Подшипник 4162938 для горизонтально-расточного станка 2А620



Описание

Подшипник 4162938 представляет собой прецизионный радиальный двухрядный роликовый узел, разработанный специально для тяжелонагруженных шпиндельных узлов горизонтально-расточных станков. Его основное применение – станок 2А620, где он обеспечивает точное позиционирование инструмента и стабильную обработку крупных деталей.

Описание и назначение подшипника 4162938

Основная функция этого подшипника – восприятие высоких радиальных нагрузок и обеспечение точного вращения шпинделя. Конструкция с коническим посадочным отверстием позволяет выполнить монтаж с регулируемым осевым натягом, что критически важно для устранения люфта и достижения требуемой точности обработки на станке 2А620. Эта особенность делает подшипник 4162938 ключевым компонентом для ремонта и восстановления работоспособности оборудования.

Подшипник 4162938 для горизонтально-расточного станка 2А620 характеризуется весом 9,85 кг и габаритными размерами: внутренний диаметр 190 мм, наружный 260 мм, ширина 69 мм. Классификационный код для таможенного оформления – ТН ВЭД 8482100000 (роликовые радиальные подшипники).

Таблица габаритных размеров и массы

Параметр	Значение, мм	Допуск, мм
Внутренний диаметр (d)	190	+0.025 (H5)
Наружный диаметр (D)	260	+0.035 (H7)
Ширина (B)	69	±0.3
Радиус монтажной фаски (r)	3	–
Масса, кг	9,85	–

Технический специалист спрашивает наладчика, почему наряд-допуск на замену подшипника 4162938 для горизонтально-расточного станка 2А620 оформлен в трех экземплярах. Тот отвечает: «Один для меня, второй для тебя, а третий — для той бригады, которая будет менять подшипник после меня, если я не учту конусность отверстия».

Условное обозначение и расшифровка модели

Цифровой код 4162938 соответствует отечественному стандарту ГОСТ 8328-75. Известный международный аналог – NNU4938K. Расшифровка индекса позволяет определить ключевые параметры:

NNU – тип: радиальный двухрядный роликовый подшипник с безбортовым внутренним кольцом.
49 – серия по габаритным размерам.
38 – селектор внутреннего диаметра, соответствующий 190 мм.
K – исполнение с коническим посадочным отверстием (конусность 1:12).
Суффиксы: M – латунный сепаратор; W33 – наличие смазочной канавки и три отверстия на наружном кольце.

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение и единицы измерения
Динамическая грузоподъемность (C)	402 кН
Номинальная частота вращения	3200 об/мин
Статическая грузоподъемность (C0)	780 кН
Диапазон рабочих температур	от -20°C до +120°C
Тип рабочей среды (смазка)	Пластичные смазки с EP-присадками или циркуляционное индустриальное масло И-Г-А 32/46
Посадочные размеры (вал/корпус)	190H5 / 260H7

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Повышенный ресурс работы**. Использование качественных подшипниковых сталей и точная термообработка обеспечивают срок службы до 25 000 часов при соблюдении условий.
- **Снижение эксплуатационных простоев**. Правильно установленный подшипник 4162938 для горизонтально-расточного станка 2А620 гарантирует стабильность работы шпинделя, минимизируя внеплановые остановки для регулировки.
- **Удобство монтажа и регулировки**. Коническое отверстие позволяет точно регулировать натяг, обеспечивая необходимый зазор для конкретных условий обработки.
- **Совместимость и взаимозаменяемость**. Изделие соответствует как отечественным ГОСТам, так и международным стандартам, что упрощает поиск и закупку.

Принцип работы в составе шпиндельного узла

Подшипник 4162938 для горизонтально-расточного станка 2А620 работает как опора вращающегося шпинделя. Внутреннее кольцо с коническим отверстием насаживается на соответствующую шейку вала. При затяжке гайки оно перемещается по конусу, создавая радиальный натяг. Два ряда цилиндрических роликов, разделенные латунным сепаратором (в исполнении M), принимают на себя радиальные нагрузки от резания, обеспечивая жесткость и точность траектории. Смазка, подаваемая через канавку W33, образует разделительный слой, снижая трение и отводя тепло.

Температурный режим и ресурс

Номинальный срок службы в 25 000 часов достигается при работе в температурном диапазоне от +10°C до +80°C с качественным маслом. Основные факторы, сокращающие ресурс: загрязнение смазки абразивными частицами, нарушение режима смазывания, перегрузки и вибрации, превышающие паспортные значения. Регулярное сервисное обслуживание, включающее контроль состояния смазки и проверку осевого зазора, существенно продлевает жизнь узла.

Сферы применения и типовое оборудование

Основная область использования подшипника 4162938 – тяжелое металлорежущее оборудование. Помимо станка 2А620, он применяется в:

- Горизонтально-расточных станках моделей 2А622, 2А622Ф4.
- Токарно-карусельных станках для установки планшайбы.
- Крупногабаритных редукторах спецтехники (экскаваторы, карьерное оборудование).
- Опорах вращения поворотных устройств в станочных линиях.

Подшипник 4162938 для горизонтально-расточного станка 2А620 оптимален для узлов с высокими радиальными нагрузками и требованиями к минимальному биению.

Состав ремкомплекта и типовые отказы

Полный ремкомплект, как правило, включает сам подшипник в сборе с сепаратором. Однако при плановом ремонте часто требуется замена отдельных элементов.

Наименование запчасти	Типичная причина износа/выхода из строя
Комплект роликов цилиндрических	Усталостное выкрашивание поверхности при перегрузках, задиры из-за недостатка смазки.
Латунный сепаратор (исполнение М)	Деформация или износ карманов из-за вибрации, попадания стружки.
Уплотнительные элементы (при наличии)	Потеря эластичности от высоких температур или неподходящей смазки.
Стяжная гайка и стопорение	Ослабление натяга из-за вибрации, требующее периодической проверки и подтяжки.

Типичные ошибки при подборе аналога

- Выбор подшипника только по габаритным размерам (диаметрам), без учета типа (коническое отверстие «К»), что делает монтаж невозможным или некорректным.
- Пренебрежение классом точности: для станка 2А620 требуется как минимум класс Р5; установка менее точного подшипника (Р0) приведет к потере точности обработки.
- Использование несоответствующей смазки или нарушение регламента смазывания, что вызывает перегрев и преждевременный износ.
- Игнорирование наличия смазочной канавки (W33), рассчитанной на систему циркуляционной смазки станка.

Габаритные и присоединительные размеры для проверки совместимости

Перед заказом необходимо свериться с чертежом узла станка. Ключевые присоединительные параметры подшипника 4162938:

- Посадочный размер на валу: Ø190 мм с полем допуска H5 (коническая посадка).
- Посадочный размер в корпусе: Ø260 мм с полем допуска H7.
- Ширина посадочного места: 70 мм (обычно под стопорное кольцо или крышку).
- Радиус закругления в углах посадочных мест должен быть не более 2.5 мм для корректного прилегания колец.

Примеры корректного оформления заказа

Для оперативного подбора рекомендуем указывать полную техни…