

# СТЕРЛИТАМАКСКИЙ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД



ИНСТРУМЕНТЫ ТЕХНОЛОГИИ СТАНКИ  
ПРИСПОСОБЛЕНИЯ



КАЧЕСТВО

ТОЧНОСТЬ

НАДЕЖНОСТЬ



**ОАО "Стерлитамакский  
станкостроительный завод"**  
проектирует и изготавливает:

- ✓ Обрабатывающие центры;
- ✓ Фрезерно-расточные станки с ЧПУ;
- ✓ Токарные станки с ЧПУ;
- ✓ Хонинговальные станки, в том числе с ЧПУ;
- ✓ Специальные сверлильные станки, в том числе многошпиндельные;
- ✓ Универсальные сверлильные и фрезерные станки, в том числе настольные;

**А также:**

- ✓ Лицензионное производство шпиндель-моторов.

**Наша техника - это высокая производительность и гарантированное качество, стабильная точность, высокоэффективные методы труда, интенсивная технология металлообработки, широкие технологические возможности, оптимальное использование свойств современного режущего инструмента, возможность встройки в автоматические линии.**



**Our machines are famous for high productivity, guaranteed quality, up-to-date technologies and technological features, optimum use of all the features of cutting tools, possibility to be built into automatic lines.**

**JSC "Sterlitamak Machine-  
Tool-Enterprise" designs and  
manufactures:**

- ✓ Machining centers;
- ✓ CNC milling and boring machines;
- ✓ CNC lathes;
- ✓ Honing machines, including the ones with the CNC control;
- ✓ Single-purpose drilling machines including multi-spindle ones;
- ✓ Universal drilling and milling machines, including bench-type ones;

**As well as:**

- ✓ Licensed production of the motor spindle.

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Завод сегодня <b>Factory Today</b>	4	4
Модульное проектирование <b>Modular design</b>	10	10
Жесткая станина <b>Rigid bed</b>	19	19
Шпиндель-мотор <b>Motor spindle</b>	20	20
Поворотные столы <b>Rotary tables</b>	22	22
Комплектующие <b>Accessories</b>	24	24
Вспомогательный инструмент <b>Tooling</b>	27	27
Обрабатывающие центры <b>Machining centers</b>	33	33
Фрезерно-расточные станки <b>CNC milling and boring machines</b>	45	45
Токарные станки <b>CNC lathes</b>	71	71
Специальные станки <b>Special machines</b>	83	83
Универсальные станки <b>Universal machines</b>	87	87

# CONTENTS

## Завод сегодня

Вероятно, нет на российском рынке другой такой станкостроительной компании, которая бы самостоятельно проектировала и производила станки самого высокого класса. Каковы бы ни были Ваши требования, вы обязательно найдете станок из номенклатурного ряда ОАО "Стерлитамакский станкостроительный завод", отвечающий Вашим потребностям. Возможности наших станков огромны и разнообразны, также как и их технические решения в плане конфигураций.

Стерлитамакский станкостроительный завод - одно из самых крупных станкостроительных предприятий России, изделия которого хорошо известны не только в нашей стране, но и за рубежом. Можно с уверенностью заявить, что на российском рынке у завода конкурентов практически нет, а те предприятия, которые однажды преобрели у ССЗ продукцию, становятся на шими постоянными и преданными партнерами.

На сегодняшний день в конструкцию станков внесена новизна в вопросе компоновки.



JSC "Sterlitamak-M.T.E." is one of the few machine-tool companies that designs and produces high class machines on its own. It produces machines that satisfy demands of different customers.

JSC "Sterlitamak-M.T.E." is one the biggest machine-building factories in Russia, its products are well-known not our country and abroad. It has no competitors on the Russian market. If someone buys the first machine he is sure to come back and buy more.

The design of the machines undergoes changes constantly. The use of assembled units allows to improve the machines, increase their accuracy and reliability. This principle makes the

Применение единой модульной основы проектирования станков позволило улучшить дизайн, повысить точность, надежность, удобство обслуживания и получить сравнительно невысокую стоимость производимого оборудования. Сборка станков на модульной основе даёт возможность собирать различные виды станков, в том числе - под конкретную деталь Заказчика.

Изменилась постановка задачи Заказчиком. К рассмотрению предлагаются детали, предполагаемые к обработке, а результатом проработки является предложение, включающее в себя все необходимое для получения деталей: оборудование, режущий и вспомогательный инструмент, технология, управляющие программы, оснастка - т.е. технологические проекты "под ключ". За последние 2-3 года программа выпуска станков пополнилась целым рядом станков „эконом класса“, производимых серийно. Это стандартные 3-осевые фрезерные обрабатывающие центры, и станки, обеспечивающие 5-осевую обработку сложных деталей.

Сегодня ясно одно: стерлитамакский станкостроительный завод - предприятие с большим будущим, способное приносить реальную пользу российской промышленности.

machines maintenance easier and allows to reduce the price. Module base assembly gives an opportunity to produce different types of machines that satisfy the most sophisticated requests of the customers.

Demands of the customers have changed; they are looking for the best solutions for their projects. That is why today we offer "Turn-Key" technological projects to our customers.

During last 2-3 years the product range was enlarged by the "cost-effective". Family of machines that now are always available due to batch production: this new family includes 3-axes milling centers and 5-axes machining centers for sophisticated components machining.

It is obvious that JSC "Sterlitamak-M.T.E." is the factory of the future that can bring a real benefit to the Russian industry.

### Историческая справка

История завода берет начало в 1865 году в г.Одессе. В августе 1941 года он был эвакуирован в Стерлитамак. А в октябре была выпущена уже первая партия станков. К декабрю 1941 года профиль завода меняется, он переходит в распоряжение Наркома танковой промышленности.

11 октября 1943 года Указом Президиума Верховного Совета СССР завод был удостоен высшей награды Родины - ордена Ленина.

С середины 1945 года завод определяется как предприятие, выпускающее специальные станки и мелкосерийные вертикально-сверлильные модели 2125 и 2135.

В 50-е годы коллектив завода освоил новые, более совершенные универсальные станки новой гаммы моделей 2А125, 2А135, 2А150, 2170. В середине 60-х годов продукция станкозавода уже поставлялась более чем в 50 стран мира.

Первый сверлильно-фрезерный станок с ЧПУ модели 2К1352-1 был создан в 1979 г. А в ноябре 1984 года был освоен выпуск первых вертикально-обрабатывающих центров модели 2С150ПМФ4.

### Historical information

The factory was founded in 1865 in Odessa. In 1941 it relocated to Sterlitamak. The first batch of machines was produced in October 1941. In December 1941 the factory changed its profile and was put under control of the USSR tank industry.

In 1943 the factory was rewarded with the Order of Lenin - the highest award of the USSR.

From the middle of 1945 the factory was defined as an enterprise producing special machines and vertical drilling machines 2125 and 2135.

In the 50-s the factory started production of new types of universal machines 2A125, 2A135, 2A150, 2170. In the middle of the 60-s the machines were exported to more than 50 countries.

The first CNC drilling-milling machine model 2R1352-1 was manufactured in 1979. And in November 1984 the factory started the production of the first vertical machining centers model 2S150PMF4.

## Наше предложение

Став клиентом Стерлитамакского станкостроительного завода, Вы можете использовать все возможности квалифицированной и опытной команды специалистов, которые помогут Вам найти оптимальное решение по оснащению Вашего станка.

Опираясь на личные качества и опыт каждого специалиста, мы предлагаем свою помощь в следующих областях:

- управление проектами;
- оснащение всех станков, выпускаемых на нашем предприятии;
- выбор и оснащение станка "под ключ".

Мы будем рады помочь Вам, начиная со стадии планирования до запуска оборудования и последующей технической поддержки.

## Генеральный директор

**ЖАРИНОВ**

*Владимир Николаевич*



*General Director  
ZHARINOV*

*Vladimir Nikolayevich*

## Reference

If you are a customer of JSC "Sterlitamak-M.T.E." a team of qualified and experienced specialists will be at your disposal. They will help you to find the best solution for your project.

You will be offered the following:

- project managing;
- equipping the machines produced at our factory;
- machine selection and "Turn-Key solutions.

We are eager to help you from the first to the final stage when proceeding through your project

В условиях жесточайшей конкуренции заводу не только удастся сохранить экспортный потенциал, но и постоянно расширять географию экспорта. Наряду с универсальными станками в последние годы все активнее экспортный сегмент завоевывают станки с ЧПУ и обрабатывающие центры, не уступающие мировым аналогам, а по некоторым характеристикам превосходящие их.

Номенклатурный ряд станков с ЧПУ, выпускаемых заводом, насчитывает более 25 моделей, способных производить обработку с одновременным управлением по 3-м, 4-м, 5-ти координатам, что позволяет получать детали со сложными криволинейными поверхностями.

Помимо станков с ЧПУ, на предприятии изготавливается гамма универсальных станков: это и настольные сверлильно-фрезерные, и вертикально-сверлильные, и радиально-сверлильные. Предназначены они для обработки деталей из различных конструкционных материалов в условиях единичного и мелкосерийного производства.

There was a period when competition was very severe, but the factory managed not only to save export potential but to enlarge export geography. Along with universal machines we started to export CNC machines and machining centers that are as good as the machines offered by our competitors.

The factory produces more than 25 models of CNC machines with 3-5 simultaneously controlled axes for sophisticated parts machining.

Besides the CNC machines, the factory produces all kinds of universal machines: bench-type drilling-milling machines, vertical drilling machines, radial drilling machines. They are intended for machining the workpieces made of various structural materials for a single and a small-lot production.

Today industrial companies do

Но сегодня промышленность требует не только станки, но и комплексы, способные решать проблемы безлюдной технологии. Сюда входят задачи автоматической загрузки деталей на станок, автоматического закрепления детали в приспособлении станка, механической обработки детали по программе ЧПУ, выгрузка, промывка и штабелирование. Освоение производства таких робототехнических комплексов, состоящих из станков с ЧПУ, робота, передающего заготовку, моечной машины и штабелера - одна из перспективных задач, стоящих перед нашими специалистами.

А если говорить об опциях, предлагаемых для станков с ЧПУ, то выбор достаточно широк для удовлетворения требований любого Заказчика: поворотные столы, инструментальные магазины, программное обеспечение и т.д.

Стерлитамакский станкостроительный завод - надежный поставщик различного станочного оборудования - будет рад сотрудничеству с Вами!

not need plain machines, they need systems that can solve automated technology problems, such as automated loading of the workpiece on the machine, its installation into the fixture, machining according to the CNC program, unloading and cleaning. Today one of our most important tasks is a robotic system development. This system consists of a CNC machine and a robot that loads and unloads the machine, cleans the machine and the tool magazine.

We offer a wide range of options for our CNC machines: rotary tables, tool magazines, software, etc.

JSC "Sterlitamak-M.T.E." is a universal supplier of machine-tools and a trustworthy partner.

## Идеи воплощаются в делах

Участие на отечественных и международных выставках с конкурирующими фирмами по вопросу предложения и сбыта позволяет приобрести научный и практический опыт для создания нового поколения металлообрабатывающего оборудования, отличающегося высокими техническими характеристиками.

Инженеры нашего завода постоянно улучшают и модернизируют конструкции станков. Использование модульного проектирования в сочетании с технологической проработкой, унификация узлов между станками позволяет повысить производительность и, одновременно, сократить накладные расходы, в том числе связанные с техническим обслуживанием и поставкой комплектующих. Аналогичные разработки на российский рынок предлагают зарубежные производители.

Мы предлагаем предприятиям ме-



Participation in home and international exhibitions along with competitor companies, taking into account demand and sale, allow to obtain scientific and practical experience for hi-tech metal-working machinery manufacturing.

Engineers of our company are constantly working on developing and updating the machines design. Modular design combined with a technological study, unification of units between the machines, allow to increase productivity and, at the same time, to eliminate maintenance and components purchasing expenses. Similar technologies on the Russian market are offered by foreign manufacturers.

We offer to our customers high quality metal-working machinery such as CNC turning machines, honing

talloобрабатывающее оборудование, среди которых высококачественные токарные станки ЧПУ, фрезерные станки ЧПУ, хонинговальные станки, металлообрабатывающий и режущий инструмент разного рода, а также многофункциональные обрабатывающие центры.

За основу перспективных разработок был принят проект изготовления гаммы станков одной технологической группы, токарных и вертикально-фрезерно-расточных с возможностью комбинирования операций резания. В областях комбинированной, токарной и фрезерно-расточной обработки заводом представлены станки мод. 450VT, 500VT, 800VT, собранные из мехатронных сборочных единиц, которые представляют собой специально подготовленный ряд, состоящий из шпинделей, ограниченных по мощности от 5 до 18 кВт, усиленных по крутящему моменту автоматическим редуктором фирмы ZF, шпиндельных бабок, столов и магазинов, дополненных устройствами станин, колонн, фундаментов с использованием новейших систем управления, в которые входит электроавтоматика и

machines, different kinds of metal-working and cutting tools as well as multifunctional machining centers.

As the basis of a long-range engineering development we established the project, that was developed for manufacturing a range of machines, that belong to a single technological group. For instance, turning or vertical (horizontal) drilling-milling-boring machines with the ability to perform combined cutting operations. In the field of combined turning and drilling-milling-boring machining there is a variety of machines - 450VT, 500VT, 800VT. They are assembled out of mechatronic assembly parts consisting of a specially prepared series of spindles with limited power from 5 to 18 kW and, are equipped with automatic ZF reducers that strengthen the spindle torque. The machines are supplied with spindle heads, tables and magazines, additional column devices, and beds. They all are

электронные устройства фирмы Siemens.

Представленные мехатронные устройства, предназначенные для сборки различных видов металлорежущего оборудования в том числе и для станков модели 500V, 500VB, 500V/5, 1000VBF представляют собой подсистему (систему по отношению к входящим в нее объектам), состоящего из механической части с силовым приводом и электронного устройства управления, обеспечивающего движение исполнительного органа с возможностью комплексного управления.

Разработаны новые станки 800VHT, 2000VHT, на которых возможны различные виды обработок: токарная, фрезерная, сверлильная, расточная.

Сегодня конструкторская, технологическая, производственная база завода имеет всю исходную документацию для подготовки и реализации современных проектов и выполнения заказов.

Без новых технологий невозможно производство современных станков с ЧПУ и ОЦ.

made with the use of up-to-date control systems fitted out with relay ladder logic system and SIEMENS electronic devices.

The abovementioned mechatronic devices are meant for different kinds of metal cutting equipment assembly. They are also used for the machines 500V, 500VB, 500V/5, 1000VBF. Several years ago our design engineers developed 800VHT, 2000VHT. These machines can perform different kinds of machining: turning, milling, drilling, boring.

Today, engineering, technological and production basis of the factory possesses all the source materials for preparation and realization the projects as well as and for implementing the orders.

It is impossible to manufacture up-to-date CNC machines and machining centers without the use of new technologies.

Очень много делалось и делается на предприятии для подготовки кадров.

Постановлением Главстанкопрома при заводе организован вечерний станкостроительный техникум, начавший работать с 1 ноября 1944 года. Техникум готовил техников-технологов и техников-механиков.

Сегодня в стерлитамакском станкостроительном техникуме готовят по специальности: "технология машиностроения", "литейное производство черных и цветных металлов", "монтаж и техническая эксплуатация".

16 мая 2003 года вышел приказ за №2115 об открытии в г.Стерлитамаке филиала УГАТУ (Уфимский государственный авиационно-технический университет). В сентябре 2003 года начались занятия очного обучения. В процессе производственной практики студенты должны будут пройти полный технологический курс, а именно изготовление деталей, узлов от заготовки до готового изделия, т.е. разработку технологического процесса,

материальное обеспечение, подбор оснастки, инструмента резания и изготовление опытного образца. Такой подход к подготовке специалистов с высшим образованием требует объединения научного потенциала УГАТУ и производственных мощностей завода, а также привлечения инженерно-технического персонала ОАО "Стерлитамакский станкостроительный завод" к учебному процессу.

Филиал УГАТУ в Стерлитамаке готовит по углубленной программе инженеров по следующим направлениям:

### **дневная форма обучения**

"мехатроника", "машины и технология литейного производства", "машины и технология обработки металлов давлением", "оборудование и технология сварочного производства";

### **заочная форма обучения**

"мехатроника", "технология машиностроения", "электроэнергетические системы и сети".

A lot has been done and is being done at the factory for the personnel training.

According to the resolution of the Machine Tool Industry Committee a night machine-tool technical school attached to the factory was established. The school opened on November 1, 1944. It was intended for production and mechanical engineers training.

Today the school has the following faculties: "machine-building technology", "foundry of ferrous and nonferrous metals", "montage and technical maintenance".

On May 15, 2003 decree No. 2115 about Ufa State Aviation Technical University branch opening was published. These decree initiated full-time classes that were opened in September 2003. During practical training students study a complete technological course, starting from production of parts, units of half-finished products to a finished part, in other

words, the development of technological process, endowment, rigging assortment, cutting tool and pre-production model manufacturing. Such approach to the personnel training demands integration of scientific potential and productive capacity. It attracts engineering and technical staff of the JSC "Sterlitamak - M.T.E." to the educational process.

Sterlitamak branch of USATU has special educational programs for engineers:

### **full-time studying:**

"mechatronics", "machines and foundry technology", "machines and metal shaping", "equipment and welding engineering";

### **correspondence studying:**

"mechatronics", "machine-building technology", "electrical systems and circuits".



# Заслуженные трудом награды

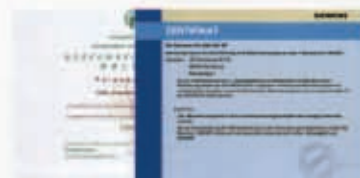
Высокое качество выпускаемого нами оборудования определяется несколькими факторами, в числе которых - многолетний опыт работы и преемственность поколений; замкнутый цикл производства, включающий собственное литейное производство; грамотный отбор поставщиков, позволяющих значительно повышать уровень качества продукции.

Коллектив стерлитамакских станкостроителей не стоит на месте, а находится в постоянном поиске. Высокий уровень профессионального мастерства станкостроителей, высококачественная комплектация выпускаемой продукции, индивидуальный подход к заказчику делают станки ОАО "Стерлитамакский станкостроительный завод" конкурентоспособными на мировом рынке.

Сегодня наши станки охватывают все виды технологий металлообработки: от простых стандартных решений, требующихся в каждоднев

ном производственном цикле, до сложных комбинаций разнообразных методов обработки, когда достойное сочетание конструкторско-технологической мысли находит свое воплощение в металле, с уникальными инструментами, с последними достижениями электроники и электрики.

Труд коллектива предприятия отмечен многими наградами и дипломами: диплом за разработку прогрессивных много-координатных станков, диплом за производство и продвижение на уральский рынок большого ассортимента станков с ЧПУ, диплом за новейшие разработки в области станкостроения и другие.



High quality of our products is determined by several factors – long term experience, a closed production cycle and a competent selection of suppliers. This allows to increase the quality of our products.

Factory technicians are always searching for new ideas. Professional skills, high quality components, individual approach to the Customer make the machines of JSC "Sterlitamak-M.T.E." competitive on the world market.

Today our machines provide all kinds of metalworking technologies:

from standard ones, which are necessary for everyday production, to complex machining methods, that involve the latest achievements of electronics and electricians.

The work of the company staff was rewarded by many awards and diplomas: a diploma for progressive multi-dimensional machines development; a diploma for development and promotion of a wide range of CNC machines on the Ural region market; a diploma for the latest developments in the machine tool industry; etc.

# Модульное проектирование

В современном машиностроении важной задачей является повышение эффективности обработки деталей машины с учетом параметров качества производительности и себестоимости. Решение данной задачи возможно за счет совершенствования конструкции выпускаемых станков и оптимального управления станками при изготовлении деталей.

Использование элементов модульного проектирования позволяет повысить технический уровень выпускаемых станков и снизить затраты на их проектирование и изготовление.

Развитие модульного проектирования на основе применения мехатронных

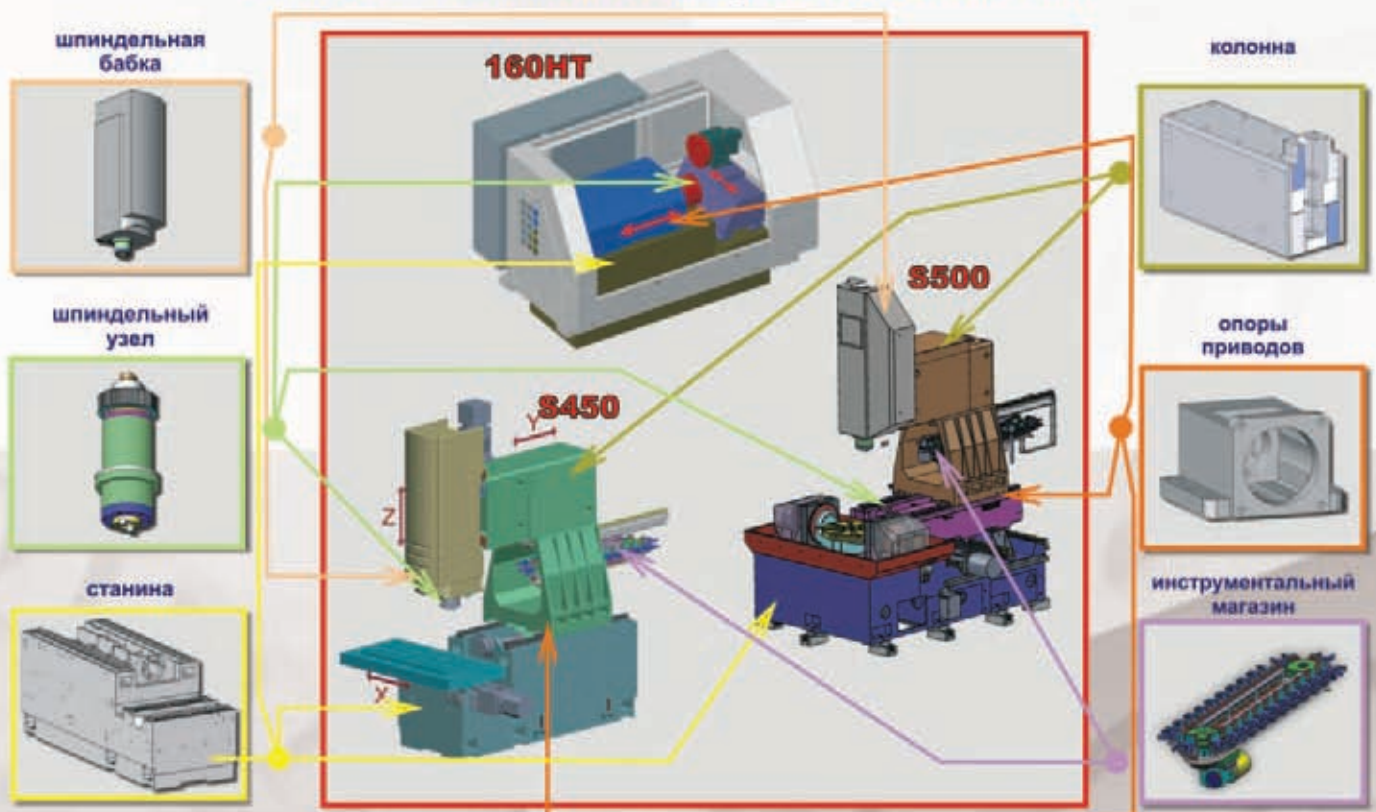
модулей дает возможность создания мехатронных станочных систем с повышенными технико-экономическими показателями. ОАО «Стерлитамак-М.Т.Е.» предлагает станки различных типов: 160HT, S450, S500, 500V/5, S500U спроектированных и изготовленных с использованием ряда современных комплектующих изделий российских и зарубежных фирм.

Важным условием в предложении для практической работы является накопленный станкостроительным заводом опыт и результаты выполненных исследований. Так же определена последовательность разработки мехатронного оборудования, которая предусматривает:

- построение концептуальной модели технологического процесса;
- определение функциональной структуры разрабатываемого оборудования;
- выбор модулей и определение вариантов компоновки станка;
- определение показателей жесткости, точности и виброустойчивости;
- определение требований к системе управления.

«Конструктивный модуль», являющийся единицей унификации станка (подсистемой, элементом), представляет собой функционально и конструктивно независимую единицу, которую можно использовать индивидуально или в комбинации с другими модулями со станками

## Схема использования модулей в проектировании и изготовлении станков с УЧПУ различного назначения



## Diagram of modules use and different types of CNC machines manufacturing

In modern engineering, an important goal is increase of efficiency of treatment of details of machines taking into account parameters of the quality of performance and cost. The solution of this task is possible at the expense of perfection of the design of the produced machines and optimal control of machines for the manufacture of parts.

Modular design allows to improve the machines technical level and eliminate inputs and cost price.

Modular design development on the basis of mechatronic units allows to create

mechatronic machine systems with high technical rates. JSC "Sterlitamak-M.T.E." offers a variety of different machines assembled out of the components made by Russian and foreign manufacturing companies. Among such machines are 160HT, S450, S500, S500U and 500V/5.

A significant basis for the practical realization of this idea is the experience and results of the researches carried out at the factory. The sequence of mechatronic equipment designing is the following:

- working out a conceptual model of the technological process;

- defining a multifunctional structure of the equipment;
- choosing units and defining the ways of the machines assembly;
- defining values of rigidity, accuracy and vibration stability;
- defining control system requirements.

A "constructive module", being a unit of a machine (a subsystem, an element), is functionally and physically an independent unit. It can be used separately or together with other modules with different machines.

принципам системного подхода под модулем понимается группа обладающих определенной целостностью элементов системы, описываемая входами и выходами. Применение такого понятия позволяет при функционально-структурном построении мехатронной станочной системы рассматривать ее как систему, состоящую из ряда модулей.

Мехатронным станочным модулем является мехатронное устройство, независимое в функциональном и конструктивном отношении, обеспечивающее получение управляемого исполнительного движения (или его части) при изготовлении детали.

Основными функциями мехатронного модуля в составе станочной системы являются: обеспечение требуемого качества деталей или необходимых параметров исполнительного движения для создания определенных технологических условий обработки заготовки; проведение диагностики и контроля. Если модуль является комбинированным, он может применяться в качестве наименьшей технологической единицы.

Данное определение модуля согласуется с понятием кинематической группы станка, принятым в положении о кинематике станков, и учитывает возможности современных электроприводов и уст-

ройств управления. Кинематическая группа, обеспечивающая сложное исполнительное движение, может быть образована с помощью одного, двух или нескольких модулей с согласованием их работы посредством системы управления.

Сопряжение модулей обеспечивается за счет применения направляющих качения и шариковых винтовых пар определенных типоразмеров.

Для изготовления деталей сложной формы применяются поворотные столы с одной или двумя осями вращения.

Резцедержатели на 6-8 инструментов для токарной обработки с дополнительным приводным инструментом для сверления, фрезерования, растачивания.

Для наиболее часто выполняемых работ: токарных, резьбонарезных, фрезерных и расточных - расчет характеристик станков произведен на основе предельных значений режимов резания.

Современным технологическим требованиям повышенной производительности и точности обработки деталей из новых конструкционных материалов отвечает высокоскоростная обработка. В проектах станков обеспечена их повышенная жесткость и виброустойчивость, что получено в результатах моделирования. Система управления станками обеспечивает быстроедействие, устойчи-

вость и точность работы, как в режиме позиционирования, так и в режиме слежения.

Важную роль в станках имеет и выбор компоновки, обеспечивающий такие признаки, как безопасность и удобство обслуживания рабочей зоны, ремонтпригодность, обеспечение автоматического отвода стружки.

В 2004 году на ОАО "Стерлитамакский станкостроительный завод" завершена научно-исследовательская работа по созданию металлорежущего оборудования на модульной основе, что дает возможность собирать различные типы станков, в том числе под конкретную деталь заказчика. Предприятием создано новое поколение металлообрабатывающего оборудования, отличающегося высокими техническими характеристиками.

Сборка станков на модульной основе значительно сокращает сроки разработки и изготовления станков с высокой надежностью и качеством, т.к. модули ранее аналогичных конструкций были испытаны и проверены в работе.

Творчески работая, коллектив завода постоянно стремится улучшить характеристики станков, в результате чего рождаются новые оригинальные технические решения более высокого уровня, защищенные охранными документами.

According to system approach principals, a "module" is a group consisting of the system elements representing a certain integrity. The use of such a notion, when we speak about working out a mechatronic machine system, allows to view it as a system that consists of modules.

A mechatronic machine module is a mechatronic device, functionally and physically independent. It allows to control the machine motion during the machining process.

The main functions of a mechatronic module as a part of the machine system are: providing a required quality of the parts or motion parameters for achieving certain technological conditions of the workpiece machining, troubleshooting and control. If it is a combined module, then it can be used as the smallest technological unit.

This definition of a module conforms to the notion related to the kinematic

machine group; it takes into consideration modern electrical drives and operation devices abilities. Kinematic group, that provides a complex motion, can be made out of one, two or several modules, their work being coordinated by the control system.

Modules coupling is achieved with the help of quideways and ballscrews.

Rotary tables with one or two rotary axes are used for sophisticated parts machining.

Toolholders for 6-8 tools are used for turning; with additional driven tool for drilling, milling and boring.

High-speed machining meets present-day technological requirements for the parts made of new structural materials. Modeling allows to achieve high rigidity and vibration stability of the machines. Machine control system provides high speed, rigidity and accuracy both in point-to-point path mode and prompted mode.

Layout of the machine determines such characteristics as safety, easy access to the machining area, automatic removing of chips. Besides, it makes the machines repairable.

In 2004 JSC "Sterlitamak-M.T.E." Machine Tool Enterprise completed the scientific research, the main task of which was mastering the production of metal cutting equipment on module bases. This design gives an opportunity to assemble difference types of machines. Due to this research the factory manages to produce new generation metal cutting equipment with excellent technical characteristics.

Modular design reduces the time spent on the machines manufacturing and makes them reliable, because similar modules have been tested before.

The factory technicians constantly work on the machines quality. This brings new ideas that are protected by the patent law legislation.

# Мехатронные единицы

Мехатронные единицы могут представлять из себя набор:

- ✓ шпиндельных бабок с вариантами шпинделей, обладающих всеми современными техническими характеристиками, применяемыми в фрезерно-расточных, токарных, шлифовальных станках с ЧПУ и обрабатывающих центрах;
- ✓ станина со встроенными направляющими качения, скольжения, шариковыми винтовыми парами (ШВП), линейными двигателями;
- ✓ столов горизонтальных, вертикальных в сборе с механизмами поворота, перемещения;
- ✓ ограждений зоны резания упрощенного типа или полностью

герметичные (кабинетного типа) от проникновения графитовой пыли и т.п.;

- ✓ механизмов подачи СОЖ в зону обработки, также устройств "сухого" (с микродозами прямой подачи эмульсии или подачи через шпиндель);
- ✓ транспортных устройств для загрузки-выгрузки заготовок в зону обработки;
- ✓ электрошкафов в комплекте с электрооборудованием и УЧПУ с подвесками для пультов управления.

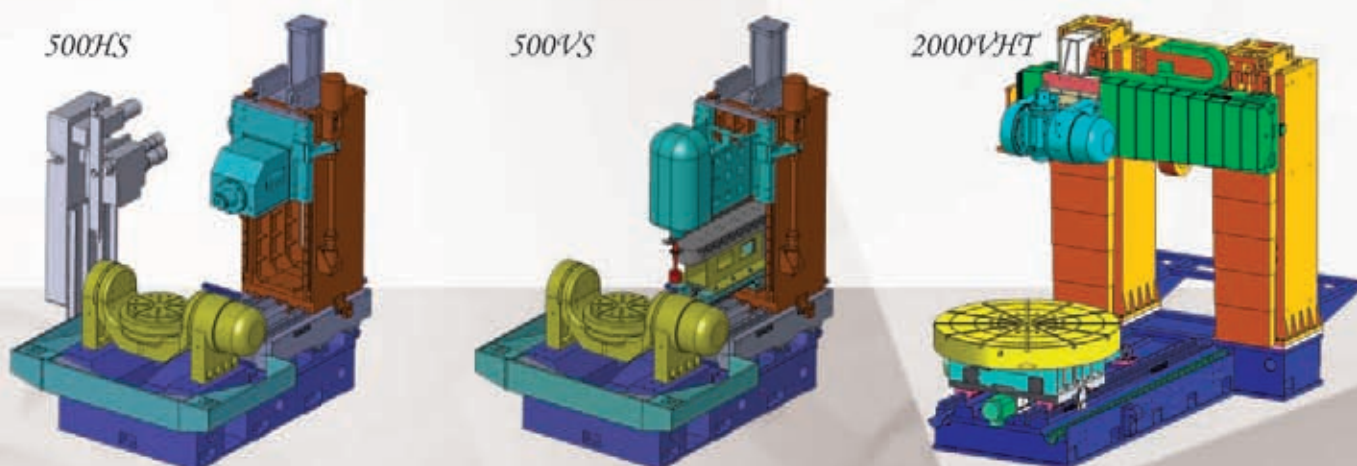
Если модуль является комбинированным, он может применяться в качестве отдельной технологической единицы.

## Основные функции

- ✓ обеспечение требуемого качества станочных узлов;
- ✓ обеспечение необходимых параметров исполнительного движения (ходов и перемещений) для создания определенных технологических условий обработки заготовок;
- ✓ проведение диагностики станка и контроля его основных функций.

Развитие модульного проектирования на основе применения мехатронных модулей дает возможность создания мехатронных станочных систем, которые в конечном продукте ведут к повышению технико-экономических показателей.

## Примеры станков собранных из мехатронных единиц



## Examples of machines assembled out of mechatronic units

Mechatronic units represent a set of:

- ✓ spindle heads with spindles for drilling, milling, boring, turning and grinding operations;
- ✓ beds with build-in guideways, slide guideways, ballscrews and linear motors;
- ✓ horizontal and vertical tables with rotary and travel devices;
- ✓ simple or a cabinet-type (waterproof) machining area guard prevent from dust and chips penetration.
- ✓ machining area coolant system,

direct emulsion flow or through-the-spindle coolant devices;

- ✓ automatic devices for workpiece loading and unloading;
- ✓ electrical cabinets with CNC electrical equipment and control panel racks.

A combined module can be used as a separate technological unit.

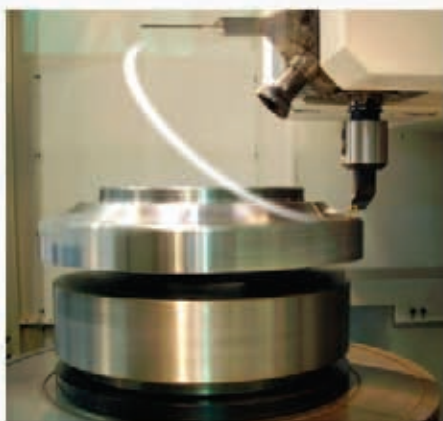


## Main functions:

- ✓ providing machine units quality upkeep;
- ✓ required strokes and travels parameters upkeep in order to achieve certain technological conditions for parts machining;
- ✓ machine diagnostics and its main functions control.

Modular design development on the basis of mechatronic modules gives an opportunity to create machining systems that improve machines specifications.

## Обработка за один установ



### Преимущества многоцелевых станков:

-сокращение общих затрат времени на обработку, более сжатые сроки изготовления изделий и повышение стабильности качества. Технологический плюс обработки за один установ:  
-устранение погрешностей, часто возникающих при переустановке заготовки на разные станки с различными условиями обработки и температурным режимом.



Multifunctional machines have the following advantages: short machining time, condensed period of manufacturing and higher quality of the products. Technological advantage of such machines is that you can easily avoid errors that often occur when you take down a workpiece and load it onto a different machine.

Многоцелевые станки, созданные на базе токарных станков с ЧПУ и обрабатывающих центров и комбинирующие их возможности, в настоящее время являются одной из наиболее динамично развивающихся концепций металлообработки. Сочетание пятикоординатной обработки с автоматической сменой инструмента позволяет выполнять множество операций.

Особенностью станка является шпиндель с регулируемым углом наклона, который можно использовать с большинством типов режущего инструмента, обеспечивая сложную траекторию перемещения инструмента. Оснащенные современной системой ЧПУ, многоцелевые станки могут выполнять операции, для которых раньше использовались более сложные и дорогие станки или даже несколько станков. Помимо вращающегося шпинделя улучшить эксплуатационные возможности и производительность станков можно с помощью вращающихся столов, позволяющих в контурном и позиционном режимах производить токарную и фрезерно-расточную обработку. На многоцелевых станках можно осуществлять полный цикл обработки ва

лов, корпусов, лопаток турбин и многих других деталей. Эти станки подходят для любого типа производства, от массового до единичного.

Следует отметить, что программирование многоцелевого станка сложнее, чем обычного станка с ЧПУ. Нужен высококвалифицированный персонал, поэтому выдвигаются более высокие требования к квалификации эксплуатирующего и обслуживающего персонала.

Необходимо сказать, что измерительный цикл - обязательная опция станков такого класса. Измерительная головка фирмы "Renishaw" позволяет не снимать деталь со станка для измерений. После цикла измерения коррекции вводятся оператором в ЧПУ. В ближайшей перспективе на станках этого типа-ряда будет реализована так называемая адаптивная обработка, когда станок сам будет вносить изменения в программу обработки по результатам измерений между циклами обработки. Это расширит технологические возможности станка.

Multifunctional machines designed on the basis of CNC turning machines and machining centers at the present time are considered to be one of the most dynamically developed metalworking concepts. A combination of 5-axis machining with automatic tool changers allows to perform a lot of operations.

The special feature of the machine is the spindle with adjustable tilt angle. This spindle can be used almost with all types of cutting tools, providing complex trajectory of the tool movement. Multifunctional machines equipped with the modern CNC system can perform several operations. In the past we had to use more complicated and more expensive machines, or even several machines to perform similar operations. Besides a rotating spindle, the machines abilities and productivity can be improved by means of rotary tables. They allow to perform not only turning operations in contour and positional modes, but also drilling, milling and boring operations. Multifunctional machines perform a complete machining of shafts, blocks, turbine blades and many other parts. Such machines

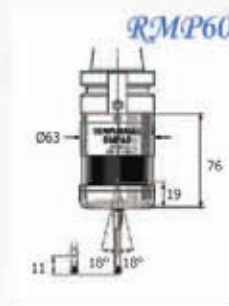
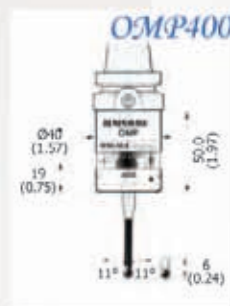
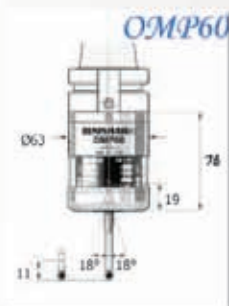
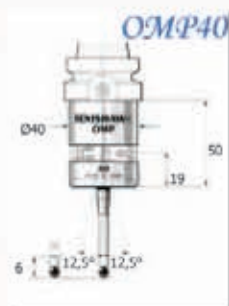
can be used in any type of production - single or batch. It should be notified that multifunctional machines programming is more complicated than a standard CNC machine programming. Highly qualified technicians are required to work on such machines. The machines maintenance should be done in a proper way. For this reason we equipped our machines with special control devices and a software. We guarantee good service during warranty and post warranty period.

It is clear that measuring cycle is an obligatory option for such machines. In this regards we install "Renishaw" probes that allow to measure the workpiece on the machine. When the measuring cycle is over, the operator makes the CNC program correction. In the nearest future adaptive machining will be used on such types of machines. It means that program correction will be done by the machine itself after the measuring process, between the machining cycles. This feature will expand technological abilities of the machines.

