение;
Данные значения используются только для оценки размера силового кабеля необходимой подключаемой мощности;
- ⑧ Максимальное давление газа зависит от характеристик фокусирующих линз;
- ⑨ Пригодность для категорий использования U,S,G,C (ZH1/487) и соответствие классу запыленности "M" (DIN EN 600335) в соответствии с BIA (Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitssicherheit).

Фирма FINN-POWER гарантирует данные технические только в случае выполнения требований по установке и монтажу, оговоренных с технической документации.

Станок не предназначен для эксплуатации во взрывоопасной атмосфере (ATEX).

Фирма FINN-POWER оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики без предварительного уведомления.

4. Установка скоростной лазерной резки FINN-POWER L6: Стандартное оборудование

Станок в базовой комплектации включает:

- Право выбора места расположения челночного стола А или В;
- Челночный стол для непрерывной обработки;
- 2 стола для резки с опорами для листа;
- Конвейер для удаления отходов и небольших деталей;
- Система распыления масла при врезании / подача потока воздуха;
- 3 ручных зажимов листа.

Система управления ЧПУ и привод

- Управление ЧПУ SIEMENS 840D;
- Сенсорный экран 15" и панель управления оператора;
- Система управления параметрами лазера с библиотекой материалов;
- Встроенная система управления лазером;
- Линейные приводы для осей X и Y;
- Система позиционирования и измерения размера листа.

Резонатор

- CO₂ лазер с быстрой аксиальной прокачкой мощностью 4000 Вт.
- Режущая головка с автоматической фокусировкой для линз 5" и 7.5";
- Система охлаждения лазера и системы подачи наружного луча;
- Пылесборник и система фильтрации;
- Устройство охлаждения.

Обслуживание

- Система ТЕЛЕСЕРВИС;
- Комплект инструментов для обслуживания.

Программное обеспечение

- Программное обеспечение NCEXPRESS CAD/CAM
- Интегрированный пакет для управления и диагностики LASERLINK.

5. Установка скоростной лазерной резки FINN-POWER L6: Дополнительное оборудование

Установка лазерной резки FINN-POWER L6 может быть оснащена широким спектром дополнительного оборудования, удовлетворяющего производственным потребностям пользователя. Компания FINN-POWER всегда готова помочь в определении наилучшей комбинации дополнительного оборудования исходя из потребностей и возможностей пользователя.

5.1. Автоматические зажимы листов

Автоматические зажимы являются дополнительным оборудованием для базового исполнения станка, но стандартными для станка с автоматической загрузкой LU-3000. Поставляется три пневматических зажима листа. Местоположение зажимов контролируется при работе системой ЧПУ для избегания столкновений.

Автоматические зажимы перемещаются вперед и закрываются, затем открываются и перемещаются назад. Возможен зажим листа толщиной до 6 мм. При перемещении листа в станок на стол для резки зажимы закрываются и фиксируют лист. После выполнения программы резки зажимы открываются и стол для резки и лист удаляются со станка.

5.2. Четвертый автоматический зажим листа

Станок позволяет установить дополнительный 4-ый автоматический зажим для улучшения поддержки листа во время обработки.

5.3. Индивидуальное перемещение зажимов листа

Используются при случае необходимости резки вблизи зон безопасности зажимов. Система ЧПУ автоматически отводит зажим и затем возвращает его на место после выполнения резки. Данная система позволяет полностью избежать появления т.н. «мертвых зон» и использовать площадь листа на 100%.

Примечание: Используется только совместно с 4-ым зажимом листа.

5.4. Дополнительные картриджи для линз 5", 7.5" или 9"

Наличие предварительно настроенных линз в дополнительных картриджах снижает время переналадки.

