

Always a step ahead!

 **REKERS**
Maschinen- u. Anlagenbau
since 1955

ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ БЕТОННЫХ ТРУБ И КОЛЕЦ

BETONROHR- UND SCHACHT-
HANDLINGSYSTEME



100%

MADE IN

GERMANY

REKERS Betonrohr- und Schachthandlingsanlagen bestehen vor allem durch ihre robuste Konstruktion, die einen zuverlässigen Betrieb auch nach Jahren und Jahrzehnten intensiven operativen Einsatzes gewährleisten.

Wartungsfreundlichkeit kombiniert mit leichter, intuitiver Bedienbarkeit sind weitere Kennzeichen der REKERS Anlagen, was sich ebenfalls für den Anwender in einem nachhaltig wirtschaftlichen Betrieb niederschlägt.

Für jeden Prozess innerhalb der Betonrohr- und Schachtfertigung - vom Abtransport der frisch gefertigten Produkte, bis hin zur Aushärtung sowie anschließender Produktkontrolle und Produktnachbearbeitung - bietet REKERS das entsprechende Handling.

Das Portfolio in diesem Produktbereich wird abgerundet durch ein vollständig automatisiertes Handling für Stützhauben und Untermuffen. Die Untermuffen werden dabei von dem Produkt abgedrückt, anschließend gesäubert und eingelagert, bevor sie gemäß dem Produktionsprogramm passend zum jeweiligen Produkt der Maschine just-in-time wieder zugeführt werden.

Транспортные системы для труб и шахт фирмы REKERS впечатляют прежде всего своей прочной и высококачественной конструкцией, которая обеспечивает надежную работу даже после многих лет интенсивной эксплуатации. Простота обслуживания в сочетании с легким, интуитивно понятным управлением являются еще одной характеристикой оборудования REKERS, что также отражается на экономичной рентабельной эксплуатации для пользователя.

REKERS предлагает соответствующие транспортные системы для каждого процесса в рамках производства бетонных труб и колец - от вывоза свежизготовленных изделий до твердения, а также последующего контроля и конечной обработки продукции.

Портфолио в этой области продукции дополняется полностью автоматизированным транспортом опор и муфт. Нижние муфты отжимаются от изделия, затем очищаются и складываются, после чего возвращаются в машину точно в срок в соответствии с производственной программой для соответствующего изделия.

STATIONÄRER MANIPULATOR (GRÜNE BETONROHRE) СТАЦИОНАРНЫЙ МАНИПУЛЯТОР (СВЕЖИЕ БЕТОННЫЕ ТРУБЫ)

Robuster Manipulator, der vollautomatisch die frischen Rohre aus der Fertigungsmaschine entnimmt und sie an einer Übergabestelle zum Weitertransport in den Aushärtebereich bereitstellt. Weitere Ausführungsvarianten erlauben die vollautomatische Präsentation der frischen Rohre zur Spitzendnachbearbeitung und Stützhaubenaufgabe. Zusätzlich kann der Manipulator als automatisierter Korbeinleger genutzt werden.

Sofern der Manipulator das frisch produzierte Rohr inklusive Außenmantel und Untermuffe aufnimmt und auf einem anderen Punkt entschalt, gibt es die Möglichkeit, zwei Manipulatoren für einen vollautomatischen Ablauf von Untermuffen- und Bewehrungsaufnahme ausweichend auf einer Kranbahn laufen zu lassen.

Стабильный манипулятор полностью автоматически снимает свежие трубы с производственной линии и подготавливает их в точке передачи для дальнейшей транспортировки в зону твердения. Дальнейшие варианты исполнения позволяют полностью автоматизировать подачу свежих труб для отделки раструба и подачи опорного кольца. Кроме того, манипулятор может быть использован в качестве автоматизированного укладчика арматуры.

Когда манипулятор поднимает свежизготовленную трубу, включая внешнюю оболочку и нижнюю муфту и распубливает в другой точке, можно использовать два манипулятора на одной крановой дорожке для полностью автоматического процесса передвижений муфт и арматуры.

