

Утверждаю:

Главный инженер ОАО «НИКИЭТ»


Факеев П.И.

Наименование	Единица измерения	Кол-во
Прецизионный 5-ти осевой фрезерный обрабатывающий центр K2X10 Five фирмы HURON, Франция (либо эквивалент, Критерием соответствия эквивалента является полное соответствие техническому заданию.)	Шт.	2

Техническое задание

На поставку, монтаж и пуско-наладку Прецизионный 5-ти осевой фрезерный обрабатывающий центр K2X10 Five фирмы HURON, Франция (либо эквивалент, Критерием соответствия эквивалента является полное соответствие техническому заданию.)

Цель приобретения:

Обработка жаропрочных сталей типа 03X17H14M3, 08X18H10T.

Изготовление деталей ИТЭР

Требования на поставку, монтаж и пуско-наладку прецизионного 5-ти осевого фрезерного обрабатывающего центра K2X10 Five фирмы HURON

1.1 Прецизионный фрезерный обрабатывающий центр K2X10 Five фирмы HURON(либо эквивалент, критерием соответствия эквивалента является полное соответствие техническому заданию) должен выполнять сложную механическую обработку изделий из нержавеющей и титановых материалов, а также выполнять фрезерные с возможной переустановкой изделий. Компоновка и конструкции станка должна обеспечивать удобный доступ к обрабатываемой детали и свободный сход стружки, обеспечивать высокую производительность, точность обработки и долговечность, ограждения рабочей зоны, зоны инструментального магазина должны быть выполнены кабинетного типа. Поставщик должен выполнить работы по проектированию технологического процесса и управляющих программ для деталей ИТЭР по согласованию с заказчиком, осуществить подбор и поставку вспомогательного и режущего инструмента, необходимого для изготовления данного изделия.

1.2. Станок должен иметь соответствие оборудования «Техническому регламенту о безопасности машин и оборудования» №753 от 15.10.2009 года.

Станок должен соответствовать Российским Стандартам электробезопасности (в частности должен иметь видимую внешнюю точку подключения защитного заземления с соответствующим обозначением).

Прецизионный фрезерный обрабатывающий K2X10 Five фирмы HURON центр должен иметь следующие технические характеристики/

Особенности конструкции:

- возможность одновременной 5-осевой обработки
- станок полностью закрыт. Ограждения выполнены кабинетного типа.

Перемещения по оси X салазки портала, мм	900
Перемещения по оси Y рабочий стол, мм	900
Перемещения по оси Z шпиндельная головка, мм	500
Перемещение оси A угол наклона стола, град	-45°...+180°
Перемещение оси C угол поворота стола, град	0°...360°
Точность позиционирования P/повторяемость Ps (X,Y,Z) мм	0,004/0,002
Точность позиционирования P/повторяемость P (A,C) сек.	7,2/3,6
Прямая измерительная система	
Инкрементальные оптические линейки HEIDENHAIN по осям X, Y и Z с разрешением, мм	0,001
Наклонно-поворотный Рабочий стол	
Диаметр рабочей поверхности стола, мм,	630
Крепление детали:	
Т-образные пазы -количество	8
Ширина референтного паза	20H7
Ширина других пазов	18H12
Диаметр центрирующего отверстия	40H7
Угол наклона стола, ось A, град.	-45°...+180
Угол поворота стола, ось C, град	360°
Угол между осью стола и шпинделя, град.	0°...90°
Скорость вращения вокруг оси A, м/мин (не менее)	40
Скорость вращения вокруг оси C, м/мин (не менее)	90
Ускорение, рад/с ²	18
Номинальное усилие подачи, кг.	600
Разрешение измерительной системы	0,001°
Расстояние от торца стола до торца шпинделя, мм	570
Вес заготовки, кг (не менее)	500
Шпиндель	
Мощность привода S1/S6- 40%, кВт (не более)	20/32
Число оборотов, об/мин	100...24000
Максимальный крутящий момент S1/S6 Нм (не менее)	25/40
Номинальная скорость вращения об/мин (не менее)	6000
Производительность резания (сталь 700 Н/мм кв.)	145 см ³ /мин.
Приемный конус	HSK-63A
Усилие зажима инструмента, даН	1,800
Подача	
-Скорость подачи по осям X/Y/Z м /мин	0... 50
- Ускорение по каждой оси м/с.кв.	5
-Скорость вращения C, об/мин (не менее)	90
-Скорость вращения оси A об/мин (не менее)	40
- Ускорение по осям A,C, рад/с.кв.(не менее)	18
Измерительная система	
-Прямая измерительная система с принудительным обдувом	
-Разрешение по осям X/Y/Z мм. (не менее)	0,001
-датчики угловых перемещений осей A и C с разрешением, град	0,001
Автоматический магазин	
Количество мест инструмента должно обеспечивать выполнение технологического процесса для данной детали	20
Максимальный диаметр инструмента (при свободных соседних позициях) мм.	90
Максимальная длина инструмента (от торца шпинделя) мм. (не менее)	300
Максимальный вес инструмента, кг (не менее)	8
Вес магазина без инструмента, кг (не более)	80
Время смены:	5/15
- Инструмент/инструмент, сек. (не более)	5

