



АГРИСОВГАЗ

ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Проектирование - Изготовление - Постановка
на производство изделий, устройств и механизмов
для разных отраслей промышленности





АГРИСОВГАЗ

ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Инструментальное производство ООО «АГРИСОВГАЗ» выполняет работы по проектированию, изготовлению и постановке на производство изделий, устройств и механизмов для разных отраслей промышленности.

Система менеджмента качества аттестована на соответствие требованиям ГОСТ ISO 9001-2015, сертификат № ST.RU.0001.M0009210.



Возможности нашего производства предусматривают сотрудничество как на отдельно взятых этапах производственного цикла, так и комплексные решения:

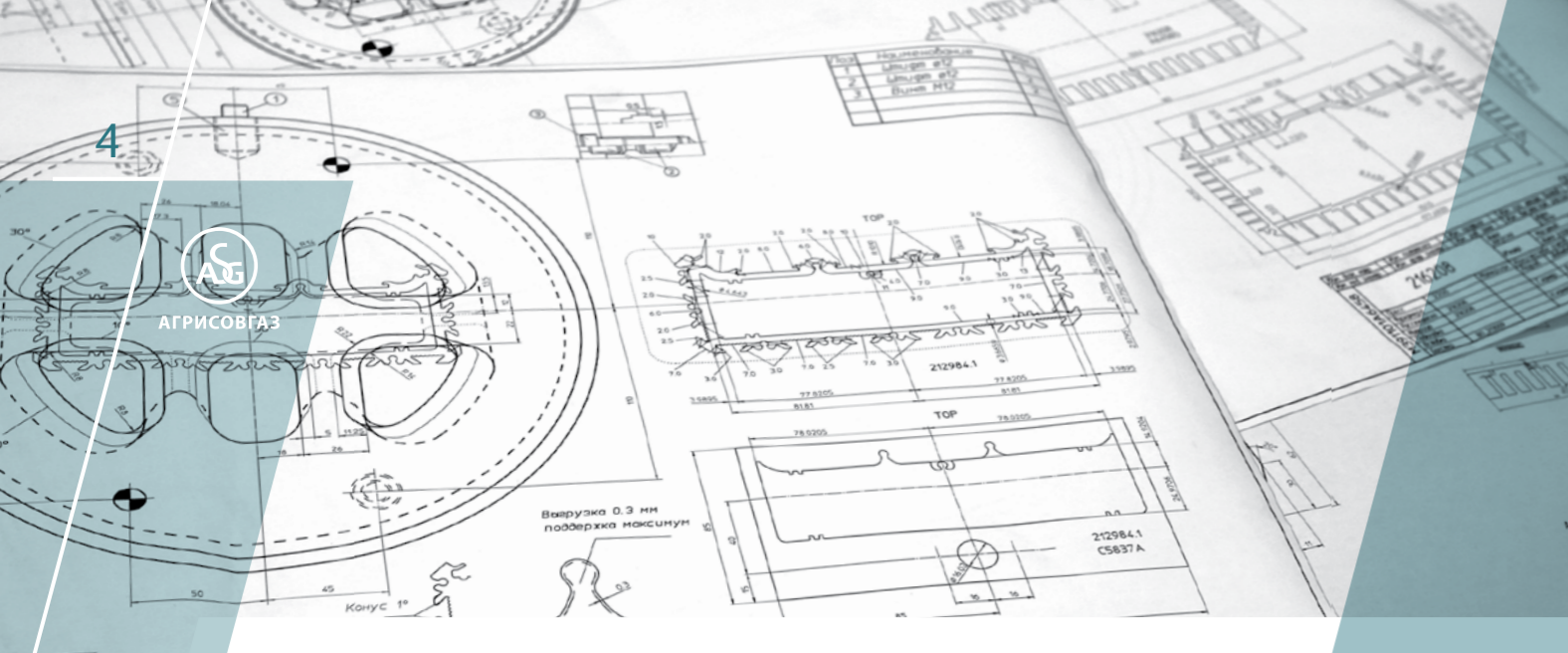
- разработку конструкторской документации по техническому заданию Заказчика, создание 3D-моделей;
- полный цикл производства технологической оснастки, деталей и инструмента;
- проведение предварительных, квалификационных и приёмо-сдаточных испытаний;
- установку и пусконаладку готовой продукции;
- обеспечение гарантийного и сервисного обслуживания.

