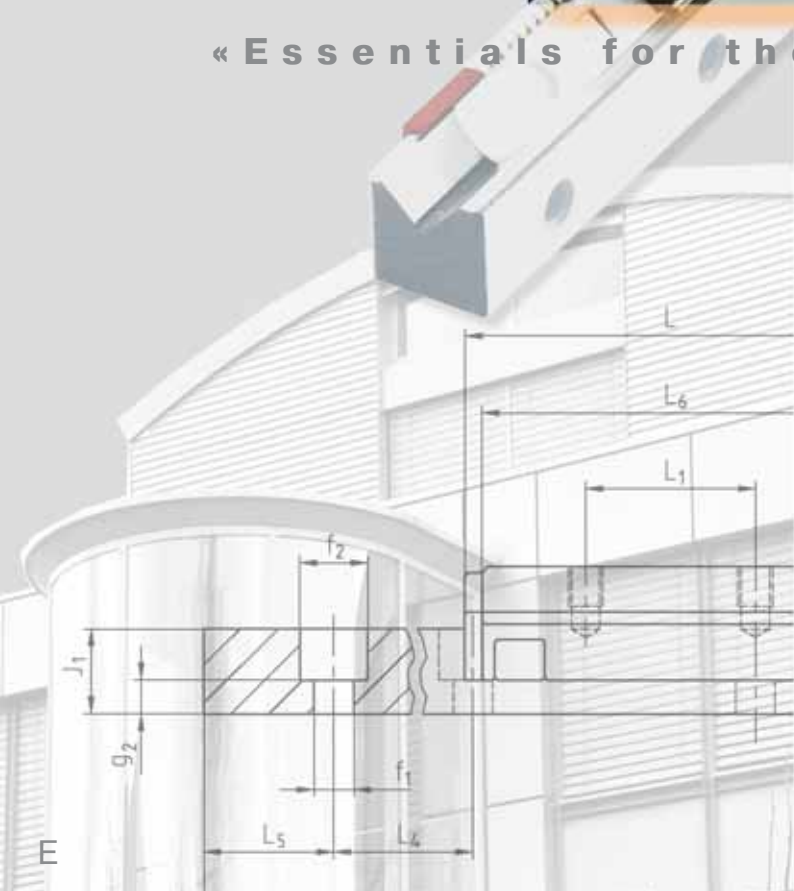


# SCHNEEBERGER

LINEAR TECHNOLOGY



« Essentials for the Best! »



## Линейные технологии SCHNEEBERGER - "Essentials for the Best!"

Многие годы имя компании SCHNEEBERGER ассоциируется с инновационными технологиями линейных направляющих для станкостроения.

Благодаря большому опыту и постоянной работе с линейными технологиями, мы имеем возможность предложить нашим клиентам технологические и экономические преимущества для всех сфер применения.

В соответствии с нашим девизом "Essentials for the Best!" мы ориентированы на текущие и потенциальные потребности мировых лидеров промышленности и учитываем это в наших научных исследованиях и опытно-конструкторских разработках.

Роггвил, SWITZERLAND



Хефен, GERMANY



Хеб, CZECH REPUBLIC



## Представительство во всем мире

Наши представительства во всем мире в виде организаций, занимающихся продажами и сервисом, гарантируют приближенность к клиентам во многих индустриально развитых странах. Кроме очевидных преимуществ в логистике, это обеспечивает незамедлительную техническую поддержку от этапа конструкторской разработки до ввода продукции в эксплуатацию.

## Ключевая компетенция SCHNEEBERGER

В лице компании SCHNEEBERGER вы найдете надежного партнера, который сможет предоставить вам передовые решения и исключительные знания по применению во всех задачах перемещения и позиционирования.

### Инженерные решения

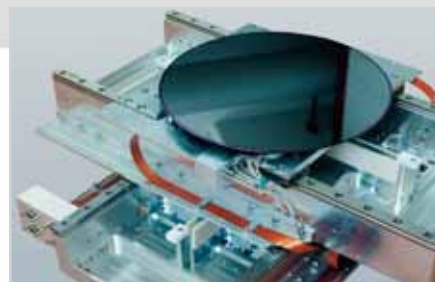
Нами наработаны исчерпывающие технологические навыки работы во многих успешных проектах в различных отраслях промышленности. В тесном сотрудничестве с клиентами мы определяем оптимально необходимую продукцию для специфического применения в проекте наших стандартных изделий или для возможных нестандартных решений.

### Конструкторские знания

Благодаря большому опыту и постоянной работе в сфере линейных технологий, мы имеем возможности дальнейшего усовершенствования нашей продукции и решений для создания технологических преимуществ наших клиентов. Метод вычисления конечных элементов (FEM) и 3D моделирование доказывают наши возможности для разработки первого прототипа с соблюдением всех необходимых требований.

### Производственные мощности

Высокая точность производства компонентов и их дальнейшая интеграция в конечный продукт всегда были ключевыми в работе нашей компании. Внутренние процессы производства осуществляются исходя из текущих потребностей заказчика, которые также проходят с тестированием и полным контролем.



## Перемещение, измерение, приведение в действие

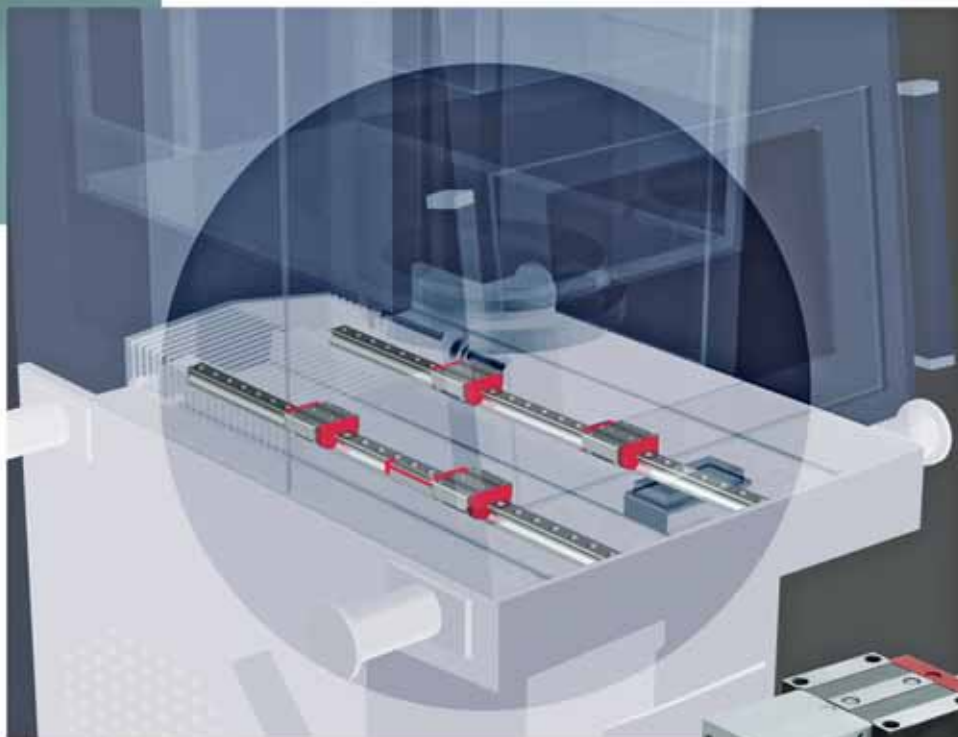
### Решение всех задач кинематики от одного производителя

Номенклатура нашей стандартной продукции имеет весь спектр возможностей, необходимых для решения ваших задач перемещения: от проверенных линейных направляющих, интегрированной измерительной линейки и передовых актуаторов до многокоординатных систем позиционирования.