# Контактные и бесконтактные датчики Renishaw

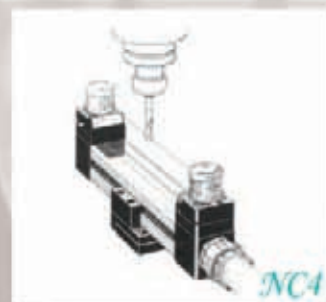
Контактные датчики Renishaw для измерения и привязки заготовки к системе координат станка  
*Renishaw touch probe for workpiece offset and measurement*

ОПИСАНИЕ	НАЗНАЧЕНИЕ	APPLICATION	DESCRIPTION
<b>OMP40</b> Компактный датчик для малогабаритных обрабатывающих центров.	Распределение припусков и измерение деталей.	Allowances dispense and parts measuring	Compact probe for small machining centers
<b>OMP60</b> Датчик для средних и крупногабаритных обрабатывающих центров.	Распределение припусков и измерение деталей.	Allowances dispense and parts measuring	Probe for medium and large machining centers
<b>OMP400</b> Компактный датчик для малогабаритных высокоскоростных станков и 5-осевых обрабатывающих центров	Измерение криволинейных 3D поверхностей: пресс-форм, штампов, турбинных лопаток, моноколес.	3D curved surfaces measurement: molds, dies, turbine blades, blisks	Compact probe for small high-speed machines and 5-axis machining centers
<b>RMP60</b> Датчики для больших горизонтальных, вертикальных, порталных, 5-ти осевых станков, 2-х шпиндельных станков.	Распределение припусков и измерение деталей на станках больших размеров.	Allowances dispense and parts measuring on large machines	Probes for large horizontal, vertical, portal, 5-axis machines, twin-spindle machines
<b>RMP600</b> Датчики для больших горизонтальных, вертикальных, порталных, 5-ти осевых станков, 2-х шпиндельных станков.	Измерение криволинейных 3D поверхностей: пресс-форм, штампов, турбинных лопаток, моноколес.	3D curved surfaces measuring: molds, dies, turbine blades, blisks	Probes for large horizontal, vertical, portal, 5-axis machines, twin-spindle machines



Контактные и бесконтактные датчики Renishaw для наладки и определения поломки инструмента  
*Renishaw touch probes and non-contact probes for tool setting and broken tool detection*

ОПИСАНИЕ	НАЗНАЧЕНИЕ	APPLICATION	DESCRIPTION
<b>TS27R</b> Контактный датчик	Точное измерение длины и диаметра инструмента на обрабатывающих центрах	Precise tool length and diameter measurement on machining centers	Touch probe
<b>OTS</b> Контактный беспроводной датчик с оптической передачей сигнала	Точное измерение длины и диаметра инструмента на 4,5-ти осевых и палетных обрабатывающих центрах	Precise tool length and diameter measurement on 4,5-axis machines and machining centers	Touch cableless optical transmission probe
<b>NC4</b> Бесконтактный лазерный датчик. Существует два вида системы: совмещенная на скобе и разделенная	Прецизионное высокоскоростное бесконтактное измерение инструмента и определение его поломки	Precise non-contact high-speed tool setting and broken tool detection	Non-contact laser probe. Two variants available: fixed system and separate system
<b>HPRA</b> Прецизионная съемная «рука»	Наладка и обнаружение поломки инструмента на токарных станках	Tool setting and broken tool detection on lathes	High precision tool setting arm



# Рекомендации по выбору датчика

160HT	200HT	S450	500V, S500	500V/2	500V/5, S500U	500VB	500HS	500VS	600V	800V	800VT	800VHT	800VF6	1000VBF	2000VHT	МОДЕЛЬ СТАНКА MACHINE MODEL	ВИД ДАТЧИКОВ TYPE OF SENSOR
x	x	C	C	C	O	O	x	x	C	O	x	O	x	O	x	<b>1. Spindle probes for offsets and workpiece measurement:</b> - Optical transmission: 1) OMP40 2) OMP60 3) OMP400 - Radio transmission: 1) RMP60 2) RMP600 <b>2. Probes for offsets and tool measurement:</b> - TS27R - OTS - NC4 - HPRA	<b>1. Шпиндельные датчики для привязки и обмера заготовки:</b> - Оптическая передача сигнала: 1) OMP40 2) OMP60 3) OMP400 - Радио передача сигнала: 1) RMP60 2) RMP600 <b>2. Датчики для привязки и обмера инструмента:</b> - TS27R - OTS - NC4 - HPRA
x	x	C	C	C	O	O	x	x	C	O	x	O	x	O			
x	x	O	O	O	C	C	C	C	O	O	x	C	C	C			
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	O	x	O	O	O			
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	O	x	O	O	C			
x	x	C	C	C	O	O	x	x	C	C	x	O	O	O			
x	x	O	O	O	O	O	x	x	O	O	x	O	O	O			
x	x	O	O	O	C	C	C	C	O	O	C	C	C	C			
O	O	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			

C - стандартная система

O - опциональная система для решения специальных задач

x - не устанавливается

C - standard system

O - optional system for special tasks

x - not installed

OTS



TS27R



OMP60



RMP60



HPRA

RMP60



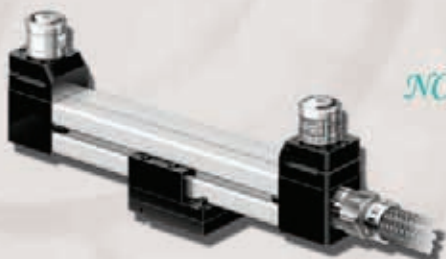
OMP400



RMP600



NC4



## Обработка сложных деталей

Для обработки сложных деталей на многоцелевых станках фрезерные операции должны быть более разнообразными. Здесь требуется использовать как специализированные, так и многофункциональные инструменты.

Такие операции, как фрезерование торцевыми и концевыми фрезами, контурная обработка и обработка карманов и полостей могут и должны производиться пригодным для многоцелевых станков инструментом. На многоцелевых станках можно производить и более сложные сверлильные операции.

Заслуживают внимания следующие инструменты:

- ✓многофункциональные фрезерные инструменты;
- ✓фрезерные и сверлильные инструменты, обеспечивающие пятикоординатную обработку;
- ✓специализированные инструменты для токарно-фрезерной обработки, контурного фрезеро-



Multifunctional machines should perform different operations that required for a complex part machining. All these operations can be done with the help of special tools.

Such operations as milling by face mills and end mills, contour machining and machining of cradles and caves can be performed by tools suitable for multifunctional machines. Complex drilling operations also can be performed by multifunctional machines.

Here is the list of frequently used tools:

- ✓multifunctional milling tools;
- ✓milling and drilling tools for 5-axis machining;

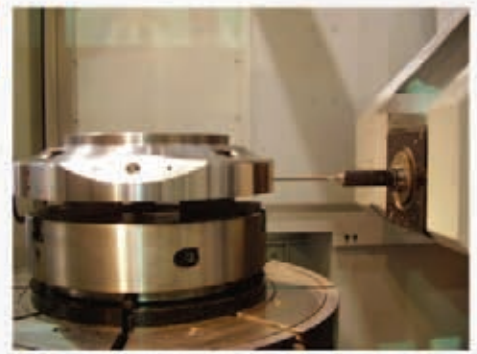
вания, обработки с винтовой и круговой интерполяцией, а также трохойдального и винтового фрезерования;

- ✓фрезерные инструменты для черновой и чистовой профильной обработки;
- ✓сверла с широким диапазоном диаметров и длин;
- ✓сверла для глубокого сверления;
- ✓сверла для сверления отверстий под резьбу.

Режущий инструмент и оснастка многоцелевого станка рассчитаны на максимально эффективное использование. Одно из преимуществ можно извлечь из соотношения между возможностями хода/ориентации станка и характеристиками инструмента. Станок позволяет точнее соориентировать режущий инструмент, поэтому можно применять инструмент разной длины для обработки труднодоступных частей заготовки, обычно требующих применения специального инструмента.

- ✓special tools for turning and milling, countour milling, machining with helical and circular interpolation, helical milling;
- ✓milling tools for rough and finishing profile machining;
- ✓drills with vast range of diameters and lengths;
- ✓drills for deep drilling;
- ✓drills for thread holes drilling.

Cutting tools and tooling are intended for maximum efficient use. One of the advantages can be extracted from the rate between the machines stroke/orientation possibilities and tools characteristics. The machine allows to orient the cutting tool more precisely. Therefore it is possible to use tool of different length for machining difficult-to-access parts of the workpiece, which require special tools.



- ✓ Самая мощная и многофункциональная ЧПУ Siemens
- ✓ Предназначена для обрабатывающих центров с повышенными требованиями к скорости и качеству обработки.
- ✓ Универсальна для всех технологий.
- ✓ Модульная конструкция ЧПУ с возможностью аппаратного и программного масштабирования
- ✓ До 31 осей, 10 каналов
- ✓ 5D интерполяция (Опция)
- ✓ Память пользователя 80 Тбайт
- ✓ Удобный интерфейс оператора с 3D симуляцией обработки детали.
- ✓ Диалоговое программирование без G-кодов с опцией Shop-Turn/Shop-Mill.
- ✓ Расширенные возможности для цеховой сети предприятия благодаря дополнительным модулям MCIS позволяющим централизованно хранить данные, организовать сбор данных для анализа эффективности работы одного или группы станков.

Система ЧПУ  
SINUMERIK 840D sl  
SINUMERIK 802D sl



CNC system  
SINUMERIK 840D sl  
SINUMERIK 802D sl

- ✓ The most powerful and versatile CNC Siemens
- ✓ Is designed for machining centres with high requirements to the quality and speed of processing.
- ✓ Is universal for all technologies.
- ✓ The modular design of the CNC with hardware and software scaling
- ✓ To 31 axes, 10 channels
- ✓ 5D interpolation (Option)
- ✓ User memory 80 Gb
- ✓ Convenient operator interface with 3D simulation of processing parts.
- ✓ Dialog programming without G-code with the Shop-Turn/Shop-Mill.
- ✓ Advanced to the shop of a network of the enterprise with additional modules MCIS allows to centrally store data, to organize the collection of data for the analysis of the effectiveness of the work of one or a group of machines.

## SINUMERIK - система ЧПУ, открывающая много возможностей

SINUMERIK это надежная, комплексная система, предлагающая стандартизированные решения, надежно защищающие Ваши инвестиции. Непрерывный диалог с пользователем при программировании и управлении, а также высокая безопасность для персонала и оборудования являются альфой и омегой. Интеллектуальные функции в программировании и управлении обеспечивают наивысшую компетенцию в технологии.

Подходит для всех приложений

Не важно, идет ли речь об авиации и космонавтике, об автомобильной промышленности, изготовлении инструмента и форм или классических технологиях: SINUMERIK подходит для всех технологий и предъявляемых требований - от мелко- до крупосерийного производства.

SINUMERIK - преимущества, лежащие на поверхности:

- ✓ децентрализованное и простое построение системы через Ethernet, PROFINET и PROFIBUS
- ✓ масштабирование в аппаратных и программных средствах
- ✓ новый интерфейс управления SINUMERIK Operate объединяет практичность и функциональность
- ✓ открытость в интерфейсе, ЧПУ или PLC
- ✓ диагностика через DRIVE-CLiQ уровня компонентов
- ✓ быстрый ввод в эксплуатацию через автоматическую идентификацию компонентов привода (Plug and Run)
- ✓ функции безопасности для защиты персонала и оборудования с SINUMERIK Safety Integrated

## SINUMERIK - one CNC system, many possibilities

SINUMERIK is a rugged, integrated system that offers standardized solutions for a high degree of investment security. The uniform look and feel in terms of programming and operation as well as the high degree of safety for man and machine are paramount. Intelligent functions for programming and operation demonstrate the highest technological competence.

At home in any applications

Whether you operate in the aerospace or automotive industry, in tool and mold making or in classical shop floor manufacturing: SINUMERIK covers all technologies and requirements - from made-to-order production through to large batch production.

SINUMERIK - advantages at a glance:

- ✓ Distributed and simplified system structure via Ethernet, PROFINET and PROFIBUS
- ✓ Scalable in hardware and software
- ✓ The new user interface SINUMERIK Operate combines ease of use and functionality
- ✓ Openness in the user interface, CNC or PLC
- ✓ Diagnostics via DRIVE-CLiQ right down to the component level
- ✓ Fast commissioning due to automatic identification of the drive stations (Plug and Run)
- ✓ Safety functions for the protection of personnel and machines with SINUMERIK Safety Integrated

# Литейное производство

Основу коллектива литейного производства составляют специалисты с многолетним опытом работы, что позволяет изготавливать сложные отливки.

Широкий ассортимент отливок обеспечивается различными видами литья. Использование передовых технологий позволяет получить отливки, соответствующие различным требованиям по требителя.

В технологическом бюро литейного производства разрабатывается конструкторская и технологическая доку-

ментация для всех предлагаемых способов литья.

Разработка ведется с применением CAD и CAE систем.

Анализ литейных технологий производится с помощью системы компьютерного моделирования литейных процессов **ПОЛИГОН**.

Также мы производим для городских улиц и скверов ограждения, урны, светильники, люки колодезные (с защитой от съема), предлагаем художественное литье.

## ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО - ЭТО:

- ✓ Литье в песчано-глинистые формы;
- ✓ Литье в холодно-твердеющие смеси (ХТС);
- ✓ Литье по выплавляемым моделям;
- ✓ Изготовление модельной оснастки;
- ✓ Компьютерное моделирование литейных процессов.

*Приглашаем разместить заказы на изготовление отливок из чугуна.*

*Макс. масса литой заготовки 2000 кг.*

*You are welcome to place orders cast iron mouldings.*

*Maximum weight of one casting is 2000 kg*

Experienced and highly-qualified specialists form the basis of the foundry.

Vast variety of moldings is provided by different types of casting. The use of progressive technologies allows to gain castings capable to satisfy customers' demands.

Design and technological documentation for all offered ways of casting is being developed by the foundry

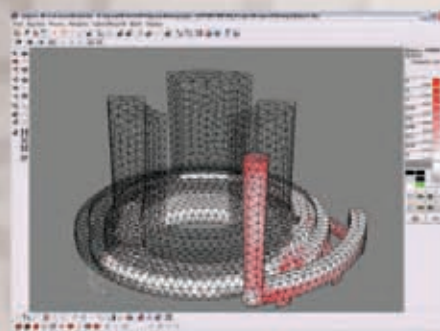
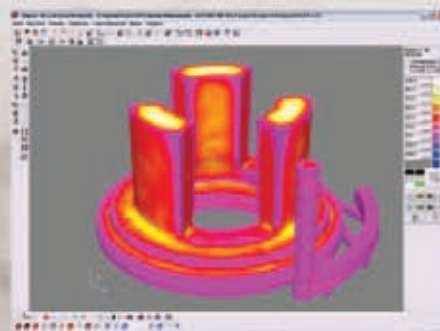
technological department with the help of CAD and CAE systems.

Casting technologies analysis is carried out by means of the computer modelling system **POLIGON**.

We also produce fences for city streets and parks, trash bins, lamps, hatch covers. Besides this, we offer art casting.

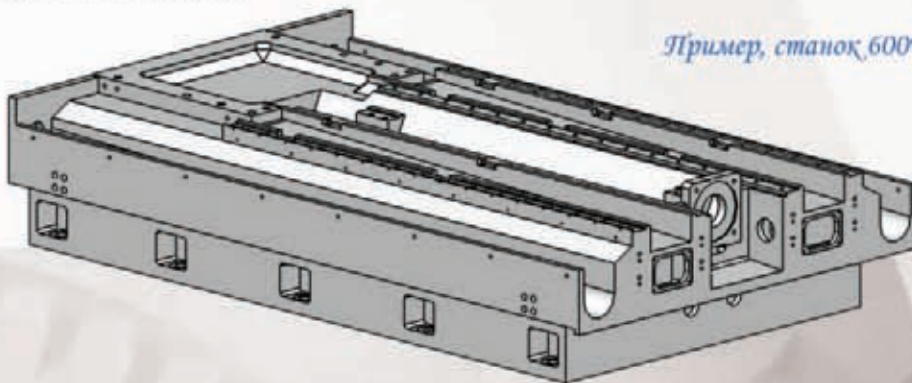
## FOUNDRY IS:

- ✓ Clay and sand moulds casting;
- ✓ Cold hardening mixture casting;
- ✓ Consumable pattern casting;
- ✓ Model accessories production;
- ✓ Foundry processes computer modelling.



Станины обрабатываются на современных пяти-осевых станках с ЧПУ. Обработка по поверхности, сверление, нарезание резьбы и проверка отливок выполняется за одну установку, что обеспечивает более высокую точность и более плавный производственный цикл. Высокоточная обработка всех элементов каждой отливки исключает ошибки центрирования при конечной сборке. Проверка точности в процессе изготовления гарантирует соответствие каждой отливки требованиям наших строгих стандартов качества.

Литая станина устойчива к вибрации, обеспечивает высокую жесткость и эргономичность с возможностью встройки шнековых транспортеров для уборки стружки



Cast bed is vibration free, it provides high rigidity and allows to embed screw chip conveyers into it

Beds manufactured at JSC "Sterlitamak-M.T.E." are machined on hi-tech 5-axis CNC machining centers. Processing on the surface, drilling, threading and testing of castings is performed within one facility, which provides greater accuracy and more smooth production cycle. High accuracy machining of all casting elements excludes final assembly centering mistakes. Accuracy control during the machining process guarantees conformity of every casting to our highest quality standards.

Станины наших станков отливаются из чугуна, что обеспечивает их высокую жесткость и виброустойчивость.

Плавка металла производится на современном оборудовании – в индукционной печи.

Формообразование производится с применением современных материалов, в частности, ХТС (холоднотвердеющих смесей), что позволяет получить поверхность хорошего качества.

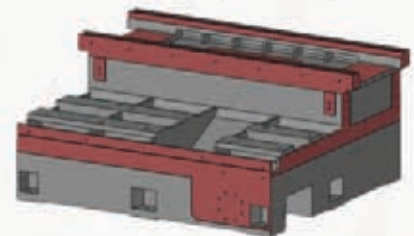
Полученные отливки обрабатываются в дробеметной камере, проходят процесс старения, позволяющий снять

в них остаточные напряжения и грунтуются.

Применение системы компьютерного моделирования литейных процессов позволяет оптимизировать технологические параметры и как следствие получить высокий процент годного литья в кратчайшие сроки и без применения дорогостоящего натурального эксперимента.

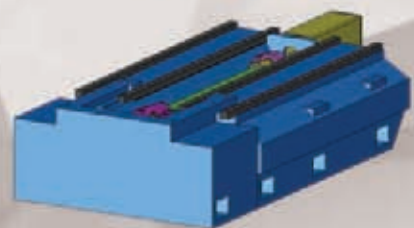
Получение отливок из чугуна литьем в землю является наиболее рациональным способом получения станочного литья, представляющего собой корпусные детали.

Пример, станок 500V



For example, machine 500V

Пример, станок 600V



For example, machine 600V

Пример, станок 600V

For example, machine 600V

The bed is made out of the strongest cast iron that provides vibration stability, high accuracy and rigidity.

Forming is carried out with the help of modern materials including cold hardened mixtures. It provides a better surface quality comparing to sand and clay mixture casting.

Finished castings get machined in a shotblast chamber and then they go through the process of natural and artificial ageing that allows to take away residual stress.

Metal fusing is made on the modern equipment with the help of induction furnace.

The use of the computer modeling system for casting processes allows to optimize technological parameters and get a high percent of usable cast in a short time. This can be achieved without the expensive full scale study.

The most rational way of getting machine body casting is sand mould casting.

## Шпиндель-мотор

Обрабатывающие центры производства ОАО "Стерлитамакский станкостроительный завод" комплектуются шпиндель-моторами LC100, имеющими стандартную частоту оборотов 12 000 об/мин. Требования к повышению точности, скорости и производительности обработки деталей продиктовали необходимость реализации на станках с ЧПУ и обрабатывающих центрах концепции высокоскоростной резки металлов. Это стало возможным благодаря замене механических шпинделей с ременным приводом и электрических моторов, представлявших собой отдельные самостоятель-

ные узлы, на шпиндель-моторы. Заказчики станочного оборудования получили возможность за счет комбинации на шпиндель-моторах скоростей, мощностей, жесткости и нагрузочной способности высококачественных подшипников, получать станки для решения задач любой сложности, достигая максимальной точности обработки, решая технологические задачи любой сложности, обрабатывать материалы из различных сложных сплавов, значительно повысить производительность обработки.

*Шпиндель-мотор - это единый узел, компактное сочетание шпинделя, узла подачи СОЖ и электромотора, обеспечивающее скорости вращения до 12 000 об/мин и выше.*



Шпиндель-мотор  
LC100

Motor spindle  
LC100



Machining centers manufactured by JSC "Sterlitamak - M.T.E." are equipped with motor spindles LC100 which have a standard rotation frequency equal to 12 000 RPM. Present day requirements to accuracy, speed and productivity of a workpiece machining made it necessary to manufacture CNC machines and machining centers on the basis of high speed metal cutting concept. This became possible by substituting mechanical spindles with belt type drives and

electrical motors, representing separate independent units, for spindle-motors.

Our customers have an opportunity to buy machines suitable for solving any technological tasks, reach maximum machining accuracy, to machine complex alloys and increase machining productivity. This can be achieved due to high speed motor spindles, high power, sturdiness and high-quality bearings loading capabilities.



*Motor spindle is an indivisible unit that consists of a spindle, a coolant system and a 12 000 RPM electrical motor or better one with more RPM.*

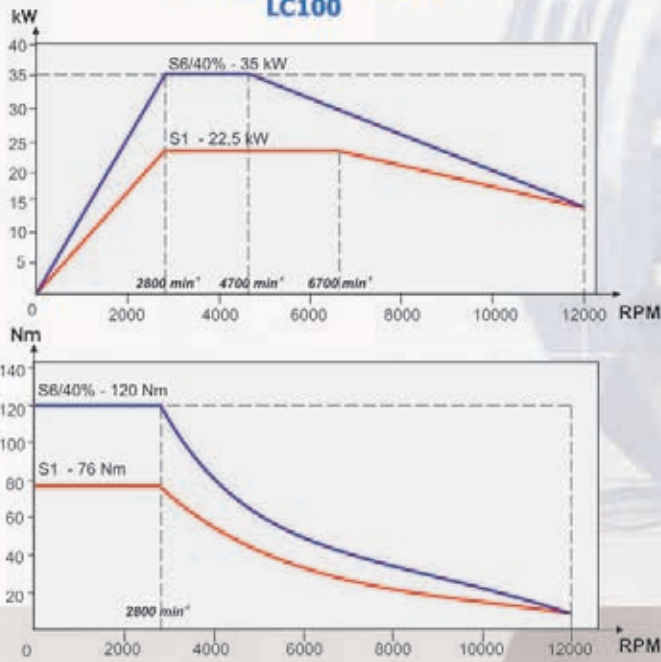
# Шпиндель-моторы LC100 и DMS100

Шпиндель-мотор DMS100 может оснащаться дополнительной опцией "зажим Хирт", что расширяет его возможности и позволяет использовать для токарной обработки.

## Технические характеристики

	LC100	DMS100
Максимальная частота вращения, об/мин	12 000	12 000
Номинальная частота вращения, об/мин	2 800	2 100
Номинальный крутящий момент(режим S1), Нм	76	87
Мощность (режим S1), кВт	22,5	19
Конус шпинделя	SK 40 (HSK 63A)	(HSK 63A)

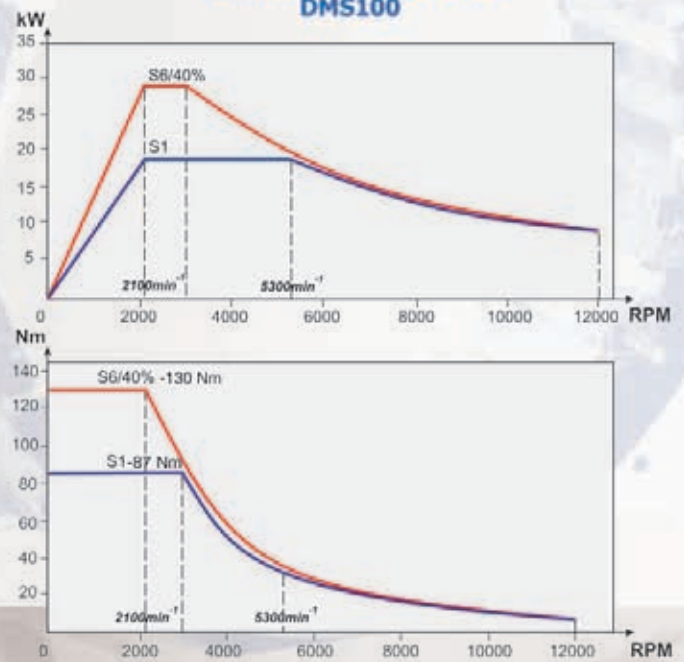
ГРАФИКИ ШПИНДЕЛЬ-МОТОРОВ LC100



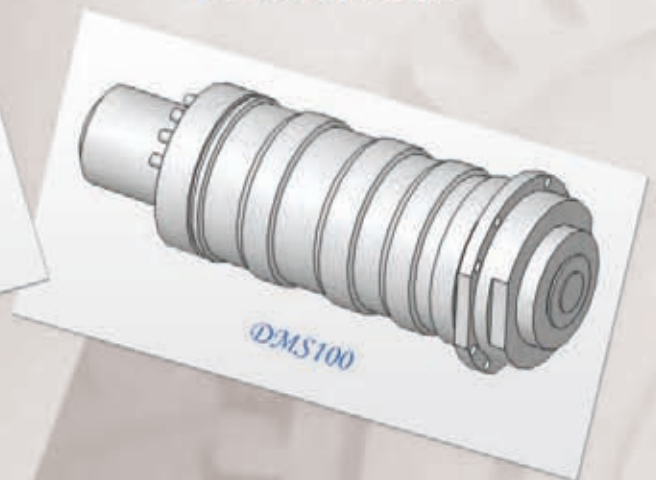
MOTOR SPINDLE LC100 DIAGRAMS



ГРАФИКИ ШПИНДЕЛЬ-МОТОРОВ DMS100



MOTOR SPINDLE DMS100 DIAGRAMS



DMS motor spindle additionally can be equipped with a clip that expands its functions and allows to use it for turning.

## Specifications

	LC100	DMS100
Maximum speed, RPM	12 000	12 000
Nominal speed, RPM	2 800	2 100
Nominal torque, Nm	76	87
Power, kW	22,5	19
Spindle taper	SK 40 (HSK 63A)	SK 40 (HSK 63A)

# Поворотные столы

В настоящее время Стерлитамакский станкостроительный завод выпускает 5 моделей поворотных столов, обеспечивающих высокое качество и точные характеристики. Поворотные столы предназначены для расширения технологических возможностей станков с числовым программным управлением в качестве дополнительных (одной или двух) координат.

Если вам требуется пятиосевая обработка на трехосевом фрезерном станке, выберите поворотный стол CNC 320 для обработки сложных деталей. Этот двухосевой поворотный стол можно крепить непосредственно к столу фрезерного станка для обеспечения одновременного движения по пяти осям или использовать для позиционирования деталей при многосторонней обработке практически под любым углом.

Использование станков стерлитамакского станкозавода позволяет легко выполнять обработку деталей со сложной геометрией.

Поворотные столы моделей CNC 320 и CNC 320-01 могут поставляться

с задней бабкой, на корпусе которой имеется горизонтальная поверхность с тремя пазами (стол) для установки приспособления и т.п. (опция).

Если вам необходимы универсальные возможности для закрепления деталей среднего и большого размера, то поворотные столы CNC 200R, CNC 320R и CNC 500R будут для вас оптимальным решением. Столы имеют размер планшайбы от 200 до 500 мм.

В каждом столе выполнены высокоточные Т-образные пазы для установки деталей, патронов и приспособлений.

- ✓ **CNC 320** - стол поворотный двухосевой, диаметр планшайбы 320 или 500 мм по заказу;
- ✓ **CNC 320-01** - стол поворотный с установочной плитой;
- ✓ **CNC 200R** - стол поворотный с горизонтальной осью вращения, диаметр планшайбы 200 мм;
- ✓ **CNC 320R** - стол поворотный с горизонтальной осью вращения, диаметр планшайбы 320 мм;
- ✓ **CNC 500R** - стол поворотный с горизонтальной осью вращения, диаметр планшайбы 500 мм.

Today JSC "Sterlitamak-M.T.E." manufactures 5 kinds of high quality and high precision rotary tables. Rotary tables are meant for the CNC machines technological characteristics expansion, they are used as additional (one or two) axes.

CNC 320 rotary table will be the best solution for 5-axis machining of sophisticated parts on the 3-axis milling machine. This two-axis rotary table can be installed directly on the milling machine table in order to provide a simultaneous movement on 5 axis or it can be used for a workpiece positioning when performing machining operations under different angles.

The use of a 2-axis rotary table with a fixturing plate expels the necessity to perform additional operations and setups. You can easily do a 5-sided workpiece machining under any angle. The machines manufactured by JSC "Sterlitamak-V.T.E." allow to machine complex geometry parts.

CNC 320 and CNC320-01 rotary

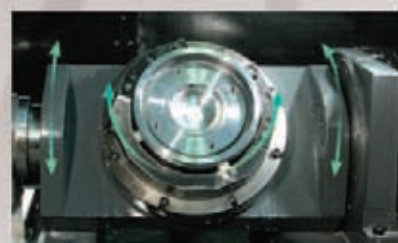
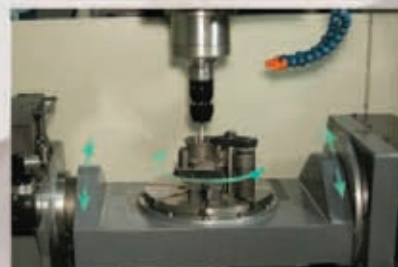
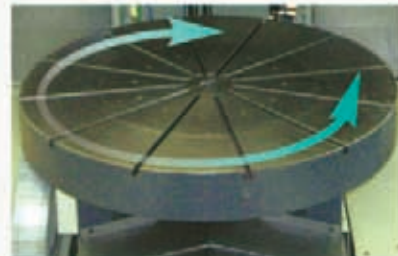
tables can be supplied with a tailstock that has a horizontal surface on its housing with three slots (a table) for fixing a device, etc.

If you require a special device for large and medium size workpieces then rotary tables model CNC 200R, CNC 320R and CNC 500R will be a solution. Faceplate of these tables can be from 200 mm to 500 mm.

There are high accuracy t-shape profiles on each table for workpieces fixing, chucks and other devices.

- ✓ **CNC 320** - 2-axis rotary table, face plate diameter 320 or 500 mm;
- ✓ **CNC 320-01** - rotary table, with adjusting plate;
- ✓ **CNC 200R** - rotary table with horizontal rotation axis, face plate diameter 200 mm;
- ✓ **CNC 320R** - rotary table with horizontal rotation axis, face plate diameter 320 mm;
- ✓ **CNC 500R** - rotary table with horizontal rotation axis, face plate diameter 500 mm.

Благодаря полному контролю над всеми производимыми процессами мы обеспечиваем высокий уровень качества и точность, которые требуют наши заказчики.



Thanks to complete control of all machining processes, we provide a high level of quality and accuracy crucial for our customers.

# Технические характеристики

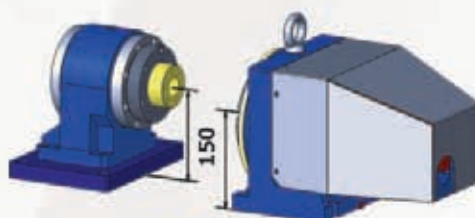
Наименование параметров	CNC 200R	CNC 320R	CNC 500R	CNC 320	CNC 320-01
Грузоподъемность стола, кг	300	500	1000	500	500
Диаметр планшайбы, мм	200	320	500	320 (500)**	-
Диаметр центрального отверстия, мм	60H6	60H7	100H7	60H7	-
Ширина направляющего паза стола, мм	12H11 (12H7)	14H11 (14H7)	18H11 (18H7)	14H11 (14H7)	14H7
Расстояние между осью вращения планшайбы и установочной поверхностью, мм	150	180	280	255	-
Расстояние между поверхностью установочной плиты и устанавливаемой поверхностью, мм	-	-	-	-	180
Количество Т-образных пазов	8	8	8	8	3
Дискретность отсчета, градус	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Точность позиционирования, градус	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Крутящий момент, Нм	640	1020	3050	1020	1020
Наибольшая частота вращения стола, об/мин (при двиг. с n=3450 об/мин)	28	17	15	17	17
Число ступеней подач	Регулирование бесступенчатое				
Допустимая радиальная сила, кН	38,8	42,1	90,7	42,1	42,1
Допустимая осевая сила, кН	27,9	31,7	68,1	31,7	31,7
Передаточное отношение	105	169	191	169	169
Максимальный угол поворота планшайбы					
- ось А	360	360	360	130	360
- ось С	-	-	-	360	-
Электродвигатель привода вращения стола					
- номинальная крутящий момент, Нм	6*	6*	16*	6*	6*
- номинальная частота вращения, об/мин	2000	2000	2000	2000	2000
- макс. частота вращения, об/мин	3000	3000	3000	3000	3000
Масса стола, кг, не более	170	250	400	400	320

\* в зависимости от комплектуемого электрооборудования;

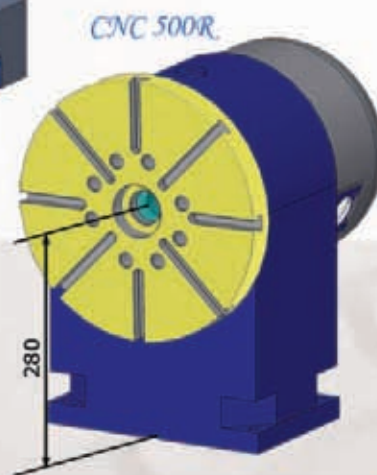
\*\* опция



CNC 320



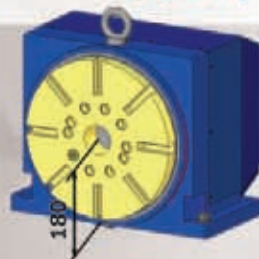
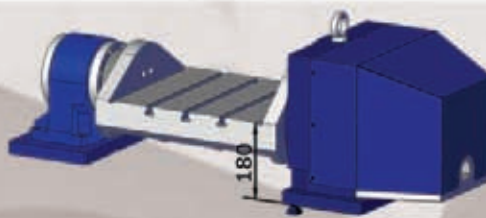
CNC 200R



CNC 500R

CNC 320-01

CNC 320R



Parameters	CNC 200R	CNC 320R	CNC 500R	CNC 320	CNC 320-01
Table load, kg	300	500	1000	500	500
Faceplate diameter, mm	200	320	500	320 (500)**	-
Central hole diameter, mm	60H6	60H7	100H7	60H7	-
Table guiding T-slot width, mm	12H11 (12H7)	14H11 (14H7)	18H11 (18H7)	14H11 (14H7)	14H7
Distance between the rotary faceplate and the locating surface, mm	150	180	280	255	-
Distance between the locating plate and the locating surface, mm	-	-	-	-	180
Number of T-slots	8	8	8	8	3
Incremental angle, degree	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Positional accuracy, degree	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Torque, Nm	640	1020	3050	1020	1020
Maximum speed of table rotation, rpm (with motor c n=3450 rpm)	28	17	15	17	17
Number of speeds	stepless regulation				
Permissible radial force, kN	38,8	42,1	90,7	42,1	42,1
Permissible axial force, kN	27,9	31,7	68,1	31,7	31,7
Reduction ratio	105	169	191	169	169
Maximum faceplate swivel angle					
- A - axis	360	360	360	130	360
- C - axis	-	-	-	360	-
Table rotation drive motor					
- nominal torque, Nm	6*	6*	16*	6*	6*
- nominal speed, rpm	2000	2000	2000	2000	2000
- maximum speed, rpm	3000	3000	3000	3000	3000
Table weight, kg, not more	170	250	400	400	320

\* depends on electrical equipment

\*\* option

## АВТОМАТИЧЕСКИЕ МАСЛЯНЫЕ СТАНЦИИ СМАЗКИ

### ТИП КОНТРОЛЯ - МОНИТОРИНГ

Система подачи масла импульсно-го типа управляется внешней системой. Станция смазки AMGP-03, серии 05 может находиться на большом расстоянии от источника подачи масла. Пропорциональный распределитель (тип DB, VB) и измерительный распределитель (тип ARD-340, ARD-350, PVO) могут быть использованы по необходимости.

Предохранительный клапан помогает свободно контролировать уровень давления, датчик уровня масла может производить мониторинг с помощью внешней системы контроля.

**Сфера применения:** станки, печатные станки, машины пищевой промышленности, литейные станки, прессы и другое промышленное оборудование.



## AUTOMATIC LUBRICATION SYSTEMS

### Type of Control – Monitoring

Oil supply is controlled by the external system. Lubrication station AMGP-03 series 05 is located far from the source. If it is necessary, a proportionate spreader (DB, VB type) or a measuring spreader (ARD-340, ARD-350y. PVO type) can be used.

Safety valve allows to control pressure level, and oil level sensor performs a monitoring with the help of the external control system.

Sphere of application: machines, printing presses, machines of the food industry, foundry machines and other industrial machinery.

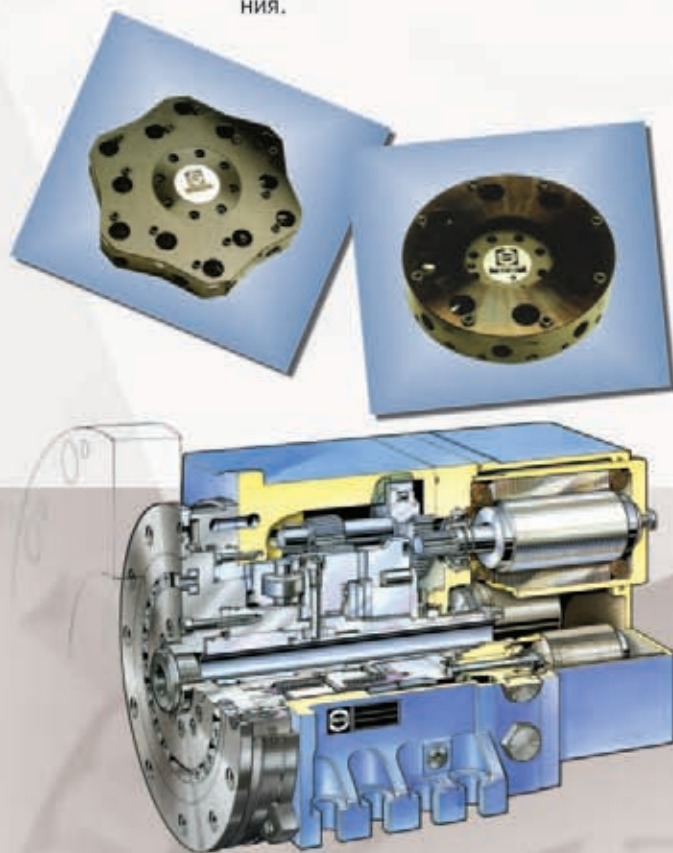
## РЕВОЛЬВЕРНАЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ГОЛОВКА

Револьверная инструментальная головка фирмы "SAUTER" применяется для смены инструмента в токарных станках с ЧПУ и обрабатывающих центрах.

Исполнение инструментальных дисков с радиальным или осевым креплением инструмента.

Количество устанавливаемого инструмента 8, 12.

Возможно применение для модернизации уже имеющегося оборудования.



## TOOL TURRET

Tool turret from "SAUTER" is used as a tool changer in CNC lathes and machining centers.

Tool turrets can be of two types: with radial or axled tool fastening.

Number of tools – 8, 12.

The turret can be used for equipment updating.

Большинство станков Стерлитамакского станкостроительного завода представляют собой колонковую конструкцию, собранную из литых чугунных деталей, обладают высокой жесткостью и термостабильностью.

Благодаря использованию скоростных высокоточных шариковых винтовых пар и ЛМ-направляющих фирмы "BOSCH REXROTH" достигаются высокие скорости перемещения подвижных органов станка с точностью позиционирования до 5 мкм. Они размещены вне зоны обработки, что полностью предохраняет их от попадания стружки и СОЖ.

## ТОЧНЫЕ ШВП

Точные ШВП для применения в различных станках с ЧПУ и обрабатывающих центрах.

Возможно применение для модернизации имеющегося оборудования.

### УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ДЛЯ ДИН 69051

#### Фланцевый тип С

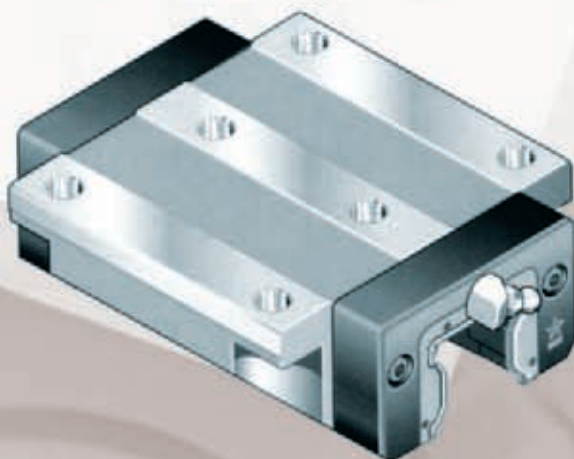
- ✓ Со стандартным уплотнением
- ✓ Регулируемый предварительный натяг
- ✓ Для точных винтов с допуском T5, T7, T9 и винтов с допуском P1, P3, P5 (T7).

## НАПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ ИЗ СТАЛИ

Направляющие системы предлагаются для применения на различных станках с ЧПУ и обрабатывающих центрах.

Все направляющие и каретки одного типоразмера взаимозаменяемы.

Могут найти применение при модернизации имеющегося оборудования.



## PRECISE BALLSCREWS

Precise ballscrews for different CNC machines and machining centers.

Can be used for the equipment modernization.

### ADJUSTING SIZE ACCORDING TO DIN 69051

#### Flange C type

- ✓ with standard compression
- ✓ adjustable preload
- ✓ for precise screws with T5, T7, T9 tolerance and screws with P1, P3, P5 (T7) tolerance

## STEEL GUIDEWAYS SYSTEMS

Guideways systems are meant for different CNC machines and machining centers.

All the guideways and saddles of the same size are interchangeable.

Can be used for the equipment modernization.

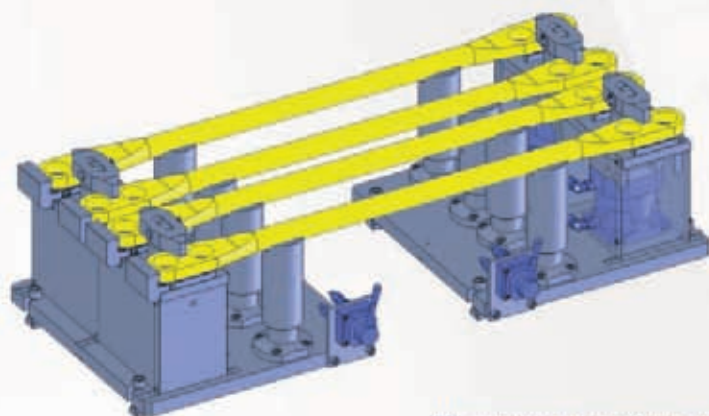
Most of the machines manufactured by ISC "Sterlitamak - M.T.E." represent a column type structure, assembled out of very rigid and thermostable cast iron parts. High speed ball screws and LM-Guides from "BOSCH REXROTH", that are used in the machines, allow to achieve high speed travels of the machine moving parts with positional accuracy up to 5 micron. They are fully enclosed and contamination free.

# Установочные приспособления

Инженерная идеология выражается в стремлении к упрощению каждой функции станка и его эксплуатации, а особенно - установке детали в приспособлении, удобном и быстром ее закреплении. Унификация зажимных элементов, создание готовых узлов, применение современных методов и способов проектирования позволяют сократить продолжительность подго-

товительного цикла обработки деталей, гарантируя:

- ✓ **высокое качество обработки;**
- ✓ **полное базирование;**
- ✓ **надежное закрепление заготовок;**
- ✓ **автоматическую ориентацию относительно осей координат станка.**



*Изменение размеров установочной плиты поворотного стола делает возможной обработку деталей со сложной геометрией массой до 50 кг длиной до 2 метров.*



*Оригинальное решение конструкции корпуса задней бабки позволяет использовать его как установочный стол для размещения приспособлений*



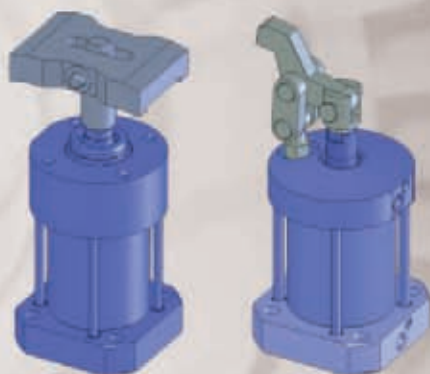
*A possibility to change the rotary table face plate size allows to machine sophisticated workpieces. Table load is upto 50 kg, length of a workpiece is upto 2 meters.*



*Original tailstock housing design allows to use it as an adjusting table for different devices*

Engineering ideas are being expressed in their attempt to simplify every function of the machine and its maintenance. A special attention is paid

to installation of a workpiece into the fixture, fast adjustment, the use of up-to-date methods and design modes, that allow to eliminate the machining process preparatory cycle duration. All this guarantees the following:



- ✓ **high quality machining;**
- ✓ **complete basing;**
- ✓ **safe workpiece adjustment;**
- ✓ **automatic machine axes alignment.**



## Вспомогательный инструмент



ОАО "Стерлитамакский станкостроительный завод" предлагает своим заказчикам вспомогательный инструмент различного назначения, в том числе хонинговальные головки диаметром от 40мм до 300мм. В настоящее время заводом начат выпуск высокоточного вспомогательного инструмента для станков со шпинделем SK 40 в двух исполнениях базирующего хвостовика, по стандартам DIN69871 и MAS 403BT.

Вспомогательный инструмент изготавливается из легированной стали марки 18ХГТ ГОСТ 4543-71.

Точность исполнения конуса, угол конуса, предельные отклонения формы по ГОСТ 19860-93.

Шероховатость поверхности базирующего конуса Ra 0,2...0,4 мкм.

*Не важно, покупаете ли Вы один станок или целую автоматическую линию, важно с самого начала правильно оснастить их режущим и вспомогательным инструментом.*



JSC "Sterlitamak - M.T.E." offers to its customers a wide range of auxiliary tools for various applications and honing heads diameter 40 mm-300mm. JSC "Sterlitamak - M.T.E." has started extra-fine auxiliary tool production for the machines with SK40 spindle. There are two versions of the auxiliary Tool tail locator according to DIN69871 and MAS403BT standards.

Auxiliary tool is made of alloy steel grade 18HGT GOST 4543-71.

Cone accuracy, cone angle and extreme shape deviation conform to

GOST 19860-93.

Locator cone surface roughness is Ra 0,2 ... 0,4 micron.

*No matter if you are buying one machine or the whole automated line, the most important point is to equip it with cutting and auxiliary tools in a proper way.*



# Автоматическая смена инструмента

## Инструментальные магазины манипуляторного типа

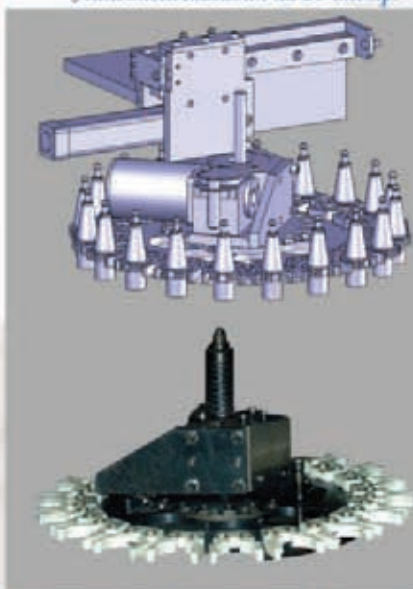
- ✓ встроены в колонну, смена инструмента происходит в любой позиции;
- ✓ расположены над и вне рабочей зоны;
- ✓ полностью отгорожены от рабочей зоны и защищены от загрязнения;
- ✓ инструменты загружаются в магазин при помощи шпинделя станка;
- ✓ инструментальные оправки установлены в инструментальные стаканы;
- ✓ стакан поворачивает инструмент в

- вертикальное положение для смены инструмента;
- ✓ инструменты сменяются с помощью двухзажимного манипулятора;
- ✓ выбор и смена инструмента происходит в процессе обработки;
- ✓ инструментальные стаканы сделаны из пластика, что обеспечивает их прочность;
- ✓ во время смены инструмента шпиндель возвращается в исходное положение и обдувается воздухом.

Технические характеристики	(Л)	(М)	(Л)	(М)	(Л)	(1)	(2)
Емкость инструментального магазина, шт.	16	20	20	40	40	24	30
Время смены инструмента (Т→Т), с	7	8	7,5	2,5	16	7	7
Наибольший диаметр инструмента, устанавливаемого в магазине [без пропуска гнезд], мм	100	110 [100]	125 [80]	100	125 [80]	100	100
Наиб. длина инструмента, устанавливаемого в шпинделе станка, мм	250	250	250	250	250	250	250
Наиб. масса оправки, устанавливаемой в магазине, кг	10	6	10	7(8)	10	8	12

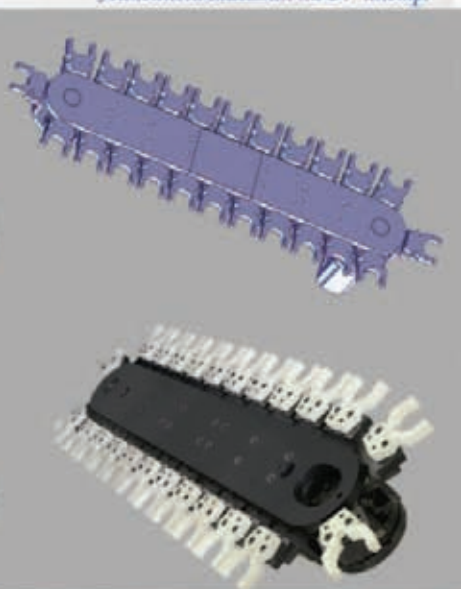
(Л) Линейный инструментальный магазин  
(М) Манипуляторный инструментальный магазин  
(1) и (2) используются в ОЦ мод. 500VS

Линейный магазин на 20 инстр.



Linear style magazine is for 20 tools

Линейный магазин на 24 инстр.

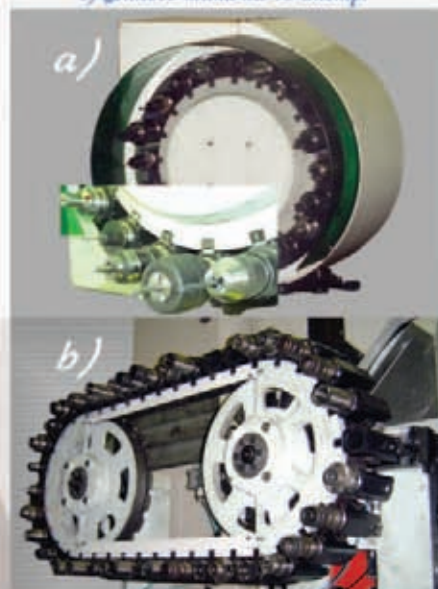


Linear style magazine is for 24 tools

## Инструментальный магазин линейного типа

- ✓ полностью отгорожен от рабочей зоны и защищен от загрязнения;
- ✓ инструменты загружаются в магазин при помощи шпинделя станка;
- ✓ смена инструментов производится с помощью шпинделя станка;
- ✓ зажимные устройства, сделанные из пластика, плотно зажимают инструмент;
- ✓ во время смены инструмента шпиндель возвращается в исходное положение и обдувается воздухом.

Манипуляторные магазины:  
а) дискового типа на 20 инстр.  
б) цепного типа на 40 инстр.



Manipulator Type Tool Magazines:  
a) disc style is for 20 tools  
b) chain style is for 40 tools

## Manipulator-Type Tool Magazines

- ✓ Column mounted with tool changing in any position;
- ✓ located above and out of the machining area;
- ✓ enclosed from the machining area and penetration free;
- ✓ tools are loaded for storage using the machine's spindle;
- ✓ toolholders are encapsulated in

- pockets;
- ✓ pocket rotates the tool into a vertical position for tool changing;
- ✓ tool changing is carried out with the help of a dual clamping manipulator;
- ✓ tool selection and tool changing during the machining process;
- ✓ strong plastic pockets;
- ✓ the spindle is oriented and purged with air at tool change.

Specifications	(U)	(D)	(U)	(D)	(U)	(1)	(2)
Tool capacity, pcs.	16	20	20	40	40	24	30
Tool change time (chip to chip), s	7	2,5	7,5	2,5	16		
Maximum diameter of the tool installed in the magazine [with all pockets full], mm	100	110 [100]	125 [80]	100	125 [80]	100	100
Maximum length of the tool installed in the spindle, mm	250	250	250	250	250	250	250
Maximum mass of the mandrel installed in the magazine, kg	10	6	10	7(8)	10	12(7)	12

(U) Umbrella style tool magazine (D) Drum and magazine style tool magazine  
(1) and (2) are used in the machining center 500VS

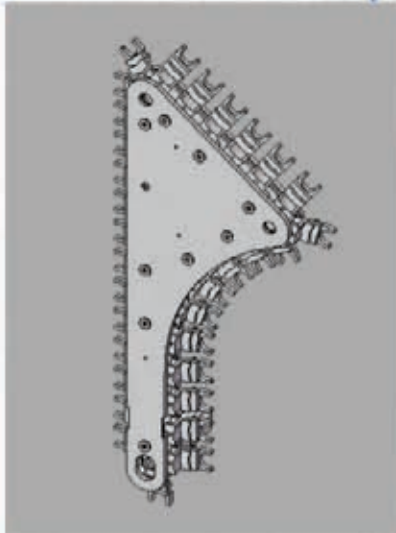
## Disc-Type tool magazine

- ✓ enclosed from the machining area and penetration free;
- ✓ tools are loaded for storage using the machine's spindle;
- ✓ vertical tool change travel;
- ✓ tool changing is carried out with the help of the machine's spindle;
- ✓ plastic tool grippers clamps tools tightly;
- ✓ the spindle is oriented and purged with air at tool change

# Автоматическая смена инструмента

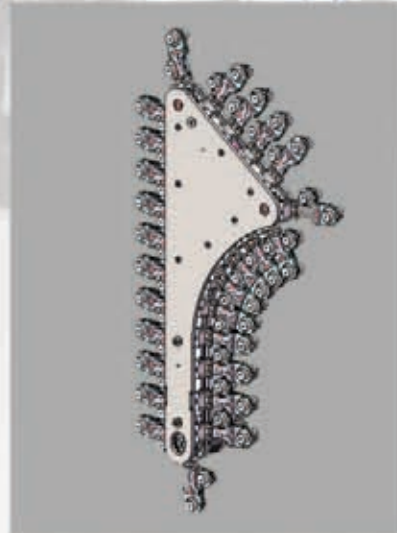
Технические характеристики	32 инстр.	54 (64) инстр.
Конус инструментальной оправки	SK40	HSK80 (SK40)
Емкость инстр. магазина, шт.	32	54 (64)
Время смены инструмента, с	7-14	7-14
Наибольший диаметр инструмента, устанавливаемого в магазине (без пропуска гнезд), мм		
- наружная ветвь	100	95 (85)
- внутренняя ветвь		125 (105)
Наибольшая длина инструмента, устанавливаемого в шпинделе станка, мм	250	250
Наибольшая масса оправки, устанавливаемой в магазине, кг	8	8

Линейный магазин на 32 инстр.



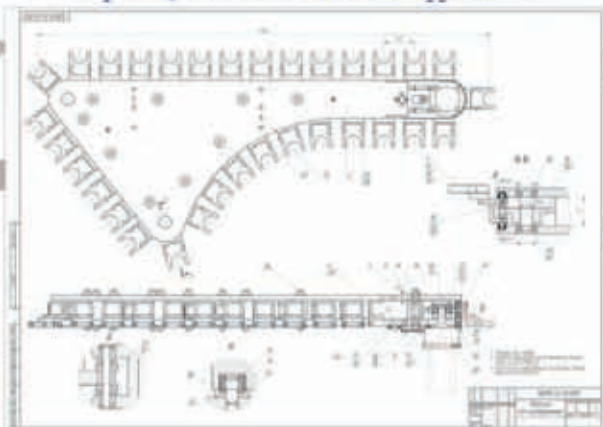
Linear style magazine for 32 tools

Линейный магазин на 54 (64) инстр.



Linear style magazine for 54 (64) tools

Чертеж магазина на 32 инструмента



32-tool magazine drawing

Чертеж магазина на 64 инструмента

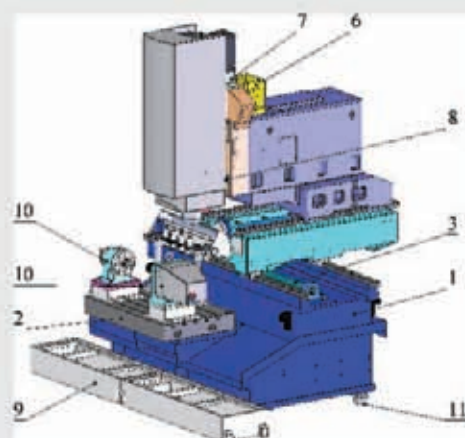


64-tool magazine drawing

Specifications	32 tools	54 (64) tools
Toolholder taper	SK40	HSK80 (SK40)
Tool storage capacity, pcs.	32	54 (64)
Tool to tool interchange time, s	7-14	7-14
Maximum tool diameter		
In the magazine (with all pockets full), mm		
- external arm	100	95 (85)
- internal arm		125 (105)
Maximum length of the tool installed in the spindle, mm	250	250
Maximum weight of the toolholder installed in the magazine, kg	8	8

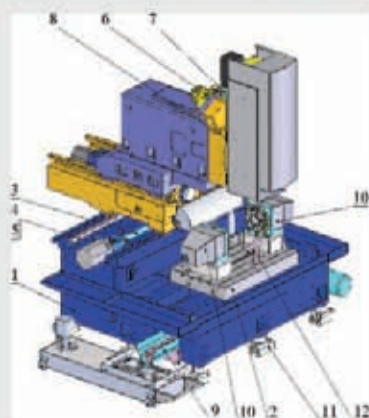
# Капитальный ремонт и модернизация

## До модернизации



Поз.	До модернизации	В результате модернизации	Преимущества
1.	Сварная стальная станка	Литая чугунная станка	Повышенная виброустойчивость основания станка
2.	Чугунный накладной стел в лазах 18 Н11 (18 Н7)	Стальной вкладыш в центральный паз чугунного стела	Возможность многократно перенастраивать станок в процессе работы
3.	Привод оси X с одной закрепленной опорой (воспринимающей нагрузку в обоих направлениях) и второй поддерживающей опорой (радиальный подшипник)	Изменение конструкции привода оси X, обе опоры закреплены и каждая воспринимает нагрузку в обоих направлениях	Компенсация теплового расширения вала оси X за счет предварительной растяжки вала, повышение осевой жесткости, повышение точности позиционирования по оси X
4.	Отсутствие оптических датчиков линейных перемещений	Установка оптических датчиков линейных перемещений по осям X, Y, Z	Повышение точности и жесткости позиционирования перемещений рабочих органов станка по осям X, Y, Z
5.	-	Подвод воздуха к датчикам линейных перемещений по осям X, Y, Z и к датчикам круговых перемещений по осям A, A1, B	Обеспечение стабильной работы датчиков линейных и круговых перемещений
6.	Конструкция узла торможения включает в себя шпиндель, прижимающий тормозную колодку к тормозной поверхности поворотных салазок	Изменение конструкции узла торможения поворот шпиндельной бабки по оси B	Компенсация износа тормозных колодок, обеспечение стабильности поворота салазок и шпиндельной бабки по оси B
7.	Соединение двигателя оси Z и ШВП оси Z разрезной муфтой обычной конструкции с наружным конусом на фланце и внутренним конусом в корпусе муфты	Изменение конструкции муфты соединения двигателя оси Z и вала ШВП оси Z	Исключение возможности осевого перемещения вала двигателя в процессе заточки муфты и поломки тормоз двигателя привода оси Z
8.	Смазка кареток направляющих, гайки и опор ШВП оси Z осуществляется лубрикой	Подвод импульсной смазки на ось Z (к кареткам направляющих, опорам ШВП и гайке ШВП оси Z)	Централизованный подвод импульсной смазки на ось Z, обеспечивающий автоматическую смазку направляющих и ШВП
9.	Бак СОЖ с электронасосом	Шнековый стружкоуборочный транспортер и бак СОЖ с электронасосом	Автоматизированная уборка стружки из зоны резания
10.	Поворотный стел модели CNC 200R и задняя бабка модели TS 70 (старой конструкции)	Два поворотных стела модели CNC 200R новой конструкции (со встроенным датчиком кругового перемещения), установленных соосно	Синхронное вращение поворотных столов, исключение скручивания заготовки в процессе обработки.
11.	Установка станка на регулируемых опорах	Установка станка на регулируемые клиновые опоры	Большая поверхность контакта станка с опорой и более точная регулировка станка за счет клина
12.	Контактный датчик TS27R в зоне резания	Установка бесконтактного датчика NCI в зоне резания	Сокращение дополнительного времени на измерение инструмента и контроль наличия инструмента и шпинделя станка
13.	Ограждение зоны резания старого типа	Установка ограждения станка кабинетного типа	Более современный дизайн станка, большая степень защиты подвижных узлов станка от попадания стружки и брызг СОЖ из зоны резания, защита обслуживающего персонала от подвижных частей станка

## После модернизации







32

Обработка центры (800VT, 800VHT, 2000VHT) - станки нового поколения, объединяющие в себе несколько видов обработки за одну установку: сверление, фрезерование, растачивание, точение. Станки, выполняющие несколько функций, позволяют значительно сократить вспомогательное время, повысить качество деталей и производительность станков в целом.

Для 5-сторонней обработки крупногабаритных деталей (на столе диаметром 1600мм) Заказчикам может быть предложен станок модели 2000VHT с компоновкой портального типа, предусматривающий возможность токарной обработки с помощью вращающегося стола и осуществления фрезерных переходов при зафиксированном столе. Таким образом, на станках моделей 2000VHT и 800VHT может производиться как токарная обработка на вращающемся столе, так и фрезерная обработка деталей, прошедших токарную обработку, на зафиксированном столе.

В этом разделе также представлены новейшие разработки - станки моделей 500VS с вертикальным шпинделем и 500HS с горизонтальным шпинделем.

Machining centers (800VT, 800VHT, 2000VHT) – are the machines of a new generation, they perform several machining operations in a single setup: drilling, milling, turning, boring. Machines performing several operations allow to eliminate cycle time, increase the quality of a workpiece and the machines productivity in general.

2000VHT can be a good solution for the 5-axis machining of bulky parts (on the 1600 mm table). This is a portal type machine that can perform turning operation by means of a rotary table and milling operation that is possible when the table is fixed. Thus, it is possible to perform turning operations on the machines 800VHT and 2000VHT when the rotary table is rotating, and milling operations when the table is fixed.

New machines - 500VS with a vertical spindle and 500HS with a horizontal spindle are included into this group as well.

## 500HS

- ✓ Возможность проведения сверлильных, фрезерных, расточных и токарных работ на одном станке
- ✓ Число одновременно управляемых координат - 4 (5)
- ✓ Горизонтальный шпиндель SK40 (HSK 63)
- ✓ Скорость быстрого перемещения - 50 м/мин
- ✓ Устройство смены палет

Горизонтальный обрабатывающий центр с автоматической сменой инструмента (АСИ) и числовым программным управлением (ЧПУ) модели 500HS предназначен для комплексной обработки деталей из различных конструкционных материалов. Имеет возможность токарной обработки. Выполняет операции наружного и внутреннего точения, сверления, зенкерования, развертывания, получистового и чистового растачивания отверстий, нарезания резьбы метчиками и фрезами, фрезерования.

**Область применения:** машиностроительные предприятия различных отраслей промышленности.



- ✓ Drilling, milling, boring and turning operations can be done by one machine
- ✓ Number of simultaneously controlled axes - 4 (5)
- ✓ Horizontal spindle SK 40 (HSK 63)
- ✓ Rapid traverse - 50 m/min
- ✓ Pallet change system

Horizontal machining center 500HS with the automatic tool changer (ATC) and CNC control is intended for a complex machining of parts made of different materials. It can perform a turning operation; inside and outside turning, drilling, countersinking, core drilling, reaming, semi-rough and finish boring operations, milling and tapping.

**Sphere of application:** machine-building companies of different branches of industry.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## SPECIFICATIONS

Параметры стола	Working table	500HS	500HS/5
Размеры поверхности стола, мм	Table size, mm	630x630	φ500
Диаметр крепежных отверстий, мм	Diameter of fixing holes, mm	M16-7H	-
Диаметр центрального отверстия, мм	Diameter of the central hole, mm	25H7	100H7
Количество крепежных отверстий	Number of fixing holes	45	-
Количество фиксируемых элементов	Number of fixed elements	4	-
Расстояние между фиксирующими и крепежными отверстиями, мм	Distance from fixing holes to mounting holes, mm	100±0,01	-
Наибольшее расстояние от оси шпинделя до стола, мм	Maximum distance from spindle axis to table, mm	750	740
Наибольшее расстояние от торца шпинделя до оси стола, мм	Maximum distance from spindle face to table, mm	565	360
Частота вращения стола (ось В), об/мин	Table rotation speed (B-axis), RPM	22	16
Наибольший крутящий момент, Н м	Maximum table torque, Nm	500	3000
Тормозной момент, Н м	Braking moment, N m	1500*	1500
Время смены палет, с	Pallet change time, s	24**	-
<b>Шпиндель</b>	<b>Spindle</b>		
Конус шпинделя	Spindle taper	SK 40 (HSK 63)*	SK 40
Число ступеней частот вращения шпинделя	Number of spindle speeds	регулир. бесступ./stepless	
Пределы частот вращения шпинделя, об/мин	Spindle speed range, RPM	0...12 000	0...12 000
Номинальный крутящий момент на шпинделе, Нм	Nominal torque on spindle, Nm	85	85
Мощность главного привода, кВт	Main spindle drive power, kW	22,5	22,5
<b>Перемещения</b>	<b>Travels</b>		
Наибольшее программируемое перемещение по координатам	Maximum travel on axis		
X - продольное перемещение стола, мм	X - longitudinal travel of table, mm	620	600
Y - вертикальное перемещение шпиндельной бабки, мм	Y - vertical travel of spindle head, mm	750	750
Z - поперечное перемещение колонны, мм	Z - cross travel of column, mm	500	500
B - вращение стола, град.	B - rotation of table, degree	360	430
Точность позиционирования по осям X, Y, Z, мм / A, B, град.	Positional accuracy on X, Y, Z-axis, mm / A, B degree	±0.005 / 0,006	±0.005 / 0,006
Дискретность задания перемещения, мм / град.	Discontinuity of travel, mm / degree	0.001 / 0,001	0,001 / 0,001
Число управляемых осей координат	Number of controlled axis	4	5
Число одновременно управляемых осей координат	Number of simultaneously controlled axis	4	4 (5)*
Наибольшее усилие подачи по координатам X, Y, Z, Н	Maximum feed force on X, Y, Z-axes, N	5 000	5 000
Диапазон рабочих подач по координатам X, Y, Z, мм/мин	Working feeds on X, Y, Z-axes, m/min	1...15 000	1...15 000
Число ступеней рабочих подач	Number of feed steps	регулир. бесступ./stepless	
Скорость быстрого перемещения по координатам X, Y, Z, м/мин	Rapid traverse on X, Y, Z-axes, m/min	40...50	40...50
<b>Инструментальный магазин</b>	<b>Tool magazine</b>		
Емкость инструментального магазина, шт.	Tool storage capacity, pcs.	20 (40)*	32
Время смены инструмента, с	Tool change time (chip to chip), s	8	8
Наибольшая масса оправки, устанавливаемой в магазине, кг	Maximum mass of the toolholder installed in the magazine, kg	6	8
Наибольшая длина инструмента, мм	Maximum length of the tool installed in the spindle, mm	250	250
<b>Прочие характеристики</b>	<b>Other important data</b>		
Габаритные размеры станка, мм, не более (ДхШхВ)	Overall dimensions, mm, not over (LxWxH)	2880x3530(4280)**x3200	2350x5030x3200
Масса станка, кг, не более	Machine weight, kg, not more	9500/11500**	10 000
Система ЧПУ	CNC control	SIEMENS SINUMERIK 840D	

\* в зависимости от комплектации  
\*\* с УСЗ (только для 500HS)

\* according to delivery set  
\*\* with AWC-system (only for 500HS)

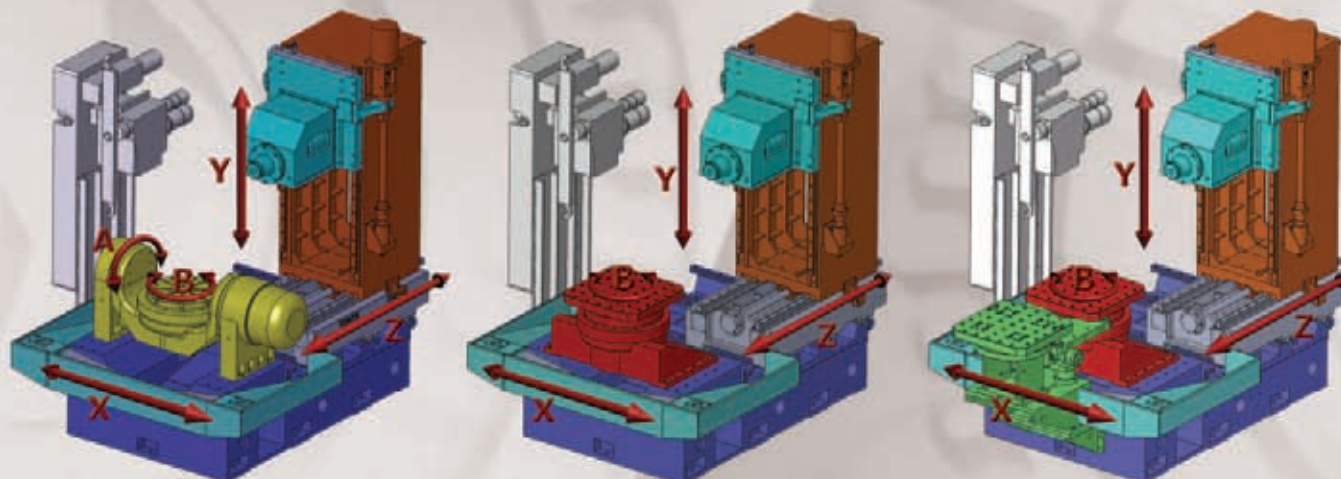
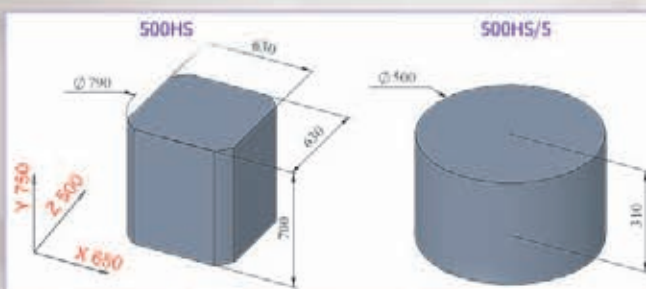
**\* Технические характеристики являются базовыми, могут изменяться опционально по согласованию с Заказчиком**

### ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПО ОСЯМ

- ось X** - продольное перемещение салазок
- ось Y** - вертикальное перемещение шпиндельной бабки
- ось Z** - поперечное перемещение колонны
- ось B** - вращение стола
- ось A** - поворот стола

### TRAVELS

- X-axis** - longitudinal travel of table
- Y-axis** - vertical travel of spindle head
- Z-axis** - cross travel of column
- B-axis** - rotation of table
- A-axis** - table swivel



- ✓ Возможность проведения сверлильных, фрезерных, расточных и токарных работ на одном станке
- ✓ Число одновременно управляемых координат - 4 (5)
- ✓ Вертикальный шпиндель SK40 (HSK 63)
- ✓ Скорость быстрого перемещения - 50 м/мин

Вертикальный обрабатывающий центр с автоматической сменой инструмента (АСИ) и числовым программным управлением (ЧПУ) модели 500VS предназначен для комплексной обработки деталей из различных конструкционных материалов. Имеет возможность токарной обработки. Выполняет операции наружного и внутреннего точения, сверления, зенкерования, развертывания, полустогового и чистового растачивания отверстий, нарезания резьбы метчиками и фрезами, фрезерования.

**Область применения:** машиностроительные предприятия различных отраслей промышленности.



- ✓ Drilling, milling, boring and turning operations in one machine
- ✓ Number of simultaneously controlled axes - 4 (5)
- ✓ Vertical spindle SK 40 (HSK 63)
- ✓ Rapid traverse - 50 m/min

Vertical machining center 500VS with the automatic tool changer (ATC) and CNC control is intended for machining sophisticated workpieces made of various structural materials suitable for a piece, small-lot and batch production. Has a possibility of the turning processing. The machine can perform drilling, core drilling, reaming, semi-finishing & finishing boring of holes, tapping, milling.

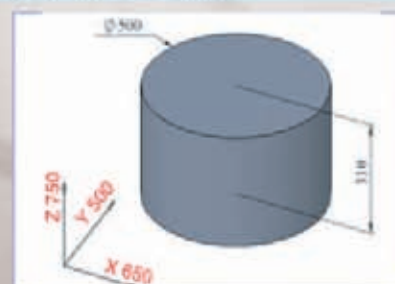
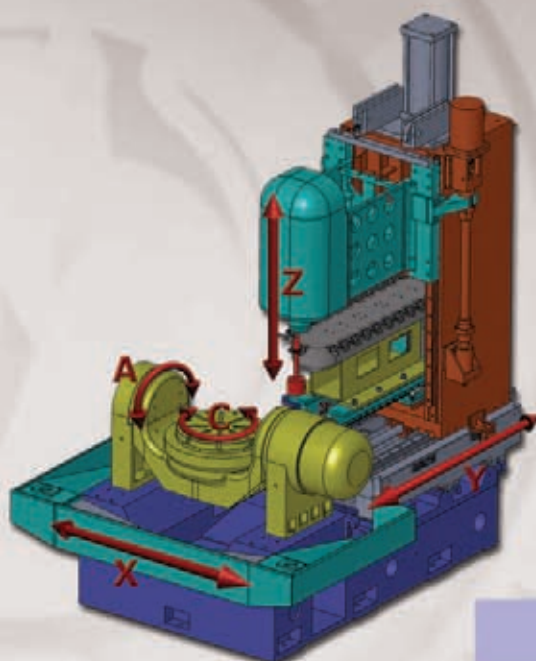
**Sphere of application:** machine-building companies of different branches of industry.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## SPECIFICATIONS

Параметры стола	Working table	
Размеры поверхности стола, мм	Table size, mm	Ø500
Количество Т-образных пазов стола	Number of T-slots	8
Ширина паза стола, мм	Guiding T-slot width, mm	18H11
Наибольшее расстояние от торца шпинделя до стола, мм	Maximum distance from spindle face to table, mm	600
Наибольшее расстояние от торца шпинделя до оси стола, мм	Maximum distance from spindle axis to table, mm	610
Наибольшая частота вращения стола, об/мин	Maximum table rotation speed, RPM	A - 20; C - 20 (400**)
Наибольший крутящий момент, Н м	Maximum table torque, Nm	A - 3000; C - 3000 (500**)
Максимальный угол поворота по оси А, град.	Maximum A-axis rotation angle, degree	180 (+90/-90)
Шпиндель	Spindle	
Конус шпинделя	Spindle taper	SK 40 (HSK 63A)*
Число ступеней частот вращения шпинделя	Number of spindle speeds	регулир. бесступ./stepless
Пределы частот вращения шпинделя, об/мин	Spindle speed range, RPM	0...12 000
Номинальный крутящий момент на шпинделе, Нм	Nominal torque on spindle, Nm	76
Номинальная мощность главного привода, кВт	Main spindle drive power, kW	22,5
Перемещения	Travels	
Наиб. программируемое перемещение по координатам	Maximum travel on axes	
X - продольное перемещение салазок, мм	X - longitudinal travel of table, mm	650
Y - поперечное перемещение колонны, мм	Y - cross travel of column, mm	500
Z - вертикальное перемещение шпиндельной бабки, мм	Z - vertical travel of spindle head, mm	600
Точность позиционирования по осям X, Y, Z, мм /A,C, град.	Positional accuracy on X, Y, Z-axes, mm /A,C, degree	±0.005 / 0,006
Дискретность задания перемещения, мм/град.	Command discrete for traverse, mm/degree	0,001 / 0,001
Число одновременно управляемых осей координат	Number of simultaneously controlled axes	4 (5)*
Наибольшее усилие подачи по координатам X, Y, Z, Н	Maximum feed force on coordinates X, Y, Z, N	5 000
Диапазон рабочих подач по координатам X, Y, Z, мм/мин	Working feeds on X, Y, Z-axes, mm/min	1...15 000
Число ступеней рабочих подач	Number of feed steps	регулир. бесступ./stepless
Скорость быстрого перемещения по координатам X, Y, Z, м/мин	Rapid traverse on X, Y, Z-axis, m/min	40...50
Инструментальный магазин	Tool magazine	
Емкость инструментального магазина, шт.	Tool storage capacity, pcs.	24
Время смены инструмента, с	Tool change time (chip to chip), s	7
Наибольшая масса оправки, устанавливаемой в магазине, кг	Maximum mass of the toolholder installed in the magazine, kg	8
Наибольшая длина инструмента, мм	Maximum length of the tool installed in the spindle, mm	250
Наибольший диаметр инструмента, мм	Maximum tool diameter, mm	100
Прочие характеристики	Other important data	
Габаритные размеры станка, мм, не более	Overall dimensions, mm, not more	
- длина	- length	2310
- ширина	- width	3530
- высота	- height	3200
Масса станка, кг, не более	Machine weight, kg, not more	10 500
Система ЧПУ	CNC control	SIEMENS SINUMERIK 840D
* опция	* option	
** с токарной функцией	** with a turning function	

\* Технические характеристики являются базовыми, могут изменяться опционально по согласованию с Заказчиком



### ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПО ОСЯМ

- ось X - продольное перемещение салазок
- ось Y - поперечное перемещение колонны
- ось Z - вертикальное перемещение шпиндельной бабки
- ось A - поворот стола
- ось C - вращение стола

### TRAVELS

- X-axis - longitudinal travel of saddle
- Y-axis - cross travel of column
- Z-axis - vertical travel of spindle head
- A-axis - table swivel
- C-axis - rotation of table

## 2000VHT

- ✓ Возможность проведения фрезерных, расточных и токарных работ на одном станке
- ✓ Комплексная обработка деталей сложных форм с пяти сторон за одну установку
- ✓ 5-осевая обработка
- ✓ Операции с горизонтальным и вертикальным расположением шпинделя

Обработывающий центр с автоматической сменой инструмента (АСИ) и числовым программным управлением (ЧПУ) модели 2000VHT предназначен для обработки крупногабаритных деталей. За одну установку с высокой производительностью может производиться как токарная обработка на вращающемся столе, так и фрезерная обработка на зафиксированном столе.

**Область применения:** машиностроительные предприятия различных отраслей промышленности.



- ✓ Possibility of drilling, milling, boring and turning operations in one machine
- ✓ 5-sided machining of sophisticated parts in a single setup
- ✓ 5-axis machining
- ✓ Spindle inclination angle has from +60 up to -105 degrees, it allows to produce horizontal and vertical operations, angular boring and milling of complex surfaces

Machining center 2000VHT with the automatic tool changer (ATC) and CNC control is intended for bulky parts machining. Turning operation on the rotating table and milling operation on the fixed table can be done in a single setup.