- стружка/стружка, сек. (не более)	15
Точность по VDI/DGQ 3441	
Точность позиционирования Р мм.	0,004
Повторяемость Ps мм.	0,002
Установка подачи СОЖ	
Производительность, л/мин (не менее)	30
Давление, бар (не менее)	3
Объем бака, литр	230
Подключение станка	
Питающее напряжение, В	3/380(+/- 10%)
Частота, Гц	50 (+/- 2%)
Потребляемая мощность, кВА (не более)	55
Сжатый воздух, бар/расход л/мин (не более)	6/900
Сетевой предохранитель А	40
Тип защиты	PI 54
Уровень шума, дБ	< 85

Прецизионный 5-ти осевой фрезерный обрабатывающий центр K2X10 Five фирмы HURON в базовой комплектации (либо эквивалент, критерием соответствия эквивалента является полное соответствие техническому заданию) поставляется с дополнительным оборудованием, вспомогательной оснасткой, зажимными приспособлениями и режущим инструментом: Магазин инструмента на 20 позиций с устройством автоматической смены инструмента.

Стандартная комплектация:

Система контурного управления **SIEMENS 840 D.**

- Контурная система Числового Программного Управления **SIEMENS 840 D** должна обеспечивать короткое время обработки данных, быстрое создание и редактирование программ управления и должна иметь оптимизированный графический дисплей с графической симуляцией процесса обработки, графической поддержкой всех машинных циклов и программирования контуров. Обеспечивать свободное программирование контуров при неполных размерах, интерактивное программирование в сочетании с программированием в кодах **DIN/ISO**

Функции базовой комплектации

Оси и шпиндель (Модульное управление траекторией на основе 32-битного микропроцессора),

Полная клавиатура (Раскладка Qwerty)

ЧПУ с **NCU 573** и интегрированным **PCU 50**

Цветной монитор 10,4"

Жесткий диск для программ и хранения данных 1,5 ГБ

Язык программирования **DIN6602**

RAM 1,5 MB

Переносный пульт управления

Операционная система **Windows**

Скорость передачи данных ПК/ЧПУ: 1,5 Мбод

Дисковод 3,5"

Встроенные функции:

Программируемое ускорение

Преобразование системы координат: смещение, поворот, зеркальное отображение

Коррекция радиуса инструмента по алгоритму подвода и отвода, расчет точки пересечения

Технологические циклы сверления, фрезерования

Смещение нулевой точки
 Look ahead, ускорение с обратным ограничением, режим управления траекторией с помощью программы, расстояние перекрытия
 Контроль контура
 Универсальный интерполятор NURBS (типа Non Uniform Rational B-Splines)
 Круговая интерполяция
 Спиральная интерполяция
 Линейная интерполяция
 Серийный интерфейс RS232C
 Динамический буфер (FIFO)
 Выдача размеров по выбору в миллиметрах или дюймах
 Создание новой программы во время обработки
 Структурное программирование
 Компенсация свободного хода, компенсация удлинения шпинделя, компенсация системной погрешности измерения, температурная компенсация
 Цикл нарезания резьбы
 Свободное трехмерное смещение координатной системы
 Обработка с высокой скоростью
 Управление станком с помощью системы SHOPMILL:
 -Диалоговое программирование для наладки систем управления станками и инструментами
 Программирование ISO:
 -Со стандартными технологическими циклами
 -Циклы снятия размеров

Головка TC52 BLUM для измерения деталей

Электронная измерительная головка с беспроводной передачей сигнала на модуль интерфейса IC55, находящийся в распределительном шкафу. Головка может храниться в магазине инструмента.