Цех инструментального производства ООО «АГРИСОВГАЗ» имеет возможность выполнять следующие виды работ:

1. Фрезерная обработка на станках с ЧПУ:
 - вертикальные обрабатывающие центры: макс. габариты детали 1000x600x300 мм, макс. вес 600 кг.
2. Токарная обработка на станках с ЧПУ: макс. диаметр 400 мм, макс. длина 800 мм, точность позиционирования ±5 мкм.
3. Электроэрозионная обработка деталей (прошивная, проволочная): размеры рабочего стола 650x350 мм.
4. Плоскошлифовальные работы: максимальная длина 2000мм.
 - проведение шлифовальных операций с точностью плоскостности 4 мкм и параллельностью 5 мкм, Ra-0,16 мкм.
5. Круглошлифовальные работы:
 - шлифовальные операции тел вращения с диаметром заготовки от 2 до 250 мм.
 - максимальная длина 600 мм, округлость обработанной цилиндрической поверхности изделия 1 мкм, Ra-0,16 мкм., максимальный вес обрабатываемой заготовки 40 кг.
6. Термическая и химико-термическая обработка металла на оборудовании фирмы COFI:
 - закалка макс. T 1100°C, нормализация и отпуск, габариты рабочего пространства Ø600 мм, H1100 мм, масса садки 600 кг;
 - азотирование, габариты рабочего пространства Ø700 мм, H1100 мм, масса садки 600 кг.

СОДЕРЖАНИЕ

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ЭКСТРУЗИИ АЛЮМИНИЕВОГО ПРОФИЛЯ	4
Как изготавливается матрица	4
Матричные комплекты по индивидуальному чертежу	5
РОЛИКОВАЯ ОСНАСТКА ДЛЯ ПРОКАТНЫХ СТАНОВ	6
Где применяют роликую оснастку	6
ИЗГОТОВЛЕНИЕ ШТАМПОВ	8
МЕТАЛЛООБРАБОТКА НА СТАНКАХ С ЧПУ	8
МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ	9
Токарные работы	9
Фрезерные работы	10
Электроэрозионные работы	10
Шлифовка металла	11
Термическая обработка и азотирование	12
Серийное производство	12
МЕХАНООВООРУЖЁННОСТЬ	13
ЛАЗЕРНАЯ РЕЗКА ДЛИННЫХ ТРУБ СЛОЖНОЙ КОНФИГУРАЦИИ	14



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ЭКСТРУЗИИ АЛЮМИНИЕВОГО ПРОФИЛЯ

Процесс экструзии алюминиевого профиля представляет собой комплекс технологических мероприятий, в результате которого формируется профиль заданного сечения, то есть алюминий продавливается через матрицу (матричный комплект), где и формируются нужные параметры.

Матрица - это инструмент, устанавливаемый на прессовое оборудование, на котором непосредственно изготавливается необходимая конфигурация алюминиевого профиля.

КАК ИЗГОТАВЛИВАЕТСЯ МАТРИЦА

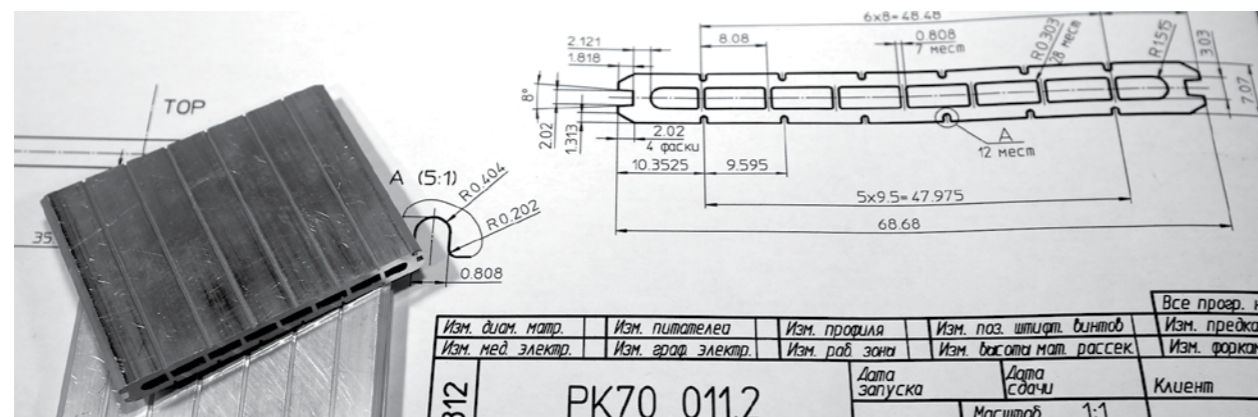
Всё начинается с того, какой алюминиевый профиль требуется изготовить. После проработки технических и технологических вопросов конструктор приступает к проектированию будущего инструмента. Затем модель матрицы передаётся в цех инструментального производства для её изготовления.

