

MOTION & CONTROL

NSK

Высокоточные изделия



Прогрессивные технологии, ведущие мир



В МИРЕ НОМЕР 1

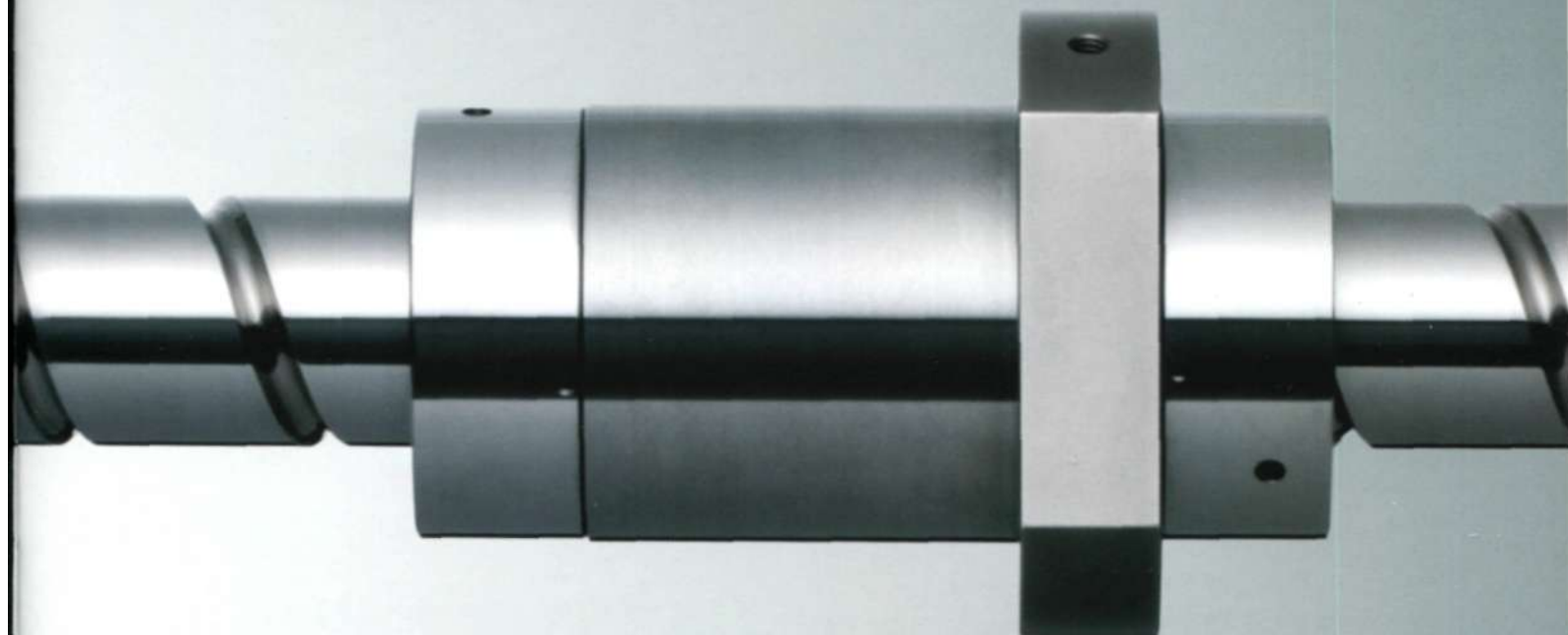
NSK вносит свой вклад в развитие обрабатывающей промышленности в мировом масштабе, посредством того, что является лидером по производству шаровинтовых пар.

Шаровинтовые пары NSK – плод самых прогрессивных разработок трибологии (технологии контроля силы трения) – изготавливаются в большем количестве, чем подобные изделия других производителей, благодаря исключительности производственных технологий и контроля качества компании NSK, являясь широкоизвестным брендом, лидирующим в мире.

Каждое изделие из группы шаровинтовых пар NSK берет все самое лучшее из передовых промышленных технологий, что отражается в высочайшем мировом уровне качества с неимеющей аналогов способностью адаптации к широчайшему спектру применения, включая использование в качестве станочного инструмента, пресс-форм для впрыска материалов, а также полупроводников и оборудования для производства жидких кристаллов. Исключительная надежность шаровинтовых пар NSK обеспечила им солидную репутацию в мировой высокоточной отрасли промышленности.





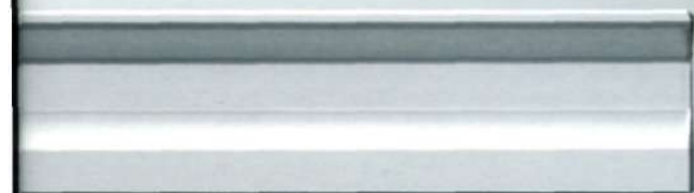


ОБЩЕЕ РЕШЕНИЕ NSK

NSK единственный производитель, который в комплексном объеме разрабатывает и предлагает весь номенклатурный ряд высокоточной продукции.



Шаровинтовые пары – изготовлены при использовании передовых технологий, признаны номер 1 в мире;
Линейные перемещения – изготовлены при использовании технологий, обеспечивающих и гарантирующих высокую точность и качество;
Шпиндели – известны тем, что обладают способностью высокой скорости вращения, и признаны лучшими в своем классе продукции; и
Подшипники – отражают сущность превосходства технологий NSK и демонстрируют широчайшие возможности применения, непревзойденные в мире.
Полный спектр продукции NSK отвечает сложным требованиям заказчика и обеспечивает гладкую работу высокоточного оборудования, а также общую оптимизацию процесса.



Технологии NSK

для станочного оборудования

- Роликовые направляющие NSK – Серия RA
- Шаровинтовые пары для высокоскоростных станков – Серия HMC
- Высокоскоростные шаровинтовые пары с низким уровнем шума – Серия BSS
- Высокоточные линейные направляющие NSK с повышенной жесткостью – Высокоточная серия
- Прецизионные подшипники для станочного оборудования – Серия Robust
- Система пополнения смазки – Fine-Lub II
- Высокоскоростные электрошпиндели – Серия B1
- Подшипники для шаровинтовых пар – Серия TAC



На протяжении длительного времени Япония была мировым лидером по производству станочного инструмента высокой степени точности. Шаровинтовые пары, линейные направляющие и прецизионные подшипники, изготовленные NSK внесли значительный вклад в разработку и развитие станочного инструмента в Японии.

NSK занимает весомую позицию на мировом рынке прецизионной продукции, что является подтверждением высокой степени надежности, соответствием требованиям заказчика относительно класса точности, стойкости инструмента и способности работы при высоких скоростях.