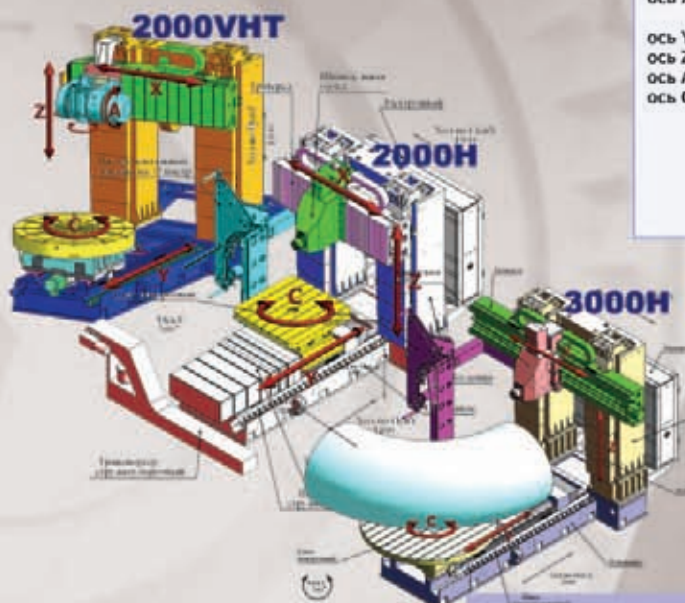
**Sphere of application:** machine building companies of different branches of industry.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## SPECIFICATIONS

Параметры стола	Working table			
Диаметр рабочей поверхности стола, мм	Table size, mm	1600	1250x1250	1600
Поворотный синхронный мотор TSM	Synchronous rotary motor TSM			
- номинальная частота вращения, об/мин	- nominal rotation speed, RPM	60	15	15
- номинальный крутящий момент, Нм	- nominal torque, Nm	2200	3000	3000
Наибольшая масса обрабатываемой детали, кг	Maximum workpiece weight, kg	3000	3000	1500
Горизонтальный шпиндель:	Horizontal spindle:			
- наибольшее расстояние от оси шпинделя до стола, мм	- maximum distance from spindle axis to table, mm	1150	1085	1575
- наибольшее расстояние от торца шпинделя до оси стола, мм	- maximum distance from spindle face to table, mm	1150	1150	1860
Вертикальный шпиндель:	Vertical spindle:			
- наибольшее расстояние от торца шпинделя до стола, мм	- maximum distance from spindle face to table, mm	900	-	-
- наибольшее расстояние от оси вращения шпинделя до оси стола, мм	- maximum distance from rotation axis of spindle to table, mm	1400	-	-
Шпиндель	Spindle			
Конус шпинделя	Spindle taper	HSK 63A	HSK80	HSK80
Число ступеней частот вращения шпинделя	Number of spindle speeds	Регулир. бесступ./stepless		
Пределы частот вращения шпинделя, об/мин	Spindle speed range, RPM	0...12000	0-1600	0-1600
Номинальный крутящий момент на шпинделе, Нм	Nominal torque on spindle, Nm	87	351	351
Номинальная мощность главного привода, кВт	Main spindle drive power, kW	19	18	18
Перемещения	Travels			
Наибольшие программируемые перемещения по осям	Maximum travel on axes			
- продольное перемещение поворотной головки (X), мм	- longitudinal travel of rotary head (X), mm	1300	1300	3000
- поперечное перемещение стола (Y), мм	- cross travel of table (Y), mm	1400	1400	2000
- вертикальное перемещение траверса (Z), мм	- vertical travel of traverse (Z), mm	1100	1100	1550
- поворот шпинделя (A), град.	- spindle swivel (A), degree	90	-	-
- вращение стола (C), град.	- rotation of table (C), degree	360	360	360
Точность позиционирования по осям X, Y, Z, мм /A,C,град.	Positional accuracy on X, Y, Z-axis, mm /A,C,degree	±0,005/0,006	±0,005/0,004	±0,005/0,004
Наибольшее усилие подачи по координатам, Н	Maximum feed force on coordinates, N	12 000	12 000	12 000
Пределы рабочих подач по координатам X, Y, Z, мм/мин	Working feeds on X, Y, Z-axis, mm/min	1...15000	1...15000	1...15000
Число ступеней рабочих подач	Number of feed steps	Регулир. бесступ./stepless		
Скорость быстрого перемещения по координатам, м/мин	Rapid traverse on X, Y, Z-axis, m/min	15...25	15-20	15-20
Инструментальный магазин	Tool magazine			
Емкость инструментального магазина, шт.	Tool storage capacity, pcs.	40	32	32
Время смены инструмента, с	Tool change time (tool to tool), s	7,5	16	16
Наибольшая масса оправки, устанавливаемой в магазине, кг	Maximum weight of the toolholder installed in the magazine, kg	8	10	10
Наибольшая длина инструмента, устанавливаемого в шпинделе станка, мм	Maximum length of the tool installed in the spindle, mm	300	300	300
Наибольший диаметр обрабатываемой детали, мм	Maximum workpiece diameter, mm	2000	3000	3000
Наибольший диаметр инструмента, устанавливаемого в магазине [без пропусков гнезд], мм	Maximum diameter of the tool installed in the magazine [with all pockets full], mm	100	125	125
Прочие характеристики	Other important data			
Габаритные размеры станка, мм	Overall dimensions, mm	3260x5200x3300	3260x5200x3500	4500x6500x4150
Масса станка, кг	Machine weight, kg	21000	21000	30000
Система ЧПУ	CNC control	SIEMENS SINUMERIK 840D		

\* Технические характеристики являются базовыми, могут изменяться опционально по согласованию с Заказчиком

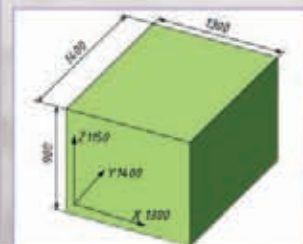


### ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПО ОСЯМ

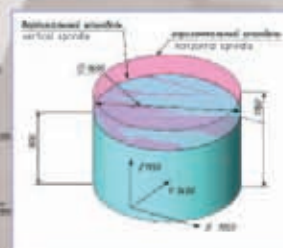
- ось X - продольное перемещение поворотной головки
- ось Y - поперечное перемещение стола
- ось Z - вертикальное перемещение траверса
- ось A - угол наклона шпинделя
- ось C - вращение стола

### TRAVELS

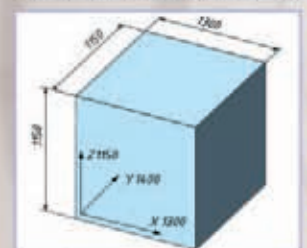
- X - axis - longitudinal travel of rotary head
- Y - axis - cross travel of table
- Z - axis - vertical travel of traverse
- A - axis - spindle swivel
- C - axis - rotation of table



вертикальный шпиндель/vertical spindle\*



токарный вариант/turning variant\*



горизонтальный шпиндель/horizontal spindle\*

## 800VHT

- ✓ Возможность проведения сверлильных, фрезерных, расточных и токарных работ на одном станке
- ✓ Комплексная обработка деталей сложных форм с пяти сторон за одну установку
- ✓ 5-осевая обработка
- ✓ Угол наклона шпинделя от 0 до 90 градусов позволяет осуществлять горизонтальные и вертикальные операции, а также угловые растачивания и фрезерование сложных поверхностей

Обработывающий центр с автоматической сменой инструмента (АСИ) и числовым программным управлением (ЧПУ) модели 800VHT предназначен для обработки крупногабаритных деталей. За одну установку с высокой производительностью может производиться как токарная обработка на вращающемся столе, так и фрезерная обработка на зафиксированном столе.

Область применения: машиностроительные предприятия различных отраслей промышленности.



- ✓ Possibility of drilling, milling, boring and turning operations on one machine
- ✓ 5-sided machining of sophisticated parts in a single setup
- ✓ 5-axis machining
- ✓ Spindle swivel from 0 up to 90 degrees allows to perform horizontal and vertical operations, angular boring and milling of complex surfaces

Multifunctional machining center 800VHT with the automatic tool changer (ATC) and CNC control is intended for bulky parts machining. Both turning operation on a rotating table and milling operation on a fixed table can be performed in a single setup.

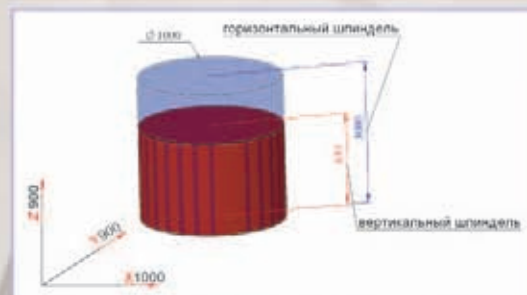
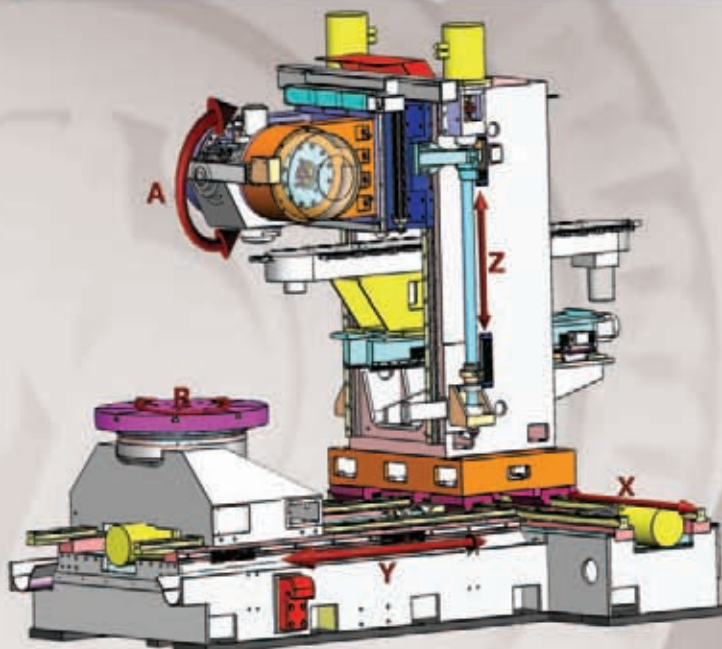
**Sphere of application:** machine-building companies of different branches of industry.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## SPECIFICATIONS

Параметры стола	Working table	
Диаметр поверхности стола, мм	Table size, mm	800
Количество T-образных пазов стола	Number of table t-slots	8
Ширина направляющего паза стола, мм	Guiding T-slot width, mm	18H11
Наибольшая частота вращения стола, (ось С) мин-1	Table speed, (C-Axis) min-1	370
Наибольший крутящий момент, Н м	Maximum torque, Nm	1000
Горизонтальный шпиндель	Horizontal sprindle:	
- наибольшее расстояние от оси шпинделя до стола, мм	- maximum distance from the sprindle axis to table, mm	980
- наибольшее расстояние от торца шпинделя до оси стола, мм	- maximum distance from sprindle face to table, mm	550
Вертикальный шпиндель	Vertical sprindle:	
- наибольшее расстояние от торца шпинделя до стола, мм	- maximum distance from sprindle face to table, mm	620
- наибольшее расстояние от оси вращения шпинделя до оси стола, мм	- maximum distance from sprindle axis to table, mm	880
Шпиндель	Spindle	
Конус шпинделя	Spindle taper	HSK 63A
Число ступеней частот вращения шпинделя	Number of spindle speeds	Регулир. бесступ./stepless
Пределы частот вращения шпинделя, мин -1	Spindle speed range, min -1	0-12000
Номинальный крутящий момент на шпинделе, Н м	Nominal spindle torque, Nm	87
Номинальная мощность главного привода, кВт	Main drive power, kW	19
Поворот шпинделя, (ось А), град	Spindle swivel, (A-Axis), deg	90
Перемещения	Travels	
Наибольшее программируемое перемещение по координатам X, Y, Z, мм	Maximum travel on X, Y, Z-axis, mm	920, 900, 900
Точность позиционирования по осям X, Y, Z, мм /A, B, град.	X, Y, Z – axis positional accuracy, mm /A,B, degree	±0,005 / 0,006
Дискретность задания перемещения по осям X, Y, Z, мм /A, B, град.	Discontinuity of travel, mm /A,B, degree	0,001 / 0,001
Число управляемых осей координат	Number of controlled axes	5
Число одновременно управляемых осей координат	Number of simultaneously controlled axes	5
Наибольшее усилие подачи по координатам X, Y, Z, Н	Maximum feed force on axes X, Y, Z, N	8000
Пределы рабочих подач по координатам X, Y, Z, мм/мин	Working feeds on X, Y, Z-axis, mm/min	1...15000
Число ступеней рабочих подач	Number of working feed steps	Регулир. бесступ./stepless
Скорость быстрого перемещения по координатам X, Y, Z, м/мин	X, Y, Z - Axes rapid travel speed, m/min	15...25
Инструментальный магазин	Tool magazine	
Емкость инструментального магазина, шт.	Tool storage capacity, pcs.	40
Время смены инструмента, сек	Tool change time, sec.	8,5
Наибольший диаметр инструмента, мм	Maximum tool diameter, mm	100
Наибольшая масса оправки, устанавливаемой в магазине, кг	Maximum weight of the toolholder installed in the magazine, kg	8
Наибольшая длина инструмента, мм	Maximum tool length, mm	250
Прочие характеристики	Other important data	
Габаритные размеры станка мм, не более (длина, ширина, высота)	Machine dimensions, mm, not more than this (length, width, height)	5000x2600x3100
Масса станка, кг, не более	Machine weight, kg, no more	15000
Система ЧПУ	CNC control	SIEMENS SINUMERIC 840D

\* Технические характеристики являются базовыми, могут изменяться опционально по согласованию с Заказчиком



### ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПО ОСЯМ

- ось X** - продольное перемещение колонны
- ось Y** - поперечное перемещение стола
- ось Z** - вертикальное перемещение шпиндельной бабки
- ось B** - вращение стола
- ось A** - поворот шпинделя

### TRAVELS

- X - axis** - longitudinal travel of column
- Y - axis** - cross travel of table
- Z - axis** - vertical travel of spindle head
- B - axis** - rotation of table
- A - axis** - spindle's swivel

- ✓ Возможности токарно-карусельного станка и вертикального обрабатывающего центра в одном станке
- ✓ Возможность оснащения различными инструментальными магазинами
- ✓ Возможность оснащения щупами для измерения детали и инструмента
- ✓ Возможность черновой обработки крупногабаритных деталей

Вертикальный обрабатывающий центр с автоматической сменой инструмента (АСИ) и числовым программным управлением (ЧПУ) модели 800VT предназначен для комплексной обработки деталей из различных конструкционных материалов. Выполняет операции наружного и внутреннего точения, сверления, зенкерования, развертывания, полустогового и чистового растачивания отверстий, нарезания резьбы метчиками и фрезами, фрезерования.

**Область применения:** машиностроительные предприятия различных отраслей промышленности.



- ✓ Boring lathe and vertical machining center features in one machine
- ✓ Possibility to equip with different tool magazines
- ✓ Possibility to equip with a tool or a workpiece measuring stylus
- ✓ Rough machining of bulky parts

Vertical machining center 800VT with the automatic tool changer (ATC) and CNC control is intended for machining sophisticated workpieces made of different materials. It can perform turning operation, inside and outside turning, drilling, countersinking, core drilling, reaming, semi-rough and finish boring operations, milling and tapping.

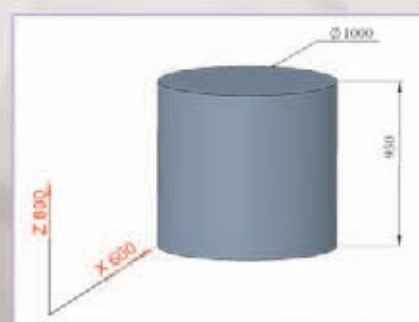
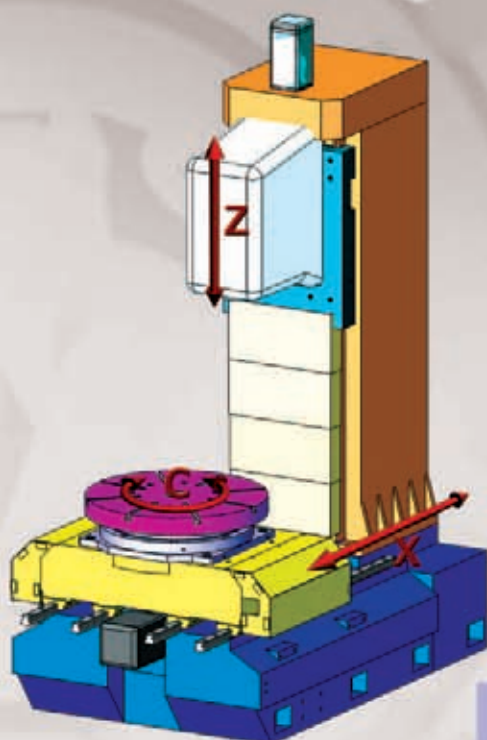
**Sphere of application:** machine-building companies of different branches of industry.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## SPECIFICATIONS

Параметры стола	Working table	
Диаметр рабочей поверхности стола, мм	Table size, mm	800
Диаметр центрального отверстия, мм	Diameter of the central hole, mm	100H6
Ширина направляющего паза, мм	Guiding T-slot size, mm	18H11
Количество T-образных пазов	Number of T-slots	8
Максимальное расстояние от торца шпинделя до рабочей поверхности стола, мм	Maximum distance from spindle face to table, mm	1080
Максимальное расстояние от оси шпинделя до оси стола, мм	Maximum distance from sprindle axis to table axis, mm	580
Наибольшая масса обрабатываемой детали, кг	Maximum workpiece weight, kg	800
Шпиндель	Spindle	
Конус шпинделя (DIN 69871)	Spindle taper (DIN 69871)	SK 40
Диапазон частот вращения шпинделя с перед. отн 1:2, об/мин	Speed range with zatio 1:2, RPM	0...4000
Номинальный крутящий момент на шпинделе с перед. отн 1:2, Нм	Nominal spindle torque with zatio 1:2, Nm	235,6
Перемещения	Travels	
Наибольшие программируемые перемещения, мм	Maximum travel on axex, mm	600
- перемещение вращающегося стола (X)	- travel of rotaty table (X)	1000
- вертикальной перемещение шпинд.бабки (Z)	- vertical travel of spindle head (Z)	
Наибольшая частота вращения стола (C), об/мин (с водяным охлаждением)	Maximum table rotation speed (C), RPM (with water cooling)	374
Дискретность позиционирования по осям X,Z, мм/С, град.	Travel resolution, degree	0,001
Точность позиционирования, мм / град.	Positional accuracy, mm /degree	±0,005 / 0,006
Номинальный крутящий момент стола, Нм (с водяным охлаждением)	Nominal table torque, Nm (with water cooling)	1005
Диапазон рабочих подач по координатам, мм/мин	Working feed range on axes, mm/min	1...15 000
Ускоренные хода по всем осям, м/мин	Rapid traverse on all axes, m/min	15...25
Характеристики электрооборудования	Specifications of the electrical equipment	
Мощность главного привода, кВт	Main drive power, kW	18,5
Номинальная частота вращения, об/мин	Nominal speed, RPM	1500
Максимальный частота вращения, об/мин	Maximum speed, RPM	8000
Система ЧПУ	CNC control	SIEMENS SINUMERIK 840D
Инструментальный магазин	Automatic tool changer (ATC)	
Количество инструмента, шт.	Tool storage capacity, pcs.	20
Время смены инструмента, с	Tool change time, s	7
Наибольшая длина инструмента, устанавливаемого в шпинделе станка, мм	Maximum tool length installed in the spindle, mm	250
Наибольший диаметр инструмента, устанавливаемого в магазине [без пропуса гнезд], мм	Maximum diameter of the tool installed in the magazine [with all pockets full], mm	125 [80]
Наибольшая масса оправки, устанавливаемой в магазине, кг	Maximum weight of the toolholder installed in the magazine, kg	10
Прочие характеристики	Other important data	
Габаритные размеры, мм	Overall dimensions, mm	2500X4050X3690
Общая площадь станка в плане, кв.м., не более (с учетом открытых дверей шкафа)	Total are a occupied by the machine, sqr.m not over (with the cabinet doors open)	15
Масса станка, кг	Machine weight, kg	8200

\* Технические характеристики являются базовыми, могут измениться опционально по согласованию с Заказчиком



### ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПО ОСЯМ

- ось X - перемещение вращающегося стола
- ось C - вращение стола
- ось Z - вертикальное перемещение шпиндельной бабки

### TRAVELS

- X-axis - travel of rotary table
- C-axis - rotation of table
- Z-axis - vertical travel of spindle head



Требованиям современной промышленности отвечает модельный ряд стандартных многоцелевых станков, осуществляющих фрезерно-расточные виды работ. Кроме гаммы традиционных вертикальных станков с различными размерами рабочих столов, как колонковой конструкции, так и с традиционными "крестовыми" столами (модели S450, 500V, 600V, 800V), налажен серийный выпуск станка модели 650VH с поворотной шпиндельной головкой, позволяющей станку работать как с вертикальным, так и с горизонтальным положением шпинделя и осуществлять комплексную пятистороннюю обработку деталей любой сложности. Станок модели 500V/2 с двумя независимыми рабочими столами обеспечивает высокую производительность обработки.

Потребности предприятий различных отраслей машиностроения, и в первую очередь, авиационных заводов могут удовлетворить пятикоординатные фрезерные станки моделей S500, 500VB, 1000VBF и шестикоординатный 800VF6 для качественной обработки лопаток и моноколес газотурбинных двигателей, а также сложнофасонных инструментов.

В этом разделе представлены новейшие разработки – станки моделей 500H и 650H. Базовые модели являются многофункциональными, в которых при сборке возможна установка различных вариантов шпинделей и шпиндель-моторов, а также различные варианты столов для фрезерно-расточных работ.

Standard multifunctional machines meet the requirements of the present-day industry. These machines perform milling and boring operations. JSC "Sterlitamak – M.T.E." offers a wide range of standard vertical column travel or table-type machines with different working table sizes (S450, 500V, 600V, 800V). Besides, there is a serial production of the machine 650VH with a swiveling spindle head that allows to use both vertical and horizontal spindle positions and perform a complex 5-sided sophisticated components machining. The machine 500V/2 with two independent working tables provides a high productivity machining.

Requirements of the companies, involved in different spheres of machine-building industry and, first of all, in aircraft industry can be fulfilled by means of 5-Axis milling machines S500, 500VB, 1000VBF and the 6-Axes 800VF6, intended for a high quality machining of blades and blisks of gas turbine engines and sophisticated tools.

The latest versions of 500H and 650H are described in this section. Standard models are multifunctional, they can be equipped with different spindles, motor spindles and different tables for milling, boring and turning operations.

## 650H

- ✓ **Обработка с четырех сторон без переустановки**
- ✓ **Возможность оснащения щупами для измерения детали и инструмента**
- ✓ **Возможность черновой обработки**
- ✓ **Устройство смены палет**
- ✓ **Повышенная жесткость конструкции**

Станок горизонтальный фрезерно-расточный с автоматической сменой инструмента (АСИ), с автоматической уборкой стружки и числовым программным управлением (ЧПУ) модели 650H предназначен для комплексной обработки деталей из различных конструкционных материалов с 4-х сторон без переустановки. Выполняет операции сверления, зенкерования, развертывания, полустогового и чистового растачивания отверстий, нарезания резьбы метчиками и фрезами, фрезерования.

**Область применения:** машиностроительные предприятия различных отраслей промышленности.



- ✓ **4-sided machining in a single setup**
- ✓ **Possibility to equip with probes for workpiece and tool measurement**
- ✓ **Pallet Changer**
- ✓ **Rigid structure**

Horizontal milling and boring machine 650H with the automatic tool changer (ATC), automatic chip management and numeric control (CNC) is designed for a 4-sided complex machining of workpieces made of different structural materials in a single setup. It can perform the following operations: drilling, core-drilling, reaming, semi-finishing and finishing boring, tapping and thread hobbing, milling.

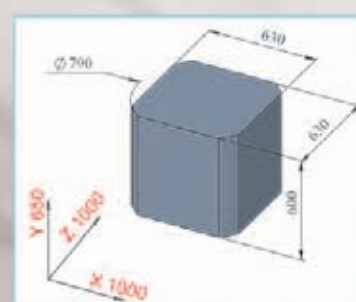
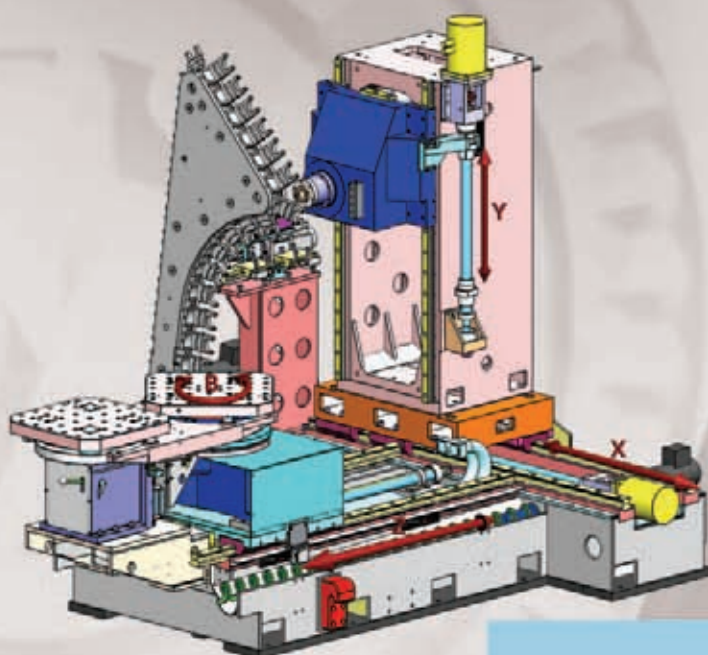
**Sphere of application:** machine-building enterprises of different branches of industry.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## SPECIFICATIONS

<b>Параметры стола</b>	<b>Working Table</b>	
Размер рабочей поверхности стола, мм	Table size, mm	630x630
Диаметр центрального отверстия, мм	Diameter of central hole, mm	25H7
Диаметр крепежных отверстий, мм	Diameter of mounting holes, mm	M16-7H
Наибольшая масса обрабатываемой детали, кг	Maximum weight of workpiece, kg	1000
Количество фиксируемых отверстий	Quantity of fixing holes	4
Количество крепежных отверстий	Quantity of mounting holes	45
Время смены палет, с	Pallet change time, s	16
Наибольшее расстояние от оси шпинделя до плоскости паллеты, мм	Maximum distance from spindle axis to pallet surface, mm	630
Наибольшее расстояние от торца шпинделя до оси вращения паллеты, мм	Maximum distance from spindle face to the pallet rotation axis, mm	1240
<b>Шпиндель</b>	<b>Spindle</b>	
Конус шпинделя (DIN 69871)	Spindle taper (DIN 69871)	SK 40
Пределы частот вращения шпинделя, об/мин	Spindle speeds range, rpm	0...8000
Степень точности конуса шпинделя	Spindle taper degree of accuracy	AT4
Число ступеней частот вращения шпинделя	Number of spindle speeds	перыл. бесступ./ stepless
Номинальный крутящий момент на шпинделе, Нм	Nominal torque on spindle, Nm	117,5
<b>Перемещения</b>	<b>Travels</b>	
Наибольшие перемещения по осям, мм, не более	Maximum travel on axes, mm, not more	
- продольное перемещение колонны (X)	- longitudinal travel of column (X)	920
- вертикальное перемещение шпиндель.бабки (Y)	- vertical travel of spindle head (Y)	700
- поперечное перемещение стола (Z)	- cross travel of table (Z)	950
Поворот стола (ось B), град.	Table rotation (B axis), degree	360
Наибольшая частота вращения стола, (ось B), мин <sup>-1</sup>	Maximum table rotation speed, (B axis) min <sup>-1</sup>	22
Точность позиционирования, мм/град.	Positional accuracy, mm/degree	±0,005 / 0,002
Дискретность задания перемещения, мм / град.	Discontinuity of travel, mm / degree	0,001 / 0,001
Число управляемых осей координат	Number of controlled axes	4
Наибольшее усилие подачи по координатам X, Y, Z, Н	Maximum feed force on X, Y, Z axes, N	5000
Предельные рабочие подачи по осям X, Y, Z, мм/мин	Working feeds range on axes X, Y, Z, mm/min	1... 15000
Число ступеней рабочих подач	Number of working feeds	перыл. бесступ./ stepless
Ускоренные хода по осям X, Y, Z, м/мин	Rapid travels on X, Y, Z - axes, m/min	15...25
<b>Инструментальный магазин</b>	<b>Tool Magazine</b>	
Емкость инструментального магазина, шт.	Number of tools in the magazine, pcs.	32
Время смены инструмента, с	Tool change time, sec.	8
Наибольший диаметр инструмента, устанавливаемого в магазине [без пропусков гнезд], мм	Maximum diameter of the tool installed in the magazine [with all pockets full], mm	150 [105]
Наибольшая длина инструмента, устанавливаемого в шпинделе станка, мм	Maximum length of the tool installed in the machine spindle, mm	250
Наибольшая масса оправки, устанавливаемой в магазине, кг	Maximum weight of the tool holder installed in the magazine, kg	10
<b>Характеристика электрооборудования</b>	<b>Electrical Equipment</b>	
Номинальная мощность главного привода, кВт	Nominal power of main drive, kW	18,5
Номинальная частота вращения, об/мин	Nominal speed, rpm	1500
Максимальная частота вращения, об/мин	Maximum speed, rpm	8000
Система ЧПУ	CNC control	SIEMENS SINUMERIK 840D
<b>Прочие характеристики</b>	<b>Other data</b>	
Габаритные размеры, мм	Overall dimensions, mm	2900x4800x3000
Общая площадь станка в плане, кв.м., не более (с учетом открытых дверей шкафа)	Total area occupied by the machine, sq.m not more (with the cabinet doors open)	33,3
Масса, кг	Machine weight, kg	12 000

\* Технические характеристики являются базовыми, могут изменяться опционально по согласованию с Заказчиком



### ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПО ОСЯМ

**ось X** - продольное перемещение колонны  
**ось Y** - вертикальное перемещение шпиндельной бабки  
**ось Z** - поперечное перемещение стола  
**ось B** - вращение стола

### TRAVELS

**X-axis** - longitudinal travel of column  
**Y-axis** - vertical travel of spindle head  
**Z-axis** - cross travel of table  
**B-axis** - rotation of table

## 500H

- ✓ Возможность проведения сверлильных, фрезерных, расточных работ на одном станке
- ✓ Комплектуемые изделия высокого качества
- ✓ Возможность обработки с 4-х сторон без переустановки
- ✓ Колонковая структура

Станок горизонтальный фрезерно-расточный с автоматической сменой инструмента (АСИ) и числовым программным управлением (ЧПУ) модели 500H предназначен для комплексной обработки деталей из различных конструкционных материалов.

**Область применения:** машиностроительные предприятия различных отраслей промышленности.



- ✓ Drilling, milling and boring operations in one machine
- ✓ High quality components
- ✓ 4-sided machining in a single setup
- ✓ Column-type structure

CNC horizontal milling and boring machine 500H with the automatic tool changer (ATC) is intended for machining sophisticated workpieces made of various structural materials.

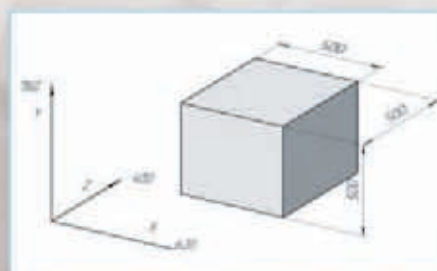
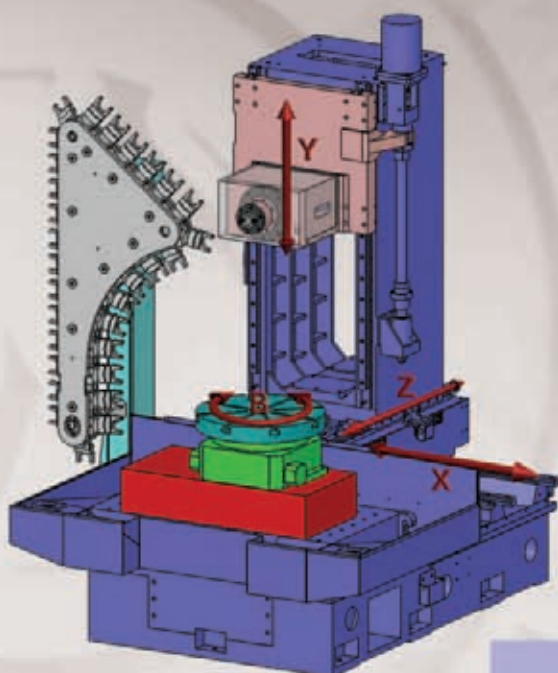
**Sphere of application:** machine-tool companies of different branches of industry.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## SPECIFICATIONS

<b>Параметры стола</b>	<b>Working table</b>	
Размер поверхности стола, мм	Table size, mm	Ø500
Количество Т-образных пазов стола	Number of T-slot	8
Ширина паза стола, мм	Guiding T-slot width, mm	18H11
Точность углового позиционирования при непрерывном отсчете координат по оси В, град	Table angular positional accuracy, degree	0,0014
Наибольшая нагрузка, кг	Maximum table load, kg	500
<b>Шпиндель</b>	<b>Spindle</b>	
Конус шпинделя	Spindle taper	SK 40
Число ступеней частот вращения шпинделя	Number of spindle speeds	регуляр.бесступ./stepless
Пределы частот вращения шпинделя, мин-1	Spindle speed range, RPM	0...4 000
Номинальный крутящий момент на шпинделе, Нм	Nominal torque on spindle, Nm	140
<b>Перемещения</b>	<b>Travels</b>	
Наибольшее программируемое перемещение по координатам, мм	Maximum travel on axis	
- продольное перемещение колонны (X), мм	- longitudinal travel of column, mm - X	620
- вертикальное перемещение шпиндельной бабки (Y), мм	- vertical travel of spindle head, mm - Y	750
- поперечное перемещение колонны (Z), мм	- cross travel of column, mm - Z	430
Точность позиционирования по осям X, Y, Z, мм	Positional accuracy on X, Y, Z-axis, mm	0.02
Дискретность задания перемещения по X,Y,Z, мм /B,град.	Discontinuity of travel,mm /B,degree	0,001
Число управляемых осей координат	Number of controlled axes	4
Число одновременно управляемых осей координат	Number of simultaneously controlled axes	3 (4)
Наибольшее усилие подачи по координатам X, Y, Z, Н	Maximum feed force on axes X, Y, Z, N	8000
Диапазон рабочих подач по координатам X, Y, Z, мм/мин	Working feeds on X, Y, Z-axes, mm/min	1...15 000
Число ступеней рабочих подач	Number of feed steps	регуляр.бесступ./stepless
Скорость быстрого перемещения по координатам X, Y, Z, м/мин	Rapid traverse on X, Y, Z-axis, m/min	24
<b>Инструментальный магазин</b>	<b>Tool magazine</b>	
Емкость инструментального магазина, шт.	Tool storage capacity, pcs.	32
Время смены инструмента, с	Tool change time, sec	14
Наибольший диаметр инструмента, устанавливаемого в магазине, мм	Maximum diameter of the tool installed in the magazine, mm	100
Наибольшая масса оправки, устанавливаемой в магазине, кг	Maximum weight of the toolholder installed in the magazine, kg	8
Наибольшая длина инструмента, устанавливаемого в шпинделе станка, мм	Maximum length of the tool installed in the spindle, mm	280
<b>Характеристика электрооборудования</b>	<b>Electrical Equipment</b>	
Номинальная мощность главного привода, кВт	Nominal power of main drive, kW	11
Номинальная частота вращения, об/мин	Nominal speed, RPM	1500
Максимальная частота вращения, об/мин	Maximum speed, RPM	8000
Суммарная мощность установленных на станке электродвигателей, кВт	Total capacity of the motor installed on the machine, kW	45,5
Система ЧПУ	CNC control	SIEMENS SINUMERIK 802D sl (840D)
<b>Прочие характеристики</b>	<b>Other important data</b>	
Габаритные размеры станка, мм, не более	Overall dimensions, mm, not over	
- длина (со стружкоуборочным транспортером)	- length (with the chip conveyer)	2310/5200
- ширина	- width	3525
- высота	- height	3200
Масса станка, кг, не более	Machine weight, kg, not more	9000/9500

\* Технические характеристики являются базовыми, могут изменяться опционально по согласованию с Заказчиком



### ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПО ОСЯМ

**ось X** - продольное перемещение колонны  
**ось Y** - вертикальное перемещение шпиндельной бабки  
**ось Z** - поперечное перемещение колонны  
**ось B** - ??????? ?

### TRAVELS

**X-axis** - longitudinal travel of column  
**Y-axis** - vertical travel of spindle head  
**Z-axis** - cross travel of column  
**B-axis** - rotation of table

## 800VF6

- ✓ Высокая скорость обработки
- ✓ 5-осевая обработка
- ✓ До 6-ти управляемых координат
- ✓ Возможность оснащения различными поворотными столами с вертикальной и горизонтальной осью вращения
- ✓ Возможность оснащения щупами для измерения деталей и инструмента
- ✓ 5-D интерполяция
- ✓ Возможность черновой обработки крупногабаритных деталей

Станок фрезерно-расточный с автоматической сменой инструмента (АСИ) и числовым программным управлением (ЧПУ) модели 800VF6 предназначен для комплексной обработки деталей из различных конструкционных материалов. Выполняет операции сверления, зенкерования, развертывания, получистового и чистового растачивания от верстей, резания резьбы метчиками и фрезами, все виды фрезерования.

**Область применения:** обработка пресс-форм, штампов, лопаток, турбин, моноколес, шнеков и других деталей сложной формы на предприятиях различных отраслей промышленности.



- ✓ High-speed machining
- ✓ 5-axis machining
- ✓ Up to 6 controlled axes
- ✓ Possibility to equip with different rotary tables with a vertical or a horizontal rotation axis
- ✓ Possibility to equip with workpiece and tool measuring probes
- ✓ 5D – interpolation
- ✓ Rough machining of bulky parts

Milling and boring machine 800VF6 with the automatic tool changer (ATC) and CNC control is intended for machining sophisticated parts made of different materials. This machine performs operations of drilling, countersinking, reaming, semi-rough and finishing boring, tapping and milling.

