

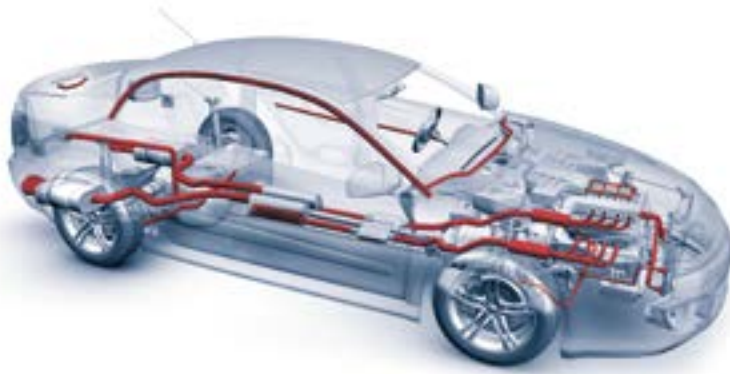


High Performance

Трубогибочные станки для
серийного и крупносерийного
производства

Bending to perfection.





Инновации и эффективность

Во всем мире к производственной промышленности, независимо от отрасли, предъявляются высокие требования. Производственные процессы сегодня не только должны быть более быстрыми, экономичными и гибкими, но и обязаны соответствовать таким современным мегатенденциям, как экологическая безопасность, управление ресурсами и индивидуализация. Ужесточенные законодательные предписания требуют еще более бережного обращения с окружающей средой и природными ресурсами. Поэтому конструкторы, работающие в таких отраслях как авиация и космонавтика, автомобилестроение, производство кондиционеров и гидравлических трубопроводов, вынуждены создавать более компактные и легкие, но при этом более мощные компоненты. Именно здесь востребованы продуманные концепции гибки, позволяющие точно и экономично обрабатывать даже высокопрочные стали и специальные материалы.

Современные предписания по охране окружающей среды и рост цен на электроэнергию требуют от предприятий совершенствования всех производственных процессов. В связи с этим необходимы новые технологии, позволяющие путем продуманных решений сократить потребление энергии и тем самым снизить расходы. К тому же, производственные процессы в будущем должны стать еще более ресурсосберегающими, чтобы повысить экономическую эффективность и обеспечить исключительно высокое качество готовой продукции.

Время — деньги

Девиз нашего времени: время — деньги. Это означает обеспечение высокой эксплуатационной готовности в современном массовом производстве за счет сокращения продолжительности цикла при сохранении стабильно высокого качества. Сокращение продолжительности производственных циклов, времени на переналадку и простоев, а также высокую степень загрузки оборудования можно обеспечить только за счет отличного сервиса и использования «умных» станков, которые легко интегрируются в существующее производственное окружение.

Мы устанавливаем новые стандарты

Чтобы в полной мере соответствовать этим новым тенденциям, требуется максимальный уровень технического прогресса и инноваций. Начинается он с эффективного производства полуфабрикатов. И именно здесь находит применение гибочное оборудование компании Schwarze-Robitec. Мы прекрасно знаем современные узкоспециальные требования, действующие в тех отраслях, где работают наши клиенты. Для создания новых стандартов обработки труб мы вложили много усилий в разработку гибочных станков. Опираясь на богатый опыт работы в данной отрасли и технические ноу-хау, мы можем предложить вам оптимальное решение, которое обеспечит его успешную деятельность на долгие годы.



Отраслевые требования с ноу-хау

Цель промышленности — сделать производственные процессы более быстрыми и экономичными и одновременно повысить качество и производительность. Поэтому в крупносерийном производстве делается ставка на сплошные технологические цепочки. Грамотное объединение всего производства в общую сеть позволяет сократить продолжительность технологических циклов и снизить производственные издержки. Производственные мощности можно увеличить только за счет использования современных трубогибочных станков. Современные установки, дополненные онлайн-системами технического обслуживания в процессе производства, позволяют до минимума сократить периоды простоев. Повышению экономичности и гибкости производства способствует также оптимизация времени на переналадку, которая достигается за счет быстрой и простой смены инструмента.