С существующими стандартными компонентами и системами мы имеем возможность предложить вам законченное конструкторское решение с минимальной стоимостью разработки.

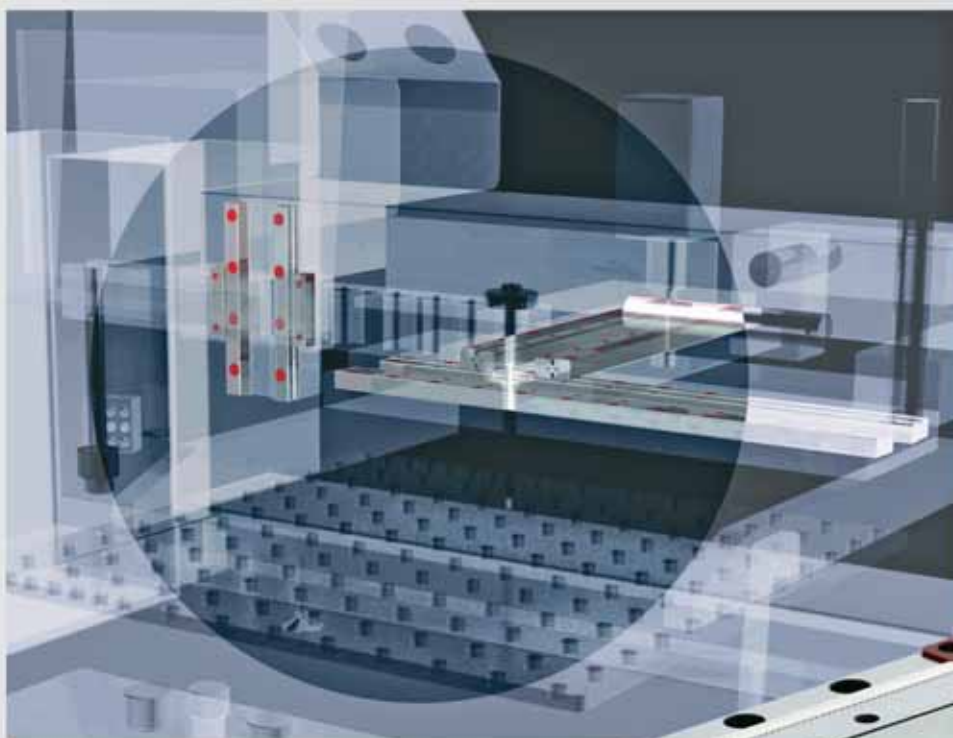
## Продукция SCHNEEBERGER в применении

Наша продукция успешно применяется для решения различных задач. Вот несколько примеров использования:



### **Совмещенная система измерения и перемещения.**

Компания SCHNEEBERGER предлагает встроенную измерительную линейку MONORAIL AMS, которая включает в себя функции измерения и перемещения. Термическое отклонение теперь может быть уменьшено, так как измерение и перемещение расположены максимально близко к рабочему процессу. Преимущества высокоточного жесткого роликового перемещения, как и точность и надежность измерительной линейки, доказывают возможность применения этой системы в экстремально тяжелых рабочих условиях (в данном случае, на шлифовальном станке).



### **Ускорение до 300 м/с<sup>2</sup>**

Линейная направляющая FORMULA-S была специально разработана для применения в условиях, где предъявляются исключительно высокие требования в системе перемещения, как, к примеру, повышенное ускорение, наличие колебаний, вертикальная установка и прочее. Эта система успешно применяется в установках захвата и перемещения деталей. Благодаря данной системе полностью устранена проблема смещения сепаратора.

Вариант "сухого хода" также возможен при использовании направляющей FORMULA-S - таким образом увеличена долговечность системы без смазки.

## Продукция SCHNEEBERGER в использовании

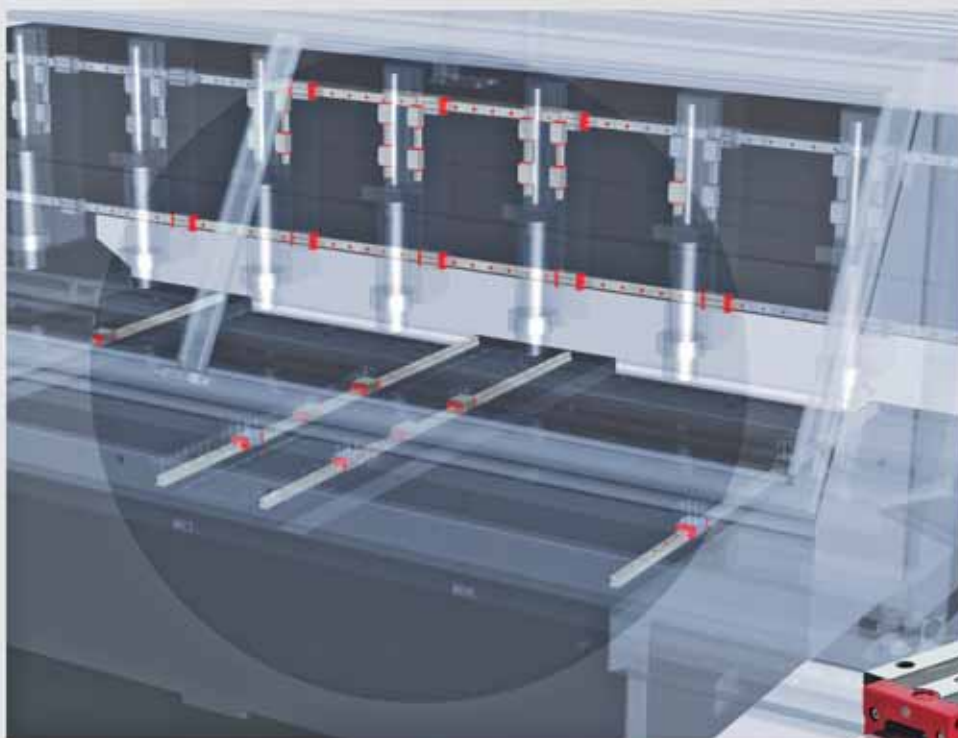
Мы прилагаем максимум усилий для дальнейшего совершенствования нашей продукции, увеличения номенклатурного перечня, развития производственной инфраструктуры и логистики, чтобы в будущем наши клиенты почувствовали все преимущества, используя более эффективную в экономическом и техническом плане продукцию.