Роликовые направляющие NSK

Серия RA

>> CAT. No.E3328



Самые передовые роликовые направляющие, венец творчества компании NSK, особенно в области технологии анализа и трибологии. Обладая способностью повышенной нагрузки, высокой степенью жесткости и абсолютной настройкой, изделия серии RA подходят для огромного спектра применения.

Компания NSK разработала роликовые направляющие серии RA, которые являются мировым лидером по высокой жесткости и способности выносить повышенные нагрузки, чтобы перевести скользящие направляющие на роликовые направляющие. Особым образом спроектированные удерживающие детали и роликовые вращающиеся элементы обеспечивают высокую точность движения.

1. Длительный срок эксплуатации

Повышенная грузоподъемность

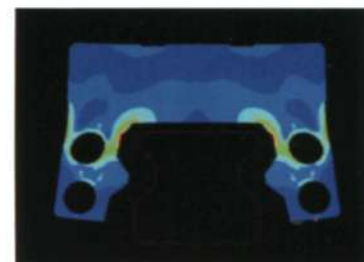
Мировой лидер по характеристике грузоподъемности. Использование всех преимуществ технологии анализа NSK обеспечивает длительный срок эксплуатации.

Отсутствие необходимости технического обслуживания

Надежность смазки улучшена посредством использования K1™ NSK, что обеспечивает длительную эксплуатацию не требующую технического обслуживания.

Пыленепроницаемость

Высококачественное уплотнение предотвращает попадание инородных частиц и обеспечивает нормальный уровень шума подшипника на протяжении длительного времени применения.



Пример анализа деформации подшипника

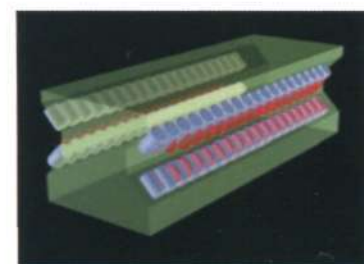
2. Высокие показатели жесткости и точности

Высокая жесткость

Оптимальный размер роликов, используемых в качестве вращающихся элементов, обеспечивает высокую жесткость и компактность размеров механизма.

Высокая точность движения

Вибрации, создаваемые движением роликов, уменьшаются уникальным методом NSK, что улучшает качество станочной обработки.



Пример анализа распределения давления на контактную область поверхности роликов

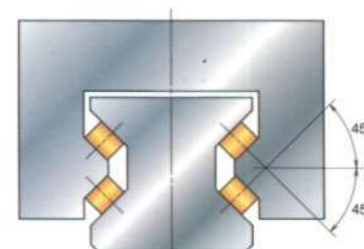
3. Широкий спектр применения

Полная настройка

Возможность настройки для использования на любых узлах. Широкий спектр продукции в зависимости от потребностей заказчика. (RA15, RA20, RA25, RA30, RA35, RA45, RA55 и RA65).

Совместимость с размерами крепления

Размеры Серии RA основываются на мировых стандартах, что позволяет заменять элементы, не меняя конструкции оборудования.



Поперечный разрез



Отвечают требованиям станочной индустрии по характеристикам скорости, жесткости и грузоподъемности. Шаровинтовые пары с низким показателем вибрации, специально разработанные для обрабатывающих центров.

Серия НМС – самые популярные шаровинтовые пары, стандартные для обрабатывающих центров. Серия соответствует высокоскоростной работе обрабатывающих центров, где постоянно требуются более высокие характеристики работы.

1. Высокая скорость

Усиленная структура шариковых компонентов и оптимизированный профиль канавки шариков обеспечивают эксплуатацию при скорости 120 м/мин, максимальный показатель скорости в мире для станочного оборудования.

2. Высокая жесткость и высокая грузоподъемность

Увеличенное количество оборотов и оптимизированный профиль канавки шариков обеспечивают жесткость в три раза больше и грузоподъемность в два раза больше, чем у традиционных аналогов. Использование K1™ NSK значительно продлевает период смазки.

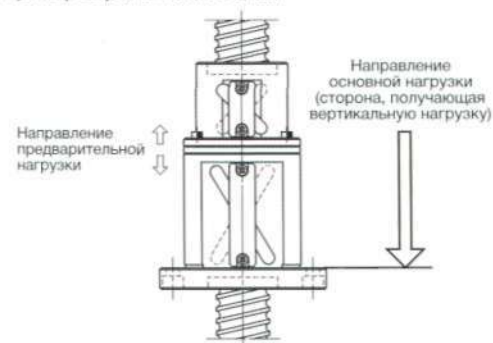
3. Вертикально-осевой тип (опция)

Серия НМС может представлять компактные, повышенной грузоподъемности узлы, на которых эффективное количество оборотов увеличивается только в направлении основной нагрузки.

4. Полый вал (опция)

Серия НМС может использоваться для узлов с полым валом для принудительного охлаждения центра вала для того, чтобы управлять температурой шаровинтовых пар и распространением тепла.

Пример вертикального вала



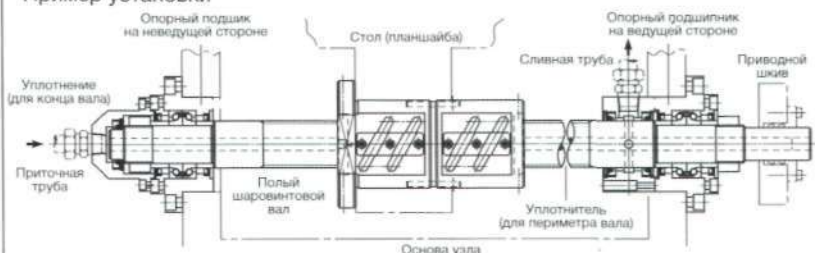
Уплотнение для полого вала

Специальное соединение (узел) для охлаждающего вещества для полого вала включено как стандартный вариант.

Для конца вала: внешний диаметр вала $\varnothing 20$, $\varnothing 25$, $\varnothing 32$

Для периметра вала: $\varnothing 32$, $\varnothing 40$, $\varnothing 50$.

Пример установки



Высокоскоростные шаровинтовые пары с низким уровнем шума

Серия BSS

>> CAT. No.E3229

Идеальные шаровинтовые пары будущего поколения для станочного оборудования легкой нагрузки, имеют высокую скорость, низкий уровень шума и компактный размер.