Соблюдение принципов неистощительного использования ресурсов, охраны окружающей среды, а также высокие

Постоянная доступность

Высокое давление цен в современной промышленности и потребность в эффективных производственных цепочках требуют применения станков и установок, гарантирующих неизменно высокую эксплуатационную готовность. Прежде всего, установки должны обеспечивать возможность их интеграции в существующие производственные цепочки. Наши станки относятся к самым доступным в мире согласно критериям совокупной стоимости владения (Total Cost of Ownership, TCO). Они полностью интегрируются в производственную систему и позволяют автоматически выполнять все технологические операции от изготовления до контроля качества детали. Наши станки отличаются длительной фазой использования в 10–15 лет и на протяжении десятилетий прекрасно зарекомендовали себя в условиях эксплуатации в трехсменном режиме. Они демонстрируют высокую надежность и соответствуют всем требованиям автомобильной промышленности.

цены на электроэнергию и сырье требуют модернизации существующих технологий гибки. Например, для выполнения законодательных предписаний о сокращении расхода топлива в автомобильной промышленности все чаще используются облегченные конструкции. Необходимые для этого высокопрочные материалы и тонкостенные трубы предъявляют высокие требования к трубогибочным станкам. Кроме того, они должны соответствовать строгим требованиям к качеству обработки поверхности, особенно в авиационной и космической промышленности.

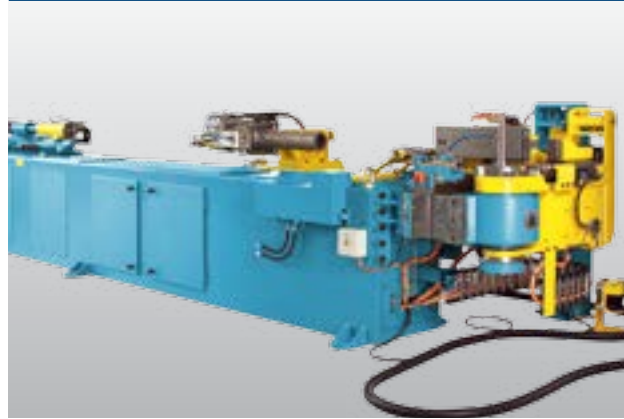
Ресурсосберегающее и энергоэффективное производство

Наряду с этим необходимо соблюдать принцип эффективного использования энергии. Целесообразно использовать, например, регулируемые приводы, которые во время простоев переключают станок в режим холостого хода. «Умный» электрический привод также способствует экономии энергии. Он заботится о том, чтобы энергия потреблялась только для обеспечения производительной мощности станка. Кроме того, инновационная приводная техника обладает высоким КПД.

Принцип экологически безопасного производства предусматривает замену существующих технологий инновационными методами и процессами. Например, при традиционном производстве в процессе трудоемкой очистки труб образуются вещества, загрязняющие окружающую среду. Здесь на помощь приходят современные концепции гибки, которые позволяют избежать образования остаточных продуктов смазки за счет использования новейших микросистем смазки. Ресурсо- и материалосберегающее формование можно выполнять только на самом современном станочном оборудовании.

Благодаря многолетнему опыту конструкторских разработок мы хорошо знаем современные требования, действующие в самых разных отраслях. Мы работаем в тесном сотрудничестве с клиентами и создаем оптимальные решения даже для сложнейших производственных задач. Мы готовы выполнить ваши индивидуальные требования.

CNC 60



Универсальные: одноручьевые гибочные станки с ЧПУ
Высокий уровень экономичности и точности. Такими признаками отличаются универсальные трубогибочные станки с ЧПУ. Эти многофункциональные устройства предназначены для быстрой и эффективной гибки труб и профилей. Они оптимально подходят для производственных процессов в самых разных сферах и отраслях, где требуется обработка труб.

Виды привода — в зависимости от требований

Движение прогресса. Станки с ЧПУ предлагаются в различных исполнениях привода: гидравлическом, электрическом, частично электрическом и гибридном — всё для оптимального соответствия именно вашим требованиям.

CNC 100 MR



Разнообразные: многоручьевые трубогибочные станки с ЧПУ

Подготовлены для решения широчайшего круга производственных задач. Наши многоручьевые станки с ЧПУ, оснащенные несколькими зажимными губками, являются идеальным решением для производства труб с разным радиусом изгиба, систем с несколькими изгибами подряд и трубных систем, например, отводов и выхлопных труб. Высокопроизводительные станки для гибки труб на оправке серии CNC MR оснащены многопозиционными гибочными инструментами. Технология работы в нескольких плоскостях в сочетании с индивидуально адаптируемыми инструментами позволяет без проблем выполнять точное формование труб с минимальными значениями промежуточной длины между отдельными изгибами. На станках этой серии также можно выполнять гибку выхлопных труб с радиусом изгиба 1xD без прямых промежуточных участков между коленами.