### **Больше полупроводниковых пластин в час**

С технологией NanoX компания SCHNEEBERGER предлагает инновационную высокопроизводительную систему позиционирования, которая существенно сокращает время цикла инспекции полупроводниковых пластин. Кроме того, предлагается передовой, простой в интеграции, стандартный продукт по весьма конкурентоспособной цене.

Потенциал системы NanoX полностью реализуется в сочетании с мощным контроллером



### **Знание системы инженерами**

Печатная схема устанавливается на четырехкоординатном сверлильном или фрезерном станке в портальной конструкции. Такие установки на станках являются стандартными для своего типа и обеспечивают увеличение эффективности и прецизионности в жестких условиях эксплуатации с пониженной возможностью технического содержания. Привод каретки должен быть высокодинамичным. Несмотря на действующие силы и моменты на плите и на направляющих, точность позиционирования сверлильной головки должна измеряться микронами. Для плиты это означает наличие высоких требований к термической стабильности жесткости в условиях повышенной влажности. Полимерное литье SCHNEEBERGER соответствует всем этим повышенным требованиям.

Другой наш продукт - профильные линейные направляющие MONORAIL - также обеспечивает жесткость, высокую динамичность и возможность высокой статической нагрузки, тихий ход и универсальное уплотнение каретки. В использовании MONORAIL - экономная направляющая, которая отвечает всем требованиям современного машиностроения.

## Обращайтесь к нам для вертикального использования

Нет никакой разницы, как вы устанавливаете свои производственные процессы, компания SCHNEEBERGER - ваш идеальный поставщик и партнер на каждой фазе проектирования.

Мы поставляем вам компоненты, выбранные вами или предложенные нами на этапе разработки конструкторского проекта. Мы комплектуем все существующие кинематические процессы вплоть до полностью собранной станочной базы.

### Используя стандартные комплектующие ...

С нашими высокоточными и надежными стандартными компонентами мы охватываем большой спектр сфер применения.

У нас есть возможность изготовить специальную продукцию по требованию заказчика на приемлемых условиях.



### ... через высокоинтегрированную систему позиционирования ...

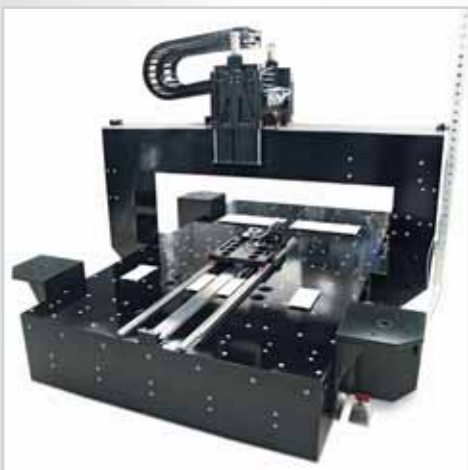
Наши стандартизированные системы и платформы предлагают эффективные и экономически выгодные решения для целей позиционирования. Ваши преимущества от данной совершенной системы перемещения заключаются в простоте ее встраивания в ваше оборудование.





### **... к полному сбору установки**

Наша общая направленность - лучшее качество конечного продукта. Наши умения в работе с кинематическими процессами, а также полимерное литье станины обуславливают гибкость в разработке технически инновационных систем.



### **Упрощение закупки и уменьшение вертикально выстроенных производственных процессов**

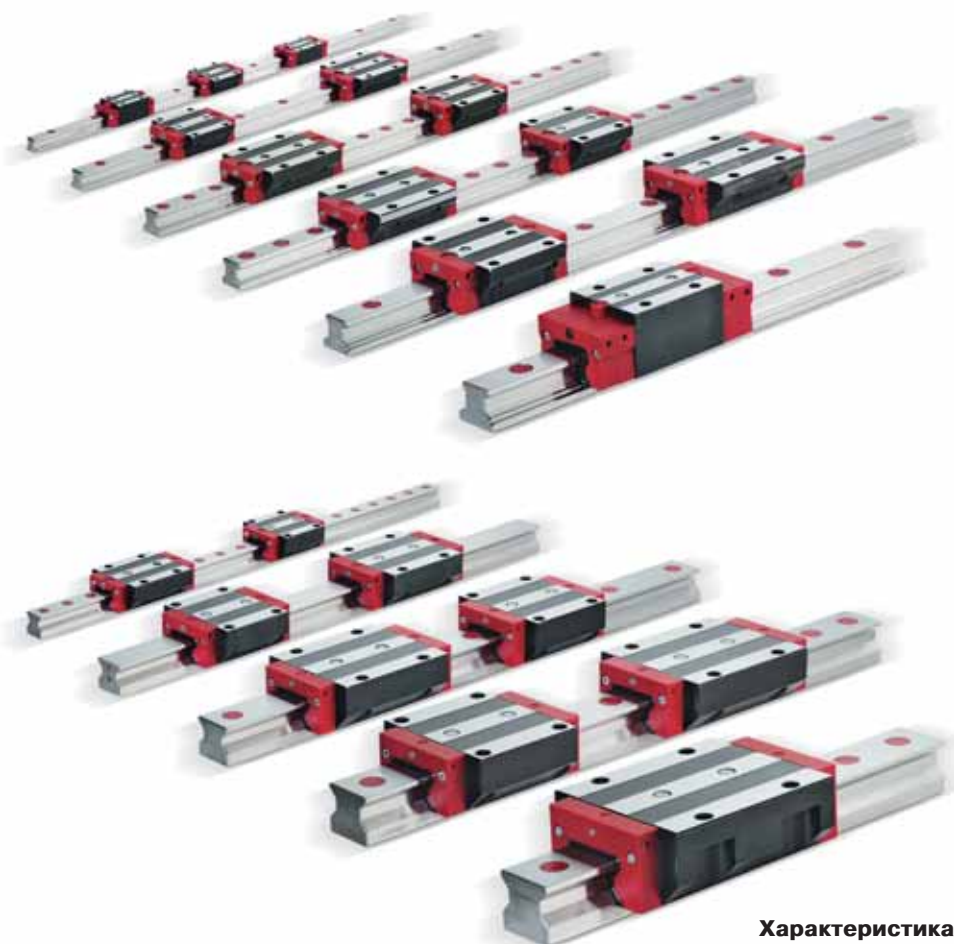
Доверьте внутренние производственные процессы нам - и уменьшите количество уровней закупки и вовлеченных ресурсов! Наша главная стратегия - предоставить вам гибкость в принятии решений и уменьшить ваши риски.



