



**ОАО «Машиностроительный завод  
«ЗиО-Подольск»**

Утверждаю:  
Генеральный директор  
ОАО «ЗиО-Подольск»

 И.В. Котов

« 29 » 04 2013 год

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № ЗиО-41-55

на закупку вертикального с крестовым столом фрезерного станка с ЧПУ.

№	Перечень основных требований и условий.
01	<b>Наименование единицы оборудования:</b> Вертикальный с крестовым столом фрезерный станок с ЧПУ и поворотной головой с ручным позиционированием в двух плоскостях
02	<b>Назначение:</b>  Предназначен для выполнения механической обработки концевыми и торцевыми фрезами деталей со сложными поверхностями и корпусных деталей изделий ВТ. Кроме фрезерования станок должен обеспечивать операции сверления, расточки, развёртывания, парезания резьбы метчиками и фрезами.
03	<b>Область применения:</b>  Используется для изготовления изделий военной техники (ВТ) и другого оборудования. Станок должен иметь возможность производить комплексную обработку деталей типа корпусов редукторов.
04	<b>Характеристика обрабатываемых материалов и изделий:</b> <b>4.1. Изделия:</b>  <b>4.1.1. <u>Обрабатываемое изделие</u> -</b>  <b>4.1.2. <u>Сведения по обработке детали:</u></b>  1. Обработка отверстий по 7 качеству: Ø10H7 .....

2. Фрезерование глубоких колодцев, ячеек.
3. Шероховатость чистовой обработки – Ra 3,2 м.
4. Зависимые допускаемые отклонения межцентровых расстояний обработанных отверстий при расточке и на входе сверла  $\pm 0,05$  мм.

#### 4.2. Материалы:

##### Обрабатываемый материал:

- Заготовка: лист, поковка, литьё.
- Материал: сталь углеродистая, легированная, аустенитная (09X18H9, 12X18H10T, 15 XM, 20K, 44, 88 и др.) специальные стали.
- Предел прочности  $\sigma_b$  54...210 кг/мм<sup>2</sup>.

05

#### Описание конструктивно-компоновочной схемы единицы оборудования:

1. Станина станка должна быть изготовлена из высококачественного чугуна, и гарантировать высокую жёсткость станка и поглощать вибрацию.
2. Перемещение по всем осям должно производиться за счет ШВП.
3. Станок оснащен не съёмной поворотной головой
4. Станок оснащен коробкой скоростей

06

#### Технические характеристики заказываемой единицы оборудования:

№	Параметр	Ед. изм.	Значения
1.	Размеры стола(X*Y), не менее	мм	2000+200 x 600+30
2.	Расстояние от торца шпинделя до стола -min -max	мм	125+65 900±50
3.	Расстояние от оси шпинделя до направляющей	мм	700±50
4.	Максимальная нагрузка на стол, не менее	кг	2000
5.	Конус шпинделя		ISO 50
6.	Максимальная скорость вращения шпинделя, не ниже	об/мин	1500
7.	Перемещение по оси "X", не менее	мм	1600
8.	Перемещение по оси "Y", не менее	мм	750±50
9.	Перемещение по оси "Z", не менее	мм	700±50
10.	Быстрое перемещение по осям "X", "Y"	м/мин	2-10
11.	Быстрое перемещение по оси "Z",	м/мин	2-10
12.	Максимальная рабочая подача, не ниже	мм/мин	4000
13.	Точность позиционирования, не ниже	мм	± 0.02
14.	Повторяемость, не ниже	мм	±0.02
15.	Максимальный крутящий момент, не менее	Nm	2300
20.	Потребляемый воздух, не более	кг/см <sup>2</sup>	6
21.	Температура окружающей среды	° C	10-40

	22. Габариты д х в х ш (не более)	мм	4760x345x3050
	23. Масса станка, не менее	кг	7500
	24. Диаметр ШВП, не менее	мм	50
07	<p><b>Система управления (ЧПУ):</b></p> <p>Система ЧПУ ф. "SIEMENS" или аналогичная.</p> <p><b>7.1. Требования к ЧПУ:</b></p> <p>Соответствие техническим характеристикам изготовителя.</p> <p><b>7.2. Документация к ЧПУ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Руководство по вводу в эксплуатацию.</li> <li>• Управление и программирование.</li> <li>• Описание функций.</li> <li>• Руководство по диагностике.</li> </ul> <p><b>7.3. Технические характеристики ЧПУ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• пользовательская память для программ и данных 0,5Мб...2,5 Мб;</li> <li>• разрешение 0,1 мкм;</li> <li>• дисплей 10,4" ...15";</li> <li>• Look Ahead 100 кадров;</li> <li>• отражение, масштабирование, вращение, смещение (Frame).</li> </ul> <p><b>Программирование:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• язык программирования DIN 66025 и встроенные циклы сверления, развёртывания, резьбонарезания, фрезерования;</li> <li>• возможность выполнения больших программ с подкачкой с внешнего носителя;</li> </ul> <p><b>Типы интерполяции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• линейная интерполяция по всем осям;</li> <li>• круговая интерполяция, винтовая, в полярных координатах;</li> <li>• сплайн интерполяция для 3 осей, эвольвентная интерполяция.</li> </ul> <p><b>Передача данных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RS232C, Compact Flash, Ethernet 10/100.</li> </ul> <p><b>Режим работы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• автоматический;</li> </ul> <p><b>Редактирование:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• поиск номера кадра/программы;</li> <li>• фоновое редактирование, коррекция инструмента, компенсация геометрии/износа;</li> <li>• автоматическое измерение инструмента(приветствуется).</li> </ul>		