Модернизированный механизм циркуляции шариков отвечает требованию еще более высокой скорости, чем серия HMC; серия BSS имеет отличные характеристики низкого уровня шума для использования в станках и другом оборудовании, где применяются шаровинтовые пары.

1. Низкий уровень шума

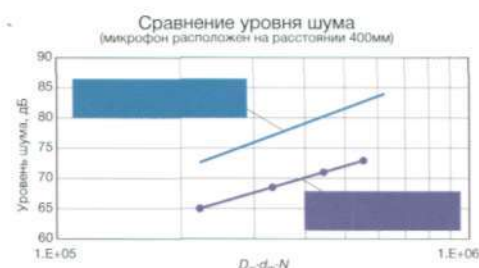
Новый метод циркуляции шариков обеспечивает низкий уровень шума, который сокращается до 6 dB, что соответствует примерно 50% сокращению от слышимого шума.

2. Высокая скорость

Шаровинтовые пары Серии BSS могут работать при супер высоких скоростях 200 м/мин, превосходный показатель по сравнению с другими шаровинтовыми парами.

3. Компактный дизайн

Внешний диаметр шариковой гайки на 30% меньше, чем у традиционных моделей NSK. Компактность модели позволяет использовать ее на низко-профильном столе (станине).



Высокоточные линейные направляющие NSK с повышенной жесткостью

Высокоточная серия

>> CAT. No.E3329

Оптимально разработанный механизм циркуляции шариков сокращает вибрацию, производимую передвижением стальных шариков, на 1/3. Шариковые направляющие специально сконструированы для супер скоростных станков или измерительного оборудования.

Высокоточная серия линейных направляющих NSK специально разработана, чтобы обеспечить роликовым направляющим точность движения равную или даже лучше, чем та, которая достигается гидростатическими направляющими и скользящими направляющими, в настоящее время используемыми для высокоскоростных станков. Высокая точность движения и жесткость достигаются посредством использования удлиненного подшипника, с целью улучшения точности движения механизма.

1. Высокоточная направляющая

Шаг между крепежными отверстиями в 2 раза меньше, чем у традиционных моделей, чтобы уменьшить деформацию направляющей. Изобретение NSK – это крепежные отверстия, которые предотвращают деформацию направляющей.

2. Высокая жесткость

Жесткость улучшается посредством увеличения количества стальных шариков, при поддержании меньшей силы трения.

3. Компактный дизайн

Уменьшение размера станочного инструмента и оборудования может быть реализовано при поддержании показателя высокой нагрузки. Дальнейшее уменьшение размера возможно при комбинировании с шаровинтовыми парами серии BSS.



Прецизионные подшипники для станочного оборудования

Серия Robust представляет собой итог искусства компании NSK, особенно что касается материалов, технологий оценки и анализа, а также в равной степени поддерживает высокотехнологичные характеристики станочного инструмента.

Данная высокотехнологичная серия была разработана специально для постоянно модифицируемых станочных шпинделей.

1. Возможность настройки для использования с широким спектром продукции

Доступно множество образцов продукции, включая узлы, которые отвечают требованиям высокой точности и высокой скорости вращения, необходимой для обрабатываемых центров, а также продукции, обеспечивающей высокую жесткость изделия, необходимую на токарно-лобовых станках. (Радиально-упорные шарикоподшипники, цилиндрические роликоподшипники, радиально-упорные шарикоподшипники с уплотнителем.)

2. Высокая точность

Более точная круглая форма кольца, а также наиболее прогрессивные инженерные полимерные технологии, используемые при изготовлении сепаратора, обеспечивают более гладкое вращение.

3. Высокая скорость

Комбинация шариков маленького диаметра и специально сконструированных канавок увеличивает скорость на 20% по сравнению со стандартными радиально-упорными шарикоподшипниками. Кроме того, легкие керамические роликовые элементы для эффективной высокоскоростной ротации обеспечивают увеличение скорости в 1,5 раза.

4. Технология материалов

Для супер скоростных подшипников используется материал SHX, разработанный NSK. В результате использования материала SHX и технологии смазки появились Серия Spin Shot радиально-упорных шарикоподшипников и Серия RX цилиндрических роликоподшипников. Серия RX достигает скорости 3 миллиона d_{m^3} (#40 шпиндель: 30 000 мин⁻¹).

Серия Robust

>> CAT. No.E1257



Супер скоростные радиально-упорные шарикоподшипники (Серия BNR) обеспечивают высокую скорость ротации при низкой выработке тепла.



Супер скоростные однорядные цилиндрические роликоподшипники (Серия RX) достигают скорости 3 миллиона d_{m^3} .

Система пополнения смазки

Усовершенствованные, экологически безопасные характеристики; смазка обеспечивает энергосберегающий, тихий, приемлемый с экологической точки зрения звук при эксплуатации.

Шпиндель автоматически смазывается при высокоскоростном режиме работы: функция, которая ранее казалась невозможной. Система повышает долговечность высокоскоростного шпинделя за счет получения смазки.

1. Обеспечивает небольшие порции смазки

Поступление смазки в маленьком количестве, которое составляет 0.01 cc за впрыск каждые шесть часов обеспечивает устойчивую работу на протяжении 20000 минут⁻¹, без увеличения температуры во время процесса пополнения смазки.

2. Не требует технического обслуживания

Энергосберегающая, тихая система пополнения смазки обеспечивает 20 000 часов непрерывной эксплуатации не требующей технического обслуживания.

Fine-Lub II

>> CAT. No.E1273



Высокоскоростные электрошпиндели

Серия В1

>> CAT. No.E2204

Энергосберегающая, тихая работа шпинделей достигается за счет смазки. Самый высокий в мире уровень, высокое качество, лучшие рабочие характеристики электрошпинделей.

Лучшие показатели по скорости, режущей способности и надежности. Серия В1 была специально разработана для станков #40. Серия В1 использует прецизионные шарикоподшипники (с керамическими шариками) серии Robust.



1. Низкий уровень шума, экологически безопасные, не требуют технического обслуживания

С новым разработанным методом пополнения смазки, Серия В1 имеет очень низкий уровень шума, оказывает меньше воздействия на окружающую среду и предлагает 20000 часов работы без необходимости проведения технического обслуживания.

2. Высокая жесткость

Комбинация термостойкого прецизионного подшипника с мотором FANUC обеспечивает широкий диапазон режущих характеристик.

3. Все в одном узле

Спецификация инструмента соответствует BT и HSK. Разжимающие механизмы способны выдерживать до 2 миллионов оборотов. В качестве опции возможен внутренний подвод СОЖ (7 Мра).