**Sphere of application:** machining of dies, press-tools, blades, turbines, blisks, screws and other sophisticated parts at companies of different branches of industry.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

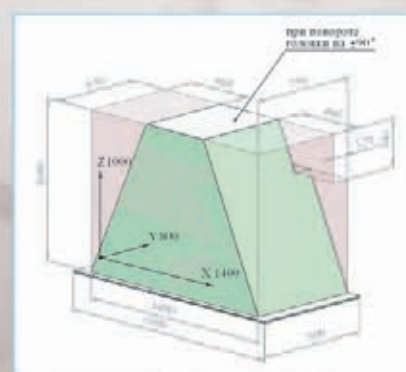
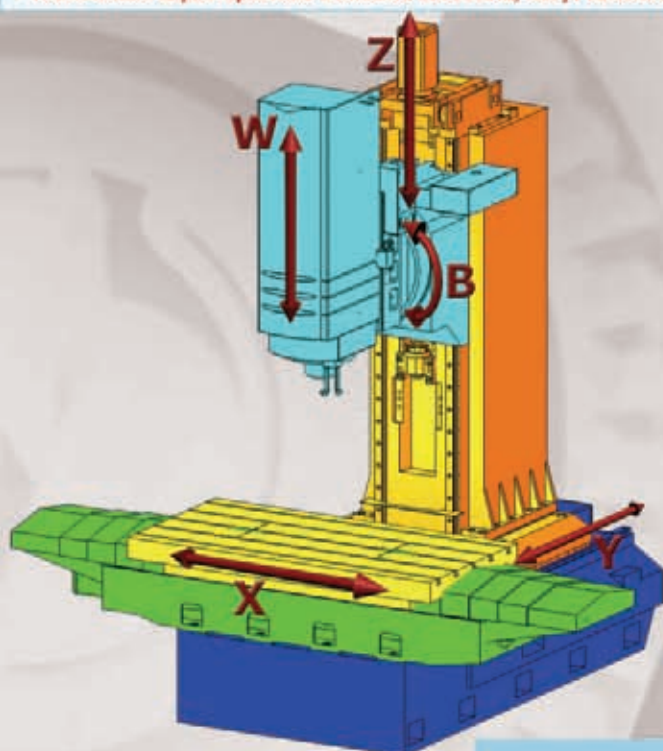
## SPECIFICATIONS

<b>Параметры стола</b>	<b>Working table</b>	
Размер рабочей поверхности стола, мм	Table size, mm	800x1600
Ширина направляющего паза, мм	Guiding T-slot width, mm	18H7
Количество Т-образных пазов	Number of T-slots	5
Наибольшее расстояние от торца шпинделя до стола, мм	Distance from spindle face to table, mm	
- при вертикальном положении шпиндельной бабки	- vertical position of spindle head	1125
- при горизонтальном положении шпиндельной бабки	- horizontal position of spindle head	1330
Наибольшая масса обрабатываемой детали, кг	Maximum table load, kg	800
<b>Шпиндель</b>	<b>Spindle</b>	
Конус шпинделя (DIN 69871)	Spindle taper (DIN 69871)	SK 40
Пределы частот вращения шпинделя, об/мин	Speed range, RPM	0...8000
Номинальный крутящий момент на шпинделе, Нм	Nominal torque on spindle, Nm	117,8
<b>Перемещения</b>	<b>Travels</b>	
Наибольшие программируемые перемещения по осям	Maximum travels on axis	
- продольное перемещение стола (X), мм	- longitudinal travel of table (X), mm	1400
- поперечное перемещение колонны (Y), мм	- cross travel of column (Y), mm	750
- вертикальное перемещение шпинд.бабки (Z), мм	- vertical travel of spindle head (Z), mm	800
- поворот фрезерной шпиндельной бабки (B), град.	- spindle head swivel (B), degree	±90
- перемещение шпиндельной бабки (W), мм	- spindle head stroke (W), mm	250
Точность позиционирования по X, Y, Z, W, мм	Positional accuracy, mm	±0,005
Дискретность задания перемещения по X,Y,Z,W,мм	Discontinuity of travel, mm / B, degree	0,001
Точность поворота шпиндельной бабки, град.	Accuracy of the spindle head swivel, degree	0.006
Диапазон рабочих подачи по координатам X, Y, Z, мм/мин	Working feed range on axes, mm/min	1...15 000
Ускоренные хода по всем осям, м/мин	Rapid traverse on all axes, m/min	10...15
<b>Инструментальный магазин</b>	<b>Automatic tool changer (ATC)</b>	
Емкость инструментального магазина, шт.	Tool storage capacity, pcs.	40
Время смены инструмента, с	Tool change time, s	16
Наибольший диаметр инструмента, устанавливаемого в магазине [без пропуска гнезд], мм	Maximum diameter of the tool installed in the magazine [with all pockets full], mm	125 [80]
Наибольшая длина инструмента, устанавливаемого в шпинделе станка, мм	Maximum length of the toolholder installed in the spindle, mm	250
Наибольшая масса оправки, устанавливаемой в магазине, кг	Maximum weight of the toolholder installed in the magazine, kg	10
<b>Характеристика электрооборудования</b>	<b>Electrical equipment</b>	
Номинальная мощность главного привода, кВт	Nominal power of main drive, kW	18,5
Номинальная частота вращения, об/мин	Nominal speed, RPM	1500
Максимальная частота вращения, об/мин	Maximum speed, RPM	8000
Система ЧПУ	CNC control	SIEMENS SINUMERIK 840D
<b>Прочие характеристики</b>	<b>Other important data</b>	
Габаритные размеры, мм	Overall dimensions, mm	3460x4275x3690
Общая площадь станка в плане, кв.м., не более (с учетом открытых дверей шкафа)	Total area occupied by the machine, sq.m not more (with the cabinet doors open)	17
Масса, кг	Machine weight, kg	11 000

опции - поворотные столы:  
- с вертикальной осью вращения  
- с горизонтальной осью вращения

options - rotary tables:  
- with a vertical axis of rotation  
- with a horizontal axis of rotation

\* Технические характеристики являются базовыми, могут изменяться опционально по согласованию с Заказчиком



### ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПО ОСЯМ

**ось X** - продольное перемещение стола  
**ось Y** - поперечное перемещение колонны  
**ось Z** - вертикальное перемещение шпиндельной бабки  
**ось B** - поворот шпиндельной бабки  
**ось W** - выдвижение шпиндельной бабки

### TRAVELS

**X-axis** - longitudinal travel of table  
**Y-axis** - cross travel of column  
**Z-axis** - vertical travel of spindle head  
**B-axis** - spindle head swivel  
**W-axis** - spindle head stroke

## 1000VBF

- ✓ **Высокоскоростная обработка**
- ✓ **5-осевая обработка**
- ✓ **5-D интерполяция**
- ✓ **Возможность оснащения различными инструментальными магазинами**
- ✓ **Возможность оснащения щупами для измерения детали и инструмента**
- ✓ **Возможность оснащения поворотными столами**

Станок многоцелевой фрезерно-расточный с автоматической сменой инструмента (АСИ) и числовым программным управлением (ЧПУ) повышенной точности модели 1000VBF предназначен для комплексной обработки деталей сложной формы. Выполняет операции сверления, зенкерования, развертывания отверстий, нарезание резьбы метчиками и фрезами, а также получистое и чистое прямолнейное и контурное фрезерование деталей, чистовое растачивание отверстий.

**Область применения:** обработка газотурбинных лопаток под безразмерную полировку, пресс-форм и штампов, изготовление моделей и другие универсальные задачи.



- ✓ **High-speed machining**
- ✓ **5-axis machining**
- ✓ **5-D interpolation**
- ✓ **Possibility to equip with different tool magazines**
- ✓ **Possibility to equip with workpiece and tool measuring probes**
- ✓ **Possibility to equip with rotary tables**

Multifunctional CNC Milling-Boring high accuracy machine 1000VBF with the automatic tool changer (ATC) is intended for sophisticated workpieces machining. This machine can perform the following operations: drilling, reaming, core drilling, tapping, semi-finishing and finishing line or contour milling, finishing boring of holes.

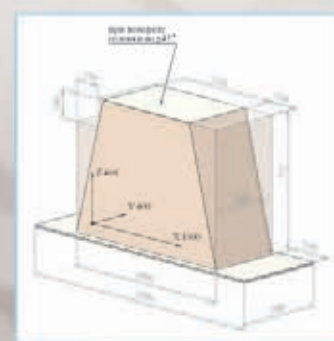
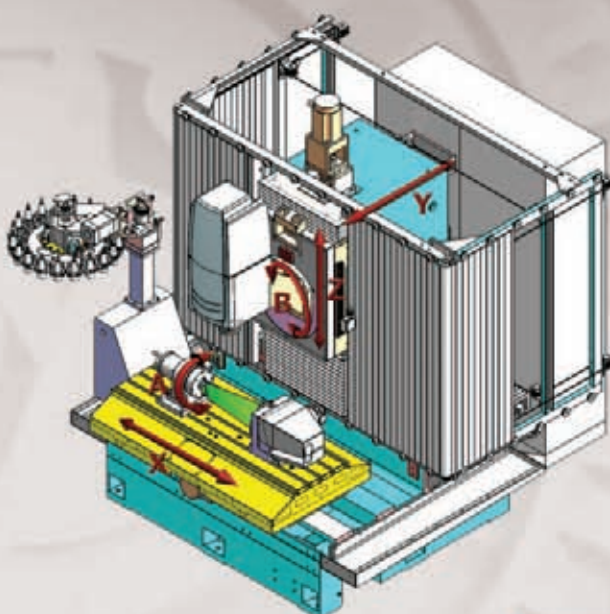
**Sphere of application:** machining of turbine blades, dies and press-tools, models making and other universal tasks.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## SPECIFICATIONS

<b>Параметры стола</b>	<b>Working table</b>	
Размеры рабочей поверхности стола, мм	Table size, mm	1500x450
Количество Т-образных пазов стола	Number of T-slots	5
Ширина направляющего паза, мм	Guiding T-slot width, mm	18H7
Расстояние между Т-образными пазами стола, мм	Distance between T-slots, mm	100js14
Наибольшее расстояние от торца шпинделя до стола, мм	Distance from spindle face to table, mm	735
Наибольшая масса обрабатываемой детали, кг	Maximum table load, kg	500
<b>Шпиндель</b>	<b>Spindle</b>	
Конус шпинделя	Spindle taper	SK 40 (HSK 63)
Диапазон частот вращения шпинделя, об/мин	Spindle speed range, RPM	0...12000
Номинальный крутящий момент на шпинделе, Нм	Nominal torque on spindle, Nm	76
<b>Перемещения</b>	<b>Travels</b>	
Наибольшие программируемые перемещения по осям, мм	Maximum travels on axes, mm	
- продольное перемещение колонны (X)	- longitudinal travel of column (X)	1000
- поперечное перемещение стола (Y)	- cross travel of table (Y)	400
- вертикальное перемещение поворотной головки (Z)	- vertical travel of rotary head (Z)	400
Угол поворота шпиндельной бабки (ось В), град.	Spindle head swivel (B-axis), degree	±45
Точность позиционирования по осям X, Y, Z, мм	Positional accuracy on X, Y, Z-axes, mm	±0,005
Дискретность задания перемещения, мм / В, град.	Discontinuity of travel, mm / B, degree	0,001/0,006
Диапазон рабочих подач по координатам, мм/мин	Feed range on axes, mm/min	1...15 000
Скорость быстрого перемещения по координатам, м/мин	Rapid travel speed, m/min	15...30
Точность позиционирования по оси В, град.	Positional accuracy of B-axis, degree	0.006
Номинальная частота вращения по оси В, об/мин	Nominal rotation speed of B-axis, RPM	15
Номинальный крутящий момент поворота шпиндельной бабки (ось В), Нм	Nominal torque of spindle head (B-axis), Nm	2940
<b>Инструментальный магазин</b>	<b>Automatic tool changer (ATC)</b>	
Емкость инструментального магазина, шт.	Number of tools, pcs.	20
Время смены инструмента, с	Tool change time, s	12
Наибольший диаметр инструмента, устанавливаемого в магазине, мм	Maximum diameter of the tool installed in the magazine, mm	80
Наибольшая длина инструмента, устанавливаемого в шпинделе станка, мм	Maximum length of the tool installed in the spindle, mm	230
Наибольшая масса оправки, устанавливаемой в магазине, кг	Maximum weight of the toolholder installed in the magazine, kg	10
<b>Характеристика электрооборудования</b>	<b>Specifications of the electrical equipment</b>	
Номинальная мощность привода главного движения, кВт	Nominal power of main drive, kW	22,5
Диапазон частот вращения привода главного движения, об/мин	Main drive speed range, RPM	0...12000
Система ЧПУ	CNC control	SIEMENS SINUMERIK 840D
<b>Прочие характеристики</b>	<b>Other important data</b>	
Габаритные размеры станка, мм, не более	Overall dimensions, mm	3080x2935x2900
Общая площадь станка в плане, кв.м, не более (с учетом открытых дверей шкафа)	Total area occupied by the machine, sq.m, not more (with the cabinet doors open)	16,4
Масса станка, кг, не более	Machine weight, kg	9 300

\* Технические характеристики являются базовыми, могут изменяться опционально по согласованию с Заказчиком



### ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПО ОСЯМ

- ось X - продольное перемещение колонны
- ось Y - поперечное перемещение стола
- ось Z - вертикальное перемещение поворотной головки
- ось B - поворот шпиндельной бабки
- ось A - поворот вращения стола

### TRAVELS

- X - axis - longitudinal travel of column
- Y - axis - cross travel of table
- Z - axis - vertical travel of rotary head
- B - axis - spindle head swivel
- A - axis - axis rotary table swivel

## 500VBF5

- ✓ 5-осевая обработка
- ✓ Поворотный стол с вертикальной встроенной осью вращения
- ✓ Возможность оснащения щупами для измерения детали и инструмента
- ✓ 5-D интерполяция
- ✓ Колонковая система

Станок фрезерно-расточный с автоматической сменой инструмента (АСИ) и числовым программным управлением (ЧПУ) модели 500VBF5, предназначен для комплексной обработки деталей из различных конструкционных материалов. Станок имеет встроенный поворотный стол с вертикальной осью вращения и поворот шпиндельной бабки. Выполняет операции сверления, зенкерования, развертывания, лучистового и чистового растачивания отверстий, нарезания резьбы метчиками и фрезами, фрезерования.

**Область применения:** обработка газотурбинных лопаток под безразмерную полировку, пресс-форм, штампов, турбин, моноколес, шнеков и других деталей сложной формы на предприятиях различных отраслей промышленности.



- ✓ 5-axis machining
- ✓ Rotary table with horizontal rotation axis and tailstock
- ✓ Possibility to equip with workpiece and tool measuring probes
- ✓ 5-D interpolation
- ✓ Column-type system

CNC milling and boring machine with automatic tool changer (ATC) and the CNC control 500VBF5 is intended for a machining of sophisticated workpieces made of various structural materials. It is equipped with a rotary table with a horizontal rotary axis and with a rotary spindle head. The machine performs the following operations: drilling, spotfacing, reaming, semi-finishing and final-finishing, tapping by taps and mills, milling.

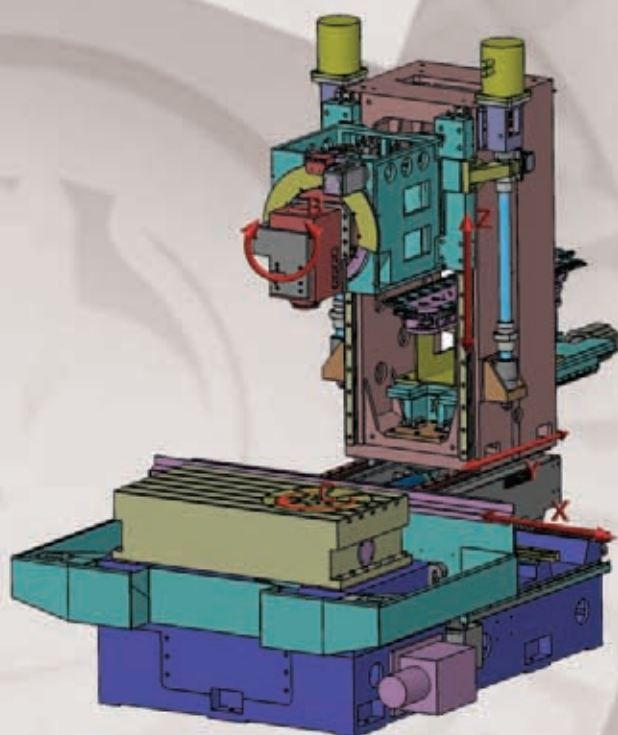
**Sphere of application:** machining of gas-turbine blades for nondimensional polishing, dies and moulds, blisks, spiral screws and other sophisticated parts for companies of different branches of industry.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## SPECIFICATIONS

<b>Параметры стола</b>	<b>Working table</b>	
Размер рабочей поверхности стола, мм	Table size, mm	1000x600
Количество T-образных пазов стола	Number of T-slots	5
Ширина направляющего паза, мм	Guiding T-slot width, mm	18
Диаметр рабочей поверхности стола, мм	Table size, mm	500
Наибольшая частота вращения стола, (ось С) 1/мин	Maximum table speed, (C-axis) 1/min	17
Наибольший крутящий момент, Нм	Maximum torque, Nm	1020
<b>Шпиндель</b>	<b>Spindle</b>	
Конус шпинделя (DIN 69871)	Spindle taper (DIN 69871)	HSK 63
Число ступеней частот вращения шпинделя	Number of spindle speeds	Регулир. бесступ./stepless
Пределы частот вращения шпинделя, об/мин	Spindle speed range, RPM	0-12000
Номинальный крутящий момент на шпинделе, Нм	Nominal torque on spindle, Nm	85
<b>Перемещения</b>	<b>Travels</b>	
Наибольшие программируемые перемещения по осям	Maximum travels on axes	
- продольное перемещение X-салазок (X), мм	- longitudinal travel of X-saddle (X), mm	700
- поперечное перемещение верхних Y-салазок (Y), мм	- cross travel of top Y-saddle (Y), mm	500
- перемещение шпиндельной бабки (Z), мм	- travel of spindle head (Z), mm	700
Диапазон рабочих подач по координатам, мм/мин	Working feed range on axes, mm/min	1...15 000
Дискретность задания перемещения, мм	Discontinuity of travel, mm	0,001
Точность позиционирования по осям X,Y,Z, мм	Positional accuracy on X,Y,Z-axis,mm	±0,005
Ускоренные хода по осям X, Y, Z, м/мин	Rapid traverse on X, Y, Z-axis, m/min	40...50
Число управляемых осей координат	Number of controlled axes	5
Число одновременно управляемых осей координат	Number of si,ultaneously controlled axes	4
Наибольшее усилие подачи по координатам X, Y, Z	Maximum feed force on X, Y, Z-axis	8000*
<b>Инструментальный магазин</b>	<b>Automatic tool changer (ATC)</b>	
Емкость инструментального магазина, шт.	Tool storage capacity, pcs.	24(40)
Время смены инструмента, с	Tool change time, sec	10
Наибольший диаметр инструмента, устанавливаемого в магазине [без пропуска гнезд], мм	Maximum diameter of the tool installed in the magazine [with all pockets full], mm	100
Наибольшая длина инструмента, устанавливаемого в шпинделе станка, мм	Maximum length of the tool installed in the spindle, mm	250
Наибольшая масса оправки, устанавливаемой в магазине, кг	Maximum weight of the toolholder installed in the magazine, kg	8
<b>Характеристика электрооборудования</b>	<b>Specifications of the electrical equipment</b>	
Номинальная мощность главного привода, кВт	Nominal power of spindle drive, kW	25
Система ЧПУ	CNC control	SIEMENS SINUMERIK 840D
<b>Прочие характеристики</b>	<b>Other important data</b>	
Габаритные размеры, мм	Overall dimensions, mm	2310x3520x3200
Общая площадь станка в плане, кв.м., не более (с учетом открытых дверей шкафа)	Total area occupied by the machine, sq.m not more (with the cabinet doors open)	26,8
Масса, кг	Machine weight, kg	10000

\* Технические характеристики являются базовыми, могут изменяться опционально по согласованию с Заказчиком



### ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПО ОСЯМ

ось X - продольное перемещение X-салазок  
 ось Y - поперечное перемещение Y-салазок  
 ось Z - вертикальное перемещение шпиндельной бабки  
 ось B - поворот шпиндельной бабки  
 ось C - поворот стола с вертикальной осью вращения

### TRAVELS

X-axis - longitudinal travel of X-saddle

Y-axis - cross travel of Y-saddle

Z-axis - vertical travel of spindle head

B-axis - spindle swivel

C-axis - swivel of the table with a vertical axis of rotation

## S500U

- ✓ 5-осевая обработка Ø500+3-х осевая обработка 560x500
- ✓ 3-осевая обработка 1200x500
- ✓ 2-х осевой поворотный стол
- ✓ Возможность оснащения щупами для измерения детали и инструмента
- ✓ 5-D интерполяция
- ✓ Линейные и круговые измерительные датчики (опция)
- ✓ Колонковая система

Станок фрезерно-расточный с автоматической сменой инструмента (АСИ) и числовым программным управлением (ЧПУ) модели S500U, предназначен для комплексной обработки деталей из различных конструкционных материалов. На станке установлен наклонно-поворотный стол. Выполняет операции сверления, зенкерования, развертывания, полустогового и чистового растачивания отверстий, нарезания резьбы метчиками и фрезами, фрезерования.

**Область применения:** обработка пресс-форм, штампов, турбин, моноколес и других деталей сложной формы на предприятиях различных отраслей промышленности.



- ✓ 5-axes machining Ø500mm + 3-axes machining 560x500mm
- ✓ 3-axes machining 1200x500mm
- ✓ 2-axes CNC rotary-tilting table
- ✓ Possibility to equip with workpiece and tool measuring probes
- ✓ 5-D interpolation
- ✓ Linear and rotary scales
- ✓ Column-type system

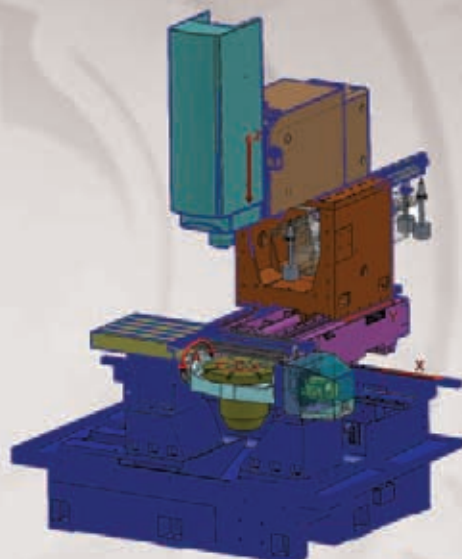
Milling and boring machine S500U with ATC and the CNC control is intended for a complex machining of work-pieces made of various structural materials. S500U is equipped with Universal Table consists of flat table and 2-axes rotary-tilting table. The machine performs the following operations: drilling, spotfacing, reaming, semi-finishing and final-finishing, tapping by taps and mills, milling.

**Sphere of application:** machining dies and moulds, blisks, spiral screws and other sophisticated parts for companies of different branches of industry.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ**
**SPECIFICATIONS**

<b>Параметры стола</b>	<b>Working table</b>	
Размер рабочей поверхности стола, мм	Table size, mm	560x500 (1200x500*)
Ширина Т-образных пазов стола, мм	Table T-slots width, mm	14H11
Расстояние между пазами, мм	Distance between T-slots, mm	100
Диаметр рабочей поверхности стола, мм	Working table diameter, mm	500
Наибольший крутящий момент, Нм	Maximum torque, Nm	1020
<b>Поворотный 2-х осевой стол</b>	<b>2-axis rotary table</b>	
Диаметр планшайбы, мм	Faceplate diameter, mm	Φ500
Диаметр центрального отверстия, мм	Central hole diameter, mm	Φ60H7
Количество Т-образных пазов стола	Number of table T-slots, mm	8
Ширина паза стола, мм	Table T-slot width, mm	12H11 (12H7)
Наибольшая частота вращения стола, (ось А и С) 1/мин	Maximum table speed, (A and C-axis), 1/min	28
Наибольший крутящий момент (ось А и С), Нм	Maximum torque (A and C-axis), Nm	1020
Наибольший угол поворота (ось А), град	Maximum swivel angle (C-axis), deg.	+110/-90
<b>Шпиндель</b>	<b>Spindle</b>	
Конус шпинделя (DIN 69871)	Spindle taper (DIN 69871)	SK 40
Число ступеней частот вращения шпинделя	Number of spindle speeds	Регулир. бесступ./stepless
Пределы частот вращения шпинделя, об/мин	Spindle speed range, RPM	0-8000
Номинальный крутящий момент на шпинделе, Нм	Nominal torque on spindle, Nm	64/45
<b>Перемещения</b>	<b>Travels</b>	
Наибольшие программируемые перемещения по осям	Maximum travels on axes	
- продольное перемещение X-салазок (X), мм	- longitudinal travel of X-saddle (X), mm	1100
- поперечное перемещение верхних Y-салазок (Y), мм	- cross travel of top Y-saddle (Y), mm	490
- перемещение шпиндельной бабки (Z), мм	- travel of spindle head (Z), mm	450
Дискретность задания перемещения, мм	Discontinuity of travel, mm	0,001
Точность позиционирования по осям X,Y,Z, мм	Positional accuracy on X,Y,Z-axis, mm	±0,010
Ускоренные хода по осям X, Y, Z, м/мин	Rapid traverse on X, Y, Z-axes, m/min	20...30
Число управляемых осей координат	Number of controlled axes	5
Число одновременно управляемых осей координат	Number of simultaneously controlled axes	3+2
Наибольшее усилие подачи по координатам X, Y, Z, Н	Maximum feed force on X, Y, Z-axis, N	6000*
Диапазон рабочих подач по координатам, мм/мин	Working feed range on axes, mm/min	1...15000
<b>Инструментальный магазин</b>	<b>Automatic tool changer (ATC)</b>	
Емкость инструментального магазина, шт.	Tool storage capacity, pcs.	24
Время смены инструмента, с	Tool change time, s	7
Наибольшая длина инструмента, устанавливаемого в шпинделе станка, мм	Maximum length of the tool installed in the spindle, mm	250
Наибольшая масса оправки, устанавливаемой в магазине, кг	Maximum weight of the toolholder installed in the magazine, kg	8
<b>Характеристика электрооборудования</b>	<b>Electrical equipment</b>	
Номинальная мощность главного привода, кВт	Nominal power of spindle drive, kW	7,5/9
Система ЧПУ	CNC control	SIEMENS SINUMERIK 840D
<b>Прочие характеристики</b>	<b>Other important data</b>	
Габаритные размеры, мм	Overall dimensions, mm	3600x2360x3200
Общая площадь станка в плане, кв.м., не более (с учетом открытых дверей шкафа)	Total area occupied by the machine, sq.m	27,2
Масса, кг	Machine weight, kg	9000 (9500)

\* Технические характеристики являются базовыми, могут изменяться опционально по согласованию с Заказчиком.


**ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПО ОСЯМ**

**ось X** - продольное перемещение X-салазок  
**ось Y** - вертикальное перемещение шпиндельной бабки  
**ось Z** - поперечное перемещение Y-салазок  
**ось A** - поворот стола  
**ось C** - поворот стола с вертикальной осью вращения

**TRAVELS**

**X-axis** - longitudinal travel of X-saddle

**Y-axis** - vertical travel of spindle head

**Z-axis** - cross travel of Z-saddle

**A-axis** - rotary table swivel

**C-axis** - swivel of the table with a vertical axis of rotation

## S500

- ✓ 2-осевой встроенный поворотный стол
- ✓ Возможность оснащения щупами для измерения детали и инструмента
- ✓ Обработка с 5-ти сторон без переустановки
- ✓ 5-D интерполяция
- ✓ Колонковая структура

Станок фрезерно-расточный с автоматической сменой инструмента (АСИ) и числовым программным управлением (ЧПУ) модели S500 предназначен для комплексной обработки деталей из различных конструкционных материалов. Станок имеет 2-х осевой наклонно-поворотный стол с различными диаметрами планшайбы. Выполняет операции сверления, зенкерования, развертывания, полустогового и чистового растачивания отверстий, нарезания резьбы метчиками и фрезами, фрезерования.

**Область применения:** обработка газотурбинных лопаток под безразмерную полировку, пресс-форм, штампов, моноколес и других деталей сложной формы на предприятиях различных отраслей промышленности, а также обработка корпусных деталей с пяти сторон.



- ✓ Built-in NC rotary table
- ✓ Possibility to equip with workpiece and tool measuring probes
- ✓ 5-axis machining
- ✓ 5-D interpolation
- ✓ Column-type structure

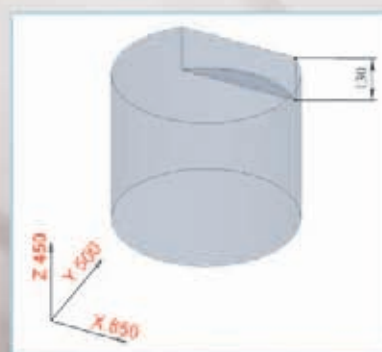
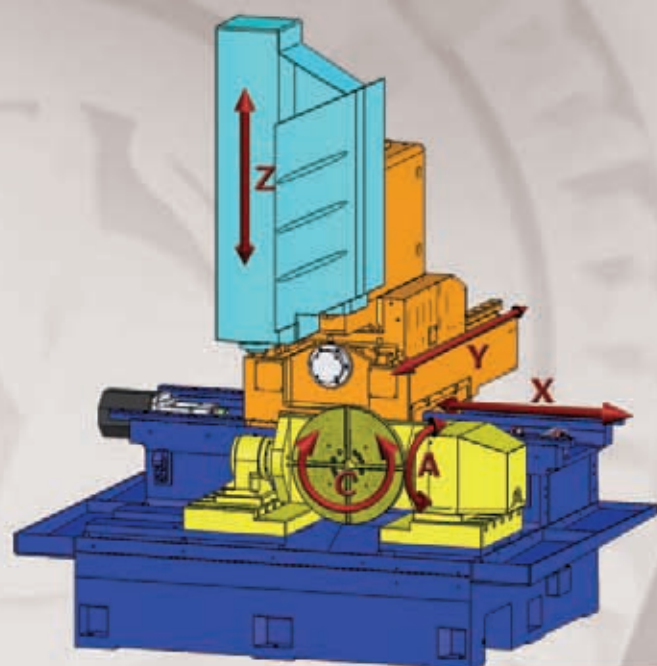
CNC milling and boring machine S500 with the automatic tool change (ATC) is intended for machining of sophisticated parts made of various structural materials. The machine includes a two-axis tilt-rotary table with different face plate diameters. The machine can perform drilling, core drilling, reaming, semi-finishing & finishing boring of holes, tapping, milling.

**Sphere of application:** machining of dies and press-tools, blades, blisks, impellers and other complex parts for companies of different industrial branches, as well as a 5-sided machining of box-type workpieces.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ**
**SPECIFICATIONS**

<b>Параметры 2-осевого встроенного поворотного стола</b>	<b>Built-in 2-axis NC rotary table</b>	
Диаметр планшайбы, мм	Table size, mm	320 (500)
Диаметр центрального отверстия, мм	Diameter of the central hole, mm	60H7
Размеры Т-образных пазов, мм	T-slot size, mm	14H11 (14H7)
Количество Т-образных пазов	Number of T-slots	8
Наиб.расстояние от торца шпинделя до плоскости планшайбы, мм	Max.distance from spindle face to table surface, mm	465 (440)
Наибольшая масса обрабатываемой детали, кг	Maximum table load, kg	500
<b>Шпиндель</b>	<b>Spindle</b>	
Конус шпинделя (DIN 69871)	Spindle taper (DIN 69871)	SK 40
Диапазон частот вращения шпинделя, об/мин	Speed range, RPM	0...8000
Номинальный крутящий момент на шпинделе, Нм	Nominal torque on spindle, Nm	44,6
<b>Перемещения</b>	<b>Travels</b>	
Наибольшие программируемые перемещения по осям, мм	Maximum travels on axes, mm	
- продольное перемещение X-салазок (X)	- longitudinal travel of X-saddle (X)	900
- поперечное перемещение Y-салазок (Y)	- cross travel of Y-saddle (Y)	500
- вертикальное перемещение шпиндельной бабки (Z)	- vertical travel of spindle head (Z)	450
Поворот стола, град.	Rotation table, degree	
- поворот стола (A)	- table swivel (A)	130
- вращение стола (C)	- table rotation (C)	360
Точность позиционирования, мм	Positioning accuracy, mm	±0,005
Диапазон рабочих подач по координатам, мм/мин	Working feed range on axes, mm/min	1...15 000
Скорость быстрого перемещения по осям X, Y, Z, м/мин	Rapid traverse on X, Y, Z-axis, m/min	15...30
<b>Инструментальный магазин</b>	<b>Automatic tool changer (ATC)</b>	
Емкость инструментального магазина, шт.	Tool storage capacity, pcs.	20
Время смены инструмента, с	Tool change time, sec	2,5
Наибольший диаметр инструмента, устанавливаемого в магазине [без пропуска гнезд], мм	Maximum diameter of the tool installed in the magazine [with all pockets full], mm	110 [100]
Наибольшая длина инструмента, устанавливаемого в шпинделе станка, мм	Maximum length of the tool installed in the spindle, mm	250
Наибольшая масса оправки, устанавливаемого в магазине, кг	Maximum weight of the toolholder installed in the magazine, kg	6,5
<b>Характеристика электрооборудования</b>	<b>Specifications of the electrical equipment</b>	
Номинальная мощность главного привода, кВт	Nominal main drive power, kW	7
Номинальная частота вращения, об/мин	Nominal speed, RPM	1500
Максимальная частота вращения, об/мин	Maximum speed, RPM	8000
Система ЧПУ	CNC control	SIEMENS SINUMERIK 840D
<b>Прочие характеристики</b>	<b>Other important data</b>	
Габаритные размеры, мм	Overall dimensions, mm	2905x3165x3000
Общая площадь станка в плане, кв.м., не более (с учетом открытых дверей шкафа)	Total area occupied by the machine, sq.m not more (with the cabinet doors open)	18,12
Масса, кг	Machine weight, kg	7 400

\* Технические характеристики являются базовыми, могут изменяться опционально по согласованию с Заказчиком


**ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПО ОСЯМ**

**ось X** - продольное перемещение X-салазок  
**ось Y** - поперечное перемещение Y-салазок  
**ось Z** - вертикальное перемещение шпиндельной бабки  
**ось A** - поворот 2-осевого стола  
**ось C** - вращение 2-осевого стола

**TRAVELS**

**X-axis** - longitudinal travel of X-saddle  
**Y-axis** - cross travel of Y-saddle  
**Z-axis** - vertical travel of spindle head  
**A-axis** - 2-axis rotary table swivel  
**C-axis** - 2-axis rotary table rotation

- ✓ **Неподвижный рабочий стол**
- ✓ **Возможность установки различных инструментальных магазинов**
- ✓ **Возможность оснащения поворотными столами для 4-х координатной обработки**
- ✓ **Возможность оснащения щупами для измерения детали и инструмента**
- ✓ **Колонковая структура**

Станок вертикальный фрезерно-расточный с автоматической сменой инструмента (АСИ) и числовым программным управлением (ЧПУ) модели 500V предназначен для комплексной обработки деталей из различных конструкционных материалов. Неподвижный рабочий стол обеспечивает высокую точность обработки. Выполняет операции сверления, зенкерования, развертывания, полустогового и чистового растачивания отверстий, нарезания резьбы метчиками и фрезами, фрезерования.

**Область применения:** машиностроительные предприятия различных отраслей промышленности.



- ✓ **Fixed table**
- ✓ **Possibility equip with different tool magazines**
- ✓ **Possibility to equip with the rotary tables for 4-axis machining**
- ✓ **Possibility to equip with workpiece and tool measuring probes**
- ✓ **Column-type structure**

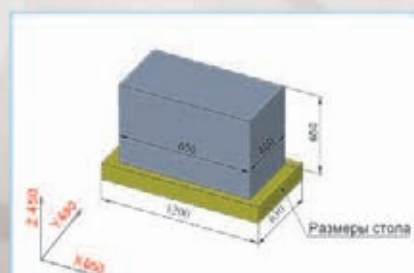
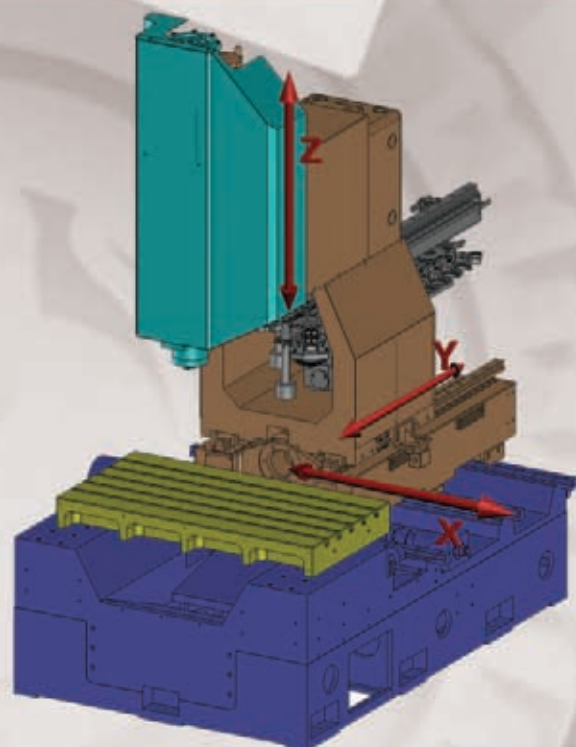
CNC vertical milling and boring machine 500V with the automatic tool change (ATC) is intended for machining of sophisticated workpieces made of various structural materials. Stationary table provides high machining accuracy. The machine can perform drilling, core drilling, reaming, semi-finishing & finishing boring of holes, tapping, milling.

**Sphere of application:** machine-tool companies of different branches of industry.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ**
**SPECIFICATIONS**

Параметры стола	Working table	500V-01	500V
Размер рабочей поверхности стола, мм	Table size, mm	630x1200	
Ширина направляющего паза, мм	Guiding T-slot width, mm	18H7	
Количество Т-образных пазов	Number of T-slots	5	
Наиб.расстояние от торца шпинделя до плоскости стола, мм	Max.distance from spindle face to table, mm	650	590
Наибольшая масса обрабатываемой детали, кг	Maximum loading weight, kg	500	
<b>Шпиндель</b>	<b>Spindle</b>		
Конус шпинделя (DIN 69871)	Spindle taper (DIN 69871)	SK 40/HSK 63	
Диапазон частот вращения шпинделя, об/мин	Speed range, RPM	0...8000	
Номинальный крутящий момент на шпинделе, Нм	Nominal torque on spindle, Nm	44,6	44,6/70*
<b>Перемещения</b>	<b>Travels</b>		
Наиб. программируемые перемещения по осям, мм	Maximum travels on axes, mm		
- продольное перемещение X-салазок (X)	- longitudinal travel of X-saddle (X)	700	1000
- поперечное перемещение Y-салазок (Y)	- cross travel of Y-saddle (Y)	480	500
- вертикальное перемещение шпиндельной бабки (Z)	- vertical travel of spindle head (Z)	450	
Точность позиционирования, мм	Positional accuracy, mm	±0,01	±0,005
Диапазон рабочих подач по координатам, мм/мин	Working feed range on axes, mm/min	1...15 000	
Ускоренные хода по всем осям, м/мин	Rapid traverse on all axes, m/min	15...30	
<b>Инструментальный магазин</b>	<b>Automatic tool changer (ATC)</b>		
Емкость инструментального магазина, шт.	Tool storage capacity, pcs.	24	20
Время смены инструмента, с	Tool change time, sec	7	7,5
Наибольший диаметр инструмента, устанавливаемого в магазине, при длине 200 мм	Maximum diameter of the tool installed in the magazine, at length of 200 mm	100	125[80]
Наибольшая длина инструмента, устанавливаемого в шпинделе станка, при Ø60 мм	Maximum length of the tool installed in the spindle, at Ø60 mm	250	
Наибольшая масса оправки, устанавливаемого в магазине, кг	Maximum weight of the tool holder installed in the magazine, kg	8	10
<b>Характеристика электрооборудования</b>	<b>Electrical equipment</b>		
Мощность главного привода, кВт	Main drive power, kW	7	7/11*
Номинальная частота вращения, об/мин	Nominal speed, RPM	1500	
Максимальная частота вращения, об/мин	Maximum speed, RPM	8000	
Суммарная мощность установленных на станке электродвигателей, кВт	Total capacity of the motor installed on the machine, kW	18,1	19/23*
Система ЧПУ	CNC control <b>SIEMENS SINUMERIK</b>	802D sl	802D
<b>Прочие характеристики</b>	<b>Other important data</b>		
Габаритные размеры, мм	Overall dimensions, mm	2760x3230x3000	2350x3165x3000
Общая площадь станка в плане, кв.м., не более (с учетом открытых дверей шкафа)	Total area occupied by the machine, sq.m not more (with the cabinet doors open)	20,8	15,7
Масса, кг	Machine weight, kg	8000	7000
* опция	* option		

\* Технические характеристики являются базовыми, могут изменяться опционально по согласованию с Заказчиком



ЗОНА ОБРАБОТКИ / MACHINING AREA

**ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПО ОСЯМ**

**ось X** - продольное перемещение X-салазок  
**ось Y** - поперечное перемещение Y-салазок  
**ось Z** - вертикальное перемещение шпиндельной бабки

**TRAVELS**

**X-axis** - longitudinal travel of X-saddle  
**Y-axis** - cross travel of Y-saddle  
**Z-axis** - vertical travel of spindle head

- ✓ Две рабочие зоны или обработка длинномерных заготовок
- ✓ Возможность установки различных инструментальных магазинов
- ✓ Возможность оснащения поворотными столами для 4-х координатной обработки
- ✓ Возможность оснащения щупами для измерения детали и инструмента
- ✓ Колонковая структура

Станок вертикальный фрезерно-расточный с автоматической сменой инструмента (АСИ) и числовым программным управлением (ЧПУ) модели 500V/2 предназначен для комплексной обработки деталей из различных конструкционных материалов. Станок имеет две рабочих зоны, в каждой из которых установлен неподвижный стол. Возможна обработка заготовок в двух рабочих зонах или обработка заготовок длиной до 1900мм. Выполняет операции сверления, зенкерования, развертывания, получистового и чистового растачивания отверстий, нарезания резьбы метчиками и фрезами, фрезерования.