5.5. Сенсор защиты линзы от повреждения

Много дополнительных специальных параметров позволяют системе ЧПУ контролировать процесс лазерной резки и управлять им. Тем не менее, наиболее частой причиной повреждения линз является ее забрызгивание расплавленным металлом. Специальный дополнительный сенсор используется для быстрого

обнаружения повреждения линзы во время обработки. Система ЧПУ полностью остановит процесс лазерной резки не дожидаясь разрушения линзы.

5.6. Автоматический трансформатор

Автоматический трансформатор требуется, если напряжение питания отличается от требуемых 400 Вольт.

5.7. Тропическое исполнение

Если типовая температура окружающей среды отличается от требуемой согласно техническим данным, станок должен поставляться в специальном тропическом исполнении с термоизоляцией для охладителя и с осушителем для резонатора. Даже в данном варианте, максимальная температура окружающей среды не должна превышать 38 °С.

5.8. Дополнительная линия для 3-го режущего газа

Используется в случае если необходимо использовать 3-ий режущий газ, для снижения времени переналадки.

5.9. Система управления процессом резки и сенсор врезания

Эта дополнительная система устанавливается на режущей головке и имеет два назначения для обеспечения непрерывного процесса обработки материалов различного типа и толщины.

Система управления процессом резки:

Во время резки под значительным давлением нержавеющей стали или алюминия рез может быть прерван по различным причинам, даже если выбраны наиболее оптимальные и правильные параметры. Это может быть вызвано, например, если расплавленный материал не был удален газом из зоны резки. В таком случае возможно образование плазмы, как только процесс лазерной резки прерывается. С использованием системы управления процессом резки можно своевременно обнаруживать формирование плазмы. Значимые параметры резки будут немедленно и автоматически скорректированы, а скорость резки уменьшена для стабилизации процесса. Если процесс образования плазмы продолжается, скорость будет снижена до минимальной. Как только процесс стабилизируется, система автоматически увеличит скорость до запрограммированных величин.

Сенсор врезания:

Этот сенсор улучшает качество врезания и снижает время его выполнения. Система управления врезанием наиболее эффективна при резке толстого материала. Сенсор подтверждает завершение выполнения цикла врезания и

аннулирует запрограммированное время ожидания. Как только завершение врезания подтверждено, система начинает выполнять следующий шаг программы.

5.10. Система прокачки зоны резки азотом

Зона резки может быть дополнительно защищена от загрязнений. Дополнительная прокачка азотом является альтернативным решением в случае если качество внешнего газа вызывает опасения или не может быть гарантировано существующей системой фильтрации.

5.11. Передача аварийных GSM сообщений

Эта система, передающая текстовые GSM сообщения на мобильный телефон в случае аварийной остановки станка. Система состоит из дистанционного устройства передачи аварийных сигналов (управляемого сигнальным реле) и модема GSM с антенной. Система передает только текстовый сигнал при остановке станка. Имеется также возможность приема информации о состоянии производства (состояние выполнения программы, счетчик листов, название активной программы и номер активного кадра).

Пользователь должен предоставить SIM карту с соответствующим сервисом.

5.12. Редактор очереди программ Queue Editor Office для Powerlink-M

Программа POWERLINK M OFFICE предназначена для дистанционного контроля и создания очереди программ. Программа может быть установлена на рабочем компьютере в офисе, имеющим сетевое соединение со станком. Одновременно можно управлять несколькими станками. Программа POWERLINK-M OFFICE показывает активные рабочие очереди и время выполнения.

5.13. Источник бесперебойного питания для управляющего компьютера

Источник бесперебойного питания UPS предотвращает повреждение встроенного управляющего компьютера в случае внезапного отключения питания.

5.14. Зеркальный жесткий диск – RAID система

Эта система рекомендуется для сохранения и дублирования данных в случае повреждения основного жесткого диска.



5.15. Резонатор мощностью 5.000 Вт



Станок может оснащаться специально спроектированным резонатором мощностью 5.000 Вт, который имеет характеристики аналогичные стандартному резонатору.