## Стандартная номенклатура продукции

> Перемещение	стр. 10-12
> Перемещение и измерение	стр. 13
> Позиционирование	стр. 14
> Позиционирование с актуатором	стр. 15-16

### Профильные линейные направляющие MONORAIL



#### MONORAIL BM

с шариками  
Тип ВМА, ВМВ, ВМС, ВМД, ВМЕ, ВМФ, ВМГ  
Размеры ВМ 15, 20, 25, 30, 35, 45

#### MONORAIL MR

с роликами  
Тип МРА, МРВ, МРС, МРД, МРЕ  
Размеры МР 25, 35, 45, 55, 65, 100

#### MONORAIL BZ

с шариками  
Тип ВМЕ  
Размеры ВЗ 25, 35



#### Характеристика направляющих MONORAIL

	BM	MR
Нагрузочные способности	●	●
Жесткость	●	●
Точность измерения	●	●
Рабочий цикл	●	●
Плавность хода	●	○
Сопrotивляемость перемещению	●	○
Высокие скорости	●	●
Простота в монтаже и обслуживании	●	●
Требования к точности и жесткости установочной поверхности	●	○
Встроенная измерительная линейка	●	●
Встроенная зубчатая рейка	●	

● макс. ○ мин.

## Миниатюрные направляющие MINIRAIL

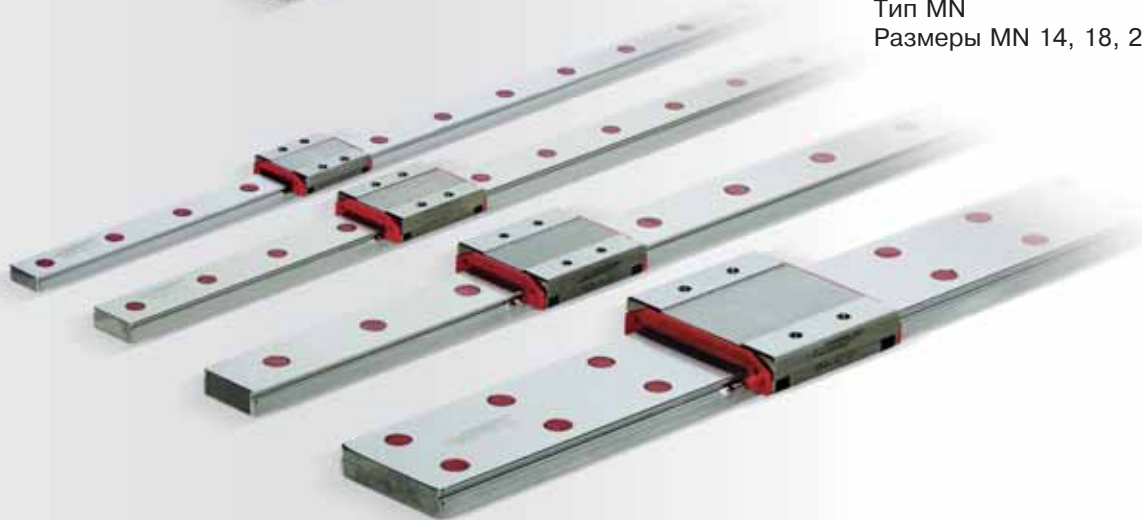
### MINIRAIL стандартных размеров

с шариками  
Тип MN  
Размеры MN 7, 9, 12, 15



### MINIRAIL широких размеров

с шариками  
Тип MN  
Размеры MN 14, 18, 24, 42



### Характеристики направляющих MINIRAIL

	Стандартные	Широкие
Нагрузочные способности	○	●
Жесткость	●	●
Плавность хода	●	●
Требования к точности и жесткости установочной поверхности	○	●
Высокие скорости	●	●
Высокие ускорения/колебания	●	●
Работа в чистом помещении и вакууме	●	●
Коррозионестойкость	●	●
Взаимозаменяемость каретки	●	●

● макс. ○ мин.

<b>&gt; Перемещение</b>	<b>стр. 10-12</b>
> Перемещение и измерение	стр. 13
> Позиционирование	стр. 14
> Позиционирование с актуатором	стр. 15-16

### Линейные направляющие

#### Тип RN

с роликами  
Длина от 50 до 1500 мм  
Размеры 3, 4, 6, 9, 12  
FORMULA-S  
Сухой ход



#### Тип RNG

с роликами  
Длина от 50 до 1500 мм  
Размеры 4, 6, 9, 12  
FORMULA-S  
Сухой ход



#### Тип M/V

с игольчатыми роликами  
Длина от 100 до 1500 мм  
Размеры 3015, 4020, 5025,  
6035, 7040, 8050



#### Характеристики линейных направляющих

	Тип R (шарики)	Тип R (ролики)	Тип RN (ролики)	Тип RNG (ролики)	Тип N/O (игольчатые ролики)	Тип M/V (игольчатые ролики)
Нагрузочные способности	○	◐	◑	◑	●	●
Плавность хода	●	◑	◑	◑	◐	◐
Жесткость	○	◐	◑	◑	●	●
Ограничение хода сепаратора			●	●	●	●
Требования к точности и жесткости установочной поверхности	○	◑	◑	◑	●	●
Компактность	●	◑	◑	●	◑	◑

● макс. ○ мин.

### Линейные опоры качения

#### Тип SR

с роликами  
Длина от 32 до 200 мм  
Размеры 2, 3, 6, 9, 12



#### Характеристики линейных опор качения

	Тип SK	Тип SKD	Тип SKC	Тип SR	Тип NRT
Нагрузочные способности	◑	○		◑	●
Плавность хода	◑	●	●	◐	◑
Жесткость	◑	○		◑	●
Требования к точности и жесткости установочной поверхности	◑	◐	◐	◑	●
Возможность сухого хода			●		
Работа при повышенной температуре			●		

● макс. ○ мин.

## Стандартная номенклатура продукции

> Перемещение	стр.	10-12
> <b>Перемещение и измерение</b>	<b>стр.</b>	<b>13</b>
> Позиционирование	стр.	14
> Позиционирование с актуатором	стр.	15-16

### Интегрированная измерительная линейка MONORAIL AMS

#### Типы для роликовой направляющей MONORAIL MR

AMSA-30, AMSA-3A, AMSD-3A  
Размеры MR 25, 35, 45, 55, 65

#### Типы для шариковой направляющей MONORAIL BM

AMSA-4A, AMSD-4A  
Размеры BM 15, 20, 25, 30, 35, 45



#### Характеристики линейки MONORAIL AMS

	Тип AMSA-30	Тип AMSA-3A	Тип AMSA-4A	Тип AMSD-3A	Тип AMSD-4A
Точность позиционирования	●	●	●	○	○
Высокие скорости	●	●	●	○	○
Простота монтажа и обслуживания	●	●	●	●	●
Подходит для MONORAIL MR	●	●		●	
Подходит для MONORAIL BM			●		●
11μ Ass интерфейс	●	●	●		
1Vss интерфейс	●				
Цифровой интерфейс				●	●

● макс. ○ мин.

