



JINAN RUISENG
FOUNDRY MACHINERY Co.,LTD



Роботизированные манипуляторы серии RS



О компании

JINAN RUI SHENG FOUNDRY MA CHINERY Co.,LTD (Цзинаньская компания по производству литейного оборудования). Мы являемся высокотехнологичным предприятием, специализирующимся на исследованиях, проектировании, производстве и сервисном обслуживании шарнирно-поворотных роботов-манипуляторов.

Технический персонал компании обладает многолетним опытом проектирования шарнирных манипуляторов с копирующим управлением, полученным в первоклассном научно-исследовательском институте при Министерстве машиностроения КНР. В своей деятельности мы ориентируемся на безупречное качество, что подтверждено сертификатами соответствия международным стандартам ISO 9001 и CE.

За годы работы компания достигла значительных прорывов в разработке ключевых технологий управления шарнирными роботами, выйдя на передовой мировой уровень. Наша продукция и технические решения поставляются более чем 100 известным заказчикам в Китае и за рубежом. География поставок охватывает Россию, Беларусь, Казахстан, Индию и другие страны, где наше оборудование получило высокую оценку пользователей.

Ассортимент нашей продукции включает полную линейку роботов-манипуляторов различной грузоподъемности: 300 кг, 500 кг, 700 кг, 1 т, 1,5 т, 2 т, 3 т, 3,5 т, 4 т, 5 т и более. Манипуляторы могут быть оснащены ударными молотами и гидравлическими ножницами для обрезки литников. Это позволяет не только перемещать отливки, но и эффективно решать задачи по удалению прибылей и литников. Кроме того, мы принимаем заказы на изготовление нестандартных манипуляторов по индивидуальным проектам заказчика.

JINAN RUI SHENG FOUNDRY MA CHINERY Co.,LTD — это современное предприятие, объединяющее научные исследования, производство и продажи. Коллектив компании RUI SHENG постоянно работает, внося свой вклад в развитие мировой литейной промышленности.



Назначение роботизированного манипулятора

Роботизированный манипулятор серии RS представляет собой высокоадаптивное подъемно-транспортное оборудование с копирующим управлением. Его внедрение не только повышает эффективность производства и гарантирует стабильное качество продукции, но и значительно снижает интенсивность тяжелого физического труда рабочего персонала. Оборудование специально разработано для замены ручного труда в экстремальных условиях литейного и кузнечного производства, характеризующихся высокими температурами, повышенным уровнем шума и запыленности. В литейных цехах манипулятор обеспечивает транспортировку горячих отливок от выбивных решеток, очистку и обрезку литников. В кузнечном производстве он используется для извлечения раскаленных заготовок из печей и выполнения операций в связке с ковочным и термообрабатывающим оборудованием. Кроме того, манипуляторы эффективно применяются для абразивной резки, нанесения защитных покрытий в металлургии, а также для перемещения продукции на различных линиях, обеспечивая безопасные и комфортные условия труда для персонала.

Ниже приведены примеры практического применения манипуляторов нашей компании:



Рисунок 1

Применяется для перемещения и укладки отливок в конце формовочной линии. Типовая схема работы включает захват отливок с выбивной установки и их последующую загрузку в подвесной конвейер или в приемную зону рядом с установкой (как показано на Рисунке 1).