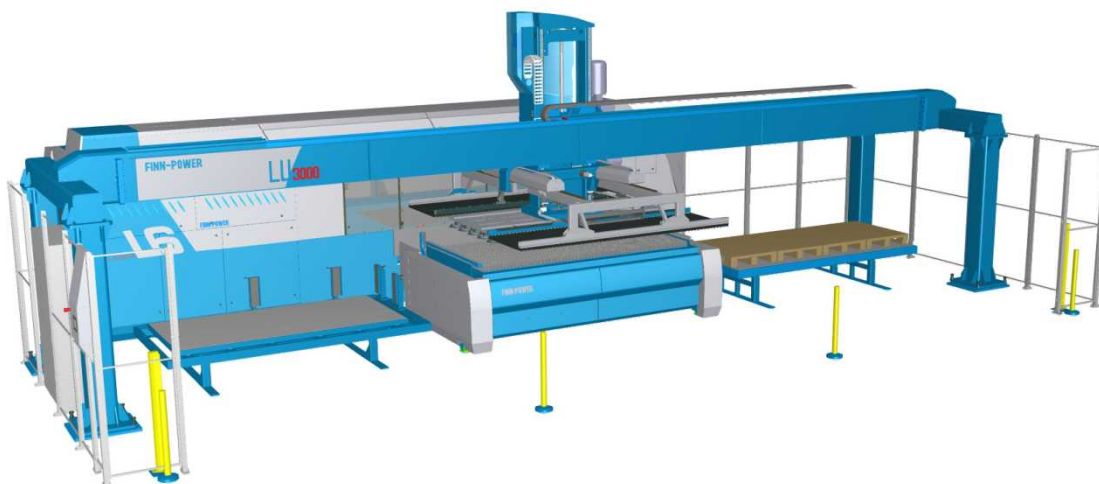
6. Установка скоростной лазерной резки

FINN-POWER L6: Система загрузки и выгрузки LU6

Усовершенствованная система загрузки и выгрузки LU6, разработанная компанией FINN-POWER, расширяет возможности работы установки лазерной резки L6 в автоматическом безлюдном режиме.

Основные характеристики:

- Захватное устройство имеет 25 отдельно управляемых зон присасывания;
- Легкий доступ к зоне загрузки и разгрузки с соблюдением всех мер безопасности оператора;
- Частично автоматический режим;
- Автоматические зажимы для тонких листов;
- Небольшая занимаемая площадь;
- Возможность адаптации схемы расположения оборудования к имеющимся площадям.



Описание работы

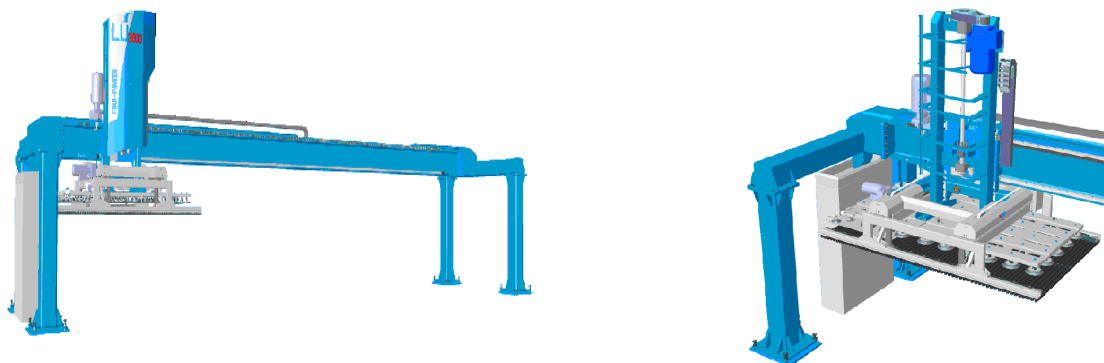
Захватное устройство перемещается над загрузочным и разгрузочным столами, а также над челночным столом.