3

- Максимальное расстояние досягаемости сигнала , м
- Сканирование по осям X+, X-, Y+, Y- и Z- 2,3
- Усилие срабатывания по осям X и Y Н 5,7
- Усилие срабатывания по оси Z Н 50
- Максимальная скорость сканирования м/мин 30
- Длина измерительного щупа..... мм

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ЦИКЛЫ

- Возможна калибровка по базовому отверстию / поверхности
- Размеры отверстий, цилиндров, пазов
- Размеры поверхностей в одной точке
- Размеры по смещению нулевой точки или в зависимости от угла

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

- Прием значений смещения нулевой точки и коррекции положения инструмента
- Расчет центра окружности по трем или четырем измеренным точкам
- Расчет среднего значения
- Учет измеренных точек
- Проверка на столкновения рабочих органов систем
- Проверка параметров и выдача предупредительных сигналов

Головка для измерения инструмента TC54-20

Беспроводная измерительная головка для измерения длины, диаметр и определения поломки инструмента. Система защищена от воздействия стружки и СОЖ и устанавливается на столе.

- Направление измерения ±X, ±Y, -Z 0,001
- Повторяемость мм 1
- Минимальный диаметр инструмента мм 30
- Диаметр измерительной поверхности (твердый сплав) 30 мм

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ЦИКЛЫ

- Калибровка
- Цикл измерения длины и диаметра
- Цикл контроля поломки инструмента

Спецификация поставки:

Фрезерный обрабатывающий центр модели K2X10^{Five} (либо эквивалент, критерием соответствия эквивалента является полное соответствие техническому заданию) с системой управления SIEMENS Sinumerik 840D в базовой комплектации: 2 ед

- Электрооборудование: 3/400В ±10%/50Гц ±2%
- Перемещения X: 900 мм; Y: 900 мм; Z: 500 мм
- Поворотно-наклонный стол Ø630 мм
- Моторшпиндель 24.000 об/мин., 20/32 кВт, 25/40 Нм, приемный конус HSK 63-A. Механический зажим, гидравлический разжим инструмента. Защита подшипников сжатым воздухом. Контроль углового положения шпинделя.
- Инкрементальные оптические линейки по осям с разрешением 0,001 мм / 0,001°
- Автоматический магазин смены инструмента на 20 мест.
- Установка подачи СОЖ с системой фильтрации: 3 бар / 30 л/мин., бак 230 л. Подача СОЖ в рабочую зону через дюзы.
- Электрошкаф с панелью управления
- Контроль вибрации шпинделя
- Полное ограждение рабочей зоны станка
- Транспортёр стружки
- Моечный пистолет
- Агрегат охлаждения моторшпинделя и двигателей приводов перемещения по осям
- Пневматическая система
- Система смазки шпинделя
- Централизованная система смазки
- Выносной пульт ручного управления полностью дублирующим основные органы управления, в том числе управление осями в ручном режиме и маховичком с выбором шага по подачам.
- Панель оператора с регулировкой по высоте
- Кондиционер электрошкафа
- Графическая система диагностики станка с функциональными клавишами
- Нивелировочные элементы
- Комплект технической документации на немецком языке

2 к-та

HUKE128

Комплект измерительных головок:

- TC 52 BLUM с ИК портом для измерения детали
- TC 54-20 BLUM с ИК портом для измерения инструмента

2 шт.

HUKE075

Подача сжатого воздуха в измерительную систему

2 шт.

HUKE043

Установка отсоса масляного тумана

2 шт.

HUKE072

Кондиционер электрошкафа

2 шт.

ALF002

Цикл автоматической калибровки поворотных осей A и C измерительным щупом

1 к-т.

AL001

Программа обработки, зажимное приспособление, комплект режущего инструмента, комплект инструментальных патронов для 2 деталей

1 к-т.

Руководство по эксплуатации, обслуживанию и программированию на русском языке. 2 шт.

HUK20010F_S001 2 шт.

Упаковка в деревянные ящики

Пуск в эксплуатацию и обучение на предприятии Покупателя в течение 5 рабочих дней специалистом Продавца, включая расходы на проезд и проживание.

Станок должен быть оснащен:

- Кондиционером для электрошкафа, обеспечивающим работоспособность электрооборудования до +40 С окружающей среды.

- Комплектом технической документации на русском языке, включающем:

Инструкцию по эксплуатации, инструкцию оператора, принципиальные электрические схемы, гидравлические схемы, схемы смазки и схемы пневматические, кинематические схемы и чертежи быстро-изнашиваемых деталей.

-Поставщик должен осуществить совместно с заказчиком пуск Прецизионного 5-ти осевого фрезерного обрабатывающего центра **K2X10 Five** (либо эквивалента, критерием соответствия эквивалента является полное соответствие техническому заданию) в эксплуатацию и произвести обучение специалистов заказчика на его предприятии.