**Область применения:** машиностроительные предприятия различных отраслей промышленности.



- ✓ Two working zones or machining of a long workpiece
- ✓ Possibility to equip with different tool magazines
- ✓ Possibility to equip with rotary tables for 4-axis machining
- ✓ Possibility to equip with workpiece and tool measuring probes
- ✓ Column-type structure

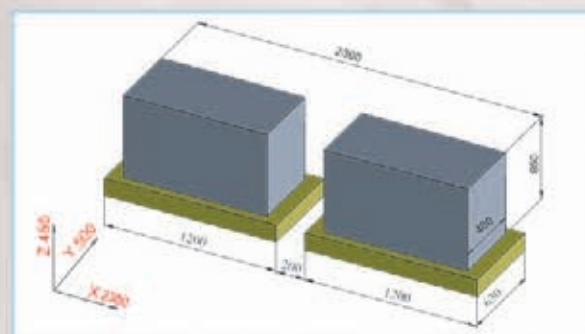
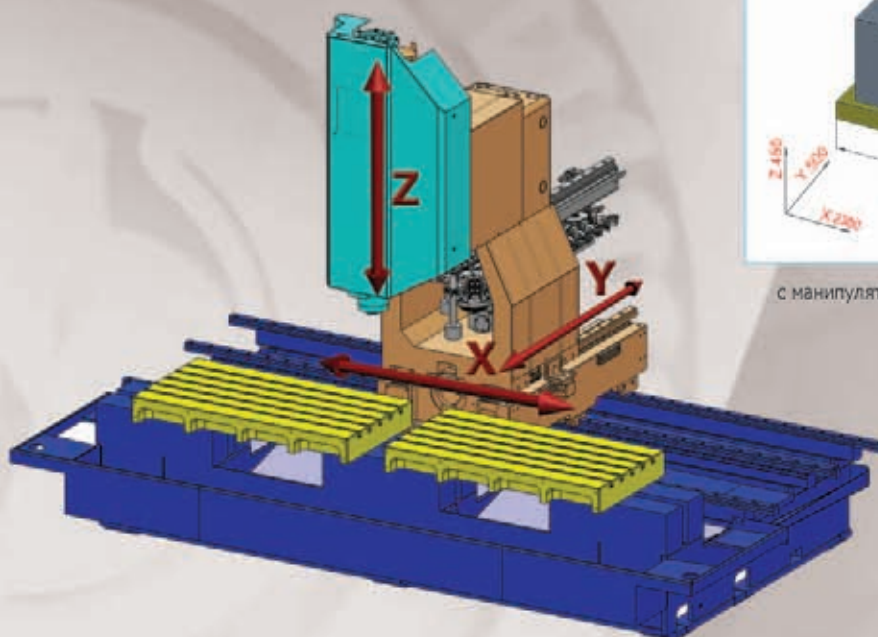
CNC vertical milling and boring machine 500V/2 with the automatic tool changer (ATC) is intended for machining of sophisticated workpieces made of various structural materials. The machine includes two working zones that have a stationary table. It is possible to machine two workpieces in two working zones or just one 1900mm long workpiece. The machine can perform drilling, core drilling, reaming, semi-finishing & finishing boring of holes, tapping, milling.

**Sphere of application:** machine-building companies of different branches of industry.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ**
**SPECIFICATIONS**

Параметры стола	Working table	500V/2-01	500V/2
Размер рабочей поверхности стола, мм	Table size, mm	2x(1200x630)	
Ширина направляющего паза, мм	Guiding T-slot width, mm	18H7	
Количество Т-образных пазов	Number of T-slots	5	
Наибольшее расстояние от торца шпинделя до стола, мм	Distance from spindle face to table, mm	650	640
Наибольшая масса обрабатываемой детали, кг	Maximum table load, kg	2x500	
<b>Шпиндель</b>	<b>Spindle</b>		
Конус шпинделя (DIN 69871)	Spindle taper (DIN 69871)	SK 40	
Пределы частот вращения шпинделя, об/мин	Spindle speed range, RPM	0...8000	
Номинальный крутящий момент на шпинделе, Нм	Nominal torque on spindle, Nm	44,6	44,6/70*
<b>Перемещения</b>	<b>Travels</b>		
Наибольшие программируемые перемещения по осям, мм	Maximum travels on axes, mm		
- продольное перемещение X-салазок (X)	- longitudinal travel of X-saddle (X)	2300	2500
- поперечное перемещение Y-салазок (Y)	- cross travel of Y-saddle (Y)	480	500
- вертикальное перемещение шпиндельной бабки (Z)	- vertical travel of spindle head (Z)	450	
Точность позиционирования, мм	Positional accuracy, mm	±0,01	±0,005
Дискретность задания перемещения, мм	Discontinuity of travel, mm	0,001	
Диапазон рабочих подач по координатам, мм/мин	Working feed range on axes, mm/min	1...15 000	
Ускоренные хода по всем осям, м/мин	Rapid traverse on all axes, m/min	15...30	
<b>Инструментальный магазин</b>	<b>Automatic tool changer (ATC)</b>		
Емкость инструментального магазина, шт.	Tool storage capacity, pcs.	24	20
Время смены инструмента, с	Tool change time, sec	7	2,5
Наибольший диаметр инструмента, устанавливаемого в магазине, при длине 200 мм	Maximum diameter of the tool installed in the magazine, at length of 200 mm	100	110 [100]
Наибольшая длина инструмента, устанавливаемого в шпинделе станка, при Ø60 мм	Maximum length of the tool installed in the spindle, at Ø60 mm	250	
Наибольшая масса оправки, устанавливаемой в магазине, кг	Maximum weight of the toolholder installed in the magazine, kg	8	6
<b>Характеристика электрооборудования</b>	<b>Specifications of the electrical equipment</b>		
Номинальная мощность двигателя главного привода, кВт	Nominal power of the main spindle motor drive, kW	7	7/11*
Номинальная частота вращения, об/мин	Nominal speed, RPM	1500	
Максимальная частота вращения, об/мин	Maximum speed, RPM	8000	
Система ЧПУ	CNC control	SIEMENS SINUMERIK 802D sl	
<b>Прочие характеристики</b>	<b>Other important data</b>		
Габаритные размеры, мм	Overall dimensions, mm	4250x2400x3300	
Общая площадь станка в плане, кв.м., не более	Total area occupied by the machine, sq.m not more	15,4	
Масса, кг	Machine weight, kg	12 000	
*опция	* option		

\* Технические характеристики являются базовыми, могут изменяться опционально по согласованию с Заказчиком



с манипуляторным магазином\* / with drum-type magazine\*

**ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПО ОСЯМ**

**ось X** - продольное перемещение X-салазок  
**ось Y** - поперечное перемещение Y-салазок  
**ось Z** - вертикальное перемещение шпиндельной бабки

**TRAVELS**

**X-axis** - longitudinal travel of X-saddle  
**Y-axis** - cross travel of Y-saddle  
**Z-axis** - vertical travel of spindle head

## 600V и 800V

- ✓ Возможность оснащения поворотными столами для четырёх- и пяти-координатной обработки
- ✓ Возможность оснащения различными инструментальными магазинами
- ✓ Возможность оснащения щупами для измерения детали и инструмента
- ✓ Возможность черновой обработки крупногабаритных деталей

Станки фрезерно-расточные с автоматической сменой инструмента (АСИ) и числовым программным управлением (ЧПУ) моделей 600V и 800V предназначены для комплексной обработки деталей из различных конструкционных материалов. Выполняют операции сверления, зенкерования, развертывания, полустогового и чистового растачивания отверстий, нарезания резьбы метчиками и фрезами, фрезерования.

**Область применения:** машиностроительные предприятия различных отраслей промышленности.



- ✓ Possibility to equip with rotary tables for 4-5-axis machining
- ✓ Possibility to equip with different tool magazines
- ✓ Possibility to equip with workpiece and tool measuring probes
- ✓ Rough machining of bulky parts

CNC milling and boring machines 600V and 800V with the automatic tool change (ATC) are intended for machining of sophisticated workpieces made of various structural materials. The machines can perform drilling, core drilling, reaming, semi-finishing & finishing boring of holes, tapping, milling.

**Sphere of application:** machine-building companies of different branches of industry.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

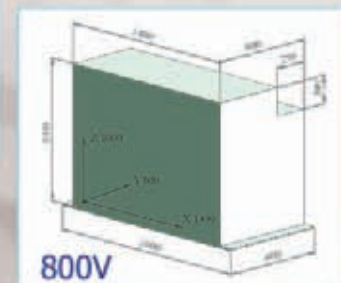
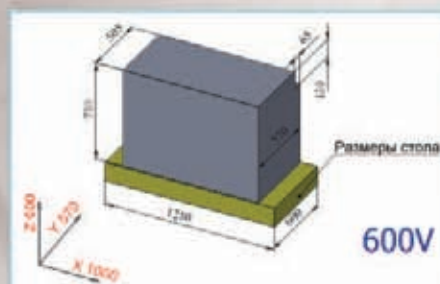
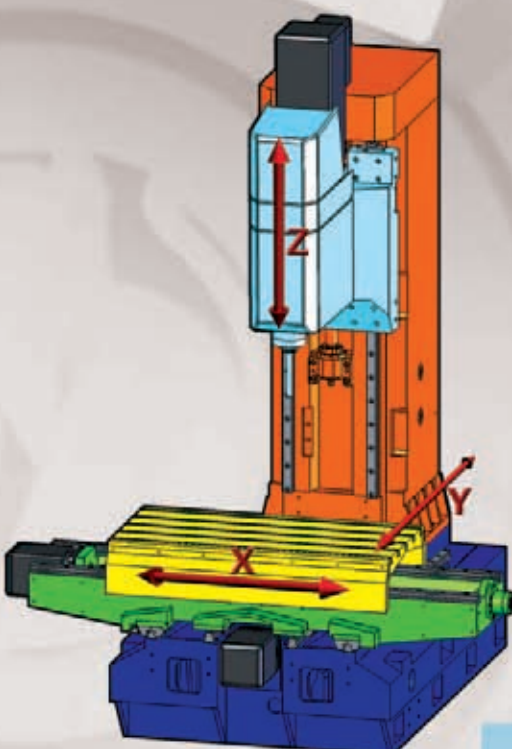
## SPECIFICATIONS

### 600V

### 800V

Параметры стола	Working table	600V	800V
Размер рабочей поверхности стола, мм	Table size, mm	600x1250	800x1600
Наибольшее расстояние от торца шпинделя до стола, мм	Maximum distance from spindle face to table, mm	730	1130
Наибольшая масса обрабатываемой детали, кг	Maximum table load, kg	600	800
<b>Шпиндель</b>	<b>Spindle</b>		
Конус шпинделя (DIN 69871)	Spindle taper (DIN 69871)	SK 40 (HSK 80)	SK 40 (HSK 80)
Пределы частот вращения шпинделя, об/мин	Speed range, RPM	0...8000	0...8000
Номинальный крутящий момент на шпинделе, Нм	Nominal torque on spindle, Nm	70	95,5
<b>Перемещения</b>	<b>Travels</b>		
Наиб. программируемые перемещения по осям, мм	Maximum travels on axes, mm		
- продольное перемещение стола (X)	- longitudinal travel of table (X)	1000	1400
- поперечное перемещение стола (Y)	- cross travel of table (Y)	570	780
- вертикальное перемещение шпинд.бабки (Z)	- vertical travel of spindle head (Z)	600	1000
Точность позиционирования по осям X, Y, Z, мм	Positional accuracy on X, Y, Z-axis, mm	±0,005	±0,005
Диапазон рабочих подач по координатам, мм/мин	Working feeds range, mm/min	1...15 000	1...15 000
Ускоренные хода по всем осям, м/мин	Rapid traverse on all axes, m/min	15...25	15...25
<b>Инструментальный магазин</b>	<b>Automatic tool changer (ATC)</b>		
Емкость инструментального магазина, шт.	Tool storage capacity, pcs.	20	20
Время смены инструмента, с	Tool change time, sec	7	7
Наибольший диаметр инструмента, устанавливаемого в магазине [без пропуска гнезд], мм	Maximum diameter of the tool installed in the magazine [with all pockets full], mm	125 [80]	125 [80]
Наибольшая длина инструмента, устанавливаемого в шпинделе станка, мм	Maximum length of the tool installed in the spindle, mm	250	250
Наибольшая масса оправки, устанавливаемой в магазине, кг	Maximum weight of the toolholder installed in the magazine, kg	10	10
<b>Характеристика электрооборудования</b>	<b>Specifications of the electrical equipment</b>		
Номинальная мощность главного привода, кВт	Nominal power of main drive, kW	11	15
Номинальная частота вращения, об/мин	Nominal speed, RPM	1500	1500
Максимальная частота вращения, об/мин	Maximum speed, RPM	8000	8000
Система ЧПУ	CNC control	SIEMENS	SINUMERIK 802D sl
<b>Прочие характеристики</b>	<b>Other important data</b>		
Габаритные размеры, мм	Overall dimensions, mm		
- длина	- length	2700	3460
- ширина	- width	3600	4300
- высота	- height	3210	3690
Общая площадь станка в плане, кв.м., не более (с учетом открытых дверей шкафа)	Total area occupied by the machine, sq.m not more (with the cabinet doors open)	8,9	14,6
Масса, кг	Machine weight, kg	8 400	9 200

\* Технические характеристики являются базовыми, могут изменяться опционально по согласованию с Заказчиком



ЗОНА ОБРАБОТКИ / MACHINING AREA

### ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПО ОСЯМ

**ось X** - продольное перемещение стола  
**ось Y** - поперечное перемещение стола  
**ось Z** - вертикальное перемещение шпиндельной бабки

### TRAVELS

**X-axis** - longitudinal travel of table  
**Y-axis** - cross travel of table  
**Z-axis** - vertical travel of spindle head

- ✓ **Возможность оснащения поворотными столами для четырехкоординатной обработки**
- ✓ **Возможность оснащения щупами для измерения детали и инструмента**
- ✓ **Возможность оснащения различными инструментальными магазинами**

Станок вертикальный фрезерно-расточный с автоматической сменой инструмента (АСИ) и числовым программным управлением (ЧПУ) модели S450 предназначен для комплексной обработки деталей из различных конструкционных материалов. Выполняет операции сверления, зенкерования, развертывания, полустогового и чистового растачивания отверстий, нарезания резьбы метчиками и фрезами, фрезерования.

**Область применения:** машиностроительные предприятия различных отраслей промышленности.



- ✓ **Possibility to equip with rotary tables for 4-axis machining**
- ✓ **Possibility to equip with workpiece and tool measuring probes**
- ✓ **Possibility to equip with different tool magazines**

CNC vertical milling and boring machine with the automatic tool change (ATC) S450 is intended for machining of sophisticated workpieces made of various structural materials. The machine can perform drilling, core drilling, reaming, semi-finishing & finishing boring of holes, tapping, milling.

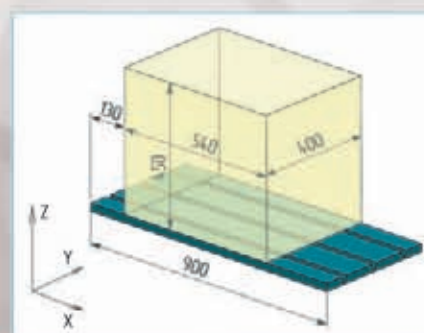
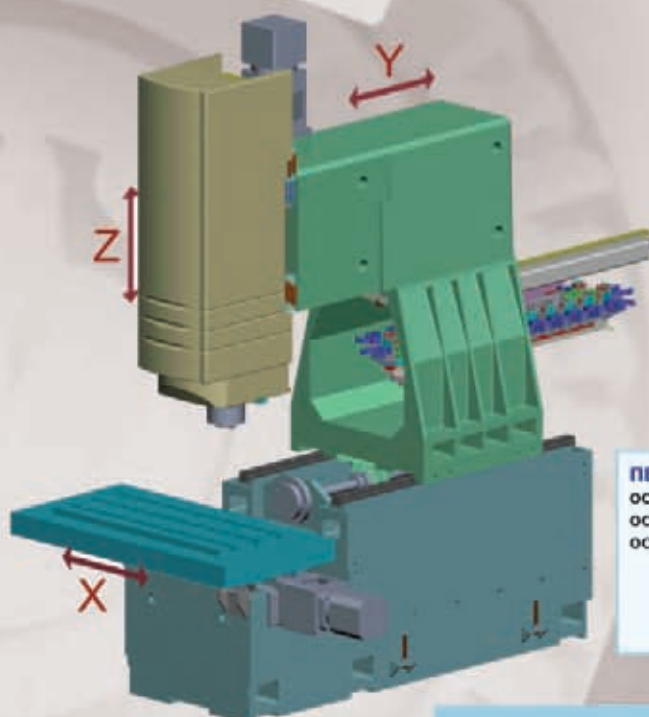
**Sphere of application:** machine-building enterprises of different branches of industry.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## SPECIFICATIONS

Параметры стола	Working table	
Размер рабочей поверхности стола, мм	Table size, mm	480x900
Ширина направляющего паза, мм	Guiding T-slot size, mm	18H7
Количество Т-образных пазов	Number of T-slots	3
Наиб. расстояние от торца шпинделя до стола, мм	Distance from spindle face to table, mm	560
Наибольшая масса обрабатываемой детали, кг	Maximum loading weight, kg	400
Шпиндель	Spindle	
Конус шпинделя (DIN 69871)	Spindle taper (DIN 69871)	SK 40
Диапазон частот вращения шпинделя, об/мин	Speed range, RPM	0...8000
Номинальный крутящий момент на шпинделе, Нм	Nominal torque on spindle, Nm	46,5/72
Перемещения	Travels	
Наиб. программируемые перемещения по осям, мм	Maximum travels on axis, mm	
- продольное перемещение стола (X)	- longitudinal travel of table (X)	600
- поперечное перемещение верхней колонны (Y)	- cross travel of upper column (Y)	450
- перемещение шпиндельной бабки (Z)	- travel of spindle head (Z)	450
Точность позиционирования, мм	Positional accuracy, mm	±0,005
Дискретность задания перемещения по X, Y, Z, мм	Command discrete for traverse X, Y, Z, mm	0,001
Число одновременно управляемых осей координат	Number of CTC controlled axes	3
Наибольшее усилие подачи по X,Y,Z, Н	Maximum feed force on X,Y,Z, H	5000
Диапазон рабочих подач по координатам, мм/мин	Working feed range on the coordinates, mm/min	1...15 000
Скорость быстрого перемещения по всем осям, м/мин	Rapid traverse on all axes, m/min	30
Инструментальный магазин	Automatic tool changer (ATC)	
Емкость инструментального магазина, шт.	Tool storage capacity, pcs.	24
Время смены инструмента, с	Tool change time, s	10
Наибольший диаметр инструмента, устанавливаемого в магазине [без пропуска гнезд], мм	Maximum diameter of the tool installed in the magazine [with all pockets full], mm	100
Наибольшая масса оправки, устанавливаемой в магазине, кг	Maximum weight of the toolholder installed in the magazine, kg	8
Характеристика электрооборудования	Specifications of the electrical equipment	
Номинальная мощность двигателя главного привода, кВт	Nominal power of main drive, kW	7
Номинальная частота вращения, об/мин	Nominal speed, RPM	1500
Максимальная частота вращения, об/мин	Maximum speed, RPM	8000
Суммарная мощность установленных на станке электродвигателей, кВт	Total capacity of the motor installed on the machine, kW	17,7/21,7
Система ЧПУ	CNC control	SIEMENS SINUMERIK 802D sl
Прочие характеристики	Other important data	
Габаритные размеры, мм	Overall dimensions, mm	2200x3185x2830
Общая площадь станка в плане, кв.м., не более (с учетом открытых дверей шкафа)	Total area occupied by the machine, sq.m not more (with the cabinet doors open)	20,8
Масса, кг	Machine weight, kg	4000

\* Технические характеристики являются базовыми, могут изменяться опционально по согласованию с Заказчиком



### ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПО ОСЯМ

**ось X** - продольное перемещение стола  
**ось Y** - поперечное перемещение колонны  
**ось Z** - вертикальное перемещение шпиндельной бабки

### TRAVELS

**X-axis** - longitudinal travel of table  
**Y-axis** - cross travel of column  
**Z-axis** - vertical travel of spindle head

## 250V

- ✓ **Возможность оснащения поворотными столами для четырехкоординатной обработки**
- ✓ **Возможность оснащения щупами для измерения детали и инструмента**
- ✓ **Возможность оснащения различными инструментальными магазинами**

Станок фрезерно-расточный с автоматической сменой инструмента (АСИ) и числовым программным управлением (ЧПУ) модели 250V предназначен для комплексной обработки деталей из различных конструкционных материалов. Выполняет операции сверления, зенкерования, развертывания, получистового и чистового растачивания от верстей, нарезания резьбы метчиками и фрезами, фрезерования.

**Область применения:** машиностроительные предприятия различных отраслей промышленности.



- ✓ **Possibility to equip with the rotary table for a 4-axis machining**
- ✓ **Possibility to equip with workpiece and tool measuring sensors**
- ✓ **Possibility to equip with different tool magazines**

CNC milling and boring machine with automatic tool changer (ATC) and the CNC control 250V is intended for a machining of sophisticated workpieces made of various structural materials. It performs the following operations: drilling, spotfacing, reaming, semi-finishing and final-finishing, tapping by taps and mills, milling.

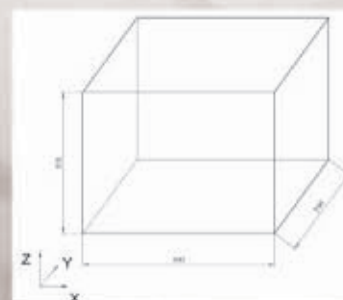
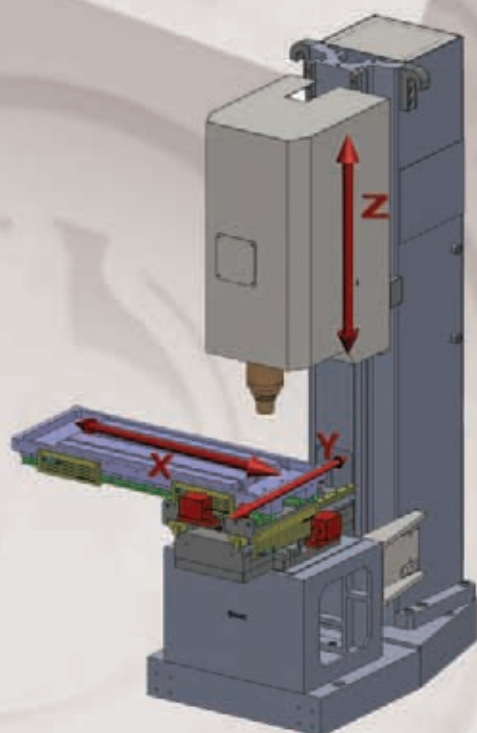
**Sphere of application:** machine-tool companies of different branches of industry.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## SPECIFICATIONS

Параметры стола	Working table	
Размер рабочей поверхности стола, мм	Table size, mm	250x630
Ширина направляющего паза, мм	Guiding T-slot size, mm	14H7
Количество Т-образных пазов	Number of T-slots	3
Наиб. расстояние от торца шпинделя до стола, мм	Distance from spindle face to table, mm	80
Шпиндель	Spindle	
Конус шпинделя (DIN 69871)	Spindle taper (DIN 69871)	SK 40
Диапазон частот вращения шпинделя, об/мин	Speed range, RPM	15...3000
Номинальный крутящий момент на шпинделе, Нм	Nominal torque on spindle, Nm	10
Перемещения	Travels	
Наиб. программируемые перемещения по осям, мм	Maximum travels on axis, mm	
- продольное перемещение стола (X)	- longitudinal travel of table (X)	500
- поперечное перемещение верхней колонны (Y)	- cross travel of upper column (Y)	240
- вертикальное перемещение шпиндельной бабки (Z)	- vertical travel of spindle head (Z)	370
Точность позиционирования, мм	Positional accuracy, mm	±0,005
Дискретность задания перемещения по X, Y, Z, мм	Command discrete for traverse X, Y, Z, mm	0,001
Диапазон рабочих подач по координатам, мм/мин	Working feed range on the coordinates, mm/min	1...2000
Скорость быстрого перемещения по всем осям, м/мин	Rapid traverse on all axes, m/min	10
Характеристика электрооборудования	Specifications of the electrical equipment	
Номинальная мощность двигателя главного привода, кВт	Nominal power of main drive, kW	1,5
Номинальная частота вращения, об/мин	Nominal speed, RPM	1420
Максимальная частота вращения, об/мин	Maximum speed, RPM	2000
Суммарная мощность установленных на станке электродвигателей, кВт	Total capacity of the motor installed on the machine, kW	7,18
Система ЧПУ	CNC control	SIEMENS SINUMERIK 802D sl
Прочие характеристики	Other important data	
Габаритные размеры, мм	Overall dimensions, mm	2200x1420x2300
Общая площадь станка в плане, кв.м., не более (с учетом открытых дверей шкафа)	Total area occupied by the machine, sq.m not more (with the cabinet doors open)	5,84
Масса, кг	Machine weight, kg	1500

\* Технические характеристики являются базовыми, могут изменяться опционально по согласованию с Заказчиком



ЗОНА ОБРАБОТКИ / MACHINING AREA

### ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПО ОСЯМ

**ось X** - продольное перемещение стола

**ось Y** - поперечное перемещение стола

**ось Z** - вертикальное перемещение шпиндельной бабки

### TRAVELS

**X-axis** - longitudinal travel of table

**Y-axis** - cross travel of table

**Z-axis** - vertical travel of spindle head



Токарная группа представлена станками моделей 160HT, 200HT, 450VT, 500VT, на которых выполняется комплексная обработка заготовки в автоматическом режиме с высокой производительностью и точностью, не требующей дальнейшей финишной обработки. Так, станки моделей 450VT и 500VT оснащены двумя независимыми шпинделями, обеспечивающими обработку деталей диаметром до 300 мм с двух сторон. Особо жесткая конструкция станка модели 160HT позволяет выполнить операции твердого точения деталей твердостью до 65 HRC. Разнообразие предлагаемых опций к станкам этой группы расширяют их технологические возможности: инструментальные револьверные головки на 8, 12 инструментов, приводные инструментальные револьверные головки, устройства подачи прутка, токарные патроны, - все это призвано решать любые запросы наших Заказчиков.

Machines 160HT, 200HT, 450VT and 500VT, that belong to a turning group, are intended for a complex machining of parts in automatic mode. This provides high productivity and accuracy and do not require final polishing. The machines 450VT and 500VT are equipped with two independent spindles that provide a 2-sided machining of a workpiece. Maximum diameter of the workpiece that can be machined on these machines is 300 mm. A very rigid construction of 160HT allows to perform hard turning operations of a workpiece with hardness up to 65 HRC. A variety of options, that are offered to the machines of this group, extends their technological possibilities. This options include tool turrets for 8 and 12 tools, driven turrets, bar feed devices, turning chucks - all this allows to meet any requirements of our customers.

## 500VT

- ✓ Независимая обработка двумя шпинделями за счет использования двухканальной системы ЧПУ
- ✓ Обработка детали с двух сторон за один цикл
- ✓ Автоматизированная загрузка и выгрузка деталей

Станок вертикальный двухшпиндельный с ЧПУ модели 500VT предназначен для высокопроизводительной токарной обработки деталей типа "фланец", "диск тормозной", "шестерня", "втулка" диаметром до 300 мм и 35 кг из различных конструкционных материалов.



- ✓ Independent machining by two spindles due to a two-channel CNC system
- ✓ Two sided machining in a single setup
- ✓ Workpiece load and unload
- ✓ Two-channel CNC system

Twin-spindle vertical CNC lathe 500VT is intended for machining such workpieces as flange, braking disk, bushing, and pinion. Maximum diameter of the workpiece is 300 mm and its maximum weight is 35 kg.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

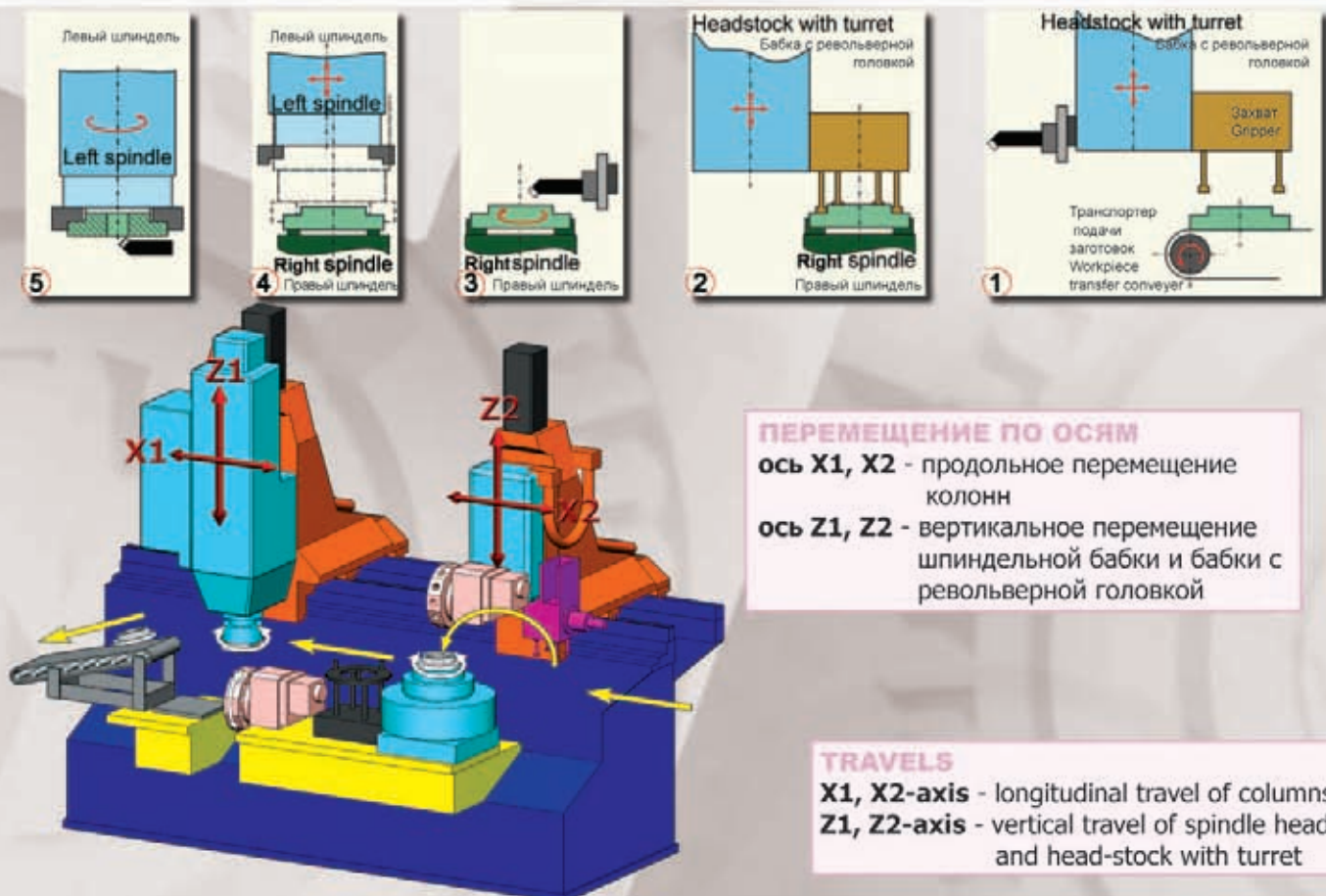
## SPECIFICATIONS

<b>Параметры обработки</b>	<b>Machining capacity</b>	
Наибольший диаметр обрабатываемой детали, мм	Maximum diameter of the workpiece, mm	300
Наибольшая высота обрабатываемой детали, мм	Maximum height of the workpiece, mm	120
Наибольшая масса обрабатываемой детали, кг	Maximum table load, kg	35
<b>Перемещения</b>	<b>Travels</b>	
Продольное перемещение X-салазок, мм	Longitudinal travel of X-saddle, mm	
- левая (ось X1)	- left (X1-axis)	1920
- правая (ось X2)	- right (X2-axis)	900
Вертикальное перемещение, мм	Vertical travel, mm	
- левая (шпиндельная бабка (ось Z1))	- left (spindle stock (Z1-axis))	400
- правая (револьверная головка (ось Z2))	- right (turret (Z2-axis))	400
Ускоренные перемещения по осям, м/мин	Rapid axis traverse, m/min	15
Предельные рабочие подачи, мм/мин	Working feeds, mm/min	1...5000
Точность позиционирования, мм	Positional accuracy, mm	±0,005
Дискретность задания перемещения, мм	Discontinuity of travel, mm	0,001
<b>Шпиндель</b>	<b>Spindle</b>	
<b>ЛЕВЫЙ ШПИНДЕЛЬ</b>	<b>LEFT SPINDLE</b>	
Номинальная мощность главного привода, кВт	Main drive power, kW	12 /18,5
Максимальный крутящий момент на шпинделе, Нм	Torque on spindle, Nm	200
Диапазон частот вращения шпинделя, об/мин	Motor speed range, RPM	0...4000
<b>ПРАВЫЙ ШПИНДЕЛЬ</b>	<b>RIGHT SPINDLE</b>	
Номинальная мощность главного привода, кВт	Main drive power, kW	25
Максимальный крутящий момент, Нм	Torque, Nm	490
Диапазон частот вращения шпинделя, об/мин	Spindle speed range, RPM	0...380
<b>Характеристика револьверной головки</b>	<b>Turret's specifications</b>	
Количество позиций, шт.	Number of tools, pcs.	8
Время смены инструмента, с	Tool change time, s	0,5
Точность позиционирования	Positional accuracy	±4"
Повторяемость позиционирования	Positional repeatability	±1,6"
<b>Прочие характеристики</b>	<b>Other important data</b>	
Масса, кг (с приставным оборудованием)	Weight, kg (with add-on equipment)	11 500
Габаритные размеры, мм (с приставным оборудованием)	Overall dimensions, mm (with add-on equipment)	6200x3700x3300
Система ЧПУ	CNC control	SIEMENS SINUMERIK 840D

\* Технические характеристики являются базовыми, могут изменяться опционально по согласованию с Заказчиком

Схема движения детали на станке

Workpiece motion diagram on the machine



## 450VT

- ✓ Независимая обработка двумя шпинделями за счет использования двухканальной системы ЧПУ
- ✓ Обработка детали с двух сторон за один цикл
- ✓ Автоматизированная загрузка и выгрузка деталей

Станок вертикальный токарный двухшпиндельный с ЧПУ модели 450VT предназначен для высокопроизводительной токарной обработки деталей типа "фланец", "муфта", "втулка", "шестерня" из различных конструкционных материалов.



- ✓ Independent machining by two spindles due to a two-channel CNC system
- ✓ Two sided machining in a single setup
- ✓ Workpiece load and unload
- ✓ Two-channel CNC system

Twin-spindle vertical CNC lathe 500VT is intended for machining such workpieces as flange, braking disk, bushing, and pinion made of different structural materials.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

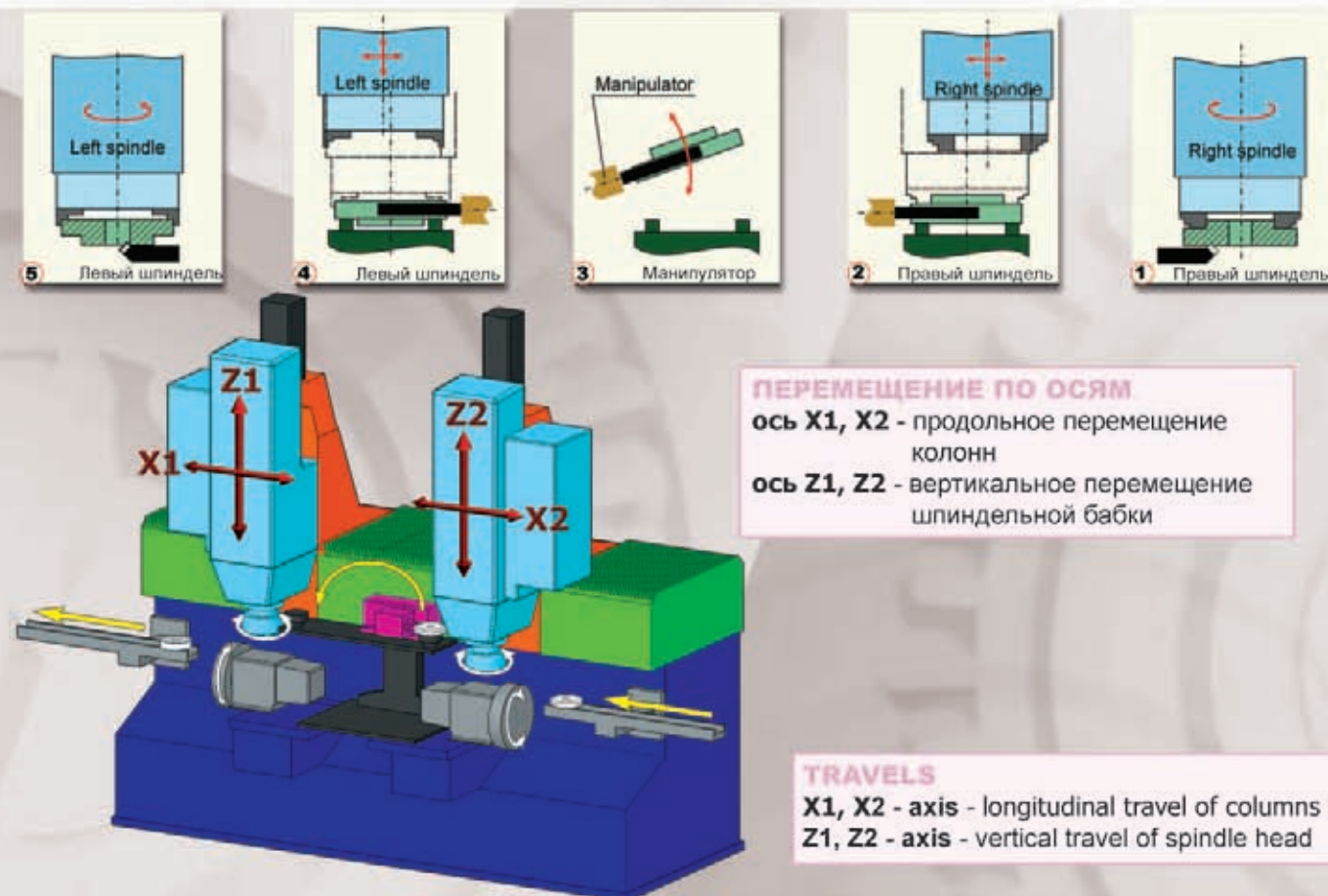
## SPECIFICATIONS

Параметры обработки	Machining capacity	
Наибольший диаметр обрабатываемой детали, мм	Maximum diameter of the workpiece, mm	160
Наибольшая масса обрабатываемой детали, кг	Maximum weight of the workpiece, kg	10
Наибольшая высота обрабатываемой детали, мм	Maximum height of the workpiece, mm	120
Перемещения	Travels	
Продольное перемещение колонн, мм	Longitudinal travel of column, mm	
- левая (ось X1)	- left (X1-axis)	720
- правая (ось X2)	- right (X2-axis)	720
Вертикал. перемещение шпиндельной бабки, мм	Vertical travel of spindle head, mm	
- левая (ось Z1)	- left (Z1-axis)	400
- правая (ось Z2)	- right (Z2-axis)	400
Ускоренные перемещения по координатам, м/мин	Rapid traverse, m/min	15
Диапазон рабочих подач по координатам, мм/мин	Working feeds, mm/min	1-5000
Точность позиционирования, мм	Positional accuracy, mm	±0,005
Дискретность задания перемещения, мм	Discontinuity of travel, mm	0,001
Главный привод шпиндельной бабки	Main spindle stock drive	
Номинальная мощность главного привода, кВт	Main drive power, kW	12 / 18,5
Максимальный крутящий момент на шпинделе, Нм	Spindle torque, Nm	200
Диапазон частот вращения двигателя, об/мин	Motor speed range, RPM	0...4000
Характеристика револьверной головки	Turret's specifications	
Количество позиций, шт.	Number of tools, pcs.	8
Время смены инструмента, с	Tool change time, s	0,5-2
Точность позиционирования	Positional accuracy	±4"
Повторяемость позиционирования	Accuracy of positioning repeatability	±1,6"
Прочие характеристики	Other important data	
Масса станка, кг (с приставным оборудованием)	Machine weight, kg (with add-on equipment)	10 500
Габаритные размеры, мм (с приставным оборудованием)	Overall dimensions, mm (with add-on equipment)	5800x3400x3300
Система ЧПУ	CNC control	SIEMENS SINUMERIK 840D

\* Технические характеристики являются базовыми, могут изменяться опционально по согласованию с Заказчиком

### Схема движения детали на станке

### Workpiece motion diagram on the machine



**ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПО ОСЯМ**  
**ось X1, X2** - продольное перемещение колонн  
**ось Z1, Z2** - вертикальное перемещение шпиндельной бабки

**TRAVELS**  
**X1, X2 - axis** - longitudinal travel of columns  
**Z1, Z2 - axis** - vertical travel of spindle head

## 160HT

- ✓ Точение взамен шлифования деталей с твёрдостью HRC до 65 единиц
- ✓ Различные исполнения:
  - обработка штучных заготовок
  - обработка деталей из прутка
- ✓ Возможность оснащения различными револьверными головками в т.ч. с приводным инструментом

Станок горизонтальный токарный модели 160HT предназначен для высокопроизводительной токарной обработки деталей типа "фланец", "втулка", "ниппель", "штуцер" и т.д. из различных конструкционных материалов. Жесткость станка обеспечивает высокую степень точности обработки деталей.