Исходя из габаритов матрицы, делается заготовка из инструментальной стали. Далее заготовка будущей матрицы проходит технологическую цепочку:

- токарную обработку для придания габаритных размеров;

- фрезерную обработку на 3-х и 5-и осевых обрабатывающих центрах для формообразования основных конструктивных элементов матрицы;
- термическую обработку для увеличения стойкости матрицы;
- электроэрозионную обработку для формирования так называемых рабочих поясков, которые формируют будущий алюминиевый профиль.

Весь процесс изготовления контролируют слесари-инструментальщики, которые осуществляют финишную обработку и окончательную сборку матрицы.



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ:
максимальный диаметр изготавливаемой матрицы составляет 400 мм.

Сроки изготовления матрицы составляют 2 недели. Стоимость матрицы для экструзии профиля зависит от конфигурации. Существенно влияет на конечную стоимость матрицы - вид профиля, а именно - открытый или закрытый. В частности, это матрицы:

- категории А - для изготовления профилей стандартного сечения;
- категории Б - для производства стандартных профилей, а также профилей средней степени сложности. Стенка такого профиля имеет толщину менее 1,5 мм;
- категории С - которая необходима для производства профилей повышенной сложности. У готового профиля толщина стенки не превышает 1 мм.



Проектные работы выполняются с использованием специализированных программ ME, NX, Camsoft, КОМПАС. Подготовка управляющих программ для станков с ЧПУ осуществляется в САМ системах PGL и NX.

Обработка деталей производится на высокоточных обрабатывающих центрах, эрозионных станках, шлифовальном оборудовании таких производителей как: DMG, MORI SEIKI, AGIE, MITSUBISHI, STUDER.

МАТРИЧНЫЕ КОМПЛЕКТЫ ПО ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ЧЕРТЕЖУ

Инструментальное производство ООО «АГРИСОВГАЗ» выполняет работы по проектированию матричных комплектов любой сложности с использованием специализированного программного обеспечения с обязательной симуляцией процесса прессования. Это позволяет:

- сформировать правильные параметры прессования (необходимую температуру заготовки, скорость прессования и др);

Для проектирования матрицы или матричного комплекта необходимы следующие данные:

- профиль (нормаль);
- усилие прессы;
- делительный диаметр рабочей втулки контейнера;
- монтаж комплекта матрицы в прессе;
- размеры опорных инструментов (вставок, болтеров);
- размеры матрицедержателя;
- зависящие от прессы размеры матрицы по стандарту DIN 24540, включая высверленные отверстия, шпоночные канавки и канавки с маркировкой.



Для изготовления инструмента и оснастки используются высококачественные легированные стали европейских производителей.

Термическая обработка и азотирование производится в условиях собственного производства на оборудовании фирмы COFL.

- предотвратить неравномерность течения алюминия по поясам и каналам матрицы;
- сократить до минимума необходимую корректировку матрицы перед испытанием (опрессовкой);
- увеличить ее срок эксплуатации.

Также мы предоставим заказчику рекомендации по улучшению конструкции сечения проектируемого инструмента.