MANIPULATOR I МАНИПУЛЯТОР I



Sehr flexibler Manipulator mit hoher Leistungsfähigkeit, der vollautomatisch ein oder mehrere frische, entschalt Rohre aus der Fertigungsmaschine entnimmt, sie in den Aushärtebereich transportiert und abstellt. Nach dem Absetzen der Rohre kann der Manipulator ebenfalls die Stützenhauben ziehen und sie zurück zum Aufsetzen transportieren. Ebenso ist der Manipulator so leistungsfähig, dass er ausgehärtete Rohre an einen Übergabepunkt für die nachfolgende Prüfung und Nachbearbeitung übergibt.

Eine andere Ausführungsart erlaubt ein vergleichbares Handling für frische Rohre in Schalungen einschließlich Entschalen und Rücktransport der Schalung. Ebenso können in dieser Ausführungsart auch Muffen und Bewehrungskörbe gehandelt werden.

Der REKERS Portalmanipulator I gewährleistet mit seinen frequenzgesteuerten Antrieben und der Laserwegmessung nicht nur hohe Positioniergenauigkeit mit hoher Geschwindigkeit, sondern auch ein bodenfreies äußerst schonendes Handling selbst empfindlicher Rohre.

Ein wichtiger Baustein für einen wirtschaftlichen Produktionsbetrieb!

Очень гибкий манипулятор с высокой производительностью, который полностью автоматически снимает одну или несколько свежих, труб с производственной машины, транспортирует их в зону твердения. После установки труб манипулятор может также удалять колпаки из труб и транспортировать их обратно для установки. Точно так, манипулятор перемещает твердые трубы к месту передачи для последующего осмотра и обработки.

Другая конструкция обеспечивает сопоставимую обработку свежих труб в опалубке, включая распалубку и обратную транспортировку опалубки. Аналогичным образом, в этом типе конструкции могут использоваться муфты и арматура.

Благодаря частотно-регулируемым приводам и лазерному измерению движения REKERS манипулятора I обеспечивает не только высокую точность позиционирования при высокой скорости, но и бережное обращение, даже с хрупкими трубами.

Важный компонент для рентабельного производства!



PALETTENUMLAUF ЦИРКУЛЯЦИЯ ПОДДОНОВ

Für Anlagenkonzepte mit kontrollierten und gesteuerten Aushärtebedingungen (Temperatur und Feuchte) hat REKERS ein Palettenumlaufsystem zur beschleunigten Aushärtung im Einsatz.

Die grünen Rohre werden auf einer großen Stahlpalette abgestellt, bis diese vollständig belegt ist. Ab hier zirkuliert die Stahlpalette an verschiedenen Stationen / Zonen – vom Stützhaubenziehen, durch verschiedene Klimazonen oder Aushärtekammern bis sie nach erfolgter Aushärtung (meist bereits nach 12 Stunden) für die Nachbearbeitung und Abnahme durch Manipulator II am Übergabepunkt bereitgestellt wird.

Das REKERS Palettenumlaufsystem zeichnet sich durch eine robuste, langlebige Konstruktion aus, die insbesondere auf die Umgebungsbedingungen mit erhöhter Temperatur und Feuchtigkeit abgestimmt ist. Die Paletten werden mittels Verschiebewagen und einer Vielzahl stationärer Reibradantriebe bewegt. Alle Antriebe sind frequenzgesteuert und gewährleisten mit der smarten Steuerung eine absolut stoßfreie Bewegung der Paletten bzw. der grünen empfindlichen Betonrohre.

Das System kann äußerst flexibel für verschiedene Arten der Aushärtung (Einzelkammern oder Aushärtetunnel) und für die unterschiedlichsten Stationen sowie Layoutbedingungen geplant und ausgelegt werden.



Для линий с контролируемыми и регулируемыми условиями твердения (температура и влажность) компания REKERS использует систему оборота поддонов для ускоренного твердения.

Свежие трубы устанавливаются на большой стальной поддон до его заполнения. Отсюда стальной поддон проходит через различные участки - от позиции удаления колпака, через различные температурные зоны или камеры набора прочности, после отвердевания (обычно это 12 часов) они передаются для дальнейшей обработки в зону действия манипулятора II.

Система оборота поддонов REKERS отличается стабильной, долговечной конструкцией, которая особенно приспособлена к условиям окружающей среды с повышенной температурой и влажностью. Перемещение поддонов осуществляется с помощью передвижной тележки и многочисленных стационарных фрикционных приводов. Все приводы имеют частотное регулирование и, благодаря интуитивной системе управления, обеспечивают абсолютно безударное перемещение поддонов или хрупких бетонных труб.