Лист с помощью чашечных присосок захватного устройства передается с загрузочного стола на стол для резки. С целью безопасности в захватное устройство с чашечными присосками встроено устройство для обнаружения подачи сдвоенных листов и устройство для разделения листов.

После того, как челночные столы станка сменят позицию, вилочный погрузчик (также установленный на грузозахватном устройстве) поднимет отрезанные дета-

ли, включая скелет, со станка и переместит их на разгрузочный стол. Затем на станок подается новый лист.

Во избежание возможного заклинивания из-за наклона листов при их разгрузке, детали максимально допустимого размера можно поддерживать за скелет с микро-перемычками. Автоматический режим работы должен использоваться только с материалом подходящей толщины и качества. Скорость подачи зависит от материала и геометрии деталей и устанавливается так, чтобы обеспечить дальнейшую стабильность обработки.



Объем поставки

- Стол загрузки, макс грузоподъемность 3000 кг;
- Стол разгрузки, макс грузоподъемность 3000 кг;
- Магниты для разделения листов при загрузке;
- Горизонтальная каретка, перемещающаяся по стальным направляющим с электроприводом;
- Устройство для перемещения по вертикали с чашечными присосами, установленное на каретке;
- Вилочное устройство для перемещения по горизонтали, установленное на устройстве для перемещения по горизонтали;
- Устройство для разделения листов с датчиком обнаружения подачи сдвоенных листов (за исключением LU6/CS);
- Большие плоские чашечные присосы для захвата тонких и тяжелых листов;
- Функция автоматического создания очереди обработки;
- Система защиты световыми лучами и/или защитное ограждение для защиты рабочей зоны;
- Маркировка безопасности CE.

Технические характеристики системы загрузки и выгрузки LU6

| | |
|---|----------------------------|
| Размер листа (X x Y), макс. | 3'100 x 1'565 мм |
| Размер листа (X x Y), мин. | 650 x 400 мм |
| Толщина листа, макс. | 20 мм (25 мм с линзой 9'') |
| Толщина листа, мин. | 0.5 мм |
| Вес листа, макс. | 1'000 кг |
| Грузоподъемность разгрузочного стола, макс. | 3/000 кг |
| Скорость перемещения по оси X, макс. | 64 м/мин. |
| Скорость перемещения по оси Z, макс. | 14 м/мин. |
| Общая высота | 4'500 мм |
| Размер/площадь пола | Зависит от размещения |

Примечание:

Мин. размер листа при подключении к NIGHT TRAIN® (X, Y): 950 x 650 мм;
Максимальный размер листа для систем автоматической загрузки и выгрузки (X, Y): 3'061x1'528 мм.

7. Установка скоростной лазерной резки

FINN-POWER L6: Дополнительное оборудование для системы загрузки и выгрузки

Система загрузки/разгрузки может быть оснащена широким спектром дополнительного оборудования удовлетворяющего производственным потребностям. Компания FINN-POWER всегда рада помочь в определении наилучшей комбинации оборудования. Пожалуйста, проверьте комплектацию и схему размещения оборудования для того чтобы убедиться в наличии дополнительного оборудования.

7.1. Двойной загрузочный стол для непрерывной работы станка

Стол может быть установлен вместо стационарного загрузочного стола. На двойном столе имеется два места загрузки листов. Двойной загрузочный стол может перемещаться только в боковом направлении.

7.2. Двойной разгрузочный стол для непрерывной работы станка

Стол может быть установлен вместо стационарного разгрузочного стола. На двойном столе имеется два места разгрузки листов. Двойной разгрузочный стол может перемещаться только в боковом направлении.

7.3. Индивидуальное перемещение зажимов листа

Используются при случае необходимости резки вблизи зон безопасности зажимов. Система ЧПУ автоматически отводит зажим и затем возвращает его на место после выполнения резки. Данная система позволяет полностью избежать появления т.н. «мертвых зон» и использовать площадь листа на 100%.