РОЛИКОВАЯ ОСНАСТКА ДЛЯ ПРОКАТНЫХ СТАНОВ

Инструментальное производство ООО «АГРИСОВГАЗ» имеет 20-ти летний опыт проектирования и изготовления роликовой оснастки (валков) для холодной прокатки стальных открытых и закрытых профилей

из сортового профильного материала.

Используемый материал - легированная сталь по DIN 1.2379 (аналог российской стали X12MФ).



ГДЕ ПРИМЕНЯЮТ РОЛИКОВУЮ ОСНАСТКУ

Производство труб состоит из нескольких этапов. При помощи специальных прокатных станов холодные стальные листы (штрипсы) проходят процедуру формовки, в результате которой превращаются в трубные

заготовки. В процессе изготовления прямошовных труб любого диаметра применяется валковая (роликовая) формовка.



МЫ ПРЕДЛАГАЕМ:

- валки для станов холодной прокатки (опорные валки, рабочие валки, валки для трубных станов, ролики);
- валки с высоким содержанием хрома (более

4,7 мас. % хрома) для обеспечения большей прочности и износостойкости;

- составные бандажные валки.



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ:

- максимально возможный диаметр валков - 400 мм;
- валки производятся для круглых труб с диаметром от 5 мм до 159 мм, для труб с квадратным сечением – от 10x10 мм до 140x140 мм;
- вес валков может достигать до 1 тонны.

НАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- полный цикл проектирования и производства;
- отсутствие дефектов механической обработки;
- контроль качества поверхности и структуры металла выполняется средствами УЗК;
- равномерная твердость закалки по бочке.

МЫ ПОСТАВЛЯЕМ ВАЛКИ ДЛЯ СЛЕДУЮЩИХ ПРОКАТНЫХ СТАНОВ:

- DREISTERN GmbH Co - Германия
- SMS GROUP - Германия
- DANIELI - Италия
- OLIMPIA80 TUBE MILS - Италия
- MTM TUBE MILS - Италия
- SVM srl - Италия
- ADDA FER Meccanica srl - Италия
- MMS INTERNATIONAL - Корея
- DMC Tech - Корея
- RUBAN MAKINE - Турция
- BIRLIK MAKINE - Турция
- DALIAN MULTI-BEST - Китай
- HISUCCESS INTERNATIONAL - Китай и другие...





ИЗГОТОВЛЕНИЕ ШТАМПОВ ВЫРУБНЫХ И ГИБОЧНЫХ

Инструментальное производство ООО «АГРИСОВГАЗ» специализируется на разработке и внедрении разделительных, формообразующих и комбинированных штампов любой сложности для крупносерийного и

мелкосерийного производства.

Все формообразующие части штампа изготавливаются из легированной стали по DIN 1.2379 (аналог российской стали X12MФ).

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ:

максимальный габарит штампового блока - 1000x650мм в горизонтальной плоскости.

МЕТАЛЛООБРАБОТКА НА СТАНКАХ С ЧПУ

Металлообработка на станках с ЧПУ, обладающих повышенной производительностью и точностью операций, гарантирует стабильный уровень качества, который в большинстве случаев намного превышает качество традиционной обработки, позволяет выбрать оптимальный режим и маршрут, минимизировать припуски и, таким образом, сократить стоимость металлообработки.

Производство штампов и технологической оснастки при этом обходится гораздо дешевле.

Комбинация основных и вспомогательных видов работ позволяет изготавливать продукцию, в соответствии с техническими требованиями заказчика и обеспечивать выпуск готового изделия в рамках единого производственного цикла. Полный производственный цикл и высокоточная механическая обработка влияет на себестоимость продукции и полный контроль качества производимых изделий.



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ:

механообработка деталей диаметром до 400 мм и длиной до 800 мм.

МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ

ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА

Токарная обработка - это механическая обработка резанием наружных и внутренних поверхностей вращения, в том числе цилиндрических и конических, торцевание, отрезание, снятие фасок, обработка галтелей, прорезание канавок, нарезание внутренних и наружных резьб.

Инструментальное производство ООО «АГРИСОВГАЗ» на высоком профессиональном уровне выполняет токарную обработку по чертежам заказчика. Точное

изготовление деталей различной степени сложности осуществляется с применением станков с ЧПУ. Использование высокоточного оборудования с ЧПУ снижает влияние человеческого фактора, сокращает время на переналадку и снижает затраты на персонал - это даёт существенное снижение себестоимости при производстве деталей. Точность переходов и позиционирования при металлообработке на этих станках достигает 0,01 мм.