> Перемещение	стр.	10-12
> Перемещение и измерение	стр.	13
> <b>Позиционирование</b>	<b>стр.</b>	<b>14</b>
> Позиционирование с актуатором	стр.	15-16

### Линейные столы

#### Тип NKL

Компоновка одной оси  
Небольшой вес  
Большинство частей из алюминия  
Длина от 25 до 410 мм  
Ход от 10 до 280 мм  
FORMULA-S  
Сухой ход



#### Тип NDN

Компоновка одной оси  
Нержавеющая сталь  
Длина от 10 до 80 мм  
Ход от 5 до 70 мм



#### Тип NFM

Компоновка одной оси  
Части стола из алюминия  
Длина от 75 до 250 мм  
Ход от 25 до 150 мм



#### Тип MS

Компоновка одной оси  
Нержавеющая сталь  
Длина от 10 до 130 мм  
Ход от 6 до 103 мм  
Стандарт FORMULA-S для размеров 7-15



### Характеристики линейных столов

	Тип ND	Тип NDN	Тип NK	Тип NKL	Тип MS
Нагрузочные способности	●	◐	●	●	◐
Жесткость	●	◐	●	◐	◐
Плавность хода	◐	●	◐	◐	◐
Ограничение хода сепаратора		◐	●	●	●
Конструкция наименьшего веса	◐	◐	◐	●	◐
Коррозиестойкость		●		◐	●
Ускорения/колебания	●	●	●	●	●

● макс. ○ мин.

## Стандартная номенклатура продукции

> Перемещение	стр.	10-12
> Перемещение и измерение	стр.	13
> Позиционирование	стр.	14
> <b>Позиционирование с актуатором</b>	<b>стр.</b>	<b>15-16</b>

### МИНИ-АКТУАТОРЫ

Размеры (MINIRAIL)	9, 15, 42 мм
Максимальный ход	до 886 мм
Скорость перемещения	до 5 м/с
Точность процесса до 1 м	< 5μм
Синхронные ремни	на двигателе



#### Ваши преимущества кратко:

- » Проверенные технологии и точность направляющих SCHNEEBERGER MINIRAIL
- » Надежный двигатель с синхронными ремнями для постоянно высокой скорости перемещения
- » Очень компактный дизайн
- » Низкая профильная секция с самой низкой общей высотой, доступной на рынке (от 10 до 16 мм)
- » Высокая точность и стабильность благодаря прямой установке рельсов и каретки
- » Высокая жесткость благодаря проверенным направляющим MINIRAIL
- » Некоторые части сделаны из коррозионностойкого материала
- » Минимум работы по монтажу, так как данная система встраивается без подгонки станины и направляющих MINIRAIL

> Перемещение	стр.	10-12
> Перемещение и измерение	стр.	13
> позиционирование	стр.	14
> <b>Позиционирование с актуатором</b>	<b>стр.</b>	<b>15-16</b>

### Высокоточная система позиционирования NanoX



Система NanoX перемещается не только быстро, но и совмещает до этого несовместимые понятия времени и стабильности.

Благодаря ее исключительному перемещению достигается уменьшение времени циклов, увеличение качества, а следовательно, и повышение производительности.

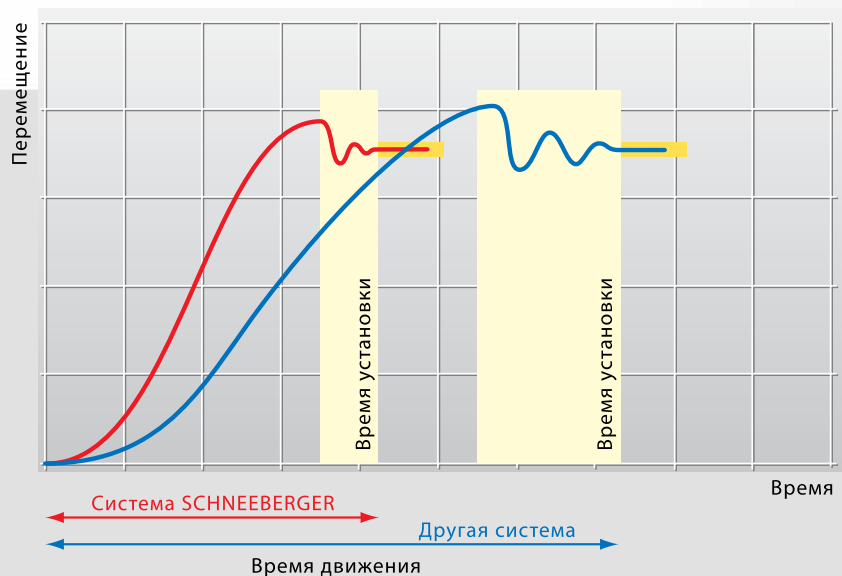
NanoX - это высокоточная система позиционирования для использования в чистых помещениях.

Благодаря усовершенствованному дизайну и направляющим SCHNEEBERGER MINIRAIL эта эффективная платформа имеет улучшенные механические свойства жесткости.

Стабильность на уровне нанометров, независимо от положения, гарантирует повышенную точность.

#### Ваши преимущества кратко:

- » Низкие первоначальные затраты
- » Минимум затрат на встраиваемость
- » Стабильность на уровне нанометров, независимо от положения
- » Постоянно высокая скорость перемещения
- » Отсутствие ошибок в позиционировании
- » **Больше полупроводниковых пластин в час!**



### Чего вы от нас ожидаете

#### **Советы. Компетентный партнер с самого начала.**

Наша цель - начать работу с ранней стадии для гарантирования максимальной степени интеграции системы. Это позволяет получить преимущества от нашего опыта и технического уровня в разработке комплексных систем позиционирования.

Наши региональные представители всегда доступны для первоначального контакта.

#### **Разработка. Высокотехнологический подход к решению ваших проблем.**

Наша команда инженеров разрабатывает системы, отвечающие вашим потребностям. Благодаря использованию мощной программы 3D CAD, все их части разрабатываются реалистично и могут быть смоделированы. В этом случае мы можем определить комплексные проблемы на стадии конструкторской разработки и предложить оптимальное решение.



#### **Производство и серийный выпуск.**

##### **Точность и надежность процесса.**

Ультраточное производство структурных компонентов и сборка узлов являются ключевой компетенцией, выработанной годами в компании SCHNEEBERGER. В этой сфере у нас имеется беспримерный уровень технологического опыта. Для применения систем в чистых помещениях и вакууме их сборка происходит на специальных участках, которые отвечают классу чистоты 1,000.