Рисунок 2



Рисунок 3



Рисунок 4



Рисунок 5



Рисунок 6

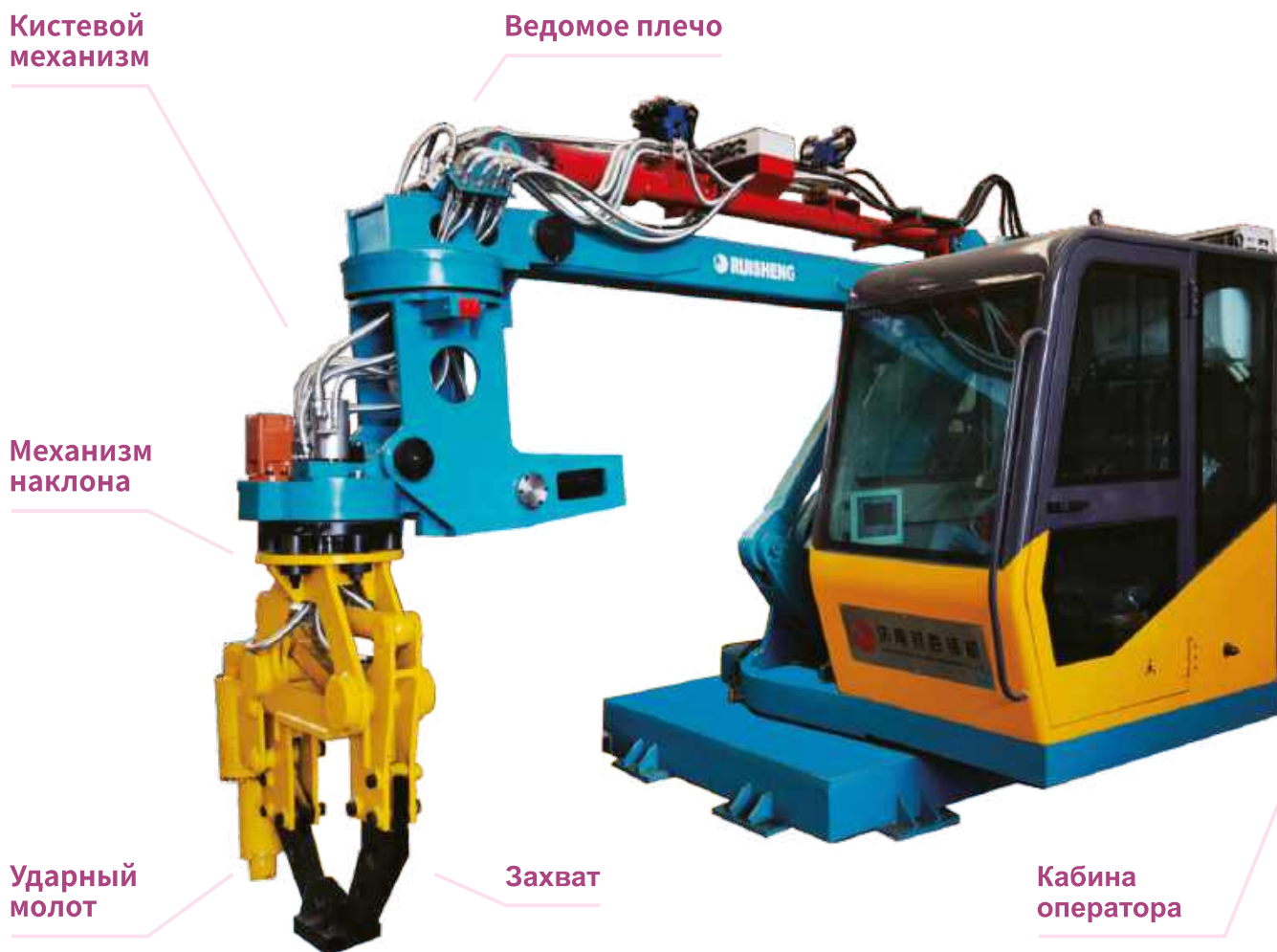
2. Применяется на линиях финишной обработки отливок. В основном используется для навешивания изделий на крюки подвешного конвейера с целью их дальнейшей подачи в дробеструйную установку для очистки (как показано на Рисунке 2).

3. Установка пневматического отбойного молотка на захват манипулятора позволяет одновременно удерживать отливку и производить удаление литников и прибылей (как показано на Рисунке 3). Данная операция полностью управляется оператором из кабины.

4. Оснащение манипулятора гидравлическими ножницами позволяет захватывать и обрезать литники. Это уменьшает их габариты, что значительно упрощает дальнейшую транспортировку и переработку лома (см. Рисунок 4).

5. Захват ковочной заготовки и возможность совершать возвратно-поступательные движения в процессековки (см. Рисунок 5).

6. Применяется на линиях формовки в ХТС (холодно-твердеющие смеси) для выполнения задач по вскрытию форм, извлечению деталей, а также для перемещения отливок и опок (см. Рисунок 6).



Конструкция робота-манипулятора

Конструкция робота-манипулятора включает следующие основные узлы: захват, механизмы кисти и ее вращения, системы ведомого и ведущего плеч, кабину оператора, а также электронную систему управления и гидравлическую систему. По желанию заказчика на захват манипулятора может быть установлен пневматический ударный молот для удаления литников и прибылей. Данный ударный молот является дополнительной опцией.



Электронная система управления и блок управления гидростанцией размещены в кабине оператора. Гидравлическая система представляет собой независимый модуль, который может быть установлен в любом удобном месте рядом с манипулятором. Однако для оптимальной работы рекомендуется размещать её в радиусе 10 метров от центра основания установки.

Рычаг активного управления расположен в кабине справа от сиденья, что обеспечивает оператору максимальное удобство при работе правой рукой.