Система может быть спланирована и спроектирована чрезвычайно гибко для различных типов камер (отдельные камеры или туннели) и для различных участков, как и расположения оборудования.

MANIPULATOR II

Vergleichbar dem Manipulator I, der vor allem grüne Rohre transportiert, ist der Manipulator II dafür konzipiert, ausgehärtete Rohre von einem Übergabepunkt zum Muffenlöser und anschließend in die Waagerechte gedreht zur Nachbearbeitungslinie zu transportieren.

Der Manipulator II kann Rohre unterschiedlicher Nennweiten, Formen und Längen greifen und verfügt über eine integrierte Rohrtypenerkennung. Selbst ein Muffenlöser kann mit dem Manipulator kombiniert bzw. integriert werden.

Robuste Konstruktion gepaart mit moderner Steuerungstechnik erlauben ein zuverlässiges Rohrhandling mit hoher Performance.

МАНИПУЛЯТОР II

По сравнению с манипулятором I, который в основном транспортирует свежие трубы, манипулятор II предназначен для перемещения отвержденных труб от точки передачи к съемнику муфты последующего поворота в горизонтальное положение к финишной линии.

Манипулятор II может захватывать трубы различного номинального диаметра, формы и длины и имеет встроенную функцию распознавания типа трубы. В манипулятор может быть интегрирован даже съемник муфт.

Прочная конструкция в сочетании с современной технологией управления обеспечивают надежную обработку труб с высокой производительностью.

MUFFEN-HANDLING ТРАНСПОРТИРОВКА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МУФТ

In konventionellen Anlagen mit geringem Automatisierungsgrad sind das Handling und die Verwaltung der Muffen eine zeit- und personalaufwendige Angelegenheit, die mit hohen laufenden Kosten verbunden ist.

REKERS hat hier das passende Angebot, um nachhaltig die Kosten zu senken und die Effizienz deutlich zu steigern.

Das REKERS Portfolio umfasst sowohl die Automatisierung einzelner Stationen als auch aller Anlagenteile für einen vollständig automatischen Umlauf einschließlich Muffenlagerung – ohne manuelle Interaktion.

Als Standard stehen folgende Stationen in verschiedenen Ausführungsvarianten zur Verfügung:

- Muffenlöser
- Transport- u. Stapelvorrichtung
- Reinigungsstation mit Absaugvorrichtung
- Dichtungsaufgabe
- Muffen-Einölvorrichtung
- Manipulator Untermuffenmagazin

Wie bei allen anderen Anlagenteilen einer Betonrohrproduktion bestechen auch die Stationen des Muffenhandlings durch robuste, langlebige Konstruktionen, die in vielen Produktionen weltweit täglich ihre Zuverlässigkeit unter Beweis stellen. Moderne Steuerungstechnik mit intuitiver Bedienung und vollständiger Visualisierung werden weltweit an REKERS Anlagen Wert geschätzt.



На обычных заводах с низким уровнем автоматизации транспорт и управление муфт занимает много времени и требует большого количества персонала, что связано с высокими расходами.

У компании REKERS есть подходящее предложение для снижения затрат и значительного повышения эффективности.

Портфолио REKERS включает в себя автоматизацию как отдельных участков, так и всех компонентов линии для полностью автоматического оборота, включая хранение муфт - без участия ручного труда.

Следующие участки доступны в базовой комплектации в различных вариантах:

- Съемник муфт
- Оборудование транспортировки и штабелирования
- Участок очистки с аспирацией
- Участок укладки уплотнителей
- Участок смазки муфт
- Манипулятор склада нижних муфт

Как и все остальные компоненты линии для производства бетонных труб, участки транспортировки муфт также впечатляют стабильной, долговечной конструкцией и на многих заводах по всему миру ежедневно доказывают свою надежность. Современная техника управления с интуитивным управлением и полной визуализацией REKERS ценятся на заводах во всему миру.

PRÜFSTRECKE UND NACHBEHANDLUNG

УЧАСТОК ИСПЫТАНИЯ И ПОСЛЕДУЮЩАЯ ОБРАБОТКА

In älteren Anlagen endet oftmals das Rohr- oder Schachthandling mit der vorgeschriebenen Dichtigkeitsprüfung. In modernen Anlagen muss ein breites Feld an Kriterien geprüft werden. Zudem steigt die Nachfrage an zusätzlichen Nachbehandlungsstationen.