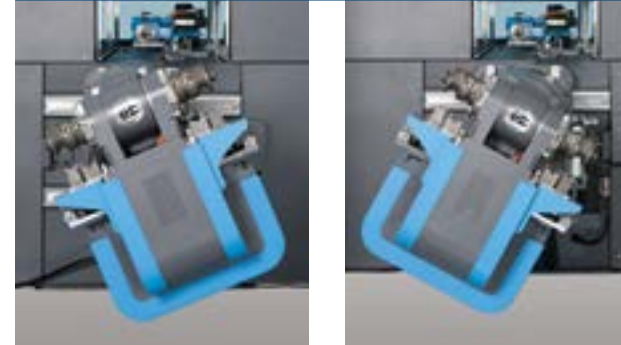
CNC Rotary и CNC Twin



Гибка труб за одну рабочую операцию: гибка по часовой стрелке и против часовой стрелки

Во всех направлениях: универсальные станки для холодной гибки труб серий CNC Rotary и CNC Twin позволяют всего за одну рабочую операцию выполнять гибку как по часовой стрелке, так и против часовой стрелки. Таким образом можно изготавливать трубы самой сложной геометрии.

Поворотная гибочная головка станков серии Rotary



Станки с ЧПУ в качестве полностью автоматических гибочных ячеек



Полностью автоматическое производство

Все наши гибочные станки с ЧПУ можно дооснастить до уровня полностью автоматической гибочной ячейки. Спектр дополнительных функций необычайно широк: от автоматической подачи труб и систем загрузки и выгрузки до встроенной поточной линии. Она состоит из гибочного станка, приспособления для разделения труб, станка для обработки концов труб и 100 % контроля для достижения максимального количества изготовленных изделий. Фантазия не знает границ. Мы готовы к сотрудничеству с вашими партнерами.

Технические характеристики

На иллюстрациях может быть изображено дополнительное оснащение. Специальные исполнения по запросу. Сохраняем за собой право на технические изменения. По запросу возможно оснащение дополнительными опциями.

| | | CNC 18 | CNC 25 | CNC 40 | CNC 60 | CNC 80/60 | CNC 80 | CNC 100/80 | CNC 100 | CNC 130 | CNC 160 | CNC 18 Twin | CNC 25 Twin | CNC 40 Twin | CNC 60 Twin | CNC 40 Rotary | CNC 60 Rotary |
|--|-----------------|--|----------|----------|--------|-----------|----------|------------|-----------|---------|-----------|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|
| Макс. Ø трубы x толщина стенки | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ▶ При прочности на разрыв: 450 Н/мм ² | мм | 18 x 2 | 25 x 2 | 40 x 2 | 60 x 3 | 70 x 3,5 | 80 x 2,5 | 100 x 2,5 | 114,3 x 3 | 130 x 3 | 160 x 3,5 | 18 x 2 | 25 x 2 | 40 x 2 | 60 x 3 | 40 x 2 | 60 x 3 |
| ▶ При прочности на разрыв: 750 Н/мм ² | мм | 15 x 1,5 | 20 x 1,5 | 32 x 1,5 | 55 x 2 | 65 x 2 | 75 x 2 | 90 x 2 | 100 x 2 | 120 x 2 | 160 x 2 | 15 x 1,5 | 20 x 1,5 | 32 x 1,5 | 55 x 2 | 32 x 1,5 | 55 x 2 |
| Макс. момент сопротивления | см ³ | 0,4 | 0,8 | 2,2 | 7,3 | 11,6 | 11,9 | 18,2 | 28,4 | 37,1 | 65,9 | 0,4 | 0,8 | 2,2 | 7,3 | 2,2 | 7,3 |
| Макс. радиус гибки до осевой линии | мм | 75 | 75 | 150 | 200 | 200 | 290 | 290 | 350 | 450 | 500 | 75 | 75 | 150 | 200 | 150 | 200 |
| одноручьевые | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | многоручьевые | 60+15 | 60+15 | 125+25 | 160+40 | 160+40 | 240+50 | 240+50 | 285+65 | 350+100 | 400+100 | 60+15 | 60+15 | 125+25 | 160+40 | 125+25 | 160+40 |
| Мин. радиус гибки до осевой линии | мм | 10 | 10 | 10 | 20 | 30 | 30 | 50 | 50 | 50 | 50 | 10 | 10 | 10 | 20 | 10 | 20 |
| Расчетное удлинение трубы (стандарт) | мм | 2.000 | 2.000 | 2.000 | 2.000 | 2.000 | 2.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 2.000 | 2.000 | 2.000 | 2.000 | 2.000 | 2.000 |
| Макс. скорость гибки | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ▶ Подача вперед, с бесступенчатой регулировкой | ед./мин | 100 | 100 | 45 | 24 | 22 | 22 | 7,5 | 7,5 | 6 | 4 | 100 | 100 | 35 | 24 | 35 | 24 |
| ▶ Обратный ход, постоянная | ед./мин | 100 | 100 | 45 | 24 | 22 | 22 | 7,5 | 7,5 | 6 | 4 | 100 | 100 | 35 | 24 | 35 | 24 |
| Потребляемая мощность | кВт | 11 | 15 | 22 | 30 | 45 | 45 | 50 | 50 | 40 | 40 | 11 | 15 | 22 | 30 | 25 | 30 |
| Стандартное направление гибки | | По часовой стрелке — по желанию также против часовой стрелки | | | | | | | | | | По часовой стрелке и против | | | | | |
| Общая масса, пригл. | кг | 1.000 | 1.650 | 3.000 | 5.500 | 7.000 | 7.200 | 11.000 | 11.500 | 13.500 | 15.000 | 1.000 | 1.650 | 3.000 | 5.500 | 3.200 | 3.200 |