-Поставщик осуществляет гарантийное обслуживание оборудования в течении 12 месяцев с момента пуска станка в эксплуатацию специалистами сервисной службы поставщика, либо специалистами специализированного сервисного центра принимающего на себя обязательства по обеспечению гарантийных обязательств. Принятие на себя гарантийных обязательств, специализированным центром, должно быть подтверждено письменно и закреплено печатью.

-Поставщик должен предоставить письменное подтверждение гарантии завода-изготовителя на поставляемое оборудование в течении 12 месяцев с момента пуска оборудования в эксплуатацию.

-Поставщик гарантирует в течении 12 месяцев с момента отладки технологической программы обеспечение авторского сопровождения процесса изготовления данного изделия с целью оптимизации технологического процесса, технологической оснастки и инструмента.

Если в процессе отладки технологического процесса выясняется, что какая-либо оснастка, либо инструмент не соответствует требуемому технологическому процессу, то Поставщик производит замену оснастки и инструмента на необходимый инструмент и необходимую оснастку в срок не более 30 календарных дней с момента составления соответствующего протокола, подписанного ответственными лицами со стороны Заказчика и Поставщика. Все материальные затраты производятся за счет Поставщика. Оснастку и инструмент, которые в дальнейшем не будут иметь применения в производстве, Поставщик принимает на свой баланс и возвращает материальные средства затраченные Заказчиком на их приобретение в течении 30-ти календарных дней после получения платёжных документов. Перечень возвращаемой оснастки и инструмента определяется ответственными лицами Поставщика и Заказчика и оформляется соответствующим протоколом.

В случае, если предлагаемое оборудование представлено на рынке только одним специализированным поставщиком (дилером, дистрибьютором, представительством), то участник торгов должен предоставить официальное письмо от специализированного поставщика, подтверждающее его полномочия на участие в торгах, а так же письмо от завода-изготовителя, подтверждающее полномочия поставщика (дилера, дистрибьютора, представительства).

Участник торгов должен предоставить официальное письмо с указанием

названия и адреса сервисного центра в РФ, силами которого будет осуществляться ввод оборудования в эксплуатацию, а так же его гарантийное и послегарантийное обслуживание. К письму необходимо приложить письменное согласие указанного сервисного центра на осуществление таких работ.

Участник торгов должен предоставить протокол завода-изготовителя, оформленный на любой ранее выпущенный станок предлагаемой модели, о соответствии фактических параметров точности оборудования заявленным параметрам. Протокол завода-изготовителя должен быть заверен печатью и подписью уполномоченного лица.

Поставщик, в случае предоставления оборудования-эквивалента, обязан приложить к своей заявке на торги доказательный расчет, подтверждающий факт того, что предлагаемое к поставке технологическое оборудование обладает необходимыми техническими характеристиками. Так же поставщик, в случае предоставления оборудования-эквивалента, обязан приложить к своей заявке на торги документы, подтверждающие сведения завода-изготовителя о полном соответствии оборудования заявленным техническим требованиям Заказчика с предоставлением полных паспортных данных, подтвержденных заводом-изготовителем заверенных подписью и печатью.

Требования к упаковке оборудования

Оборудование поставляется в специальной упаковке, соответствующей стандартам, ТУ, обязательным правилам и требованиям для тары и упаковки. Упаковка должна обеспечивать полную сохранность оборудования на весь срок его транспортировки с учетом перегрузок и длительного хранения.

Требования к безопасности

Оборудование должно быть сертифицировано органами по сертификации, аккредитованными Госстандартом России в Системе сертификации ГОСТ Р, что должно быть подтверждено соответствующим сертификатом соответствия продукции требованиям.

Поставщик обязан предоставить оригиналы следующих сертификатов:

- сертификат качества оборудования;
- сертификат безопасности

Сертификаты должны быть выданы заводом-изготовителем на его фирменном бланке, должны быть скреплены печатью и подписью уполномоченного лица.

Габаритные размеры и вес: (не более)

-Длина, мм	5700
-Ширина, мм	3660
-Высота, мм	3370
-Вес, кг	14000

Поставка DDP – Москва , Малая Красносельская д.2/8

Главный Технолог ОАО «НИКИЭТ»

С.В.Макаров

Начальник Бюро ремонта оборудования
Составил: Антонов Д.А.

Д.А.Антонов

Тел.(499)7630345
e-mail: otдел90@nikiet.ru