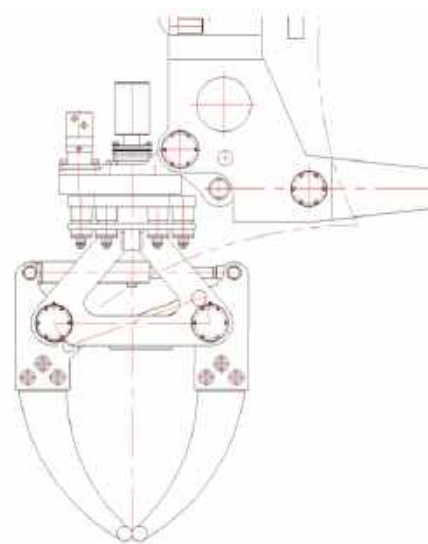
Кабина оператора оснащена регулируемым эргономичным креслом и панорамным остеклением с углом обзора 180 градусов. Внутри установлена система кондиционирования воздуха, а двухкамерные закаленные стеклопакеты обеспечивают надежную термо- и звукоизоляцию, а также защиту от пыли. Оборудование сохраняет полную работоспособность даже при экстремальных условиях в цехе: температуре до +70°C, относительной влажности до 75% и высокой концентрации мелкодисперсной пыли (включая кварцевый песок).





Эксплуатационные характеристики манипуляторов

Система вращения захвата оснащена многоходовым поворотным соединением, которое позволяет механическим клещам вращаться на 360 градусов в любой плоскости. Это обеспечивает исключительную гибкость и легкость управления при выполнении операций.



Механизм вращения колонны оснащен двойной системой ограничения — механической и электрической. Это гарантирует работу манипулятора строго в пределах заданной безопасной зоны.

Шарнирные соединения имеют уникальную конструкцию с использованием усиленных цилиндрических роликоподшипников, что минимизирует износ и повышает плавность хода.

Для защиты от пыли подшипниковые узлы с обеих сторон закрыты уплотнительными прокладками или торцевыми крышками. На торцах или корпусах подшипников предусмотрены пресс-масленки для подачи смазочного материала. В качестве смазки используется полутвердая композитная кальциевая смазка с добавлением дисульфида молибдена (MoS₂).

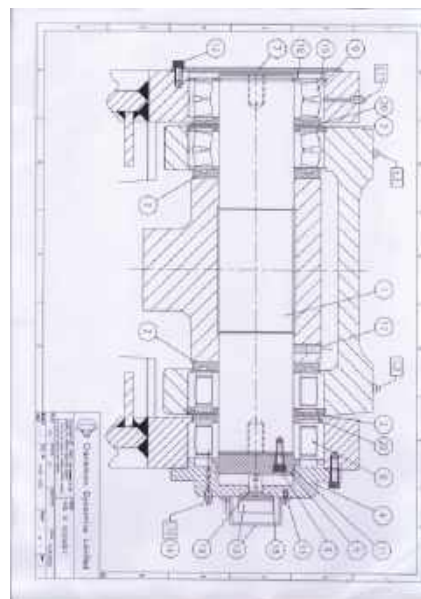
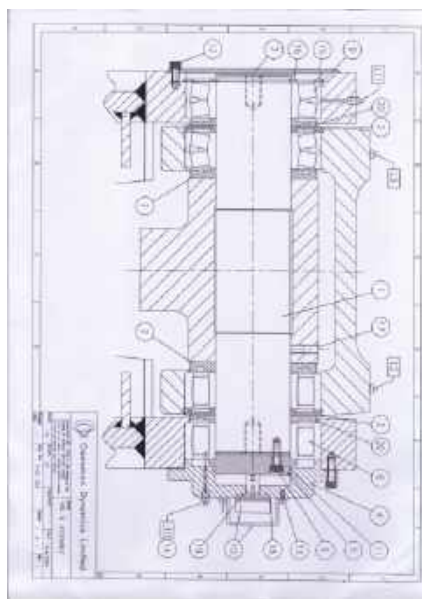
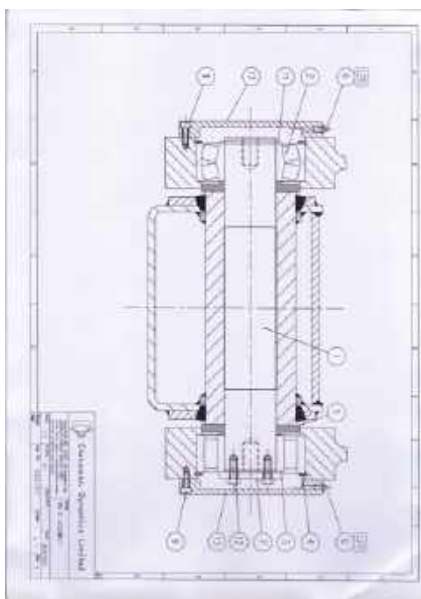
Между защитной шайбой и внешним кольцом подшипникового отверстия предусмотрен технологический зазор. Выход свежей смазки через этот зазор служит индикатором полного заполнения узла. При последующем техническом обслуживании через данный зазор происходит эффективное вытеснение отработанной смазки новой порцией состава.