Дополнительное оснащение (фрагмент)

- Защита штанги оправки с электрическим контролем
- Автоматическая смазка штанги оправки
- Автоматическая смазка центрального блока
- Крепление сглаживателя
- Смазка сглаживателя
- Регулируемая по высоте направляющая многоручьевой оси
- Измерительная система SpringMatic для компенсации упругой отдачи
- Программируемый зажимной патрон
- Устройство оптимизации остаточной длины для систем подачи
- Шинный интерфейс для подключения различных роботов
- Модернизация до полностью автоматического станка





Устройство оптимизации остаточной длины



Вертикальная ось направляющей скольжения



Системы безопасности



Защита штанги оправки



Quick Tool Unlock



Центральный зажим



Максимальное соответствие именно вашим требованиям

Опции дополнительного оснащения

Наши станки с ЧПУ доступны в самых разных исполнениях: в одноручьевом, многоручьевом, полностью автоматическом, а также с функцией лево- и правосторонней гибки. Кроме того, модульная программа станков и принадлежностей отличается максимальной гибкостью. Трубогибочный станок, максимально адаптированный к специальным требованиям производства, способен заметно повысить общую производительность и внести решающий вклад в укрепление вашей конкурентоспособности.

Своей главной задачей мы видим поиск самого наилучшего решения для каждого из наших клиентов. Поэтому в производстве и продажах мы не «гоним стандарт». Каждый новый проект мы начинаем с подробных консультаций. Так, во взаимодействии с вами, мы подбираем по-настоящему подходящее решение для ваших производственных задач.

Ваше преимущество — в опциях

Далее представляем небольшую выдержку из нашей широкой программы дополнительного оснащения.

Регулируемая по высоте направляющая

Эффективность на любом уровне. Применение гибкого инструмента с несколькими радиусами будет еще эффективнее и выгоднее при использовании разработанной нами регулируемой по высоте направляющей скольжения. Направляющая перемещается на необходимый уровень гибки. Таким образом, вместо многоручьевой направляющей достаточно одной одноручьевой.

Защита штанги оправки

Великолепная защита. Защита штанги оправки защищает штангу оправки от осевой перегрузки, которая может возникать, например, из-за повреждения трубы или неправильной настройки инструмента.

Устройство оптимизации остаточной длины в системах подачи

Для повышения экономичности производства. Это устройство оснащено скользящей втулкой, выполняющей загиб в сглаживатель. Это позволяет свести остаточные отрезки к минимуму.

Быстродействующая зажимная система «Quick Tool Unlock» для гибочных инструментов

Быстродействующая зажимная система «Quick Tool Unlock» позволяет быстро и без использования вспомогательных инструментов заменять гибочные шаблоны, благодаря чему существенно сокращаются затраты времени на переналадку. Система состоит из опоры средней оси, которая раскрывается с помощью зажимного рычага и отводится от инструмента. Автоматическое устройство блокировки инструмента помогает без лишних усилий удалить ненужный шаблон.

Индивидуальные системы безопасности

Гарантированно надежная защита. От защитных ограждений и лазерных барьеров до лазерных сканеров для защиты станка: наши системы обеспечат для вас и ваших сотрудников высочайший уровень безопасности.