Подшипники для шаровинтовых пар

Серия ТАС

>> CAT. No.E1254

Высокоустойчивые, с длительным сроком эксплуатации, радиально-упорные шарикоподшипники разработаны специально для станочного применения.

Подшипники Серии ТАС широко используются по всему миру, благодаря своей высокой стойкости, длительному сроку эксплуатации и легкости использования. Серия ТАС имеет все функции, предъявляемые в качестве требований к подшипникам для шаровинтовых пар.

1. Высокая жесткость

Высокая жесткость достигается установкой под углом 60 градусов и использованием большего количества шариков маленького диаметра.

2. Длительный срок службы

Длительный срок эксплуатации достигается долговечной сталью ЕР в качестве стандартного материала.

3. Легкость использования

Подшипники универсальной комбинации возможно использовать в различных комплектациях, в соответствии с требованиями нагрузки.



Опорный узел для станков с повышенной нагрузкой

Опорный узел, содержащий несколько узлов серии ТАС, также доступен в качестве стандартного изделия.

(Внутренний диаметр подшипника от $\varnothing 17$ до $\varnothing 40$)

Технологии NSK

для оборудования, осуществляющего впрыск

- Шаровинтовые пары для оборудования с высокими скоростями и большими нагрузками – Серия HTF-SRC
- Шаровинтовые пары для оборудования, способного выносить большие нагрузки – Серия HTF
- Шаровинтовые пары для системы крепления опоки в оборудовании литья под давлением – Серия HTF-Large Lead
- Подшипники для шаровинтовых пар, предназначенные для большой нагрузки – Серия TAC 03
- Роликовые направляющие NSK – Серия RA



Механизмы для впрыска материала под давлением, приводимые в действие электросерводвигателем требуют прогрессивных разработок в сфере производства высокоточных пластиковых изделий и деталей механизмов, которые должны быть способны выносить агрессивную среду, а также обеспечивать исключительную надежность.

С данной позиции, детали производства NSK, способные выносить большие нагрузки, должны считаться необходимыми для всех приводных механизмов.

Они прекрасно подходят не только для механизмов для впрыска материалов под давлением, но также и для прессов, литейных станков, и другого большегрузного оборудования.

Шаровинтовые пары для оборудования с высокими скоростями и большими нагрузками

Серия HTF-SRC

>> CAT. No.ESP-050922



Шаровинтовые пары следующего поколения для применения на оборудовании с большой нагрузкой, разработка из самой популярной серии HTF (серия шаровинтовых пар для оборудования с большой нагрузкой).

Инновационный метод рециркуляции шариков был разработан в процессе поиска решений по удовлетворению последних требований относительно высокой скорости ротации и снижения уровня шума, необходимых в сфере механизмов впрыскивания материала под давлением.

1. Специально разработаны для больших нагрузок

Способность выносить большие нагрузки достигается использованием всех характеристик серии HTF, которые были разработаны, с целью эксплуатации в жестких условиях.

2. Высокая скорость ротации

Скорость подачи увеличена в 2 раза по сравнению с традиционными моделями за счет оптимизации дорожек рециркуляции шариков.

3. Низкий уровень шума

Уровень шума сокращен максимально, в 2 раза меньше, чем у традиционных моделей, посредством применения нового метода рециркуляции шариков (SRC).

4. Широкий выбор

Доступен широкий выбор диаметров вала (50-120 мм) и длины шага (16-25 мм).

5. Различные формы конца вала

Возможен выбор различных форм конца вала для обеспечения безупречного перехода от высоких оборотов приводного двигателя.

Комбинация диаметра вала и шага, и максимальная скорость подачи

Вал \ Шаг	16 mm (dn160 000)	20 mm (dn140 000)	25 mm (dn140 000)
ø50	860 mm/s	—	—
ø63	680 mm/s	740 mm/s	—
ø80	540 mm/s	590 mm/s	—
ø100	—	470 mm/s	590 mm/s

Примечание: d: внешний диаметр винтового вала (мм); n: количество вращений (мин⁻¹)

Шаровинтовые пары для оборудования, способного выносить большие нагрузки

Серия НТФ

>> CAT. No.E3218

Способность выносить большие нагрузки достигается специально приспособленной конструкцией. Для использования в механизмах с большой нагрузкой, таких как инжекционное оборудование, на шаровинтовых парах применяются гайки меньшего размера.

Разработка шаровинтовых пар, способных выносить большие нагрузки, началась в первой половине 80-х, когда инжекционное оборудование стало работать на двигателях. Серия НТФ, выпущенная в 1996 году, стала промышленным стандартом по шаровинтовым парам, используемым для оборудования с большими нагрузками.

1. Конструкция, предназначенная для сверх больших нагрузок

Диаметр шариков был максимально увеличен. Показатель нагрузки значительно улучшен по сравнению со стандартной серией за счет оптимизации конфигурации дорожек рециркуляции и использования канавок для шариков специально сконструированных для больших нагрузок.

2. Широкий выбор

Широкий диапазон выбора размеров вала (от 45 до 200 мм) и шага (от 10 до 25 мм).

3. Различные формы конца вала

Возможен выбор различных типов форм конца вала для обеспечения безупречного перехода от высоких оборотов приводного электродвигателя.



Шаровинтовые пары для системы крепления опоки в оборудовании литья под давлением

Серия НТФ-Large Lead

>> CAT. No.JSP-061102

Дополнение к серии НТФ в качестве серии шаровинтовых пар с крупным шагом – Новый метод рециркуляции, который был проверен в серии BSS и обеспечивал более высокие скорости под большой нагрузкой.

Разработаны с большим шагом, чем в серии НТФ.
Возможны высокие скорости подачи: более 100м/мин.

1. Конструкция, предназначенная для больших нагрузок

Показатель нагрузки улучшен за счет применения той же инновационной конструкции канавок для шариков для способности несения больших нагрузок, используемой в серии НТФ.

2. Бесшумная и компактная конструкция

Уровень шума сокращен на половину посредством применения такого же нового метода рециркуляции, как и в серии BSS. Внешний диаметр гаек сделан меньше для обеспечения более компактной конструкции.

3. Широкий выбор

Широкий выбор размеров диаметра вала (от 50 до 80 мм), и размеров шага (от 40 до 50 мм).



Подшипники для шаровинтовых пар, предназначенные для большой нагрузки

Серия TAC 03

>> CAT. No.1248

Серия со способностью выносить большие нагрузки, радиально-упорные шарикоподшипники, которые поддерживают шаровинтовые пары, предназначенные для больших нагрузок, при оптимальных условиях.