Токарная обработка ЧПУ осуществляется с применением современного режущего инструмента с твердосплавными пластинами.



Токарные работы по металлу на станках с ЧПУ позволяют добиваться наивысшего качества при обработке металла.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ:

максимальный диаметр детали 400 мм, максимальная длина детали 800 мм, точность позиционирования ± 5 мкм.





ФРЕЗЕРНАЯ ОБРАБОТКА

Фрезерная обработка на станках с ЧПУ позволяет получать плоские и пространственные поверхности

заготовок сложной формы.



Возможно изготовление деталей различной степени сложности с применением станков с ЧПУ. При выполнении фрезерных работ используются следующие виды фрезерования:

- концевое фрезерование - пазы, канавки, подсежки, колодцы, карманы, окна;

- торцевое фрезерование - фрезерование больших поверхностей;
- фасонное фрезерование - фрезерование профилей.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ:

вертикальные обрабатывающие центры, максимальные габариты детали 1000x600x300 мм, максимальный вес детали 600 кг.

ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННАЯ ОБРАБОТКА

Электроэрозия - это разрушение поверхности изделия под действием электрического разряда.

Электроэрозионная обработка (ЭЭО) широко применяется для изменения размеров металлических изделий для получения отверстий различной формы, фасонных полостей, профильных канавок и пазов в деталях из твердых сплавов, для упрочнения инструмента, шлифования, резки и др.

Разделяют два вида электроэрозионной обработки: прошивная и проволочная.

Инструментом для прошивной электроэрозионной обработки является специальной формы электрод, изготовленный по форме обрабатываемого участка заготовки. Для изготовления электрод-инструментов используются материалы, имеющие высокую эрозионную стойкость: вольфрам, медь, латунь, алюминий, графит и графитовые материалы. Графит - один из наиболее распространенных материалов для изготовления электродов прошивных электроэрозионных станков.



Проволочный или электроискровой метод особенно эффективен при обработке твердых материалов и сложных изделий за счет использования тонкой

проволоки в качестве инструмента, которая гораздо дешевле по сравнению с твердосплавным инструментом для механической обработки.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ:

электроэрозионная обработка деталей (прошивная, проволочная): размеры рабочего стола 650x350 мм.

ШЛИФОВАНИЕ МЕТАЛЛА

Инструментальное производство ООО «АГРИСОВГАЗ» использует шлифование как основной метод чистовой обработки металла.

По сравнению с обработкой металла металлическими инструментами, процесс шлифования имеет следующие преимущества:

- правильность геометрических форм, высокая точность (1,0 мкм) чистота обработанной поверхности;
- возможность обработать твердые сплавы, закаленные стали, высокотвердые чугуны;

- одновременная обработка деталей с большими поверхностями;
- высокая производительность, достигаемая высокой скоростью универсальных шлифовальных станков.

Шлифовка металла представляет собой абразивную обработку поверхности с целью её выравнивания. В зависимости от задачи, для шлифовки металла используется различный абразивный инструмент.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ:

1. плоскошлифовальные работы максимальная длина 2000 мм, шлифовальные операции с точностью плоскостности 4 мкм и параллельность 5 мкм, Ra-0,16 мкм.
2. круглошлифовальные работы - операции тел вращения с диаметром заготовки от 2 до 250 мм.
 - максимальная длина 600 мм, округлость обработанной цилиндрической поверхности изделия 1 мкм, Ra-0,16 мкм;
 - максимальный вес обрабатываемой заготовки 40 кг.





ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА И АЗОТИРОВАНИЕ

Термическая обработка металлов - процесс тепловой обработки металлических изделий, целью которого является изменение структуры и свойств в заданном направлении.

Инструментальное производство ООО «АГРИСОВГАЗ» располагает термическим участком, включающим в себя оборудование, как для закалки и отпуска деталей, так и для азотирования.



