

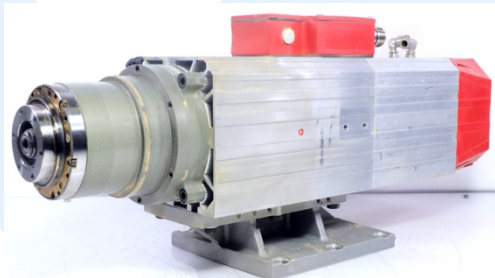


## Технико-коммерческое предложение на ремонт шпиндельного узла

**Производитель:**  
Omlat

**Модель:**  
Delta Air HSK F63

**Характеристики:**  
HSK-F63/ 24 000 rpm/ 10kW



На основании полученных данных, а также описанных неисправностей, ООО «Шпиндель-сервис» готово произвести комплексный ремонт по указанной ниже стоимости и срокам.

Этап	Срок исполнения, Рабочих дней	Стоимость с НДС, Рубли
Инспекция	1	Бесплатно
Комплект прецизионных подшипников GMN	В наличии	80 000
Сборка	4	160 000

**Стоимость ремонта с учетом комплектующих:** 240 000 руб. с НДС

**Максимальный срок ремонта:** 5 дней

**Гарантия:** 6 месяцев

**Обращаем Ваше внимание:**

- В случае отказа от ремонтно-восстановительных работ после инспекции, шпиндельный узел будет возвращен Заказчику в состоянии на момент прекращения услуг (разобранном состоянии)
- Условия оплаты: 50% предоплата

**A:** Москва, 4-ый Рощинский пр-д, 20с11

**T:** +7-916-540-40-64

**E:** [stepovoy@spindle-service.ru](mailto:stepovoy@spindle-service.ru)

**W:** [spindle-service.ru](http://spindle-service.ru)

**I:** [spindle-service.ru](http://spindle-service.ru)

**Степовой Алексей**

Менеджер по работе с  
клиентами



## Приложение к ТКП

### Базовые опции:

Включены в стоимость ТКП, необходимы для восстановления ресурса и предоставления гарантии.

#### 1. Инспекция

##### Диагностика без разборки:

- Визуальный осмотр;
- Проверка состояния электрики;
- Запуск на стенде + Вибродиагностика;
- Проверка датчиков и энкодера;
- Измерение геометрии;
- Продувка каналов и опрессовка контуров герметичности;
- Проверка работоспособности и усилия зажима системы фиксации инструмента.

##### Разборка и детальная инспекция:

- Разборка;
- Осмотр всех комплектующих на наличие механических повреждений;
- Измерение геометрии вала, корпуса, штока системы фиксации;
- Измерение радиального и осевого биения инструментального конуса;
- Измерение радиального биения контрольной оправки на валу без подшипников;
- Измерение прилегания инструментального конуса по контрольной оправке;
- Проверка статора: сопротивление изоляции обмоток относительно корпуса, баланс фаз, коэффициент несоответствия токов, сопротивление термодатчика обмотки;
- Проверка состояния силовых разъемов и кабелей;
- Проверка датчиков автоматической смены инструмента;
- Проверка системы позиционирования (энкодер, колесо);
- Проверка пневмо/гидроцилиндра;
- Проверка ротационного соединения (опрессовка, вращение);
- Подготовка отчёта об инспекции и сметы на ремонт.

#### 2. Прецизионная сборка и испытания:

- Промывка и очистка всех деталей механизма;
- Замена пружин системы фиксации;
- Замена всех уплотнений и быстроизнашивающихся элементов;
- Подготовка узлов к сборке;
- Установка новых прецизионных подшипников с корректным преднатягом;
- Сборка;
- Контроль необходимых зазоров;
- Проверка работоспособности и регулировка системы фиксации инструмента;
- Проверка геометрии после сборки (радиальное биение инструментального конуса, радиальное биение контрольной оправки);
- Юстировка энкодера;
- Адаптация мотора с энкодером;
- Настройка датчиков автоматической смены инструмента;
- Опрессовка контуров герметичности;
- Обкатка;
- Балансировка на максимальных оборотах по классу не ниже G2,5;



- Измерение температуры опор на максимальных оборотах;
- Измерение уровня вибрации на максимальных оборотах;
- Подготовка отчёта об испытаниях.

### **3. Гарантийные обязательства:**

- Стандартная гарантия «Шпindelь-сервис» – 12 месяцев.

Срок исчисляется не с момента подписания акта выполненных работ, а с момента установки шпиндельного узла на станок.

Ремонтируйте «на склад», не боясь потерять гарантию на ремонт.

### **4. Доставка:**

- Доставка осуществляется за счёт «Шпindelь-сервис».

### **Дополнительные опции:**

Не включены в стоимость ТКП, необходимость устанавливается после инспекции и/или по согласованию с Заказчиком.

#### **1. Дополнительные работы:**

- Шлифовка инструментального конуса (SK, HSK)
- Восстановление посадочных поверхностей вала/корпуса
- Изготовление поврежденных деталей
- Изготовление комплектов системы фиксации инструмента (шток, кулачки зажима)
- Перемотка статора

#### **2. Дополнительные услуги:**

- Диагностика шпиндельного узла на станке:
- Демонтаж/Монтаж + Запуск:
- Гарантийное хранение шпиндельного узла с обкаткой 1 раз в 3 месяца
- Расширенная гарантия – 18 месяцев, без ограничений по причине выхода шпиндельного узла из строя: + 30% от стоимости базового ремонта.