Концевой выключатель



Механический ограничитель



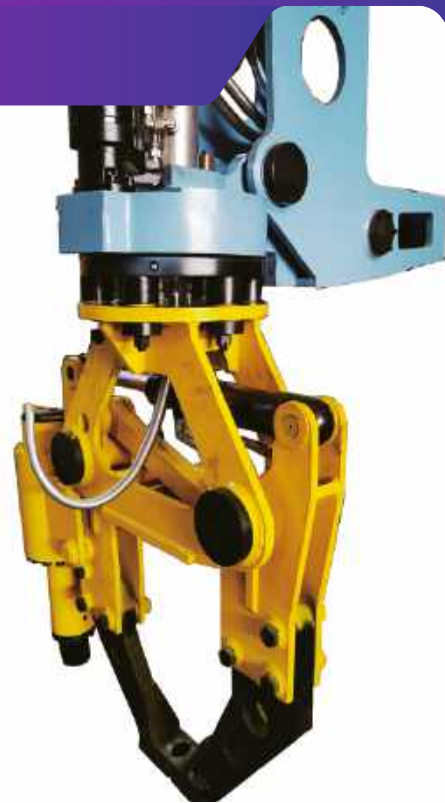
Захват имеет горизонтальную конструкцию, что позволяет снизить нагрузку на гидроцилиндр. Клеши изготовлены из высокоизносостойкого материала, а усилие зажима является регулируемым. Настройка силы сжатия производится оператором непосредственно из кабины.

Высокая виброустойчивость:

поскольку большинство манипуляторов забирают отливки с вибрирующих выбивных решеток, оборудование оснащено двухступенчатой системой амортизации для продления срока службы:

(1) Верхняя часть захвата оснащена специальным демпфирующим механизмом для смягчения ударных нагрузок.

(2) Верхняя часть рукояти (предплечья) оборудована буферной секцией на конце тяги.



Захват с ударным молотом





Корпус гидростанции изготовлен из нержавеющей стали. На выбор заказчика предлагаются различные системы охлаждения: водяная, воздушная или масляная, что позволяет поддерживать температуру рабочей жидкости ниже 60°C.

Гидравлическая система оснащена двухступенчатыми фильтрами высокого давления и гидроаккумулятором для обеспечения максимально плавной и стабильной работы оборудования.



Управление манипулятором осуществляется посредством комбинированной системы электрических и гидравлических сервоприводов. Рукоятка управления выполнена в прочном металлическом корпусе и оснащена световой индикацией для точного совмещения нулевого положения. В электронной системе управления используются программируемые логические контроллеры (ПЛК) и панели оператора производства Siemens, а низковольтная коммутационная аппаратура представлена компонентами марки Schneider.

Интерфейс системы управления поддерживает функцию самодиагностики для оперативного выявления неисправностей. Все электрические и гидравлические компоненты поставляются ведущими мировыми брендами, что гарантирует высочайшую надежность и стабильность работы оборудования, а также значительно продлевает срок его эксплуатации.