Mit dem bei REKERS vorhandenen breiten Portofolio kann REKERS viele dieser Anforderungen bereits als Standard erfüllen, scheut sich aber auch nicht außergewöhnliche Wünsche oder spezielle Konfigurationen zu realisieren.

Im REKERS Portfolio enthalten sind z.B.:

- Dichtigkeitsprüfstationen – mit Überdruck oder Vakuum sowie die Kombination Wasser/Vakuumprüfung jeweils mit automatischer Einstellung der Abdichtplatten auf Länge und Rohrdurchmesser
- Rohrvermessungsstationen – Messung von Glocken und Spitzenden gemäß den anzuwendenden Normen und Vorschriften sowie eine Parallelitätsvermessung der Stirnflächen.



- Entgratstationen – als Brechen des Grates mittels rotierender Entgratwerkzeuge oder auch erheblich leistungsstärker mit Entgratwerkzeugen an einem Roboter.
- Schleifstationen – ebenfalls verfügbar ist die vollständige Gratentfernung am Spitzende und der Glockenseite mittels Schleifen. Hierzu wird der Roboter mit leistungsfähigen Schleifwerkzeugen ausgestattet. Eine derartige Roboterschleifstation kann auch Unebenheiten bzw. Abweichungen der Parallelität von Spitz- und Glockenende in gewissem Maße korrigieren.



In alten Systemen wird der Prüfstandort häufig durch die Prüfung auf Dichtheit begrenzt. In modernen Fabriken muss ein breites Spektrum an Kriterien getestet werden. Neben dem, steigt die Nachfrage nach zusätzlichen Bearbeitungsstationen.

Dank des breiten Sortiments der Produkte, die von der Firma REKERS angeboten werden, können viele dieser Anforderungen bereits als Standard erfüllt werden, auch ungewöhnliche Wünsche oder spezielle Konfigurationen werden realisiert.

Das REKERS Portfolio umfasst, zum Beispiel:

- Stationen für die Prüfung auf Dichtheit - mit übermäßigem Druck oder Vakuum, aber auch kombinierte Prüfung mit Wasser/Vakuum, in jedem Fall mit automatischer Einstellung der Dichtungselemente auf Länge und Rohrdurchmesser.
- Stationen zur Messung der Röhren - Messung beider Enden der Röhre in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Vorschriften, aber auch Messung der Parallelität der Stirnflächen.

- Stationen zum Entfernen von Grat - Entfernung des Grats mit rotierenden Entgratwerkzeugen oder auch erheblich leistungsstärker mit Entgratwerkzeugen an einem Roboter.
- Schleifstationen - ebenfalls verfügbar ist die vollständige Gratentfernung am Spitzende und der Glockenseite mittels Schleifen. Hierzu wird der Roboter mit leistungsfähigen Schleifwerkzeugen ausgestattet. Eine derartige Roboterschleifstation kann auch Unebenheiten bzw. Abweichungen der Parallelität von Spitz- und Glockenende in gewissem Maße korrigieren.

PRÜFSTRECKE UND NACHBEHANDLUNG

ПУНКТ ИСПЫТАНИЯ И ПОСЛЕДУЮЩАЯ ОБРАБОТКА

- Bohrstationen – ein Roboter, der mit entsprechenden Bohrwerkzeugen an beliebigen Positionen, z.B. die in den Niederlanden gebräuchlichen Stufenlochbohrungen, einbringen kann.

- Буровые установки - робот, который может использовать соответствующие буровые инструменты в любых положениях, например, бурение ступенчатых отверстий, широко используемое в Нидерландах.

- Beschriftungsstationen – an den Beschriftungsstationen werden die Rohre mit allen gewünschten Daten (z.B. Herstellungsdatum, Chargennummer, etc.) einschließlich Firmenlogo dauerhaft mittels Ink-Jet gekennzeichnet.

- Участок маркировки - на участках маркировки на трубы наносятся все желаемые данные (например, дата изготовления, номер партии и т.д.), включая логотип компании, при помощи струйной печати.