Серия подшипников TAC 03 предлагает подшипники большой грузоподъемности для использования с шаровинтовыми парами для больших нагрузок. Использование стальных шариков большего диаметра, чем в серии TAC для станков, сокращено число комбинированных рядов.

1. Уменьшение размера за счет высокой грузоподъемности

Высокая грузоподъемность при компактном дизайне механизма.

2. Улучшена надежность

Срок эксплуатации в 5 раз больше, чем в стандартной серии TAC.

3. Легкость использования

Значительно упрощено использование по сравнению с коническими роликоподшипниками или упорными самоустанавливающимися роликоподшипниками. Необходимая жесткость достигается посредством замены количества рядов, благодаря возможности их универсальной комбинации, что обеспечивает более длительную эксплуатацию.

4. Сокращение крутящего момента за счет оптимальной конструкции шарикоподшипника

Крутящий момент значительно сокращается посредством использования оптимальной конструкции шарикоподшипника.



Роликовые направляющие NSK

Серия RA

>> CAT. No.E3328

Серия RA содержит передовые технологии NSK в области подшипниковых изделий с высокой грузоподъемностью, высокой износостойкостью и безопасным для окружающей среды применением.

Соответствуют требованиям применяемым к роликовым направляющим, используемым в системе крепления пресс-формы, без зазоров, что предотвращает повреждение пресс-формы. Роликовые направляющие серии RA имеют высокую грузоподъемность, необходимую для оборудования, впрыскивающего материал в форму под давлением.

1. Способность выдерживать повышенные нагрузки

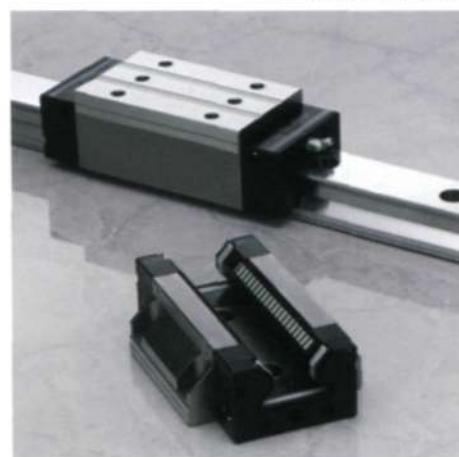
Лучшие в мире показатели по выдерживанию повышенных нагрузок и длительному сроку эксплуатации достигаются при применении аналитических технологий.

2. Высокая жесткость

Ролики оптимального размера используются в качестве роликовых элементов для высокой жесткости, которая обеспечивает компактный размер изделия.

3. Высокая грязеуплотняемость

Стандартный уплотнитель с высокой степенью грязеуплотняемости предотвращает попадание посторонних частиц и обеспечивает бесшумную и длительную эксплуатацию.



Технологии NSK

для Полупроводников или оборудования для производства жидких кристаллов (Специальные условия)

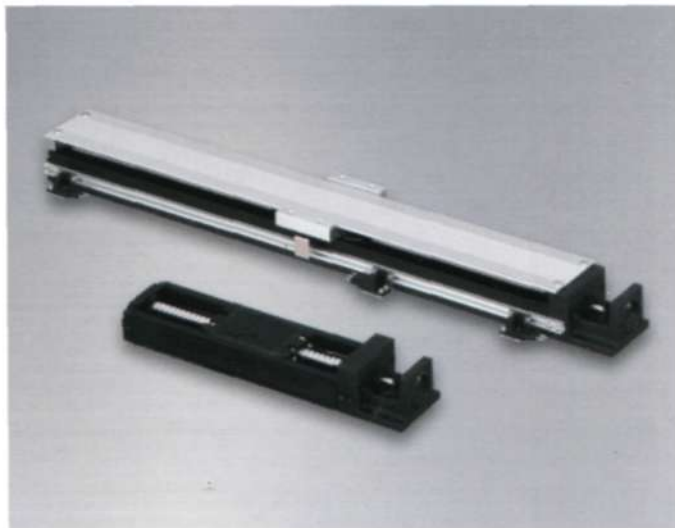
- Мононаправляющие - Серия MCM / Серия MCH
- Линейные направляющие NSK – Миниатюрные – Серия PU / Серия PE
- Тонко-пленочная смазка для вакуумных условий – Шаровинтовые пары и Линейные направляющие NSK с E-DFO для вакуумных условий применения
- Обработка поверхностей в специальных условиях
– Шаровинтовые пары и Линейные направляющие для применения в специальных условиях
- Чистая смазка NSK – LG2/LGU



Изделия соответствуют требованиям по чистоте и анти-коррозийному состоянию, необходимые для специальных условиях для полупроводников и оборудования по производству жидких кристаллов. Продукция поставляется в короткие сроки за счет наличия стандартного количества единиц на складе. Высокоточные изделия NSK – это передовые модели прецизионного оборудования, которые отвечают требованиям изделий следующего поколения.

Мононаправляющие**Серия MCM / Серия MCH**Возможны
краткосрочные
поставки

>> CAT. No. JSP-060920, 060921



Серия MCM предназначена для малогабаритных систем транспортировки. Преимущества – легкий вес, компактность и высокая точность изделия. В Серии MCH направляющая имеет высокую степень жесткости и может быть использована в качестве балки станка.

Компания NSK разработала данный тип направляющих раньше остальных производителей, чтобы сделать свой вклад в компактный дизайн оборудования, выполняющего функцию передвижения, и сокращение времени, необходимого для разработки конструкции и ее изготовления. Имеет широкий спектр применения благодаря целостной структуре линейных направляющих.

1. Легкий вес и компактный дизайн

Интеграция составляющих достигает минимальных размеров в поперечном сечении и легкого веса. Значительно отличается от традиционных моделей.

2. Цельная структура

Шаровинтовая пара, линейная направляющая и подшипник интегрированы в одну цельную структуру, что сокращает работу при проектировании и сборке.

3. Прекрасные антикоррозионные характеристики

Применяется низкотемпературное покрытие хромом, что предотвращает появление коррозии и смягчает прочие жесткие условия применения.

4. Длительный срок эксплуатации, не требует технического обслуживания

Использование смазки K1 NSK обеспечивает длительное гладкое скольжение.

Серия MCM**Широкий выбор**

Большой диапазон ширины (6 типов: от 28 до 100 мм) и шага (от 1 до 20 мм).

Высокая точность, жесткость, легкий вес

Изогнутый корпус имеет легкий вес и не поддается искривлению.

Роликовая структура обеспечивает меньшее трение и более высокую точность.