#### **Логистика - существенная часть всего процесса.**

Логистика, особенно в экстремально циклической полупроводниковой промышленности, требует максимального уровня гибкости. Поэтому мы поддерживаем постоянный контакт с нашими клиентами. Через нашу активную цепь поставок мы имеем возможность исполнить все пожелания для удовлетворения требований в надежности и гибкости. Мы преуспели в требовательном мире логистики. Попробуйте нас, и мы будем рады доказать это вам.

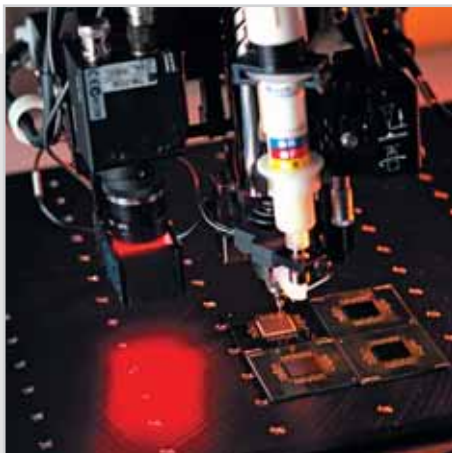
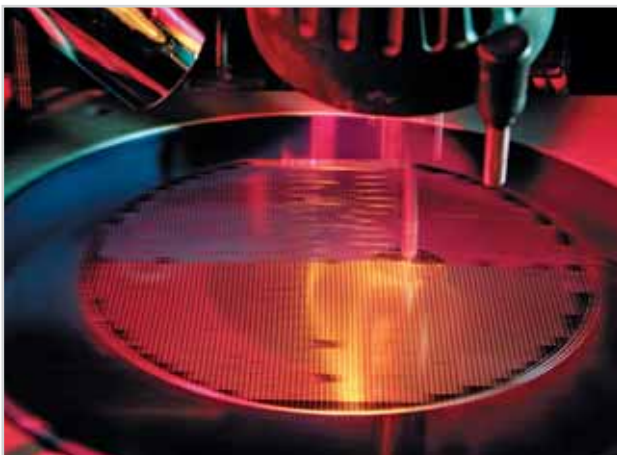
#### **Поддержка. Когда мы вам нужны.**

Мы предлагаем клиентам компетентный экспертный подход, когда это необходимо. Либо через разветвленную сеть региональных представителей, либо с помощью современных методов коммуникации - мы всегда позаботимся о вас. Наши клиенты оценили наш открытый и честный стиль общения. Мы горды возможностью стимулировать долгосрочные отношения. К примеру, мы получили награду **"Лучший партнер"** от компании KLA-Tencor.

## Сектор полупроводников

Компания SCHNEEBERGER производит системы по требованию клиента, которые имеют решающее значение для технологического процесса в производстве полупроводников. Данные системы с их микроскопически малой структурой испытываются для достижения высочайшей точности. Таким образом разрабатываются новые ресурсосберегающие технологии для производства более быстрых процессоров и даже более компактных чипов, чем те, которые мы освоили на сегодняшний день.

Современные производственные процессы лимитированы только техническими возможностями. Новые технологии постоянно разрабатываются для



дальнейшего усовершенствования и ускорения производственных процессов. Часто в начальной стадии доход от внедрения новых технологий довольно скромный. Но конечный результат достигается эффективным использованием всех производственных мощностей, контролем качества и прочим контролем за всем участками производственного процесса. Как производитель систем контроля качества компания SCHNEEBERGER играет важную роль в полупроводниковой промышленности. Требования к разрешению и точности измерительной системы и системы обработки изображения возрастают в соответствии с требованиями к миниатюризации полупроводниковых структур.

Благодаря ведущей роли в производственных процессах, данные системы позиционирования способствуют качественному производству полупроводников и гарантируют эффективность затрат на производственные линии.

## Сектор большеформатных систем

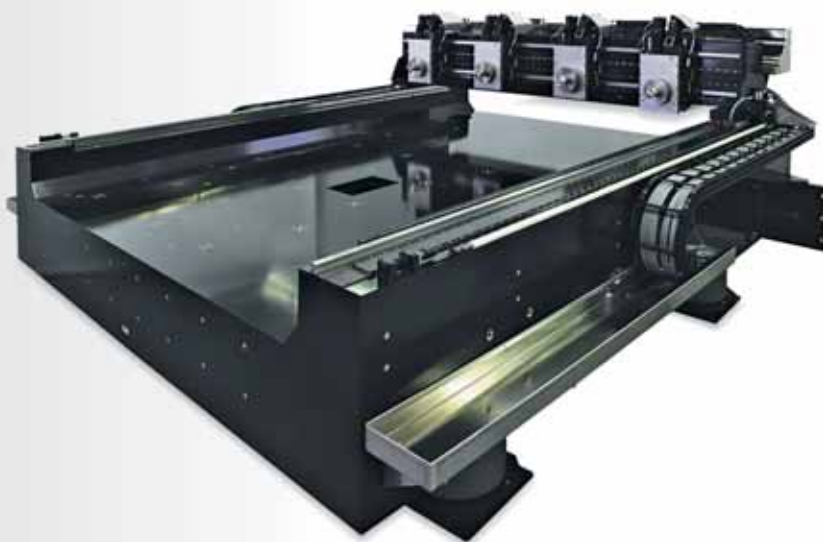
Большеформатные системы позиционирования (подобные производятся компанией SCHNEEBERGER для отрасли плоских панелей или для производства печатных плат) по требованию клиента создаются точно и надежно благодаря нашему большому опыту в этой сфере. В проектировании таких систем наибольшую проблему вызывает контраст между размерами самой системы и микроскопически малыми частями контроллеров. Конечный продукт при использовании большеформатных систем часто инспектируется даже перед отгрузкой и монтажом. Визуальная проверка между производственными стадиями и окончанием производства с использованием системы записывания изображения является важной частью контроля качества производителя.

Электрическое испытание в конце производства требует определенных затрат и полной информации системы CAD так же, как и автоматических тестирующих машин, которые контактируют и испытывают сигнал.

Оптическое испытание, сравнительно быстрое и более экономичное, может быть проведено с высочайшим классом точности благодаря системам компании SCHNEEBERGER. Это дает производителям большеформатной продукции ощутимую экономическую выгоду.

Автоматическая и оптическая инспекция дисплеев с плоскими панелями или печатных плат стало обычным делом в промышленности в последние годы. Благодаря системам высокой точности позиционирования компания SCHNEEBERGER предлагает производителям дисплеев оборудование для проведения таких инспекций, созданное по последнему слову техники.