- Etikettierstationen – alternativ zur Ink-jet-Beschriftung werden Inline bedruckte Etiketten auf die Rohre aufgeklebt.

- Участок этикетирования - как альтернатива струйной маркировке, печатные наклейки наносятся на трубы.

Allen Stationen gemein ist eine Typen- und Längenerkennung, die den manuellen Eingriff minimiert und Einstellarbeit weitgehend vermeidet. Selbstverständlich werden alle Daten und Messergebnisse sorgsam digital dokumentiert und können beispielsweise für die Steuerung des Schleifroboters genutzt werden.

Mittels der robusten und speziell für den Anwendungsfall angepassten REKERS Fördersysteme lassen sich die einzelnen Prüf- und Nachbehandlungsstationen zu einer vollautomatisch arbeitenden Linie verbinden. Den Schlusspunkt kann ein Manipulator III setzen, der vollautomatisch abgegebene Rohre oder Schächte in einem vorbestimmten Stapelschema auf die dafür vorgesehenen Lagerplätze einlagert und auch für NIO befundene Rohre oder Schächte aussortiert.

Zuverlässige und bewährte Technik gewährleisten maximale Produktivität und Wirtschaftlichkeit bei gleichzeitig störungsarmen bis -freien Betrieb.



Alle Stationen erkennen automatisch den Typ und die Länge der Röhre, was den manuellen Eingriff minimiert und die Einstellzeit weitgehend vermeidet. Selbstverständlich werden alle Daten und Messergebnisse sorgsam digital dokumentiert und können beispielsweise für die Steuerung des Schleifroboters genutzt werden.

Mittels der robusten und speziell für den Anwendungsfall angepassten REKERS Fördersysteme lassen sich die einzelnen Prüf- und Nachbehandlungsstationen zu einer vollautomatisch arbeitenden Linie verbinden. Den Schlusspunkt kann ein Manipulator III setzen, der vollautomatisch abgegebene Rohre oder Schächte in einem vorbestimmten Stapelschema auf die dafür vorgesehenen Lagerplätze einlagert und auch für NIO befundene Rohre oder Schächte aussortiert.

Zuverlässige und bewährte Technik gewährleisten maximale Produktivität und Wirtschaftlichkeit bei gleichzeitig störungsarmen bis -freien Betrieb.



Für das Handling von Schachtringen und Schachtrohren kann REKERS für jeden Einzelprozess vergleichbar zum Rohrhandling eine passende Lösung und Anlagenteile anbieten.



Als eine Besonderheit für Schachtringe und Schachtrohre kann auch ein vollautomatischer Manipulator angeboten werden, der u.a. Stapelpaletten handelt, auf denen die grünen Schachtringe und Schachtrohre zur Aushärtung bereitgestellt werden. Dieses ermöglicht eine optimierte Ausnutzung der Raumhöhe und ein kompaktes Layout des Aushärtebereiches.

Von Einzelgeräten wie z.B. einem Schachtringmanipulator bis zu einem vollständig automatischen Fertigungsablauf bis zur Lagerung der fertiggestellten Schachtringe und Schachtrohre stehen angepasste Konstruktionen in robuster Ausführung und komfortabler Bedienung auf Basis moderner Steuerungs- und Visualisierungssystemen zur Verfügung.

От отдельных устройств, таких как манипулятор для колец, до полностью автоматической производственной последовательности, вплоть до складирования готовых изделий, возможны адаптированные конструкции со стабильным исполнением и удобным управлением на основе современных систем управления и визуализации.

Для транспортировки и колец и горловин колодцев компания REKERS может предложить подходящее решение для каждого отдельного процесса, сравнимого с перемещением труб.



Als eine Besonderheit für Schachtringe und Schachtrohre kann auch ein vollautomatischer Manipulator angeboten werden, der u.a. Stapelpaletten handelt, auf denen die grünen Schachtringe und Schachtrohre zur Aushärtung bereitgestellt werden. Dieses ermöglicht eine optimierte Ausnutzung der Raumhöhe und ein kompaktes Layout des Aushärtebereiches.

От отдельных устройств, таких как манипулятор для колец, до полностью автоматической производственной последовательности, вплоть до складирования готовых изделий, возможны адаптированные конструкции со стабильным исполнением и удобным управлением на основе современных систем управления и визуализации.