Серия MCH**Улучшенная жесткость рельсы**

Жесткость рельсы была усилена до такой степени, что она может использоваться в качестве балки для станка.

Серия MCH предлагает сверхжесткость, в три раза больше, чем в серии MCM.

Компактный дизайн

Компактный дизайн на основе стандартных промышленных размеров.

Линейные направляющие NSK – Миниатюрные

Серия PU / Серия PE

Возможны краткосрочные поставки, взаимозаменяемые детали

>> CAT. No.E3327

Простота использования, легкий вес и компактный дизайн миниатюрных линейных направляющих обеспечивают гладкое движение.

Более легкий вес рабочей секции пользуется большим спросом, чтобы соответствовать требованиям уменьшения размеров оборудования производства полупроводников. Использование полимерных материалов для подшипников обеспечивает легкий вес и приглушает звук при эксплуатации.

1. Характеристики движения

Новый разработанный компонент рециркуляции шариков обеспечивает гладкое вращение шариков. Специальный сепаратор размещается для обеспечения надежного перемещения подшипников.

2. Легкий вес

Подшипник на 20% легче, чем традиционные модели, в связи с тем, что часть его сделана из полимерного материала.

3. Высокая коррозионная стойкость

Сделано из мартенситной нержавеющей стали, что предотвращает появление коррозии.

4. Низкий выброс пыли

Вся структура, включая подшипниковую секцию, сконструирована таким образом, чтобы предотвращать выброс пыли.

5. Короткие сроки поставки

Возможны взаимозаменяемые детали для направляющих и подшипников.



Тонкопленочная смазка для вакуумных условий

Шаровинтовые пары и линейные направляющие NSK с E-DFO для вакуумных условий

>> CAT. No.ESP-051209

Прогрессивные технологии тонкопленочной смазки DFO обеспечивают значительно более длительную эксплуатацию и более низкую дегазацию в вакуумных условиях.

Фтористая смазка, используемая для смазывания в условиях вакуума имеет недостаток – короткое время применения и оказывает значительное сопротивление трению пропорционально уровню дегазации и частоте вращения. Технологии тонкопленочной смазки DFO были разработаны специально для решения данных технических проблем, а E-DFO – для продления долговечности.

1. Долговечность

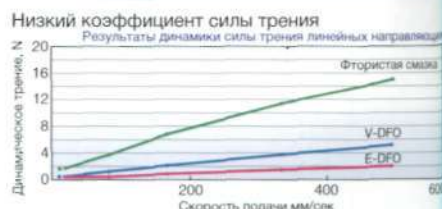
Срок эксплуатации до 20 раз дольше по сравнению с традиционными типами, при этом увеличиваются промежутки времени между техническим обслуживанием.

2. Низкий уровень дегазации

Дегазация подавляется при вакуумных условиях.

3. Низкий коэффициент трения

Трение значительно уменьшено по сравнению с традиционными моделями. Нагрузка на двигатель снижена, эффективность оборудования увеличена.



Условия работы

Максимальные вакуумные условия при комнатной температуре	Рекомендуемый диапазон рабочих температур	Максимальная моментальная рабочая температура (менее 10 часов)
10 ⁻⁶ Pa	-40 до 125°C	200°C

Чистая смазка NSK

LG2 / LGU

>> CAT. No.3314

С низким уровнем выброса пыли и низким крутящим моментом, LG2 лучше использовать в чистых помещениях, LGU можно использовать при широком диапазоне температур, обладает превосходной долговечностью.

Ранее смазку невозможно было использовать в чистых помещениях, а фтористая смазка применялась в вакуумных условиях, где требовался очень низкий уровень выброса пыли. Чистая смазка NSK была разработана для обеспечения улучшенных антикоррозионных характеристик и более низкого уровня трения, чем подобные характеристики у фтористой смазки.

1. Низкий уровень выброса пыли

Чистая смазка NSK превосходит фтористую смазку по характеристике надежности, обеспечивает низкий уровень выброса пыли на протяжении длительного периода времени.

2. Рабочая характеристика

Чистая смазка NSK отличается стабильными рабочими характеристиками, которые уменьшают нагрузку на двигатель при высоких скоростях.

3. Длительный период эксплуатации

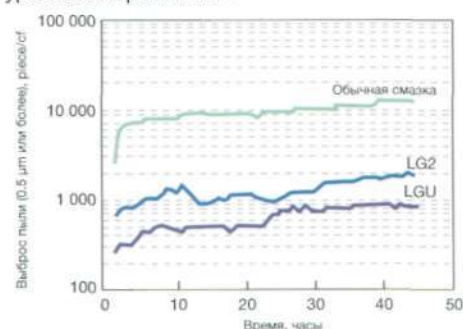
Период эксплуатации в 10 раз дольше, чем у фтористой смазки, что увеличивает промежутки между операциями технического обслуживания.

4. Легкость использования

Чистая смазка NSK, упакованная в гофрированного типа тюбик (по 80 г) может одним движением крепится к насосному устройству NSK для смазки.



Превосходные характеристики по низкому уровню выброса пыли



	Рабочие температуры	Реагент
LG2	-20 – 70°C	Литьевоe мыло
LGU	-30 – 120°C	Theurea

LG2

Сопротивление коррозии

Имеет такую же высокую способность сопротивления коррозии, как и обычная смазка.

LGU

Металлические элементы

Содержит крайне небольшое количество металлочастиц.

Технологии NSK

для станочного оборудования

- Шаровинтовые пары NSK для Стандартного склада – Компактная Серия FA
- Лубрикатор (узел смазки) – NSK K1™
- Для малогабаритного оборудования и оборудования с небольшой нагрузкой – Опорные Узлы
- Стандартные линейные перемещения NSK – Серия LH / Серия LS
- Электродвигатели с большим пусковым моментом – Серия PS
- Линейные направляющие NSK с низким уровнем шума – Серия NSK S1
- Подшипник линейных направляющих с роликовым элементом нового типа – Translide
- Шаровинтовые пары и линейные направляющие с высокой степенью грязнепроницаемости – Серия V1



Шаровинтовые пары и линейные направляющие содержат много стандартных изделий, поставку которых можно осуществить в кратчайшие сроки. С целью удовлетворения нужд пользователей станочного оборудования, в наличии также имеются смазочные узлы, применимые для операций, не требующих технического обслуживания, и уплотнения с высокой степенью защиты от грязи.