Технические параметры манипулятора

| НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА | Rs300 | Rs500 | Rs1000 |
|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Максимальная грузоподъемность | ≤ 300 кг | ≤ 500 кг | ≤ 1000 кг |
| Максимальная рабочая температура | ≤ 700 °C | ≤ 700 °C | ≤ 700 °C |
| Максимальный размер раскрытия захвата | 700 мм | 800 мм | 1000 мм |
| Рабочий радиус | 1900 ~ 5000 мм | 2000 ~ 5200 мм | 2100 ~ 5500 мм |
| Скорость горизонтального перемещения | ≥ 0,8 м/с | ≥ 0,8 м/с | ≥ 0,8 м/с |
| Скорость вертикального перемещения | ≥ 0,7 м/с | ≥ 0,7 м/с | ≥ 0,7 м/с |
| Угол поворота колонны | 0–350° | 0–350° | 0–350° |
| Угол вращения захвата | 360° (произвольно) | 360° (произвольно) | 360° (произвольно) |
| Поворот кисти влево/вправо | ≤ 145° | ≤ 145° | ≤ 145° |
| Угол наклона захвата | 90° | 90° | 90° |
| Число степеней свободы | 5 или 6 | 5 или 6 | 5 или 6 |
| Синхронизация с выбивной установкой | В наличии | В наличии | В наличии |
| Параметры электропитания | 380 В перем. тока, 50 Гц | 380 В перем. тока, 50 Гц | 380 В перем. тока, 50 Гц |
| Общая мощность оборудования | 30 кВт | 35 кВт | 40 кВт |
| Рабочее давление в гидросистеме | 12–16 МПа | 12–16 МПа | 12–16 МПа |
| Общий вес оборудования | ≈ 7 тонн | ≈ 9 тонн | ≈ 11 тонн |

| | Rs2000 | Rs3000 | Rs4000 | Rs5000 |
|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | ≤ 2000 кг | ≤ 3000 кг | ≤ 4000кг | ≤ 5000 кг |
| | ≤ 700 °C | ≤ 700 °C | ≤ 700 °C | ≤ 700 °C |
| | 1200 мм | 1300 мм | 1500 мм | 1800 мм |
| | 2200 ~ 5700 мм | 2300 ~ 6000 мм | 2300 ~ 6300 мм | 2400 ~ 6800 мм |
| | ≥ 0,8 м/с | ≥ 0,8 м/с | ≥ 0,8 м/с | ≥ 0,8 м/с |
| | ≥ 0,7 м/с | ≥ 0,7 м/с | ≥ 0,7 м/с | ≥ 0,7 м/с |
| | 0-350° | 0-350° | 0-350° | 0-350° |
| | 360° (произвольно) | 360° (произвольно) | 360° (произвольно) | 360° (произвольно) |
| | ≤ 145° | ≤ 145° | ≤ 145° | ≤ 145° |
| | 90° | 90° | 90° | 90° |
| | 5 или 6 | 5 или 6 | 5 или 6 | 5 или 6 |
| | В наличии | В наличии | В наличии | В наличии |
| | 380 В перем. тока, 50 Гц | 380 В перем. тока, 50 Гц | 380 В перем. тока, 50 Гц | 380 В перем. тока, 50 Гц |
| | 60 кВт | 60 кВт | 60 кВт | 60 кВт |
| | 12-16 МПа | 12-16 МПа | 12-16 МПа | 12-16 МПа |
| | ≈ 13 тонн | ≈ 15 тонн | ≈ 18 тонн | ≈ 25 тонн |

Технические параметры гидромолота



| Наименование параметра | RSQC-50 | RSQC-60 | RSQC-80 | RSQC-90 | RSQC-110 |
|---|-------------------------------------|---------|---------|---------|----------|
| Диаметр бойка (мм) | 50 | 60 | 80 | 90 | 110 |
| Материал литниковой прибыли | Серый чугун или высокопрочный чугун | | | | |
| Максимальный диаметр удаляемой прибыли (мм) | 45 | 60 | 75 | 85 | 100 |
| Давление подаваемого воздуха (МПа) | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Энергия удара (Дж) | 750 | 900 | 1500 | 1800 | 2300 |
| Вес ударного молота (кг) | 100 | 120 | 180 | 210 | 300 |

Технические параметры гидравлических ножниц



| Наименование параметра | RSJQ-125 | RSJQ-140 | RSJQ-160 | RSJQ-200 |
|---|-------------------------------------|----------|----------|----------|
| Размер раскрытия (мм) | 150 | 160 | 180 | 200 |
| Материал резки | Серый чугун или высокопрочный чугун | | | |
| Максимальный диаметр резки (мм) | 50 | 70 | 80 | 100 |
| Диаметр приводного цилиндра (мм) | 125 | 140 | 160 | 200 |
| Максимальное усилие привода (кН) | 120 | 150 | 200 | 310 |
| Номинальное давление в гидросистеме (МПа) | 21 | 21 | 21 | 21 |
| Общая мощность (кВт) | 15 | 18.5 | 18.5 | 22 |



**JINAN RUIHENG
FOUNDRY MACHINERY Co.,LTD**

**Официальное
представительство
в России:**



WE CAST THE FUTURE

Телефон

 **+7 912 208-52-57**
 **+7 800 700-80-42**

Электронная почта

 **office@rlm-group.ru**

Веб-сайт

 **www.rlm-group.ru**