Связь с сетью и периферийными устройствами

Грамотная интеграция в сеть. Наши станки имеют все необходимые возможности для подключения к периферийным устройствам и внутренним сетям предприятия — в зависимости от желаемого уровня автоматизации.



Для любых задач

Гибочные инструменты для высочайшего качества

Наши станки могут быть оснащены подходящим сменным инструментом для выполнения любых производственных заданий: будь то гибка разных радиусов или труб из разных материалов. Особо прочные инструменты без проблем работают с высокопрочными материалами. Для производства наших закаленных инструментов мы используем только первоклассные материалы и продуманные технологии изготовления. Результат — высокая износостойкость и стабильность формы, которые гарантируют вам высокую точность и долговечность производственного оборудования на самом высоком уровне.

Наши конструкторы разрабатывают и изготавливают все инструменты в тесном сотрудничестве с заказчиками на основании их требований. Если после длительных нагрузок инструмент потребует замены, мы позаботимся о быстром наличии альтернативы. Наши специалисты в кратчайшие сроки изготовят новые инструменты на основании сохраненных данных и доставят их на предприятие заказчика.

Постоянное наличие запчастей и собственное производство индивидуальных компонентов — дополнительные факторы высокого уровня эксплуатационной надежности на вашем предприятии.

Гибочный инструмент с несколькими радиусами

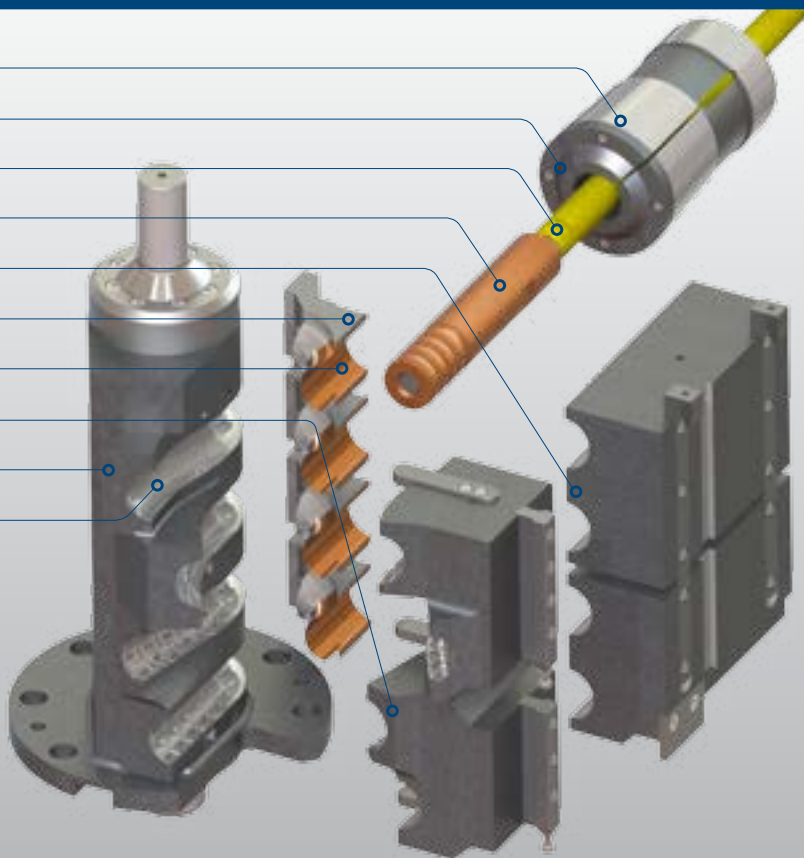


Автоматический, быстрый и интеллектуальный

Гибочный инструмент с несколькими радиусами позволяет максимально ускорить производственный процесс. Параметры изделия удобно сохраняются и документируются в системе, откуда их можно в любой момент вызвать для обеспечения точности воспроизведения.

Гибочный инструмент

- 1 Зажимной патрон
- 2 Вставка зажимного патрона
- 3 Штанга оправки
- 4 Круглая оправка
- 5 Направляющая скольжения
- 6 Кассета сглаживателя
- 7 Вкладыш сглаживателя
- 8 Внешняя колодка
- 9 Гибочный шаблон
- 10 Внутренняя зажимная колодка





Schwarze-Robitec GmbH | Olpener Straße 460-474 | 51109 Кёльн | Германия

P +49 (221) 89 00 8-0 **F** +49 (221) 89 00 8-9920

W www.schwarze-robitec.com **E** sales@schwarze-robitec.com

Our company is ISO 9001 certified.

Specifications subject to change without notice. Errors and omissions excepted.