- ✓ Turning instead of grinding the workpiece with hardness up to HRC 65
- ✓ Different manufacturing:
  - machining of piece blanks
  - machining of bars
- ✓ Possibility to equip with different turrets and driven tools

Horizontal CNC lathe 160HT is intended for machining such workpieces as flange, bushing, nipple, union nipple etc. made of different structural materials. Its rigidity provides high accuracy workpiece machining.



## 200НТР

- ✓ Контршпиндель
- ✓ Возможность оснащения различными револьверными головками в том числе с приводным инструментом
- ✓ Возможность оснащения различными токарными патронами

Станок многоцелевой токарный патронно-центровой с ЧПУ модели 200НТР предназначен для выполнения разнообразных токарных работ при обработке деталей различной сложности.

Станина станка представляет собой жесткую и прочную конструкцию. Наклонное расположение станины обеспечивает свободный сход стружки и доступ в зону резания.

На суппорте станка установлена револьверная головка дискового типа с закрепленным на ней инструментом.



- ✓ Sub-spindle
- ✓ Possibility to equip with driven tool turrets
- ✓ Possibility to equip with different turning chucks

Multi-purpose central-chuck CNC lathe 200HTP can perform various turning operations applicable for simple and sophisticated parts machining.

The machine bed represents a rigid construction. Sloping position of the bed makes access to the cutting area easier and provides chips sliding down.

The turret with a radial - type tool block holdfast is mounted on the machine support.

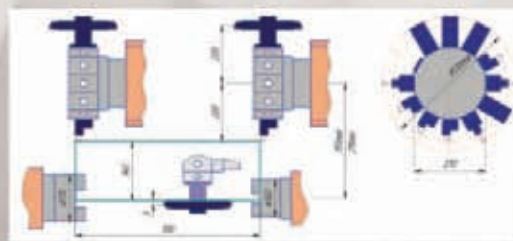
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## SPECIFICATIONS

<b>Рабочая зона</b>	<b>Working Area</b>	
Наибольший диаметр точения (диски), мм	Maximum turning diameter (discs), mm	280
Максимальная длина точения, мм	Maximum turning length, mm	
- прутковый вариант (цанговый патрон)	- bar version (collet chuck)	700
Наибольший диаметр прутка, мм	Maximum bar diameter, mm	40
Наибольшая длина прутка, мм	Maximum bar length, mm	1500
<b>Основной шпиндель</b>	<b>Main Spindle</b>	
Диаметр патрона, мм	Chuck diameter, mm	210
Конус шпинделя	Spindle taper	ISOA2-6
Диапазон частот вращения шпинделя, об/мин:	Spindle speed range, RPM:	
- патронный вариант	- chuck version	5 - 4000
- прутковый вариант	- bar version	5 - 5500
Наибольший крутящий момент, Нм:	Maximum torque, Nm:	
- патронный вариант	- chuck version	200
- прутковый вариант	- bar version	114
Мощность главного двигателя, кВт	Main motor power, kW	12
<b>Контршпиндель</b>	<b>Sub - spindle</b>	
Диаметр патрона, мм	Chuck diameter, mm	165
Конус шпинделя	Spindle taper	ISOA2-5
Диапазон частот вращения шпинделя, об/мин:	Spindle speed range, RPM:	5 - 4000
Наибольший крутящий момент, Нм:	Maximum torque, Nm:	70
Мощность привода контршпинделя, кВт	Sub - spindle drive power, kW	7
<b>Перемещения и подача</b>	<b>Travel and Feed</b>	
Наибольшее перемещение по осям X, Z, W, мм	Maximum travel on X, Z, W axes, mm	200/750/700
Скорость быстрого перемещения по осям X, Z, W, м/мин	Rapid travel speed on X, Z, W axes, m/min	20/24/20
Рабочая подача по осям, мм/мин	Cutting feed on axes, mm/min	0,01-9000/0.01-12000
Точность позиционирования по осям X, Z, W	Positional accuracy on X, Z, W axes	±0,005
Повторяемость позиционирования по осям X, Z, W, мм	X, Z, W axes accuracy of positioning repeatability, mm	0,002
Наибольшее усилие подачи по осям X, Z, W, Н	Maximum feed force on X, Z, W, H axes	5250
Дискретность задания перемещения, мм	Discontinuity of travel, mm	0,001
<b>Характеристика револьверной головки</b>	<b>Turret parameters</b>	
Количество позиций одновременно устанавливаемого инструмента, в том числе приводных	Number of tools, including the driven ones	12
Диаметр посадочного отверстия в инструментальном диске под блоки и приводные головки, мм	Tool disc blocks and driven heads mounting bore diameter, mm	30H7
Наибольший крутящий момент на шпинделях приводных головок, Нм	Maximum spindles driven heads torque, Nm	32
Диапазон частот вращения шпинделей приводных головок, мин <sup>-1</sup>	Spindles driven heads speed range, min <sup>-1</sup>	5...4000
Время смены инструмента, с	Tool change time, s	0,14
<b>Габаритные размеры</b>	<b>Overall dimensions</b>	
Длина, мм	Length, mm	5400
Ширина, мм	Width, mm	1900
Высота, мм	Height, mm	1900
Масса станка, кг	Machine weight, kg	6000
Система ЧПУ	CNC control	SIEMENS SINUMERIK 840D

\* Технические характеристики являются базовыми, могут изменяться опционально по согласованию с Заказчиком

### ЗОНА ОБРАБОТКИ / MACHINING AREA

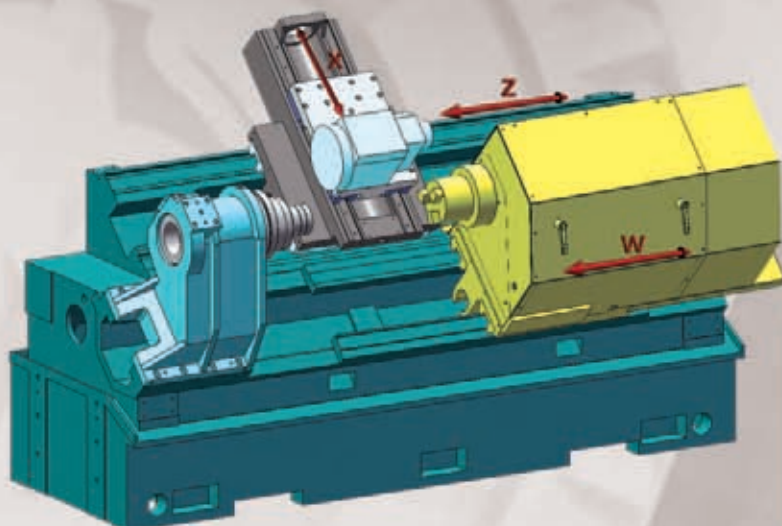


### ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПО ОСЯМ

- ось X** - поперечное перемещение суппорта
- ось Z** - продольное перемещение суппорта
- ось W** - перемещение контршпинделя

### TRAVELS

- X - axis** - longitudinal cross of support
- Z - axis** - longitudinal travel of support
- W - axis** - travel of sub - spindle



## 200HT

- ✓ **Возможность оснащения различными револьверными головками в том числе с приводным инструментом**
- ✓ **Возможность оснащения различными токарными патронами**

Станок многоцелевой токарный патронно-центровой с ЧПУ модели 200HT предназначен для выполнения разнообразных токарных работ при обработке деталей различной сложности.

Станина станка представляет собой жесткую и прочную конструкцию. Наклонное расположение станины обеспечивает свободный сход стружки и доступ в зону резания.

На суппорте станка установлена револьверная головка дискового типа с закрепленным на ней инструментом.



- ✓ **Possibility to equip with turrets with the driven tool**
- ✓ **Possibility to equip with different turning chucks**

Multi-purpose central-chuck CNC lathe 200HTP can perform various turning operations applicable for simple and sophisticated parts machining.

The machine bed represents a rigid construction. Sloping position of the bed makes access to the cutting area easier and provides chips sliding down.

The turret with a radial - type tool block holdfast is mounted on the machine support.

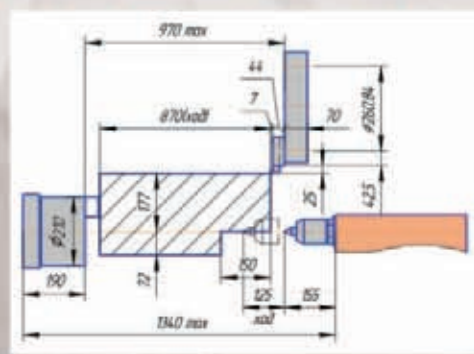
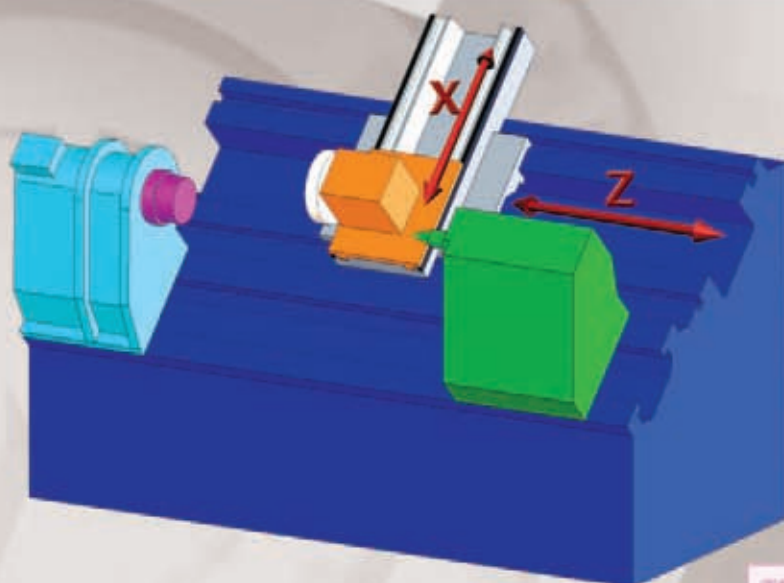
ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ

## SPECIFICATIONS

Общие параметры	Capacity		
Макс. диаметр устанавливаемой заготовки над суппортом, мм	Maximum diameter of the workpiece fixed above the support, mm.	250	
Макс. длина точения, мм	Max. turning length, mm	850	
Макс. диаметр точения (валы), мм	Max. turning dia (shafts), mm	200	
Макс. диаметр точения (диски), мм	Max. turning dia (discs), mm	250	
Шпиндель	Spindle		
Размер патрона, мм	Chuck size	210	
Конус шпинделя	Spindle taper	ISOA2-6	
Скорость шпинделя, об/мин	Spindle speed, r/min	5-4000	
Наибольший крутящий момент, Нм	Max. torque, Hm	200	
Перемещения и подача	Travel and feed		
Перемещения по осям X, Z, мм	X/Z axis travel, mm	250/870	
Быстрое перемещение по осям X и Z, м/мин	Rapid X & Z traverse, m/min	20/25	
Рабочая подача на осях X и Z, мм/мин	Cutting feed on X & Z axes, mm/min	0,01-9000 /0,01-12000	
Крутящий момент серводвигателя X и Z, Нм	X & Z servo motor torque, Nm	16/16	
Дискретность задания перемещения, мм	Discontinuity of travel, mm	0,001	
Точность позиционирования по осям X и Z, мм	Positional accuracy of X & Z axes	±0,005	
Повторяемость позиционирования по осям X и Z	Accuracy of positioning repetability of X and Z axes	0,002	
Задняя бабка	Tail stock		
Диаметр пиноли, мм	Quill dia, mm	90	
Перемещение пиноли, мм	Quill travel, mm	125	
Конус пиноли шпинделя	Spindle taper	MT5	
Наибольшее усилие зажима, Н	Maximum clamp force, N	4900	
Характеристика револьверной головки	Turret's specifications		
Количество позиций	Number of tools	8	
Время смены инструмента, с	Tool change time, s	0,5	
Точность позиционирования	Positional accuracy	±4"	
Повторяемость позиционирования	Accuracy of positioning repeatability	±1,6"	
Характеристика электрооборудования	Specifications of the electrical equipment		
Номинальная мощность привода главного движения, кВт	Main drive power, kW	12/18,5	
Система ЧПУ	CNC control	SIEMENS SINUMERIK 802D sl	
Габаритные размеры	Overall dimensions		
Длина, мм	Length, mm	3850	4700
Ширина, мм	Width, mm	1850	1870
Высота, мм	Height, mm	1900	1900
Вес нетто, кг	Weight, kg	5100	5600

\* Технические характеристики являются базовыми, могут изменяться опционально по согласованию с Заказчиком

## ЗОНА ОБРАБОТКИ / MACHINING AREA



## ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПО ОСЯМ

**ось X** - поперечное перемещение суппорта  
**ось Z** - продольное перемещение суппорта

## TRAVELS

**X - axis** - cross travel of support  
**Z - axis** - longitudinal travel of support



В этом разделе вы ознакомитесь со спецстанками, хонинговальными станками, созданными на модульной основе с электромеханическими приводами необходимых движений с числовым программным и адаптивным управлением. В станках применяются современные устройства измерения детали и управления процессом хонингования, что позволяет решать сложные технологические проблемы изготовления точных деталей. В частности, станок модели СС740В оснащен системой управления вращением, возвратно-поступательным движением и разжимом брусков хонинговальной головки с учетом реальных условий обработки для получения качественной поверхности изготавливаемой детали.

Также вы можете ознакомиться со специальным вертикально-сверлильным станком, предназначенным для высокопроизводительной обработки одной или нескольких конкретных деталей с применением многошпиндельных головок.

In this section you will find information about single purpose machines. This group includes honing machines built on a module base with electromechanical drives, digital programming and adaptive control. Up-to-date workpiece measuring and honing process control devices are used in these machines. They allow to solve complex technological problems.

The machine SS740V is equipped with a rotation control system, back-and-forth motion and a hone unclamp device for a high quality surface machining.

Here you will see single purpose vertical drilling machines intended for a high productivity machining of one or several specific parts by means of multispindle heads.

## Хонинговальный станок

- ✓ Высокая точность реверса шпинделя
- ✓ Уменьшение занимаемой площади (отсутствует гидростанция)
- ✓ Уменьшение потребления электроэнергии в 1,5...2 раза
- ✓ Удобство в обслуживании и управлении



- ✓ High accuracy of the spindle reverse
- ✓ Occupied area is decreased (hydraulic system is missing)
- ✓ The power supply is 1,5...2 times decreased
- ✓ Easy maintenance

Хонинговальные станки с ЧПУ с электромеханическим приводом разработаны для высокопроизводительной обработки отверстий в деталях среднего типоразмера (50...200 мм) в автомобильной и других отраслях промышленности. Конструкция станка с одной шпиндельной бабкой, перемещающейся на LM-направляющих.

### Конструктивные особенности станков:

- ✓ Привод вращения шпинделя от электродвигателя с частотным регулированием
- ✓ Привод с возвратно-поступательного движения посредством шарико-винтовой передачи от серводвигателя
- ✓ Привод разжима брусков:
  - электромеханический, импульсный от серводвигателя;
  - комбинированный: электромеханический, импульсивный от серводвигателя для предварительного хонингования и пневматический для чистого хонингования
  - гидравлический
  - пневматический

CNC honing machines with electromechanical drive are developed for a high level machining of holes in middle-size workpieces (50...200 mm). The machine can be used in automobile industry for a piece and batch production. It has one spindle head that moves along LM guideways.

### Machine construction:

- ✓ Spindle rotation drive from the motor with frequency adjustment
- ✓ Back-and-forth motion provided by means of the ballscrew gearing connected to the servomotor
- ✓ Rod unclamp drive:
  - electromechanical, impulse from the servomotor;
  - combined: electromechanical, impulse from the servomotor for preliminary honing and pneumatic for finishing honing
  - hydraulic
  - pneumatic

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## SPECIFICATIONS

Количество шпинделей	Number of spindles	1
Ход шпинделя, мм	Spindle travel, mm	30...1000
Расстояние от оси шпинделя до колонны, мм	Distance from spindle axis to the column, mm	300...500
Скорость возвратно-поступательного движения шпинделя, м/мин	Spindle back-and-forth motion speed, m/min	0...20
Диапазон частот вращения шпинделя, об/мин	Spindle speed, RPM	0...500
Наибольший крутящий момент на шпинделе, Нм	Maximum torque on spindle, Nm	60...1000
Наибольшее осевое усилие на шпинделе, Н	Maximum axial force on the spindle, N	1280...10000
Суммарная мощность всех электродвигателей, кВт	Total capacity of the motor installed on the machine, kW	5,5...27
Емкость бака СОЖ, л	Cooling tank capacity, l	150...450
Длина, мм	Length, mm	1850...3000
Ширина, мм	Width, mm	1650...2600
Высота, мм	Height, mm	1700...3800
Масса станка, кг	Machine weight, kg	1700...5000
Система ЧПУ	CNC control	SIEMENS SINUMERIK 840D

\* станки проектируются и изготавливаются по специальному заказу, под конкретную деталь заказчика

\* according to delivery set according to the order

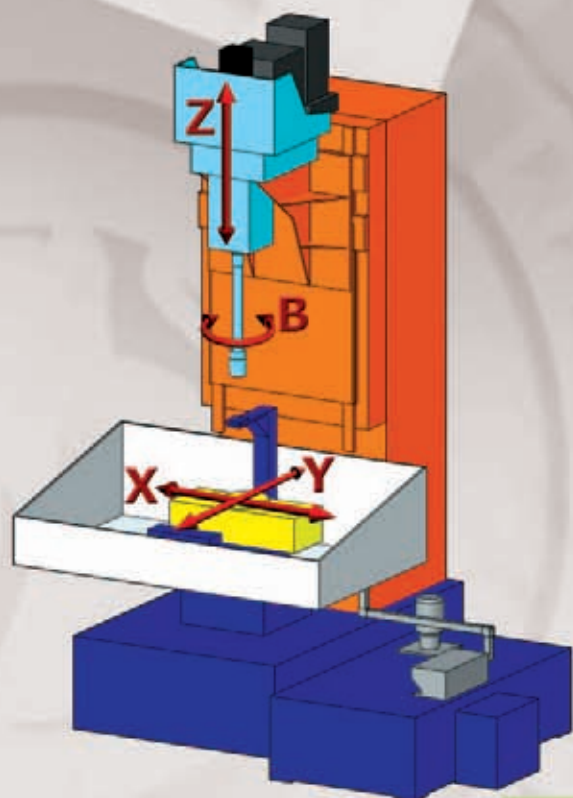
\* Технические характеристики являются базовыми, могут изменяться опционально по согласованию с Заказчиком

### Система контроля размера обрабатываемой детали:

- ✓ Пневматическая на основе пневмоэлектронного преобразователя. Система работает по принципу измерения давления воздуха между соплами хонголовки и стенками обрабатываемого отверстия;
- ✓ Пневматическая, на основе пневмоэлектронного преобразователя. Постоянный аналоговый сигнал от пневмоэлектронного преобразователя во время процесса хонингования поступает в систему ЧПУ, которая, в соответствии с замерами в трех сечениях по высоте отверстия, автоматически корректирует точки реверса хонголовки, обеспечивая регулирования формы отверстия в продольном сечении.
- ✓ Механическая, типа "падающая пробка-калибр".

### Control system for the workpiece measurement:

- ✓ The system runs on the principle of measuring air pressure between honing head nozzles and walls of the hole.
- ✓ During the honing process continuous analog signal goes from the pneumatic transformer to the CNC system. According to the height measurement taken in three segments, the CNC system automatically compensates reversing points of the honing head. This process allows to regulate the shape of the hole in longitudinal section.
- ✓ Mechanical, "falling gauge" type.



### ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПО ОСЯМ

- ось X - продольное перемещение стола
- ось Y - поперечное перемещение стола
- ось Z - вертикальное перемещение шпиндельной бабки
- ось B - вращение шпинделя

### TRAVELS

- X - axis - longitudinal travel of table
- Y - axis - cross travel of table
- Z - axis - vertical travel of spindle head
- B - axis - rotation of spindle



Многие годы визитной карточкой Завода являлись универсальные сверлильные станки. Несмотря на то, что завод давно освоил производство сложных обрабатывающих центров, сверлильные станки востребованы в ремонтных и небольших механических цехах, учебных мастерских, - всюду, где необходимы несложные операции сверления, фрезерования, зенкования, зенкерования, нарезания резьбы. Сверлильные станки, будь то настольные, или напольные, обеспечивают сверление отверстий максимум до 50 мм в стали и иных конструкционных материалах, ряд станков из данной группы дополнен функциями фрезерной обработки. Несмотря на простоту и совершенство конструкции универсальных станков, они также претерпевают изменения в сторону улучшения их функциональных возможностей и повышения производительности за счет применения современных материалов и комплектующих, будь то низковольтная аппаратура, моторы или частотные преобразователи и т.д.

Over the years universal drilling machines remained the basic product of our factory. In spite of the fact that we have mastered the production of sophisticated machining centers a long time ago, universal drilling machines are still in demand in repair and small mechanical workshops as well as in training shops. Such machines are suitable for small workshops, because they perform simple operations of drilling, milling, countersinking, core drilling and thread cutting. All types of these drilling machines provide drilling of holes up to 50 mm in steel and other construction materials. Some of the machines can perform a milling operation as well. In spite of the universal machines simplicity and perfection of their design, they undergo some changes that improve their functional abilities and increase productivity. This can be achieved by means of such up-to-date materials and components like low-voltage devices, motors or frequency converters, etc.

# SRB50

Радиально-сверлильный станок модели SRB50 предназначен для обработки деталей из различных конструкционных материалов. Выполняет операции сверления, зенкерования, зенкования, растачивания, нарезания резьбы метчиками. Применение частотного преобразователя обеспечивает бесступенчатое регулирование частоты вращения шпинделя для обработки различных конструкционных материалов с максимально выгодными режимами резания.

Radial drilling machine SRB50 is intended for machining the parts made of various structural materials. The machine can perform the following operations: drilling, core drilling, reaming, boring and tapping. The use of the frequency converter provides stepless speed regulation of the spindle that allows to perform machining at the most efficient cutting modes.



перемещение сверлильной головки по направляющим качения  
drilling head travel along the guideways

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон сверления в стали, мм  
Диапазон нарезаемой резьбы  
Диаметр колонны, мм  
Отжим колонны, рукава и головки  
Зажим колонны, рукава и головки (с помощью тарельчатых пружин)  
Расстояние от оси шпинделя до колонны, мм  
- минимальное  
- максимальное  
Расстояние от торца шпинделя до рабочей поверхности основания, мм  
- минимальное  
- максимальное  
Перемещение рукава на колонне, мм  
Перемещение сверлильной головки по направляющим рукава, мм  
Вращение рукава вокруг колонны, градус  
Конус шпинделя  
Перемещение пиноли шпинделя, мм  
Количество частот вращения шпинделя  
Крутящий момент, не более, Нм  
Осевое усилие на шпинделе, не более, Н  
Диапазон частот вращения шпинделя, об/мин  
Число ступеней частот вращения шпинделя  
Количество механических подач шпинделя  
Диапазон механических подач шпинделя, мм/об  
Мощность двигателя главного движения, кВт  
Размер рабочей поверхности основания, мм  
Количество Т-образных пазов  
Ширина направляющего паза  
Масса станка, кг (с упаковкой)  
Масса станка, кг (без упаковки)  
Габаритные размеры с упаковкой, мм (ДхШхВ)  
Габаритные размеры без упаковки, мм (ДхШхВ)  
Размеры коробчатого стола (входит в комплект поставки), мм  
\* опции

## SPECIFICATIONS

Drilling range in steel, mm  
Thread cutting range  
Column diameter, mm  
Unclamp of the column, arm and drilling head  
Clamp of the column, arm and drilling head (by means of the Belleville spring)  
Distance from spindle axis to column, mm  
- minimum  
- maximum  
Distance from spindle face to the working surface, mm  
- minimum  
- maximum  
Arm travel along the column, mm  
Drilling head travel along the arm guideways, mm  
Rotation of arm around the column, degree  
Spindle taper  
Spindle quill travel, mm  
Number spindle speeds  
Torque, not over, Nm  
Spindle axial force, not over, N  
Spindle speed range, RPM  
Number spindle speeds  
Number of spindle power feeds  
Spindle power feeds  
range, mm per rev  
Power of the main motor, kW  
Base plate working surface size, mm  
Number of T-slots  
Central slot width  
Machine weight, kg (with package)  
Machine weight, kg (without package)  
Overall dimensions with package, mm (LxWxH)  
Overall dimensions without package, mm (LxWxH)  
Size of the box-type table (included into delivery set), mm  
\* options

3-50  
M3-M33  
270  
гидравлический/ hydraulic  
механический/ mechanical  
330  
1230  
225  
1200  
725  
900  
360  
Морзе 4 /Morse 4  
250  
per. бесступ./ stepless regulation  
400  
15000  
0-135; 135-400; 400-670; 670-2000  
4  
9  
0,1; 0,14; 0,2; 0,28;  
0,4; 0,56; 0,8; 1,12; 1,6  
4  
630x1050  
3  
18H12  
4050  
3500  
2830x1210x2730  
2730x970x2630  
360x500x400

Универсальный вертикально-сверлильный станок модели 2C50 предназначен для обработки деталей из различных конструкционных материалов. Имеющийся на станке преобразователь частоты предназначен для преобразования одно- или трех фазного напряжения с постоянной частотой 50 Гц в трехфазное напряжение переменной частоты в диапазоне от 0,2 до 400 Гц. Это свойство преобразователей частоты делает возможным их широкое применение для бесступенчатого регулирования скорости асинхронных электродвигателей главного движения для вращения шпинделя, что позволяет вести обработку различных материалов с максимально выгодными режимами резания. Выполняет операции сверления, зенкерования, растачивания, нарезания резьбы метчиками.

Universal vertical drilling machine 2S50 is intended for machining the parts made of various structural materials. The machine is equipped with a converter, that converts 1 or 3-phase voltage with 50Hz d.c. into a 3-phase voltage a.c. in the range from 0,2 Hz to 400 Hz. This feature of the converter allows to use it for the stepless regulation of main asynchronous motor speed that makes it possible to perform, machining at the most efficient cutting modes. The machine can perform the following operations: drilling, core drilling, reaming, boring, tapping.



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон сверления в стали, мм  
 Диапазон нарезаемой резьбы  
 Размер рабочей поверхности подъемного стола, мм  
 Количество Т-образных пазов  
 Ширина Т-образного паза  
 Наиб. расстояние от торца шпинделя до стола, мм  
 Подъем стола, мм  
 Расстояние от оси шпинделя до колонны, мм  
 Конус шпинделя  
 Перемещение пиноли шпинделя, мм  
 Число ступеней частот вращения шпинделя  
 Диапазон частот вращения шпинделя, об/мин  
 Крутящий момент, не более, Нм  
 Осевое усилие на шпинделе, не более, Н  
 Количество механических подач шпинделя  
 Диапазон механических подач шпинделя, мм/об  
 Мощность двигателя главного движения, кВт  
 Установочное перемещение сверлильной головки, мм  
 Наибольшая масса заготовки, кг  
 Наибольшая высота заготовки, мм  
 Масса станка, кг (с упаковкой)  
 Масса станка, кг (без упаковки)  
 Габаритные размеры с упаковкой, мм (ДхШхВ)  
 Габаритные размеры без упаковки, мм (ДхШхВ)

\* опции

\*\* при минимальных подачах и оборотах

#### SPECIFICATIONS

Drilling range in steel, mm  
 Thread cutting range  
 Size of lifting table working, mm  
 Number of T-slots  
 T-slot width  
 Max. distance from spindle face to table surface, mm  
 Table lifting, mm  
 Distance from spindle axis to column surface, mm  
 Spindle taper  
 Spindle quill travel, mm  
 Number of spindle  
 Spindle speed range, RPM  
 Torque, not more, Nm  
 Axial force on the spindle, not more, N  
 Number of spindle power feeds  
 Spindle power feeds range, mm per rev  
 Power of the main motor, kW  
 Adjusted travel of drilling head, mm  
 Max. weight of the workpiece, kg  
 Max. height of the workpiece, mm  
 Machine weight, kg (with package)  
 Machine weight, kg (without package)  
 Overall dimensions with package, mm (LxWxH)  
 Overall dimensions without package, mm (LxWxH)

\* options

\*\* with minimum feeds and rates

## 2С132 (SB50)

Универсальный вертикально-сверлильный станок модели 2С132 (SB50) предназначен для обработки деталей из различных конструкционных материалов. Выполняет операции сверления, зенкерования, зенкования, растачивания, нарезания резьбы метчиками.

Universal vertical drilling machine 2S132 (SB50) is intended for machining the parts made of various structural materials. The machine can produce the following operations: drilling, core drilling, reaming, boring, tapping.



**\* ОПЦИЯ**  
**СК02** стол крестовый  
 (рекомендуемая опция)  
 или  
**СП132** стол плавающий

**\* OPTION**  
**SK02** X, Y cross table  
 (highly recommended option)  
 or  
**SP132** floating table

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон сверления в стали, мм  
 Диапазон нарезаемой резьбы  
 Размер рабочей поверхности стола, мм  
 Количество Т-образных пазов  
 Ширина направляющего паза  
 Наиб. расстояние от торца шпинделя до стола, мм  
 Подъем стола, мм  
 Расстояние от оси шпинделя до колонны, мм  
 Конус шпинделя  
 Перемещение пиноли шпинделя, мм  
 Количество частот вращения шпинделя  
 Диапазон частот вращения шпинделя, об/мин  
 Крутящий момент, не более, Нм  
 Осевое усилие на шпинделе, не более, Н  
 Количество механических подач шпинделя  
 Диапазон механических подач шпинделя, мм/об  
 Мощность двигателя главного движения, кВт  
 Установочное перемещение сверлильной головки, мм  
 Наибольшая масса заготовки, кг  
 Наибольшая высота заготовки, мм  
 Масса станка, кг (с упаковкой)  
 Масса станка, кг (без упаковки)  
 Габаритные размеры с упаковкой, мм (ДхШхВ)  
 Габаритные размеры без упаковки, мм (ДхШхВ)  
 \* опции  
 \*\* при минимальных подачах и оборотах

### SPECIFICATIONS

Drilling range in steel, mm  
 Thread cutting range  
 Table size, mm  
 Number of T-slots  
 Guiding slot width, mm  
 Max. distance from spindle face to table surface, mm  
 Table lifting, mm  
 Distance from spindle axis to column surface, mm  
 Spindle taper  
 Spindle quill travel, mm  
 Number of spindle speeds  
 Spindle speed range, RPM  
 Torque, not more, Nm  
 Axial force on spindle, not more, N  
 Number of spindle power feeds  
 Spindle power feeds range, mm per rev  
 Power of the main motor, kW  
 Travel of the drilling head, mm  
 Max. weight of the workpiece, kg  
 Max. height of the workpiece, mm  
 Machine weight, kg (with package)  
 Machine weight, kg (without package)  
 Overall dimensions with package, mm (LxWxH)  
 Overall dimensions without package, mm (LxWxH)  
 \* options  
 \*\* with minimum feeds and rates

3-32 (50)\*\*  
 M3-M33  
 500x500  
 3  
 18H12  
 750  
 300  
 300  
 Морзе4 (5)\* / Morse 4 (5)\*  
 250  
 12  
 31,5;45;63;90;125;180;250;  
 355;500;710;1000;1400  
 400  
 15000  
 9  
 0,1; 0,14; 0,2; 0,28;  
 0,4; 0,56; 0,8; 1,12; 1,6  
 4  
 170  
 600  
 600  
 1500  
 1200  
 1350x1130x2370  
 870x1110x2700

## 2С132Л(SB50R)

Универсальный вертикально-сверлильный станок модели 2С132Л (SB50R) предназначен для обработки деталей из различных конструкционных материалов. Выполняет операции сверления, зенкерования, зенкования, растачивания, нарезания резьбы метчиками.

Universal vertical drilling machine 2S132L (SB50R) is intended for machining the parts made of various structural materials. The machine can perform the following operations: drilling, core drilling, reaming, boring, tapping.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон сверления в стали, мм  
 Диапазон нарезаемой резьбы  
 Размер рабочей поверхности подъемного стола, мм  
 Размер рабочей поверхности плиты, мм  
 Количество Т-образных пазов стола  
 Количество Т-образных пазов плиты  
 Ширина направляющего паза стола и плиты, мм  
 Наиб. расстояние от торца шпинделя до подъемного стола, мм  
 Наибольшее расстояние от торца шпинделя до плиты, мм  
 Расстояние от оси шпинделя до направляющих призматической колонны, мм  
 Расстояние от оси шпинделя до круглой колонны, мм  
 Подъем стола, мм  
 Конус шпинделя  
 Перемещение пиноли со шпинделем, мм  
 Количество частот вращения шпинделя  
 Диапазон частот вращения шпинделя, об/мм  
 Количество механических подач шпинделя  
 Диапазон механических подач шпинделя, мм/об  
 Мощность двигателя главного движения, кВт  
 Установочное перемещение сверлильной головки, мм  
 Наибольшая масса заготовки на подъемном столе, кг  
 Наибольшая высота заготовки на подъемном столе, мм  
 Наибольшая масса заготовки на плите, кг  
 Наибольшая высота заготовки на плите, мм  
 Масса станка, кг (с упаковкой)  
 Масса станка, кг (без упаковки)  
 Габаритные размеры с упаковкой, мм (ДхШхВ)  
 Габаритные размеры без упаковки, мм (ДхШхВ)

\* опции

\*\* при минимальных подачах и оборотах

### SPECIFICATIONS

Drilling range in steel, mm  
 Thread cutting range  
 Table working surface sizes, mm  
 Plate working surface sizes, mm  
 Number of table T-slot  
 Number of plate T-slot  
 Table & plate guiding slot width, mm  
 Max. distance from spindle face to table surface, mm  
 Max. distance from spindle face to plate surface, mm  
 Distance from spindle axis to the column guideways, mm  
 Distance from spindle axis to the round column, mm  
 Table lifting, mm  
 Spindle taper  
 Spindle quill travel, mm  
 Number of spindle speeds  
 Spindle speed range, RPM  
 Number of spindle power feeds  
 Range spindle power feed, mm per rev  
 Power of the main motor, kW  
 Drilling head traverse, mm  
 Max. weight of the workpiece on the lifting table, kg  
 Max. height of the workpiece on the lifting table, mm  
 Max. weight of the workpiece on the plate, kg  
 Max. height of the workpiece on the plate, mm  
 Machine weight, kg (with package)  
 Machine weight, kg (without package)  
 Overall dimensions with package, mm (LxWxH)  
 Overall dimensions without package, mm (LxWxH)

\* options

\*\* with minimum feeds and rates

## 2C125 и 2C125-04

Универсальные вертикально-сверлильные станки моделей 2C125 и 2C125-04 предназначены для обработки деталей из различных конструкционных материалов. Выполняют операции сверления, зенкерования, зенкования, растачивания, нарезания резьбы метчиками.

Universal vertical drilling machines models 2S125 & 2S125-04 are intended for machining the parts made of various structural materials. The machines can produce the following operations: drilling, core drilling, reaming, boring, tapping.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	SPECIFICATIONS	2S125	2S125-04
Условный диаметр сверления в стали, мм	Drilling diameter in steel, mm	25	25
Наибольший диаметр сверления в стали, мм	Max. drilling diameter in steel, mm	31	31
Диапазон нарезаемой резьбы	Thread cutting range	M5-M22	M5-M22
Размер рабочей поверхности стола, мм	Table working surface sizes, mm	420x300	420x300
Количество Т-образных пазов	Number of T-slots	3	3
Ширина центрального паза	Guiding slot width	14H12	14H12
Размер рабочей поверхности плиты, мм	Plate working surface sizes, mm	320x320	320x320
Ширина Т-образных крепежных пазов	T-slots width	14H12	14H12
Наибольшее расстояние от торца шпинделя до стола, мм	Max. distance from spindle face to table surface, mm	730	730
Наибольшее расстояние от торца шпинделя до плиты, мм	Max. distance from spindle face to plate surface, mm	1210	1210
Подъем стола, мм	Table lifting, mm	680	680
Расстояние от оси шпинделя до колонны, мм	Distance from spindle axis to column surface, mm	320	320
Конус шпинделя	Spindle taper	Морзе 3	Morse 3
Диапазон механических подач шпинделя, мм/об	Spindle power feeds range, mm per rev	-	0,05...0,1*; 0,1; 0,2 (0,28; 0,56)*
Перемещение пиноли шпинделя, мм	Spindle quill travel, mm	150	110
Количество механических подач шпинделя	Number of spindle power feeds	-	3
Количество частот вращения шпинделя	Number of spindle speeds	9	9
Диапазон частот вращения шпинделя, об/мин	Spindle speed range, RPM	90-1400 (180-2800)*	
Мощность двигателя главной движки, кВт	Power of the main motor, kW	1,5 (1,1)*	1,5 (1,1)*
Наибольшая масса заготовки, кг	Max. mass of workpiece, kg	100	100
Наибольшая высота заготовки на столе, мм	Max. height of the workpiece on the table, mm	500	500
Наибольшая высота заготовки на плите, мм	Max. height of the workpiece on the plate, mm	900	900
Масса станка, кг (с упаковкой)	Machine weight, kg (with package)	585	585
Масса станка, кг (без упаковки)	Machine weight, kg (without package)	430	450
Габаритные размеры с упаковкой, мм (ДхШхВ)	Overall dimensions with package, mm (LxWxH)	1100x760x2260	1100x760x2260
Габаритные размеры без упаковки, мм (ДхШхВ)	Overall dimensions without package, mm (LxWxH)	800x500x2050	800x500x2050
* опции	* options		

Настольный вертикально-сверлильный станок модели 2C125-01 предназначен для обработки деталей из различных конструкционных материалов. Выполняет операции сверления, зенкерования, зенкования, растачивания, нарезания резьбы метчиками.

Bench-type vertical drilling machine 2S125-01 is intended for machining the parts made of various structural materials. The machine can perform the following operations: drilling, core drilling, reaming, boring, tapping.



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Условный диаметр сверления в стали, мм  
 Наибольший диаметр сверления в стали, мм  
 Диапазон нарезаемой резьбы  
 Размер рабочей поверхности плиты, мм  
 Ширина Т-образного паза, мм  
 Количество Т-образных пазов  
 Наибольшее расстояние от торца шпинделя до плиты, мм  
 Расстояние от оси шпинделя до колонны, мм  
 Конус шпинделя  
 Перемещение пиноли шпинделя, мм  
 Количество частот вращения шпинделя  
 Диапазон частот вращения шпинделя, об/мин  
 Мощность двигателя главного движения, кВт  
 Установочное перемещение сверлильной головки, мм  
 Наибольшая масса заготовки, кг  
 Наибольшая высота заготовки, мм  
 Масса станка, кг (с упаковкой)  
 Масса станка, кг (без упаковки)  
 Габаритные размеры с упаковкой, мм (ДхШхВ)  
 Габаритные размеры без упаковки, мм (ДхШхВ)  
 Стандартное напряжение в сети

\* опции

#### SPECIFICATIONS

Drilling diameter in steel, mm  
 Max. drilling diameter in steel, mm  
 Thread cutting range  
 Plate working surface sizes, mm  
 T-slot width  
 Number of T-slots  
 Max. distance from spindle face to plate surface, mm  
 Distance from spindle axis to column surface, mm  
 Spindle taper  
 Spindle quill travel, mm  
 Number of spindle speeds  
 Spindle speed range, RPM  
 Power of the main motor, kW  
 Drilling head travel, mm  
 Max. weight of the workpiece, kg  
 Max. height of the workpiece, mm  
 Machine weight, kg (with package)  
 Machine weight, kg (without package)  
 Overall dimensions with package, mm (LxWxH)  
 Overall dimensions without package, mm (LxWxH)  
 Standard power supply

\* options

#### 2C125-01

25  
 31  
 M5-M22  
 320x320  
 14H12  
 3  
 580±0,5  
 320  
 Морзе 3  
 150±2  
 9  
 90-1400\*; 180-2800\*  
 1,5 (1,1)\*  
 400±5  
 30  
 450  
 320  
 400  
 1000x710x1170  
 800x430x1450  
 380В/3 фазы/50 Гц (220В/50Гц)  
 380V/3phases/50Hz (220V/50Hz)

## Лизинговые услуги

Приобретение оборудования носит инвестиционный характер и для обеспечения финансирования программ технического перевооружения промышленных предприятий ОАО "Стерлитамак-М.Т.Е." предлагает использовать лизинговые схемы, что позволяет увеличить эффект от технического перевооружения при оптимальной финансовой нагрузке на предприятие.