Шаровинтовые пары NSK для стандартной склада

Компактная Серия FA

Возможна
краткосрочная
поставка

>> CAT. No.E3230



Стандартная серия для осуществления быстрых поставок – компактные шаровинтовые пары следующего поколения имеют характеристики бесшумной и высокоскоростной работы.

Известные показателями бесшумной и высокоскоростной работы, изделия Серии BSS с предварительно обработанными концами валов шаровинтовых пар являются частью стандартной складской программы для быстрой поставки заказчику. Большое количество типов изделий хранятся на складе для осуществления немедленной поставки. Кроме того, низкопрофильный опорный узел имеет также компактный дизайн.

1. Компактный дизайн (низко-профильный тип)

Внешний диаметр шариковой гайки уменьшен на 30% по сравнению с традиционными моделями NSK, что отражается на компактном дизайне оборудования.

2. Низкий уровень шума

Уровень шума шаровинтовых пар уменьшен на 6 дБ, практически в два раза меньше, чем может слышать ухо человека. Шаровинтовые пары производят более мягкий и тихий звук.

3. Высокая скорость

Шаровинтовые пары предлагают в 1,6 раза скорость больше разрешенной скорости вращения, чем у традиционных моделей. Данная способность значительно расширяет диапазон рабочих условий.

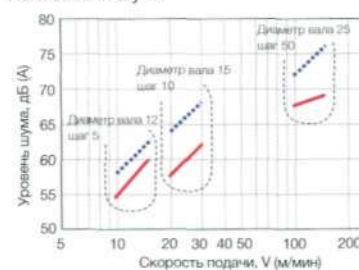
4. Модифицированный контактный уплотнитель

Модифицированные высокоэффективные уплотнения минимизируют разбрызгивание смазки и способствуют поддержанию чистого окружающего пространства.

Размер гайки уменьшен на 30%



Показатели шума



--- Традиционная серия FA
— Компактная серия FA

Опорный узел с низким профилем

Опорные узлы, компанующиеся с Серией FA, имеют также и конструкцию с низким профилем.



Традиционная
модель опорного
узла

Опорный
узел с низким
профилем



NSK K1™ обеспечивает длительную, не требующую технического обслуживания работу, а также долговечность компонентов при жестких условиях эксплуатации. Метод чистой смазки оказывает меньше влияния на окружающую среду.

Смазывание СОЖ требует частого или периодического пополнения. Компания NSK решила данную проблему посредством разработки NSK K1™. Масло подается из полимерного лубрикатора NSK K1™ на протяжении более 100 000 часов.

1. Длительная, не требующая технического обслуживания, работа

NSK K1™ – устраняет необходимость добавления смазки на протяжении 5 лет или 10 000 км. Длительная, не требующая технического обслуживания, работа экономит затраты, связанные с СОЖ.

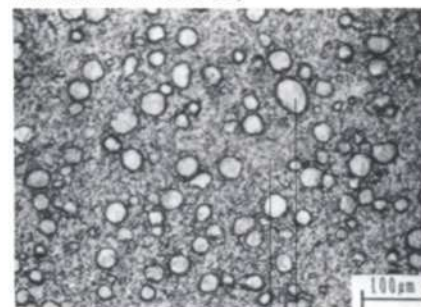
2. Длительный срок эксплуатации

NSK K1™ – значительно продлевает срок эксплуатации компонентов, используемых в загрязненной среде или прочих жестких условиях.

3. Высокая степень безопасности

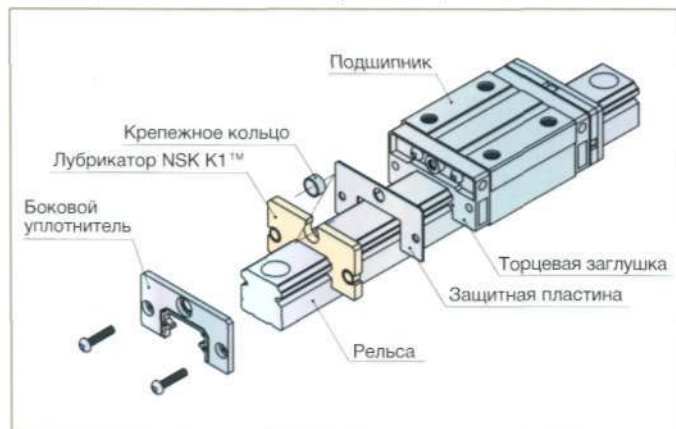
NSK K1™ – также возможно применения в оборудовании в пищевой или медицинской сферах. Спецификации отвечают требованиям FDA для пищевой промышленности и медицинского оборудования, обеспечивая высокую степень безопасности.

Состав лубрикатора NSK K1™
Масло составляет 70% по весу



Часть, содержащая
дополнительную смазку
Часть, содержащая
дополнительный полиолефин

Размещение на линейной направляющей NSK



Размещение на шаровинтовой паре



Для малогабаритного и легкого оборудования

Опорные узлы

Возможна
краткосрочная
поставка

>> CAT. No.E3281

Опорные узлы для шаровинтовых пар являются стандартным изделием. Имеются также опорные узлы для применения в чистых условиях, которые обеспечивают низкий уровень выброса пыли, низкий крутящий момент и сопротивление коррозии.

Опорный узел для шаровинтовой пары сконструирован независимой конструкцией, и все необходимые компоненты объединены в единый узел. Сегодня опорные узлы применяются во всем мире как стандартные изделия. Также имеются опорные узлы со специальными характеристиками, такими как низкий уровень выброса пыли, для использования в чистых условиях.



1. Быстрая поставка

Все опорные узлы являются стандартными позициями складской программы.

2. Широкий выбор

Широкий выбор внутреннего диаметра опорного узла (от 4 до 25 мм). Опорные узлы могут использоваться как стандартный складской вариант с шаровинтовыми парами NSK.

Опорные узлы для эксплуатации в чистых условиях

1. Низкий уровень выброса пыли

Уровень выброса пыли меньше в 10 раз, чем у опорных узлов общего применения.

2. Низкий крутящий момент

Низкий крутящий момент - на 50% меньше, чем у опорных узлов общего применения - в связи с использованием специальных радиальных шарикоподшипников.

3. Высокие анти-коррозийные свойства

Высокая сопротивляемость коррозии достигается посредством нанесения низкотемпературного хромового покрытия и использования деталей из нержавеющей стали.

Стандартные линейные перемещения NSK

Серия LH / Серия LS

Краткосрочные
поставки, взаимозаменяемые
детали

>> CAT. No.3161

Изделия Серии LH и LS имеют прекрасные характеристики относительно сопротивления ударной нагрузке, высокой точности, а также являются самоустанавливающимися. Данные линейные перемещения были разработаны для условий, требующих повышенной безопасности и высокой точности.