	<p><b>Функции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• корректор скорости подачи 0-120 % (подача в минуту, подача на оборот шпинделя);</li> <li>• сглаживание траектории движения инструмента, возможность ограничения ускорения по осям, возможность точной обработки каждого кадра;</li> <li>• корректор скорости вращения шпинделя 0-120%.</li> </ul> <p><b>7.4. Типы приводов:</b> Привода системы ЧПУ фирмы "SIEMENS" или аналогичная.</p>
08	<p><b>Тип бесперебойного питания для системы ЧПУ, характеристики:</b> Продолжительность работы системы ЧПУ от источника бесперебойного питания: не менее 7 мин.</p>
09	<p><b>Тип измерительной системы:</b> Линейки: HEIDENHAIN Renishaw</p>
10	<p><b>Комплектность поставки оборудования:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>10.0. Станок фрезерный.</li> <li>10.1. Система ЧПУ "Siemens" или аналогичная.</li> <li>10.3. Ручной пульт.</li> <li>10.4. Система охлаждения –емкость бака не менее 150 л, производительность 20-25 л/мин .(допускается внутренняя подача)</li> <li>10.5. Съёмное ограждение стола.</li> <li>10.6. Охлаждаемые ШВП.</li> <li>10.7. Система охлаждения электрошкафа.</li> <li>10.8. Сепаратор масла и СОЖ.</li> <li>10.9. Автоматическая система смазки.</li> <li>10.10. Линейные направляющие.</li> <li>10.11. Освещение рабочей зоны не менее двумя источниками.</li> <li>10.12. Датчик контроля уровня смазки.</li> <li>10.13. Фрезерная головка с ручным позиционированием в двух плоскостях</li> </ul>
11	<p><b>Требования к энергоносителям:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>11.1 Питание электрооборудования станка производится от трёхфазной сети переменного тока напряжением <math>380 \pm 10\%</math> В, 50Гц.</li> <li>11.2. Давление в сети сжатого воздуха <math>6,0 \pm 1,0</math> кгс/см<sup>2</sup>.</li> <li>11.3. Давление в сети водоснабжения <math>3,5 \pm 0,5</math> кгс/см<sup>2</sup>.</li> </ul>
12	<p><b>Условия контроля и приемки оборудования:</b></p> <p>Предварительная приёмка оборудования Заказчиком производится перед отгрузкой на заводе- изготовителе по согласованной программе. Поставщик отвечает за сохранность</p>

	<p>оборудования при транспортировке и обеспечивает упаковку и консервацию оборудования, исключаяющие его повреждение.</p> <p>Окончательная сборка и приёмка станка – на предприятии Заказчика по согласованной программе, включающая и обучение персонала. Программа приёмо-сдаточных испытаний передаётся Поставщиком Заказчику за 0,5 месяца до отгрузки оборудования.</p> <p>По окончании срока гарантийного обслуживания должны быть проведены контрольные испытания станка и при необходимости выполнена наладка его систем для приведения параметров в соответствие с требованиями паспортных данных.</p>
13	<p><b>Перечень технической документации:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- План размещения оборудования и фундаментный чертёж.</li> <li>- Формуляр (паспорт)</li> <li>- Руководство по эксплуатации (в том числе: Руководство по обслуживанию, Руководство по техническому уходу).</li> <li>- Техническая документация (в том числе: чертежи общего вида и основных узлов, спецификация комплектующих, в т.ч. подшипников).</li> <li>- Документация по электрооборудованию, состоящая из: <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципиальных схем электрооборудования и спецификации;</li> <li>• монтажных схем электрооборудования;</li> <li>• руководство по эксплуатации электрооборудования;</li> </ul> </li> <li>- Описание гидравлические системы и системы смазки и гидравлические схемы, руководство по обслуживанию, и спецификация комплектующих.</li> <li>- Ведомость запасных частей, Ведомость запасных частей согласовывается с Заказчиком</li> <li>- Документация по транспортировке, хранению и консервации.</li> <li>- Отчеты о предварительных испытаниях на заводе-изготовителе.</li> <li>- Сертификат соответствия</li> </ul> <p>Вся документация должна быть предоставлена на русском языке</p>
14	<p><b>Требования к оборудованию:</b></p> <p>14.1. Поставщик одновременно с передачей оборудования должен предоставить все необходимые сертификаты, подтверждающие качество оборудования санитарно - технические сертификаты.</p> <p>14.2. Гарантия на оборудование должна быть не менее 18 месяцев, но не менее гарантийного срока, установленного производителем оборудования. В случае обнаружения неисправностей оборудование должно быть отремонтировано в срок не более 14 рабочих дней.</p> <p>14.3. Гарантия должна быть подтверждена производителем оборудования</p> <p>14.4. Поставщик обеспечивает упаковку и консервацию оборудования, которые способны обеспечить полную его сохранность от всякого рода повреждений и коррозии при его доставке и хранении у Заказчика перед монтажом. Упаковка должна быть удобна для погрузочно-разгрузочных работ.</p> <p>14.5. Поставщик обязан выполнить пуско-наладочные работы и провести обучение персонала Заказчика.</p> <p>14.6. Доставка оборудования осуществляется за счет Поставщика по адресу заказчика: 142103, г. Подольск, ул. Железнодорожная, 2</p>