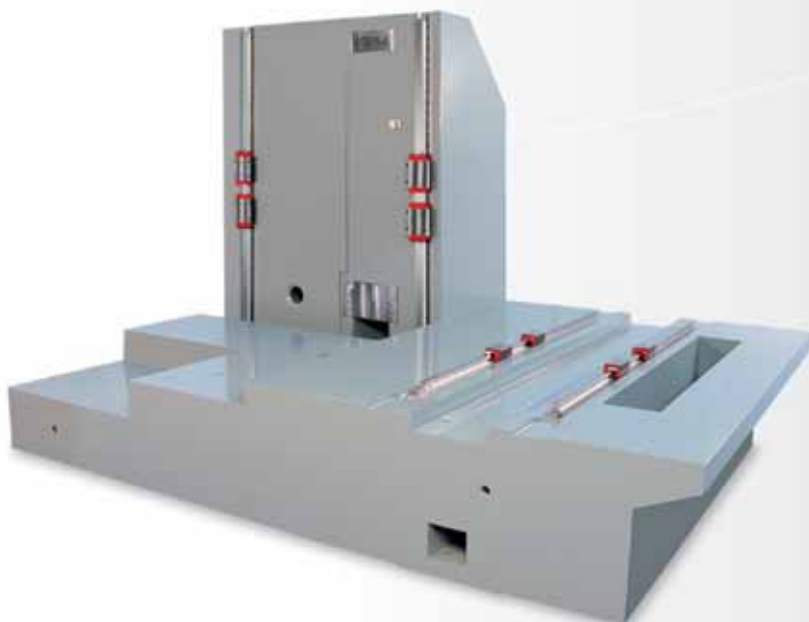
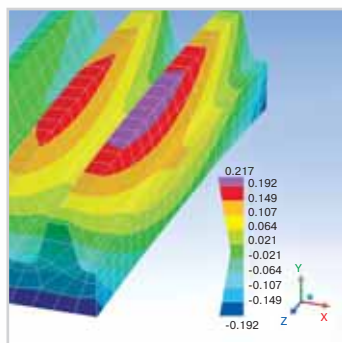
Наши системы позиционирования отвечают требованиям как к системам наблюдения, так и к сканирующим системам.



## Полимерное литье SCHNEEBERGER

Полимерное литье компании SCHNEEBERGER является не только альтернативой консервативной чугунной или стальной конструкции, но во многих случаях и улучшенной технологией. Это вытекает из соответствующих экономических преимуществ: срок доставки полимерного литья компании SCHNEEBERGER короче, и оно на 30% дешевле.

Наш большой опыт в производстве полимерного литья и возможность применения данного литья в различных областях промышленности делает нас сильным партнером в производстве станков и прочего оборудования. Наша поддержка клиентов начинается на стадии конструирования, так как используя вычисления FEM (методом конечных элементов), мы можем симулировать эффект от динамических и статических нагрузок без производства опытного образца. В этом случае мы можем проверять характеристики компонентов и их полное взаимодействие при изменении температуры.

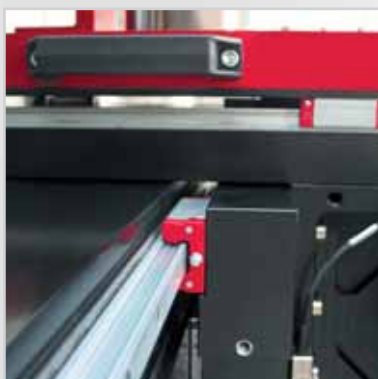


### Сборка на уровне микронтов

Каждый производитель станков знает, что подгонка направляющих с микронной точностью - довольно хлопотная работа. Для нас, однако, это основное умение, использующее специальные технологии и процессы, которые гарантируют требуемую точность. Наши эксперты всегда рады помочь в консультации по использованию полимерного литья и линейных направляющих.

## Специфические общие решения

Оптимизация процессов логистики, а также постоянное усовершенствование и упрощение процессов производства и сборки являются существенными экономическими факторами в секторе станко- и машиностроения. Наши знания в разработке и производстве сопутствуют полному процессу - от производства готовых сборочных узлов и систем позиционирования со встроенным контроллером и двигателем с использованием полимерного литья к полной сборке станочной базы. Эти знания компании SCHNEEBERGER гарантируют оптимальное использование ресурсов и преимуществ современных технологий.



### Ваши преимущества:

- » совместное использование полимерного литья и систем позиционирования предполагает высочайший потенциал для решения специфических и экономически важных задач;
- » полная интеграция линейных технологий и полимерного литья способствует дальнейшей разработке специальных решений;
- » опыт инжиниринга наших консультантов обеспечит полное решение;
- » как потребитель вы получите выгоду от более эффективных, интегрированных процессов, от разработок к производству, получая уже готовую к монтажу продукцию.

## Специальные компоненты по вашей спецификации

Сложные задачи часто требуют специальных решений. Специальные компоненты компании SCHNEEBERGER - это производственная гибкая серия, которая предлагает рациональную, высококачественную продукцию.

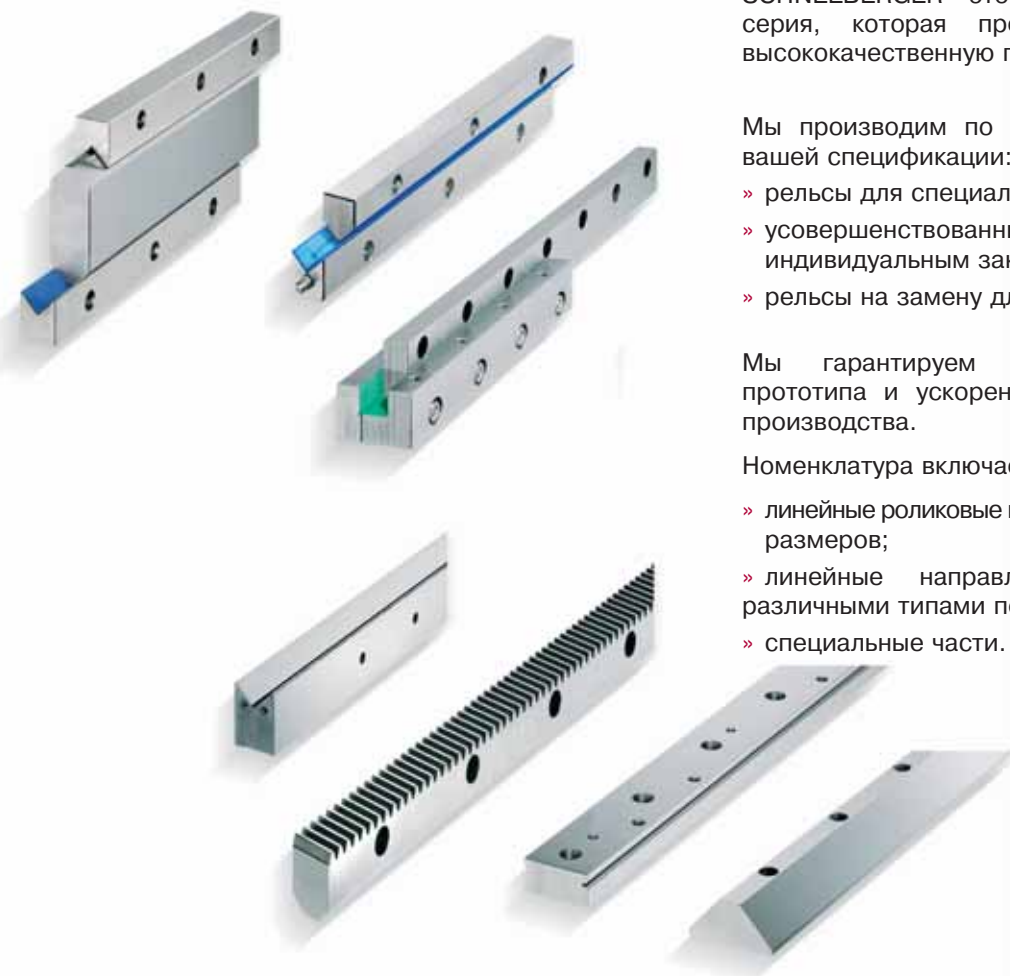
Мы производим по разумной цене согласно вашей спецификации:

- » рельсы для специальных станков;
- » усовершенствованные стандартные рельсы по индивидуальным заказам и серии;
- » рельсы на замену для обновления станков.

Мы гарантируем быстрое производство прототипа и ускоренные поставки серийного производства.

Номенклатура включает:

- » линейные роликовые направляющие специальных размеров;
- » линейные направляющие скольжения с различными типами покрытия;
- » специальные части.



[www.schneeberger.com](http://www.schneeberger.com)

Вы можете найти информацию о нашем продукте и сфере применения с иллюстрациями на Интернет-сайте.



## ПРЕДСТАВИТЕЛИ SCHNEEBERGER

### AUSTRALIA

RJM Engineering Supplies  
Tamar Street 13  
VIC 3134 Ringwood  
Phone +61 398 79 4881  
Fax +61 398 79 3700  
E-Mail: rjmeng@rjmeng.com.au

### BRAZIL

IBATECH Tecnologia.Ltda.  
Av. Amazonas,974  
90240-542 Porto Alegre-RS  
Phone +55 51 3337 1481  
Fax +55 51 3337 5265  
E-Mail: ibacorp@iba-corp.com

### CHINA

ServoDynamics Co.,Ltd.  
12# -2-1 Chuangye Building  
No. 125 Binhe Road,  
Suzhou New District  
215011 Jiangsu  
Phone +86 (512) 6809 7576  
Fax +86 (512) 6809 7690  
E-Mail: info@servodynamics.com.cn

### DENMARK

HERSTAD + PIPER A/S  
Jernholmen 48c  
2650Hvidovre  
Phone +45 36 77 4000  
Fax +45 36 77 7740  
E-Mail: mail@herstad-piper.dk

### FINLAND

EIE Maskin Oy  
PL,80Asematie 1  
10601 Tammissaari  
Phone +358 19 223 9100  
Fax +358 19 223 9199

### INDIA

NRB Bearings Limited Agency Division  
405'A' Wing,Mittal Towers  
47 (6) M.G. Road  
560001 Bangalore  
Phone +91 080-2558 6911  
+91 080-2559 6089  
+91 080-2558 6995  
Fax +91 080-2559 6091  
E-Mail:  
maheshwari@nrbbearings.co.in

NRB Bearings Limited Agency Division  
Office Mumbai  
Dhannur,15 Sir P M Road, Fort  
400001 Mumbai  
Phone +91 022-2266 4160  
+91 022-2266 4998  
Fax +91 022-2266 0412  
+91 022-2267 9850  
E-Mail: k.mohan@nrbbearings.co.in

Office:  
Mr. Bevin Sequeira Palmyra  
Plot 593-B,21st Road  
400050 Bandra, Mumbai  
Phone +91 022 2604 8831  
E-Mail: bfsequeira@yahoo.co.uk

### POLAND

TECHNIKA LINIOWA  
ROLLICO Rolling Components  
Ul. PCK 24  
42-700Lubliniec  
Phone +48 34 353 0838  
Fax +48 34 351 0431  
E-Mail: info@rollico.com

### REPUBLIC OF KOREA

LIATO KoreaInc.  
12-15, Moonhyung-Ri, Opo-Eup  
Kwangjoo-City  
464-894 Kyonggi-Do  
Phone +82 31 766 1434(6)  
Fax +82 31 766 1438  
E-Mail: imwos@kornet.net

LuboIndustries Ltd.  
640-12, Gojan-Dong  
Namdong-Ku  
Incheon  
Phone +82 32 821 5656  
Fax +82 32 821 9501  
E-Mail: luboinc@luboinc.co.kr

NUMACS Corporation Ltd.  
Rm303, Namdong building, 987-11  
Mansu-dong, Namdung-ku  
405-204 Incheon  
Phone +82 32 461 8110  
Fax +82 32 461 8112  
E-Mail: casypark@unitel.co.kr

INTECH Automation Inc.  
FL 13,94-46, Youngdeungpo 7-Ga  
Youngdeungpo-Ku  
150-037 Seoul  
Phone +82 2 2632 6770  
Fax +82 2 2632 6880  
E-Mail: intech01@kornet.net

### SINGAPORE

ServoDynamics  
Kaki Bukit Road 1 No. 10  
#01-30Kaki Bukit Park  
416175 Singapore  
Phone +65 6844 0288  
Fax +65 6844 0070  
E-Mail: servodynamics@servo.com.sg

### SLOVAKIA

LINEATECH, s.r.o.  
ul. Puste c. 861  
013 22 Rosina  
Phone +421 41 5005177  
Fax +421 41 5005178  
Mobile +421 905 253721  
E-Mail: sukala@lineatech.sk

### SOUTH AFRICA

Fischli & Fuhrmann Ltd.  
P.O.Box 253  
1600IsandoTransval  
Phone +27 11 974 5571  
Fax +27 11 974 5574  
E-Mail: info@rifu.co.za

Office:  
Mr. Mike Owen  
LIATO S A (PTY) LTD  
513 Marine Drive  
4052 Durban  
Phone +27 31 467 179  
Fax +27 31 467 0179  
E-Mail: mike@liato.co.za

### SWEDEN

EIE Maskin AB  
Box 13031  
402 51 Goeteborg  
Phone +46 31 707 4800  
Fax +46 31 195 255  
E-Mail: eie@eie.se

### TAIWAN

Ever Bright Precision Ltd.  
1F, no. 52, Lane 10  
Phone +886 2 2659 5586  
Fax +886 2 2659 5587  
E-Mail: sales@everbright.com.tw

### TURKEY

Office:  
BIRLIK RULMAN PAZ.LTD.STI.  
Kemeralti Cad. No:20  
80030Karakoy-Istanbul  
Phone +90212 249 5495  
Fax +90212 244 2140  
E-Mail: birlik@birlikrulman.com