В связи с тем, что используются стандартные международные размеры, данная серия является стандартной системой линейных перемещений NSK.

1. Простота установки

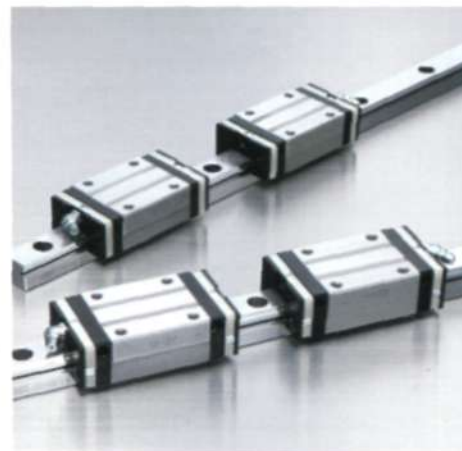
Допустимый минимум ошибки при установке увеличивается в связи со способностью самоустановки.

2. Сопротивление ударной нагрузке

Бесконтактные участки также несут часть ударной нагрузки, при высокой нагрузке на линейную направляющую сверху.

3. Широкий выбор типов и размеров

Имеется большой выбор типов и размеров для удовлетворения спроса широкого спектра применения. В Серию LS входят длинные направляющие из нержавеющей стали (максимальная длина 3500 мм). Имеются также варианты, специально разработанные для эксплуатации в условиях высоких температур и при высоких скоростях.



Серия LH	#15 - #65
Серия LS	#15 - #35

Электродвигатели с большим пусковым моментом

Серия PS

Возможны
краткосрочные
поставки

>> CAT. No.E3510

Линейные двигатели представляют как высокоскоростные характеристики, так и характеристики высокого разрешения. Электродвигатели отличаются снижением веса, компактностью и улучшенными характеристиками работы.

Электродвигатели – высокоэффективные, компактные линейные электродвигатели, оснащенные новыми подшипниками и датчиком высокого разрешения, позволяет развивать высокую скорость, высокую точность позиционирования через модифицированную систему сервоуправления, тем самым улучшая производительные характеристики оборудования.

1. Быстрое время установки

Передовая система сервоуправления сокращает время установки, таким образом, время установки в 5 раз меньше, чем у традиционных моделей.

2. Компактный мотор

Оптимальная конструкция магнитного поля дает концентрацию силы в два раза больше, чем у традиционных моделей.

3. Высокоточный датчик установки

Серия PS имеет позиционный датчик, с точностью позиционирования в 90 секунд.

4. Компактный узел привода

Совмещенный со специальным модулем, корпус узла привода на 65% меньше, чем у традиционных узлов.



Линейные направляющие NSK с низким уровнем шума

Серия NSK S1

Краткосрочные
поставки, взаимозаменяемые
детали

>> CAT. No.E3320

Серия NSK S1 отличается тихим, не вызывающим раздражения звуком работы, низким уровнем выброса пыли.

Данная серия основывается на сериях LH/LS, содержит контрольные элементы для улучшения характеристик качества движения и снижения уровня шума. При фиксированных скоростях также снижается колебание трения.

1. Тихий, нераздражающий звук

Размещение контрольных элементов, а также новые разработанные дорожки рециркуляции шариков сокращают шум на 5дБ по сравнению с традиционными моделями.

2. Плавное движение

Динамические характеристики трения улучшены, что обеспечивает плавное, постоянное движение при низких скоростях.

3. Низкий уровень выброса пыли

Данная серия значительно превосходит традиционные модели по показателю выброса пыли.

4. Широкий выбор

Широкий выбор типов (Серия SH: #15 до #55; Серия SS: #15 до #35) и взаимозаменяемых типов рельс и шариковых направляющих.



Подшипник линейных направляющих с роликовым элементом нового типа

Translide

Краткосрочные поставки, взаимозаменяемые детали

>> CAT. No.E3324

Серия Translide отличается высокой степенью сопротивления попаданию грязи, длительным сроком эксплуатации, не требует технического обслуживания. Максимальный диаметр шариков позволяет выдерживать большие нагрузки.

Translide – новая роликовая направляющая, разработанная специально для выполнения требований систем транспортировки, таких как выдерживание больших нагрузок, грязнепроницаемость и т.д.

1. Грязнепроницаемость и длительный срок эксплуатации

Применение NSK K1™ и уплотнителей, не пропускающих частицы грязи обеспечивают длительное время эксплуатации, высокую степень грязнепроницаемости, необходимую для транспортировочных систем.

2. Способность выносить большие нагрузки

Диаметр шариков был увеличен до максимального размера, для того, чтобы система транспортировки могла выносить большие нагрузки.

3. Взаимозаменяемость

Возможно использование взаимозаменяемых типов рельс и направляющих для свободной компоновки элементов.



Шаровинтовые пары и линейные направляющие с высокой степенью грязнепроницаемости

Серия V1

>> CAT. No.E3233, E3330

Самые передовые высокоэффективные модели уплотнителей NSK обеспечивают срок эксплуатации в 4 раза больше при загрязненных условиях работы, чем традиционные модели.

Такие высокоэффективные уплотнения были разработаны для применения в загрязненных и неблагоприятных условиях, в которых, например, деревообрабатывающий станок или станок по обработке графита производят грязь, которая может укорачивать срок службы оборудования. Грязнепроницаемые уплотнители имеют манжетную структуру, которая значительно улучшает эффективность уплотнителя.

1. Высокая степень защиты от пыли

- (1) Шаровинтовые пары
Специально-профилированные канавки шаровинтовых пар и высоко-эффективные уплотнители предотвращают попадание загрязнения, сокращая степень проникновения в пять раз, по сравнению с традиционными моделями.
- (2) Линейные перемещения NSK
Концевые уплотнители с многоступенчатой манжетной структурой сокращают попадание посторонних частиц в десять раз, по сравнению с традиционными стандартными моделями.

2. Длительный срок эксплуатации

Благодаря высокой степени защиты от пыли, шаровинтовые пары и линейные направляющие NSK имеют более длительный срок эксплуатации даже при использовании в загрязненных условиях.

3. Опции

- (1) Шаровинтовые пары: защита (от высоких температур и попадания посторонних частиц)
- (2) Линейные перемещения NSK: защита (от высоких температур и попадания посторонних частиц)



Компания NSK предоставляет высококачественную продукцию
посредством использования мировой сети