У нас можно заказать термическую обработку крупногабаритных изделий или полуфабрикатов. Опытные термисты произведут отжиг, закалку, отпуск, старение



деталей, оснастки, пресс-форм в строгом соответствии с техническим заданием.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ:

термическая и химико-термическая обработка металла на оборудовании фирмы COFI:

- закалка макс. Т 1100°C, нормализация и отпуск, габариты рабочего пространства $\varnothing 600$ мм, Н1100 мм, масса садки 600 кг;
- азотирование, габариты рабочего пространства $\varnothing 700$ мм, Н1100 мм, масса садки 600 кг.

СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ДЕТАЛЕЙ

Цех инструментального производства ООО «АГРИСОВГАЗ» приглашает к сотрудничеству фирмы, нуждающиеся в периодическом выполнении заказов по серийному производству деталей на станках ЧПУ.

Мы выполняем серийное изготовление деталей по чертежам, эскизам и моделям заказчика. Использование высокоточного оборудования с ЧПУ для изготов-

ления деталей различной степени сложности снижает влияние человеческого фактора, сокращает время на переналадку и снижает затраты на персонал - это даёт существенное снижение себестоимости металлообработки при производстве деталей. Точность переходов и позиционирования на этих станках достигает 0,01 мм.

МЕХАНОВООРУЖЁННОСТЬ

Наименование групп оборудования	Страна производитель	Габариты обрабатываемых деталей	Количество
Токарные (1М63Н, МК6056, 16К20)	Россия	Мах $\varnothing 500$ мм, длина до 2500мм	4
Фрезерные (67к25ПФ, 6Т82Ш, 8М127М, RAMBAUDI, BRIDGEPORT)	Россия, Англия	320x420x800мм, Мах 500кг	8
Шлифовальные (ЗД-725, ЗК634, ЗК22, ЗВ622Д, LODI, STEFOR, STUDER, RONCONI)	Россия, Италия, Германия	Плоскошлифовальные 2000x600x400мм Круглошлифовальные Мах $\varnothing 250$ x600мм	9
Координатно-расточные 2Л450АТ	Россия	1000x630x260мм	2
Отрезные (AMADA)	Россия, Япония	Мах $\varnothing 420$ мм, Мах 4000кг	2
Заточные (ЗЕ692, ЗЕ659)	Россия, Белоруссия	Заточка пил Геллера $\varnothing 1200$ мм Заточка металлорежущего инструмента	4
Сверлильные (2С132, ОВР50)	Россия	Сверление отверстий, нарезание резьбы Мах 500кг	5
Фрезерные с ПУ - обрабатывающие центры (MORI SEIKI, DMG, 67К25ПФ, Tongtai)	Япония, Германия, Литва, Тайвань	1100x800x500мм, Мах 500кг	7
Токарные с ПУ (РТ-755ФЗ, МАХMULLER, ГС1725ФЗС, JET)	Россия, Германия, Белоруссия, Китай	Мах $\varnothing 410$ мм, длина до 1800мм	4
Электроэрозионные проволочные (AGIE, ACCUTEX)	Швейцария, Тайвань	810x580x250мм, Мах 400кг	3
Электроэрозионные прошивные (AGIE, Mitsubishi)	Швейцария, Япония	900x700x350мм, Мах 800кг	4
Термическое оборудование (НАКАЛ, COFI)	Россия, Италия	Т 1100°C 300x600x1100мм, Мах 600кг. Азотирование деталей $\varnothing 700$ x1100мм мах 600кг	8