Эффективность лизинга у многих ассоциируется, как возможность использования налоговых льгот: лизинговые платежи полностью относятся на себестоимость и уменьшают налогооблагаемую

базу по налогу на прибыль, а также применяется ускоренная амортизация с коэффициентом ускорения до 3, что позволяет снизить налог на имущество и увеличить амортизационные отчисления. Лизинг предполагает финансирование покупки оборудования лизинговой компанией, что позволяет без резкого финансового напряжения приобретать новое имущество. При этом вопросы приобретения основных фондов, финансирования сделки и использования оборотного капитала разрешаются одновременно. Договор лизинга предоставляет

сторонам возможность выработать более удобную схему выплат, привязав их к собственным поступлениям денежной выручки или к выручке от реализации продукции, работ, произведенных на взятом в лизинг оборудовании. Следовательно, лизинг обеспечивает большую стабильность финансовых планов, чем это имеет место при покупке за счет собственных или заемных средств. Это дает возможность предприятию производить долгосрочное планирование денежных потоков и их использование.



New equipment purchasing is always an investment, so for industrial companies reequipment JSC "Sterlitamak-M.T.E." offers to use leasing structures that allow to increase effect of reequipment and retain the company financial system stable.

Many people associate leasing with an opportunity for tax exemption: leasing payments refer to the cost price and they bring down taxable base of profits tax. At the same time, the use of accelerated

amortization with acceleration coefficient equal to 3, allows to reduce assessed tax and increase capital allowances. Leasing assumes that a leasing company finances the purchase of equipment. This allows to buy equipment without any financial strain. Questions of primary funds purchasing, bargain financing and the use of working capital are getting settled at one time.

A leasing contract gives an opportunity for both parties to de-

velop a more convenient structure of payments that will depend on takings and works, performed on the purchased equipment. Therefore, leasing provides a stability of financial plans, while purchasing by means of internal funds or borrowed funds is very risky. Leasing allows to make long-term plans for the currency flow and the way how it will be spent.

# Стружкоуборочные транспортеры

ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАНСПОРТЕРА	МОДЕЛЬ ТРАНСПОРТЕРА		
	450VT.100	500VT.100	ТОС2650
Базовая длина приемной ветви, мм (возможно исполнение до 4000 мм)	1200	1200	2650
Рабочая ширина приемной ветви, мм	170	280	280
Габаритная ширина приемной ветви, мм	280	410	410
Высота приемной ветви, мм	220	220	1800
Угол наклона отводящей ветви, град	60	60	60
Шаг тяговых пластинчатых цепей по ГОСТ 588-81, мм	63	63	63
Скорость ленты, м/мин	3,8	3,8	3,8
Тип электродвигателя привода движения ленты	Трехфазный асинхронный		
Номинальная мощность электродвигателя, кВт	0,55	0,55	0,55
Насос подачи СОЖ	Центробежный РА		
Номинальная мощность насоса, кВт	0,12	0,12	0,12
Производительность насоса, дм <sup>3</sup> /мин	70	70	70
Объем бака СОЖ	315	420	420
Габаритные размеры базовой модели, мм, не более			
Длина	3086	4486	4500
Ширина	592	722	685
Высота	1055	1060	1868
Масса, кг, не более	315	420	500



✓ Стружкоуборочный транспортер



✓ Chip conveyor



CHIP CONVEYER CHARACTERISTICS	CHIP CONVEYER MODEL		
	450VT.100	500VT.100	ТОС2650
Receiving part length, mm (possible upto 4000 mm)	1200	1200	2650
Receiving arm, mm	170	280	280
Overall width of the receiving arm, mm	280	410	410
Receiving arm width, mm	220	220	1800
Removing part dip angle, grad	60	60	60
Leaf pull chain pitch accord. to GOST 588-81, mm	63	63	63
Belt speed, m/min	3,8	3,8	3,8
Belt drive electric motor type	Triphase nonsynchronous		
Nominal electric motor power, kW	0,55	0,55	0,55
Cooling system pump	Radial-flow RA		
Nominal pump power, kW	0,12	0,12	0,12
Pump output, dm <sup>3</sup> /min	70	70	70
Coolant tank volume	315	420	420
Basic model overall dimensions, mm, not more			
Length	3086	4486	4500
Width	592	722	685
Height	1055	1060	1868
Weight, kg, not more	315	420	500

# Электрошкафы и пульты управления

## Электрошкафы компактные цельносварные ЭКСМ

- Стальной шкаф
- Степень защиты: IP55
  - Цвет: RAL 7032.
  - Материал: Листовая сталь толщиной 1,5 мм (корпус, двери) и 3 мм (монтажная панель)
  - Антикоррозионное покрытие на основе полимеризованного эпоксидного порошка
  - Заземление на корпусе двери
  - Отверстия для крепления к стене
  - Полиуретановый уплотнитель
  - замок – «личинка» с двойной бороздкой 3 мм;
  - В комплект поставки входит набор для крепления к стене
- Шкафы предназначены для монтажа коммутационных аппаратов и устройств защиты распределительных сетей, для установ-

ки систем автоматизации и управления

## Электрошкафы сборные ЭРСМ рамного типа

- Степень защиты IP44
- Цвет: RAL7032
- Материал: Листовая сталь толщиной 2 мм (передняя и задняя рама, крыша, дно, боковые стенки, задняя стенка, двери)
- Полиуретановый уплотнитель
- Индивидуальные решения по желанию заказчика. Стыковка двух и более шкафов, обработка технологических отверстий, отверстий под вентиляторы, подвод, отвод кабеля и др.

Помимо стандартных изделий, выпускаемых для ОАО «Стерлитамакский станкостроительный завод», предприятие предлагает комплектные электрошкафы и пульты управления для модернизации станков по готовым типовым проектам.

МОДЕЛЬ СТАНКА	СИСТЕМА ЧПУ	ЗАКАЗЧИК
Обработка центр CAM5-850A4	Siemens Sinumerik 840D	ОАО «УМПО», г. Уфа
Горизонтальный токарный станок с ЧПУ 1П426ДФ3	Siemens Sinumerik 802D sl	ОАО «АСЗ», г. Алапаевск
Вертикальный фрезерный станок с ЧПУ FSS400	Siemens Sinumerik 802D sl	РУП «ГСЗ им. С. М. Кирова», г. Гомель
Горизонтально-фрезерный станок с ЧПУ ГДФ630	Siemens Sinumerik 840D	РУП «ГСЗ им. С. М. Кирова», г. Гомель
Вертикальный фрезерный станок с ЧПУ ГФ2171Ф3	Siemens Sinumerik 802D sl	ОАО «УМПО», г. Уфа
Полуавтомат токарно-лобовой АТПр-800Н	Siemens Sinumerik 802D sl	ОАО «УМПО», г. Уфа
Радиально сверлильный станок с ЧПУ 2С550	Siemens Sinumerik 802D sl	ОАО «Туймазыхиммаш», г. Туймазы
Обработка центр ИС630, ИС800	Siemens Sinumerik 840D	ООО «Уралстанкосистем», г. Челябинск



MACHINE MOD.	CNC SYSTEM	CUSTOMER
Machining Center CAM5-850A4	Siemens Sinumerik 840D	JSC "UMPO", Ufa
Horizontal CNC lathe 1П426ДФ3	Siemens Sinumerik 802D sl	JSC "ASZ", Alapayevsk
CNC Vertical milling Machine FSS400	Siemens Sinumerik 802D sl	RUE "GSZ named after Kirov S. M.", Gomel
CNC Horizontal Milling Machine ГДФ630	Siemens Sinumerik 840D	RUE "GSZ named after Kirov S. M.", Gomel
CNC Vertical Milling Machine ГФ2171Ф3	Siemens Sinumerik 802D sl	JSC "UMPO", Ufa
Semiautomated face lathe АТПр-800Н	Siemens Sinumerik 802D sl	JSC "UMPO", Ufa
CNC Radial Drilling Machine 2С550	Siemens Sinumerik 802D sl	JSC "Tuimazyhimmash" Tuimazy
Machining Center ИС630, ИС800	Siemens Sinumerik 840D	"Uralstakosystem" Ltd., Chelyabinsk

## Compact all-welded electrical cabinets EKSM

- Steel cabinet
- Level of protection: IP55
  - Color: RAL 7032.
  - Material: 1,5 mm thick sheet metal (cabinet door) and 3 mm (mounting panel)
  - Rust preventive coating based on polymerized epoxy powder
  - Protective earthing on the door frame
  - Holes for mounting to the wall
  - Polyurethane gasket
  - lock – «cylinder» with a double 3mm slot;
  - A complete unit is delivered with a set of mountings used for mounting to the wall.

Cabinets are intended for interconnect devices and power distribution network protective mechanisms mounting, as well as for

automation and control systems installation.

## Ready-made frame cabinets ERCM

- Level of protection: IP44
  - Color: RAL7032
  - Material: 2 mm thick sheet metal (front and rear frames, roof, bottom, side walls, rear wall, doors)
  - Polyurethane gasket
  - Made-to-measure solutions based on the customer's requests.
- Two or more cabinets integration, fabrication holes machining, holes for fan, cable feed and tap lead, etc.

Besides standard products, manufactured for JSC "Sterlitamak-M.Ts. the company offers complete sets of electrical cabinets and control panels for the machines update according to ready-made typical projects.

Современные методы организации производства, новые методы технологий, расширение и укрепление конструкторско-технологической службы, привлечение промышленных дизайнеров позволяют сегодня постоянно расширять и совершенствовать номенклатуру продукции предприятия.

Политика в области качества является частью общей стратегии предприятия. Продукция, выпускаемая на всех этапах производства проходит через процедуру контроля качества и соответствия нормативно-технической документации. Благодаря гибкой структуре производства предприятие имеет возможность выпускать нестандартное оборудование по заказу и пожеланию клиента.

Приобретая продукцию ОАО «Стерлитамак-М.Т.Е.» и наших партнеров, позаботьтесь о качественной, удобной, функциональной сопутствующей продукции нашего производства:

1. Столы производственные
2. Верстаки
3. Защитные экраны
4. Шкафы и тумбы для инструмента и комплектующих
5. Складское оборудование, стеллажи и тележки.

6. Тележки под инструментальные оправки
7. Шкафы производственные
8. Шкафы для хранения вещей и одежды
9. Тара металлическая под транспортеры
10. Шкафы под инструментальные оправки различного типоразмера



✓ Тумба приставная



✓ Тиски



✓ Тумба подкатная



✓ Верстак с тисками



✓ Тумба инструментальная подкатная



✓ Верстак шестиместный

## КАРП 3000

Специализированный комплекс с использованием устройства плазменной резки модели КАРП3000, с технологией HiFocus для резания материалов толщиной от 0,5 до 20 мм оснащен системой числового программного управления (СЧПУ).

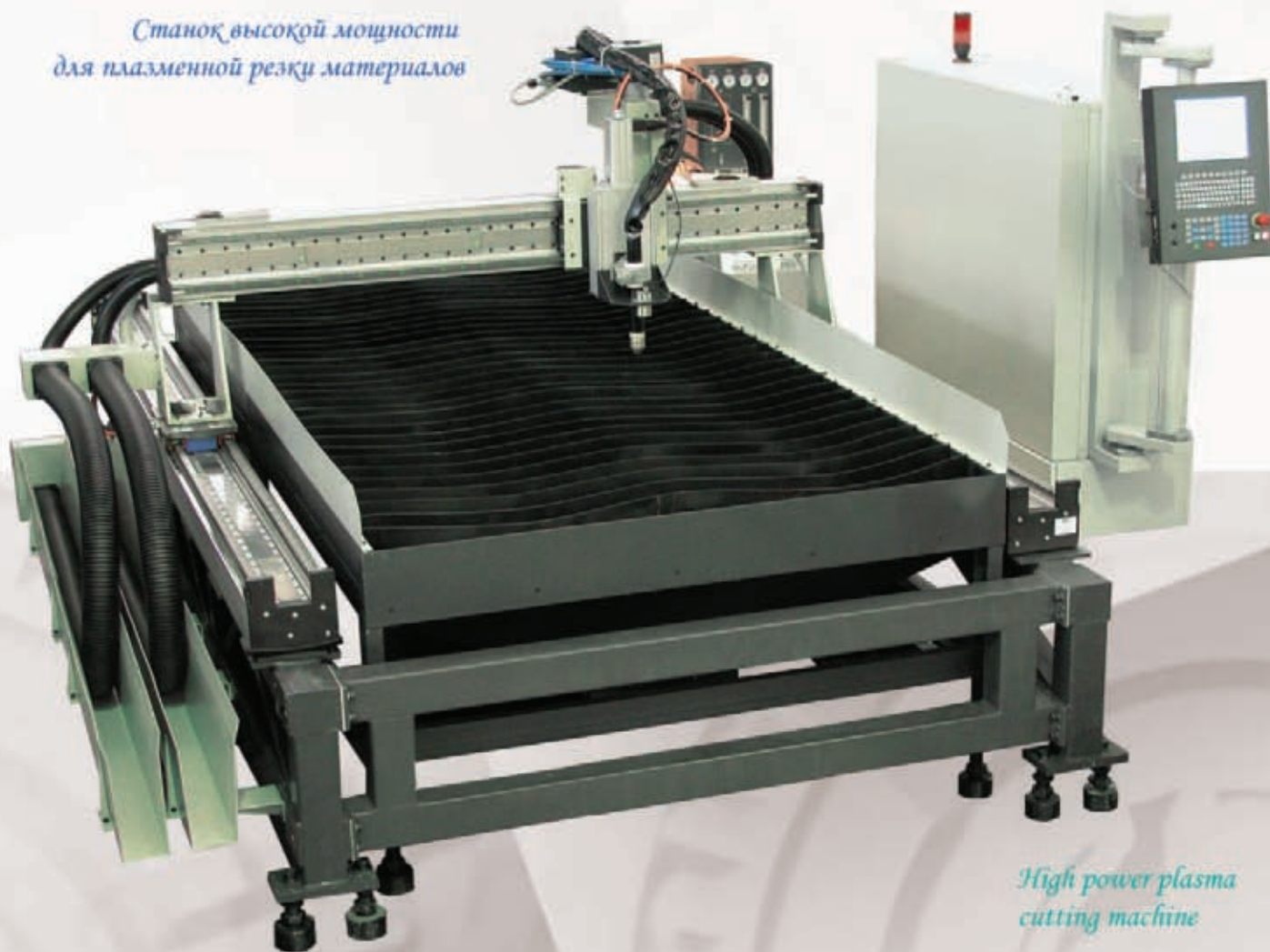
Специализированный станок высокой производительности оснащен встроенным столом для обработки материала. Станок обеспечивает качественную резку металлических материалов широкого спектра в пределах заранее заданных величин толщины. При разработке станка использована плазменная установка HiFocus 80i фирмы "Kjellberg".

Перемещение плазменной горелки по осям X, Y осуществляется с помощью линейных моторов фирмы «Рухсервомотор», по оси Z - приводом КСН 9100 фирмы фир-

мы "Kjellberg". Комплекс комплектуется системой ЧПУ "Sinumerik 840D" и приводами фирмы "Siemens". Технология HiFocus позволяет вести обработку током до 80А при 100% рабочем цикле. В сочетании с плазменной горелкой PerCut 80 (PerCut 90) гарантируется высокое качество резки, отсутствие шлаков, чистая поверхность резания, легкая обработка и минимальное время резки. Технология плазменной резки позволяет получить заготовки и детали сложной конфигурации без затрат на механическую обработку.

Станок предназначен для резки листового металла. Эффективно используется при раскрое листового металла в заготовительном производстве машиностроительных заводов, а также для изготовления деталей сложной формы из листа.

*Станок высокой мощности  
для плазменной резки материалов*



*High power plasma  
cutting machine*

Purpose-designed plasma cutting system KARP-3000 with HiFocus technology meant for 0,5 to 20 mm thick sheet metal cutting is equipped with the computer numerical control system (CNC). The machine is equipped with the built-in table for material machining. It provides high-quality cutting of various materials within preprogrammed thickness. HiFocus 80i plasma device made by "Kjellberg" was used during the machine design.

Plasma torch travel along X, Y axes is effected by means of "Ruchservomotor" linear motors, along Z axis by means of KCH 9100 drive made by "Kjellberg". HiFocus

technology allows to perform current machining upto 80 A at a 100% operation cycle. In combination with plasma torch this technology provides high-quality cutting, no recrements, neat surface, light machining and short cutting time. Plasma cutting technology allows to get irregular shaped workpieces and parts without mechanical operation consumption.

The machine is intended for sheet metal cutting. It is effectively used for sheet metal cut in machine tool factories procuring production as well as for making irregular shaped parts out of sheet metal.

На сегодняшний день изготовлен опытный образец станка с использованием устройства плазменной резки, с технологией HiFocus для резания материалов толщиной от 0,5 до 20 (25) мм. Технология HiFocus позволяет вести обработку до 80А при 100% рабочем цикле. В соединении с плазменной горелкой PerCut 80 (PerCut 90) гарантируется: высокое качество резки, отсутствие шлаков, чистая поверхность резания, легкая обработка и минимальное время резки.

Технология плазменной резки позволяет получить заготовки и детали сложной конфигурации без затрат на механическую обработку.



Технические характеристики	Specifications	
Максимальные размеры заготовки	Max. workpiece size	3000x1500x20
Диапазон перемещений по осям (X,Y,Z)	Travel on axes	3000, 1000, 220
Точность позиционирования на 600 мм по осям X и Y, мкм, не хуже	Positional accuracy on 600 mm on X, Y, Z axes, $\mu\text{m}$ , not worse than	50**
Повторяемость, мкм	Repeatability, $\mu\text{m}$	20**
Разрешение, мкм	Resolution, $\mu\text{m}$	1
Скорость резания, м/мин	Cutting speed, m/min	0,5 ... 3,5
Макс. скорость перемещений по осям X,Y, м/мин	Max. travel speed on X, Y axes, m/min	40
Макс. скорость перемещений по оси Z, м/мин	Max. travel speed on Z axis, m/min	5,4
Режущий газ	Cutting gas	воздух, кислород
Вихревой газ	Vortex gas	азот, кислород
Система ЧПУ	CNC system	SIEMENS SINUMERIK 840D

\* в зависимости от исполнения

\* according to manufacturing

\*\* с линейной коррекцией при  $t=20$  град. \*\* with linear correction at  $t=20$  degree

\* Технические характеристики являются базовыми, могут изменяться опционально по согласованию с Заказчиком

✓ *Источник тока  
HiFocus 80i*



✓ *Power source  
HiFocus 80i*

HiFocus 80i	HiFocus 80i	
Источник питания	Power source	преобразователь / Soft-Switch Inverter
Режущий ток	Cutting current	10-80A (100% постоянный ток) 10 - 80A (100% d.c.)
Питание	Mains circuit	3x400В, 50Гц / 3x400V, 50Hz
Потребляемая мощность	Power capacity	17кВА / 17kVA
Способ зажигания	Mode of ignition	высокое напряжение / High voltage
Степень защиты	Protection class	IP22
Класс изоляции	Insulation class	F
Размеры (дл., шир., выс.), мм	Dimensions (LxWxH), mm	970x510x970
Вес, кг	Weight, kg	161

✓ *Плазменная  
горелка*



✓ *Plasma torch*

Плазменная горелка	Plasma torch	
Плазменная горелка	Plasma machine torch	PerCut 80
Горелка быстро сменная	Quick change torch	PerCut 90
Ток (100% постоянного тока)	Cutting current at 100% d.c.	Макс. 100А / max. 100A
Стандартные величины	Standard lengths	
Шланг горелки	Torch hose parcel	1,5 м
Кабель для РВА	Cable set for PBA	6, 10, 15 м
Диаметр зажима	Clamping diameter	
PerCut 80	PerCut 80	44 мм
PerCut 90	PerCut 90	50 мм
Вес (с 1,5 м шлангом)	Weight (with 1,5m hose parcel)	3,8 кг
Охлаждение	Cooling	прямая циркуляция / direct circulation
Плазменные газы	Plasma gases	кислород, воздух / oxygen, Air
Вихревые газы	Vortex gases	кислород, азот, воздух / oxygen, Nitrogen, Air

Today we have one prototype plasma cutting machine. It is equipped with plasma cutting system based on HiFocus technology for cutting sheet metal with thickness from 0,5mm to 20 (25) mm. HiFocus technology allows to perform machining upto 80A at a 100% operation cycle. In combination with plasma torch PerCut 80 (PerCut 90) this technology provides high quality cutting, no recrements, neat surface, light machining and short cutting time. The machine is easy to use, it helps to save production time.

Plasma cutting technology allows to get irregular shaped workpieces without wasting time on mechanical operation consumption.

## КАРЛ 3000

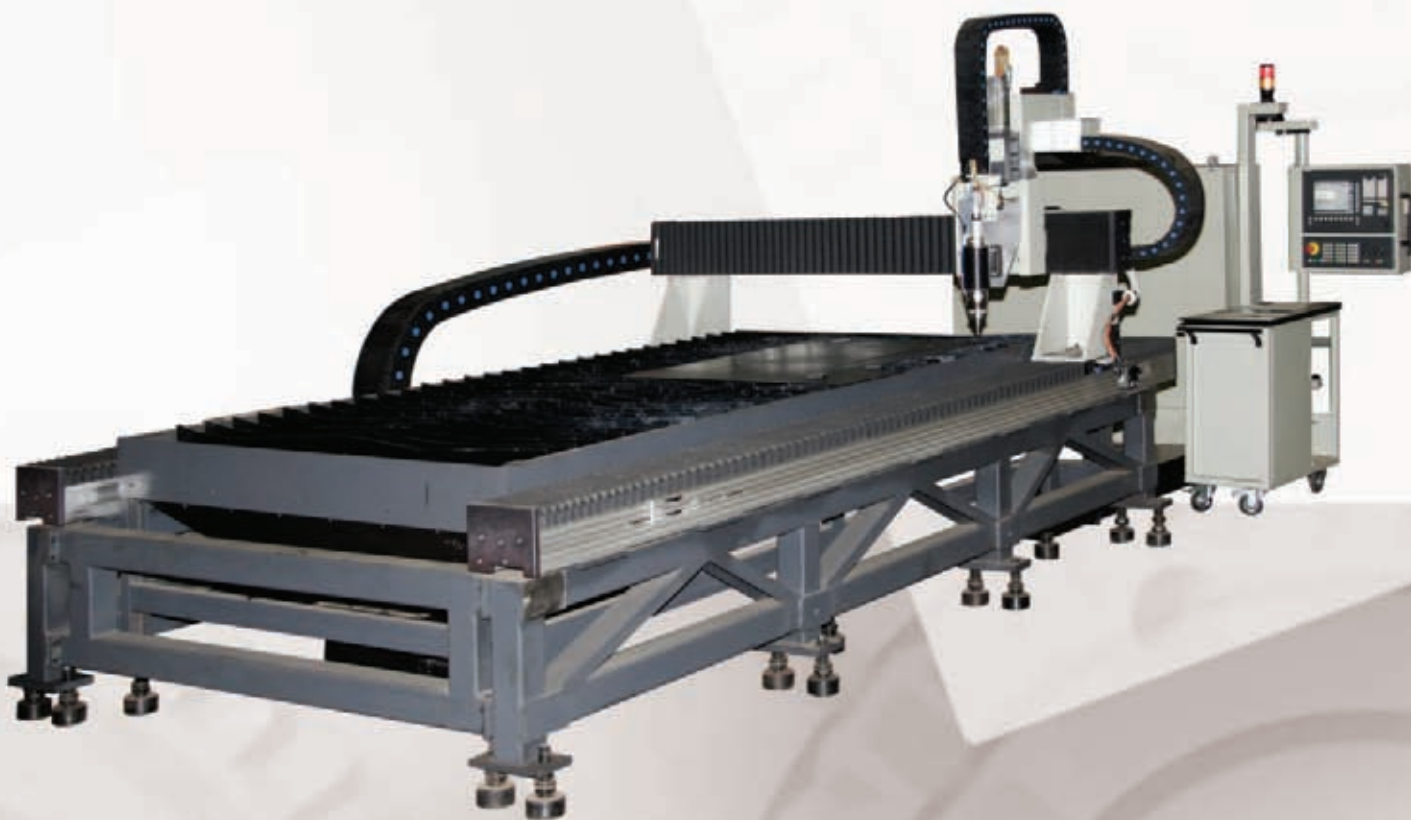
Специализированный станок высокой производительности оснащен встроенным столом для обработки материала и системой числового программного управления (СЧПУ). Станок обеспечивает качественную резку металлических материалов широкого спектра в пределах заранее заданных величин толщины.

Для перемещения лазерной оптической головы изготовлены линейные синхронные двигатели, встроенные в алюминиевый профиль, в который интегрированы направляющие качения и измерительная система.

Станок предназначен для резки листового металла. Эффективно используется при раскрое листового металла в заготовительном производстве машиностроительных

заводов, а также для изготовления деталей сложной формы из листового материала.

При разработке станка использован волоконный лазер YLS-1000 фирмы НТО ИРЭ-Полюс. Перемещение по осям X, Y осуществляется с помощью линейных моторов фирмы «Рухсервомотор», по оси Z двигателем с тормозом фирмы «Siemens». Комплекс комплектуется системой ЧПУ «Sinumerik 840D» и приводами фирмы «Siemens». Лазерная оптическая головка HP 1,5" YAG или YK52 фирмы «Precitec». Охладитель водяной (чиллер) фирмы «Riedel».



Purpose-designed high productivity machine is equipped with the built-in table and the computer numerical control system (CNC). The machine provides high-quality cutting of various materials within preprogrammed thickness. Linear induction motors, installed into the aluminum profile with built-in sideways bearings and measuring system set the laser optical head in motion.

The machine is intended for sheet metal cutting. It is effectively used for sheet metal cut in machine tool factories procuring production as well as for making irregular shaped parts out of sheet metal.

Fiber laser YLS made by the company "HTO IRE-Polyus" was used during the machine design. X and Y axes travel is effected by means of linear motors made by "Rukhservomotor", Z axis travel by means of the motor with a brake made by "Siemens". The machine is equipped with "Sinumerik 840D" CNC system and "Siemens" drives, optical laser head HP 1,5' YAG or YK52 made by "Precitec", water cooler (chiller) made by "Riedel".



✓ HP 1,5" YAG



✓ YLS-1000



✓ YK 52

Технические характеристики	Specifications	
Максимальные размеры заготовки	Max. workpiece size	3000x1500x6
Диапазон перемещений по осям (X,Y,Z)	Traverse's range	3000, 1000, 230
Точность позиционирования на 600 мм по осям X и Y, мкм, не хуже	Positional accuracy on 600 mm on X, Y, Z axis, $\mu\text{m}$ , not worse than	50**
Точность поддержания зазора между соплом оптической головки и заготовкой, мм	Accuracy of clearance maintaining between the nozzle of the optic head and the workpiece, mm	0,01
Расстояние установки сопла, мм:	Nozzle installation distance, mm:	
- рекомендуемое	- recommended	1 ... 5
- возможное	- possible	0,3 ... 8
Повторяемость, мкм	Repeatability, $\mu\text{m}$	20**
Разрешение, мкм	Resolution, $\mu\text{m}$	1
Макс. глубина реза, мм	Max. cutting depth, mm	6
Скорость резания, м/мин	Cutting speed, m/min	0,2 ... 4,0
Макс. скорость перемещений по осям X,Y, м/мин	Max. travel speed on X, Y, Z axis, m/min	40
Система ЧПУ	CNC system	SIEMENS SINUMERIK 840D
Расход охлаждающей жидкости, м <sup>3</sup> /ч, не менее	Coolant expense's capacity, l/min, not less	600
Охлаждающая способность чиллера, кВт	Cooling capacity of the chiller, kW	1,9
* в зависимости от исполнения	* according to manufacturing	
** с линейной коррекцией при t=20 град.	** with linear correction at t=20 degree	

\* Технические характеристики являются базовыми, могут изменяться опционально по согласованию с Заказчиком

Иттербиевый волоконный лазер YLS-1000	Ytterbium fiber laser YLS-1000	
Режим работы	Operation mode	Непрерывный, с возможностью модуляции / Constant, with modulation's capacity /
Питание	Power supply	3x400 В, 50 Гц
Потребляемая мощность, кВт	Consume power, kW	4
Ширина линии излучения, нм	Radiation line width	3-6
Номинальная выходная мощность, Вт	Nominal output capacity, W	1000
Время включения/выключения, мкс	ON/OFF time, $\mu\text{s}$	80-100
Размеры (ДхШхВ)	Dimensions (LxWxD)	639x806x1036
Вес, кг	Weight, kg	140
Длина волны излучения, нм	Length	1065-1080
Длина выходного волоконного кабеля, м	Length of fiber output cable, m	до 30
Качество выходного пучка на выходе, мм*град	Quality of output laser, mm* $\mu\text{rad}$	2,2 - 2,5
Диапазон рабочей температуры, град	Operating temperature range, degree	+15 - +45

Оптические лазерные головки HP 1,5" YAG и YK 52	Optic laser heads HP 1,5" YAG и YK 52	HP 1,5" YAG	YK 52
Рекомендуемое применение	Application recommended	2D и 2 1/2D лазерные режущие машины / 2D and 2 1/2D laser cutting machines	3D лазерные режущие машины, роботы / 3D laser cutting machines, robots
Фокусное расстояние*, мм	Focus distance*, mm	127,0 190,5 254,0	80,0 120,0 150,0
Тип датчика контроля расстояния между соплом и заготовкой	Type of the distance control sensor between the nozzle and the workpiece	Бесконтактный емкостный / Approximately sensor	Бесконтактный емкостный / Approximately sensor
Точность измерения, мм	Measurement accuracy, mm	<0,01	<0,01
Расстояние установки сопла, мм:	Nozzle standoff distance, mm		
- рекомендуемое	- recommended	от 1 до 5	от 0,3 до 3
- возможное	- possible	от 0,3 до 10	от 0,3 до 5
Вес *, кг	Mass, kg	4,0 - 4,2	0,9 - 1,1
Контроллер расстояния для емкостного датчика лазерной головки	Distance controller for laser head sensor	Lasermatic EG8010	Lasermatic EG8010

\* в зависимости от исполнения

\* according to version

# Технологические решения

## Технологическая служба

Основными задачами являются:

- подбор оборудования, выпускаемого ОАО "Стерлитамак-М.Т.Е." под любые запросы заказчика;
- внедрение технологии обработки деталей непосредственно на позициях заказчика;
- оснащение оборудования, вы-

пускаемого предприятием: технологией, режущим и вспомогательным инструментом от ведущих мировых производителей;

- разработка технологии, оснащения режущим и вспомогательным инструментом оборудования уже имеющихся на предприятиях-заказчиках;
- обучение персонала: техноло-

гов, операторов.

Выбрав модель станка из продуктовой линейки предприятия и оснастив его передовой технологией, инженеры предлагают заказчику лишь то, что проверено собственной практикой и опытом наших партнеров.

## Детали-представители, обрабатываемые на станках, выпускаемых на ОАО "Стерлитамакский станкостроительный завод"



## Specimen to be machined on the machines made by JSC "Sterlitamak M.T.E."

## Technological support

The main tasks are:

- equipment selection, manufactured by JSC "Sterlitamak-M.T.E." for any requests of the customer;
- introduction of the technology of machining the parts directly on the positions of the customer;

- installation of equipment, produced by enterprise: technology, cutting and auxiliary tool from the leading world manufacturers;
- development of the technology, equipment for the cutting and auxiliary tool of the equipment already available at the enterprises- customers;

- training personnel: engineers, operators.

By selecting the model from the product line of the enterprise and equipping its advanced technology, engineers offer the customer the only thing that has been tested own practice and experience of our partners.

NORTH  
AMERICA

EUROPE

C.I.S.

ASIA

AFRICA

SOUTH  
AMERICA

Всегда вблизи  
от Вас!

Always close  
to You!

#### EUROPE

For Benelux & Netherlands  
BLFHMANN S.A.  
Léonswaardenweg 31  
Bj 1832 St-Sovere-Willem  
Tel. +32 (0)2 711 20 46  
Fax. +32 (0)2 711 20 41

MEKIM S. C.  
ul. Piastowska 2, Kadzynka,  
35-030 Świeża Katarzyna  
Tel./Fax: +48 71 311 73 38  
E-mail: mekim@mekim.pl

GIF GROUPE  
Avenue de l'Allee 51A/ 46  
Bruxelles 1180 - Belgium  
Tel. +32 (0)2 711 20 46  
Fax. +32 (0)2 711 20 41

B.M.C. EQUIPMENT & TOOLS LTD.  
Unit 4A Sansonhill Ind. Centre,  
Co. Meath, Ireland  
Tel. 353 46 955 8123  
Fax. 353 46 955 8122

ILIXPOLOS S.A.  
33, Rivonia Str. - 111 45 Athens - Greece  
Tel. + 30 10 8317149-50  
Fax. + 30 10 8325464

NV MEPA SA  
Nijverheidsstraat, 12  
B-1848 Londerzeel 1  
Tel.: +32 52 31 70 80 Fax.: +32 52 3175 89

KLAASSEN BV  
H. ter Kulestraat 191 Postbus 280 7500 AG  
Eindhoven Nederland  
Tel. 053430 88 88 Fax. 053-432 55 85

FA. SIAOZE AS  
Leverandør av effektive produksjon  
Trendheimsvæsen 44, N-0560, Oslo, Norway  
Tel. +47 2277 74 00  
Fax +47 22 37 60 82  
E-mail: kb@puback.no

OJ KATY METALLI TOOTLEPISE SEACHED  
KATUSEPPIN 25 11412 TALLINN (ESTI) (Estonia)  
Tel.: 372 6360 462 Fax.: 372 5084 296

UDAY PAKSNA  
TAKIM TEZGAHARI SAN. VE TIC. A.S.  
Abdi (paki) Cd. No:156 Bayrampasa-34150  
Istanbul/Turkiye  
Tel.: (+90-212) 967 40 72  
Fax: (+90-212) 967 70 80

ZSC EXOBANA  
Pergoles 33b 15-11202  
Vimara, Lithuania  
Tel.: (370 5) 249 18 09  
Fax: (370 5) 249 18 08

#### AFRICA

WINAPET MACHINERY & TOOLING  
2, Boutan El Solah st., P.O.Box: 3085  
CAIRO - EGYPT  
Tel.: (00202) 2933275 - 2994274  
Fax: (00202) 2931782

SAKARYA Est. For Trading & Industry  
16 Naguib El Bahari St., Cairo - Egypt  
Tel.: +32 70272234 - 7022235  
Fax: +32 702938732  
E-mail: haltham@sakary.com, info@sakary.com

#### ASIA

IJPERACT ENTERPRISES PVT.LTD.  
C-671, New Friends Colony,  
New Delhi - 110065, India  
Tel: +91-11-26215417, 51628188  
Fax: +91-11-51628998, 26847524

BACCO CO. LTD.  
So 37 ngo 4, pho Phuong mai, Hanoi-Vietnam  
Tel./Fax: (084-4) 577-02-68

#### SOUTH AMERICA

TR MEDITERRANEA S.A.  
Av. Sebastian 5345, 5020 Cordoba - Argentina  
Tel.: 0054-351-4979989  
Fax: 0054-351-4979988

#### NORTH AMERICA

SHARROCK MACHINERY COMPANY  
3200 North Freeway  
Houston, TX 77009  
Tel.: +1 713 699 3205  
Fax: +1 713 699 3389  
E-mail: sales@sharrockmachinery.com

#### CIS

OTC KONKAT  
5 Kubenskaya str., Dnepropetrovsk, Ukraine  
Tel./Fax: (0562) 31-76-60

"VOYTIK DIPKIS LTD."  
335 корпус 1 Кирова ст., Петроп, Kazakhstan  
Tel./ Fax: +7 (3182) 394-340  
E-mail: yag@viki.kz

QSD "MCHITEX"  
220018 Pochylnaya Stanytsya  
r. Hensch, ул. Штернбергская, 29  
Tel.: +375 (8) 17 258 06 37  
Факс: +375 (8) 17 201 60 03



#### Делеры:

- 000 "Станкоинженерное объединение "ЭИТ"  
185203, г. Москва, ул. 12 в Паркеван, д. 7  
(495) 463-49-35, 965-41-90  
E-mail: info@dit.ru
- 000 "Бенцонет" г. Москва  
109202, г. Москва,  
Петровские сады, д. 21 стр. 3  
Tel.: 495/258-13-87  
E-mail: stanok@benconet.ru
- 000 "УранСтандартинет" г. Пермь  
618008, г. Пермь, ул. Озари, д. 2/2  
342041-21-01  
E-mail: uran@permi.ru
- 3AO "Юности "УранСтандартинет"  
020240, г. Санкт-Петербург, пр. Пискаревский, в. 1  
(812) 327-86-01, 777-04-33, (891) 642-84-02,  
(351) 262-44-76, (863) 306-16-02  
E-mail: yu@yukk.ru, kazim@yukk.ru,  
chebi@yukk.ru

Фирм Харловский дом в г. Москва:  
OAO (ПТ) "Станкоинженер"  
117342, г. Москва, ул. Обручева, д. 34/83  
(495)334-46-56, 334-48-13  
E-mail: wvico@stanokengopt.com

453103, Российская Федерация, РБ,  
г. Стерлитамак, ул. Элеваторная, 37

37, Elevatornaya Street, Sterlitamak  
53103, Republic of Bashkortostan,  
Russian Federation

Факс предприятия: /3473/ 437-686  
Тел./Факс: ОВЭС /3473/ 439-281

International Dept.  
Fax: /+007/ 3473-437 686  
Tel/Fax: /+007/ 3473-439

Телефоны:  
- приемная /3473/ 430-402  
- отдел продаж ОЦ /3473/ 439-123  
- отдел продаж серийной  
продукции /3473/ 436-111  
- отдел сервисного и  
гарантийного обслуживания /3473/ 439-123  
- инженерно-технический  
центр /3473/ 436-116  
- ОАО "Станкомонтаж" /3473/ 431-824  
Представительство в г. Москве /499/ 189-25-73  
Представитель в Республике  
Беларусь ОДО "Элонтех" /017/ 259 06 37  
/017/ 201 60 03

**E-mail:**

Генеральный директор  
ОВЭС:  
- бюро импорта  
Отдел экспортных продаж  
Отдел продаж ОЦ  
CNC

Отдел продаж  
серийной продукции  
Отдел сервисного и  
гарантийного обслуживания  
Отдел внешней комплектации

Отдел снабжения  
ОГК, бюро проектирования  
станков с ЧПУ  
ОГК, бюро  
электрооборудования  
станков с ЧПУ

Юридический отдел  
Бухгалтерия

**Наши партнеры:**  
ОАО "Станкомонтаж"  
Инженерно-технический центр

WEB-site

General director  
International department  
Import department  
Export sales department  
Marketing department for

machines/sales  
Sale department for universal  
machines  
Service & guarantee repair  
department  
Purchasing department  
(Russia & CIS)  
Provision department  
Design bureau of CNC machines

Design bureau of electrical  
equipment  
for CNC machines

Juridic department  
Accounts department

Our partners:  
JSC "Stankomontage"  
ETC

www.stanok-mte.ru

mte@stanki.bashtel.ru  
inter.dept@stanki.bashtel.ru  
import@stanki.bashtel.ru  
export@stanki.bashtel.ru

market@stanki.bashtel.ru

stanok@stanki.bashtel.ru

prn.mte@stanki.bashtel.ru

ogk.mte@stanki.bashtel.ru  
omts@stanki.bashtel.ru

ogk@stanki.bashtel.ru

electric@stanki.bashtel.ru

jurist@stanki.bashtel.ru  
buh.mte@stanki.bashtel.ru

sm@stanki.bashtel.ru  
etc@stanki.bashtel.ru