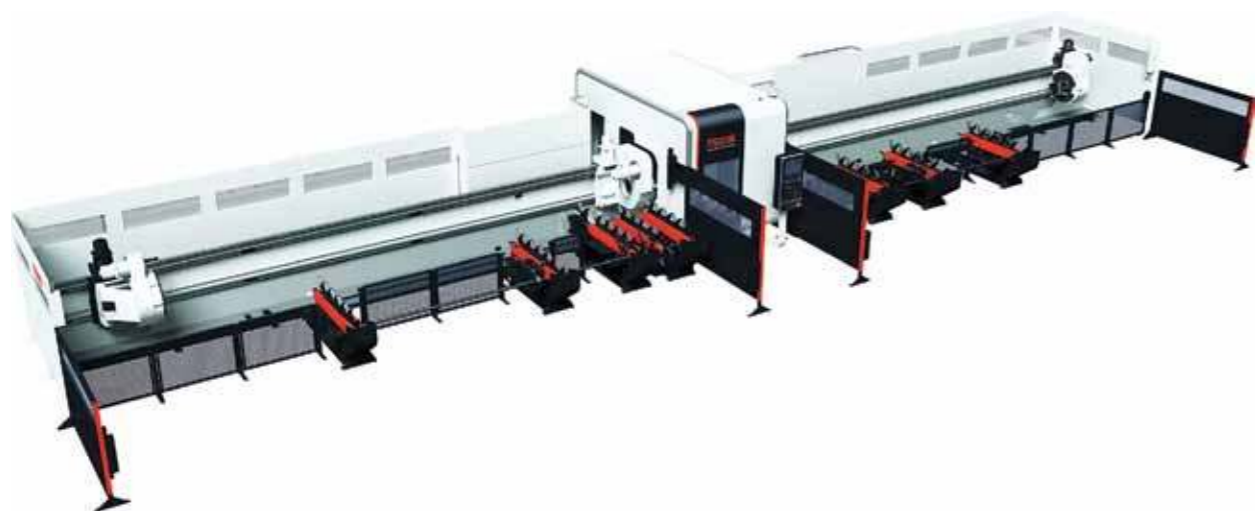




ЛАЗЕРНАЯ РЕЗКА ДЛИННЫХ ТРУБ СЛОЖНОЙ КОНФИГУРАЦИИ

ООО «АГРИСОВГАЗ» предлагает услуги сторонним организациям, а именно лазерную 3D резку труб широкого спектра: круглого, прямоугольного, треугольного сечения, а также профилей H-, I- и L-образного сечения и другие формы из мягкой или нержавеющей стали.

Обрабатывающий центр Mazak 3D FABRI GEAR 400 II - сверхточный станок, предназначенный для трёхмерной лазерной резки длинных труб сложной конфигурации, угловых поверхностей и конструкционных материалов.



Обладая мощным высокоточным 6-ти осевым лазером, жёсткой системой подачи и обработки заготовки, которая включает в себя 4 патрона, станок может обрабатывать более длинные, более толстые и более тяжелые заготовки, по сравнению с другими подобными станками.

Кроме того, станок обладает улучшенной скоростью обработки и более жёсткими допусками и может быть использован для сверления и нарезания резьбы. 3D FABRI GEAR 400 II способен обрабатывать круглые тру-

бы диаметром до 406 мм на скорости холостых перемещений до 100 м/мин.

3D лазерная резка позволяет обрабатывать заготовку со снятием фаски, вырезкой пазов, отверстий различной форм и конфигураций под разными углами. Все операции можно выполнить за один цикл. Программно-управляемая загрузка, зажим, подача и разгрузка заготовки делают станок 3D FABRI GEAR 400 II эффективной производственной ячейкой, которая требует минимальных затрат для серийного производства.



АТРИБУТЫ:

- прецизионная лазерная резка 3D и высокая производительность;
- оптимизирует время для вспомогательных процедур: сгиба, сварки, сборки и т.д.);
- лёгкость в программировании и эксплуатации;
- изготовление детали с одной загрузки или установки заготовки DONE-IN-ONE;
- толщина обрабатываемого материала до 22 мм;
- наличие загрузочной станции, позволяющей загрузить пучок обрабатываемого материала: труб, профилей и угловых поверхностей.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ:

Выходная непрерывная мощность лазера, кВт	4,0
Максимальный размер заготовки (круг), мм	406
Максимальный размер заготовки (квадрат), мм	300
Максимальная длина обрабатываемой заготовки, мм	12000
Точность позиционирования по осям (X;U;V), мм	±0,05/500
Минимальный диаметр обрабатываемой трубы, мм	20
Размер площадки, мм	22150x7250





249092, Калужская область,
Малоярославец, ул. Мирная, 3
Телефон: 8 (800) 302-10-35
8 (495) 647-04-44 (добавочный 7006, 7003, 7001)
Эл. почта: instrumental@agrisovgaz.ru

www.agrisovgaz.ru