

Always a step ahead!



REKERS

Maschinen- u. Anlagenbau

since 1955

BETONROHR- UND SCHACHTHANDLINGSYSTEME

SYSTEMY OBIEGU PRODUKCYJNEGO
DLA RUR I STUDNI BETONOWYCH



100%

MADE IN

GERMANY

BETONROHR- UND SCHACHTHANDLINGSYSTEME

SYSTEMY OBIEGU PRODUKCYJNEGO DLA RUR I STUDNI BETONOWYCH

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.

Systeme obiegu produkcyjnego rur i studni betonowych produkcji firmy REKERS odznaczają się bardzo solidną konstrukcją, która zapewnia niezawodną produkcję po latach, dziesiątkach lat intensywnego ich wykorzystywania.

Latwość serwisowania w kombinacji z prostą, intuicyjną obsługą systemu to dalsze cechy linii produkcyjnych firmy REKERS. Daje to producentowi wymierne efekty w ekonomicznych kosztach użytkowania.

Dla każdego kroku produkcyjnego przy wytwarzaniu rur bądź studni betonowych – od odwożenia świeżych wyrobów, aż po ich sezonowanie oraz kontrolę jakości i obróbkę finalną - firma REKERS oferuje odpowiednie systemy logistyki zakładowej.

Naszą paletę wyrobów w tym zakresie uzupełnia w pełni automatyczny obieg kołpaków górnych, jak i pierścieni dolnych. Podkłady dolne są tutaj odciskane od wyrobu, po czym następuje ich oczyszczanie oraz składowanie zanim, zgodnie z programem produkcji doprowadzone zostaną ponownie na czas dla danego wyrobu do maszyny produkcyjnej.

STATIONÄRER MANIPULATOR (GRÜNE BETONROHRE)

MANIPULATOR STACJONARNY (WYROBY ŚWIEŻE)

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.

Solidny manipulator pobierający automatycznie świeże rury z maszyny produkcyjnej i odkładający je na miejsce przekazu do dalszego transport w kierunku suszarni.

Inne warianty systemu pozwalają na automatyczne podstawianie świeżego wyrobu do obróbki boscowego końca i nakładanie kołpaków rozporowych.

Dodatkowo manipulator ten może być wykorzystywany do automatycznego nakładania koszy zbrojenia. O ile manipulator pobiera świeży wyrób wraz z płaszczami formy (zewnątrznym i wewnętrznym) i rozszalowuje go na innej pozycji, to istnieje możliwość zastosowania dwóch wymijających się manipulatorów na jednej suwnicy co znacznie przyspiesza i usprawnia pobieranie podkładów dolnych oraz zbrojeń wyrobów.



MANIPULATOR I MANIPULATOR NR I



Sehr flexibler Manipulator mit hoher Leistungsfähigkeit, der vollautomatisch ein oder mehrere frische, entschalte 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!



Bardzo wielostronny manipulator o wysokiej wydajności pobierający automatycznie jeden lub wiele świeżo rozszalowanych wyrobów z maszyny produkcyjnej. Transportuje on je do strefy sezonowania i tam odstawia. Po odstawieniu rur manipulator może ściągać kołpaki rozporowe i przetransportować z powrotem do ich ponownego zastosowania w następnym cyklu produkcyjnym. Manipulator ten jest także w stanie przekazywać wysezonowane rury na punkt przekazu do stacji kontroli jakości i obróbki finalnej.

Inny wariant manipulatora pozwala na podobny transport świeżych wyrobów jednakowoż w szalunku, po czym następuje rozszalowanie i transport powrotny szalunku. W wersji tej możliwy jest również transport podkładów dolnych, jak i zbrojenia wyrobów.

Dzięki napędom jazdy z regulowaną częstotliwością oraz laserowemu pomiarowi drogi manipulator bramowy nr I firmy REKERS zapewnia bezdotykowe, wysoce delikatne przeniesienie wrażliwych na uszkodzenia świeżych rur oraz wysoką dokładność pozycjonowania wyrobów na dużej prędkości.

Jest to ważnym elementem ekonomicznej działalności produkcyjnej.



PALETTENUMLAUF SYSTEM OBIEGU PALET

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.



Dla koncepcji z kontrolowanymi i sterowanymi warunkami sezonowania wyrobów (temperatura, wilgotność) firma REKERS oferuje system obiegu palet z przyspieszonym dojrzewaniem betonu.

Świeże wyroby odstawiane są na dużej palecie stalowej aż po jej pełne obłożenie. Od tego momentu paleta taka cyrkuluje w obrębie poszczególnych stacji / stref produkcji – od pozycji zdejmowania kołpaków rozporowych, poprzez różne strefy "klimatyczne" czy komory sezonowni aż po pełne związanie betonu w wyrobie (po około 12 godzinach). Wtedy palety te podjeżdżają na punkt przekazu pod manipulatorem nr II w celu przekazania wyrobów do dalszego transportu i obróbki

System obiegu paletowego firmy REKERS odznacza się solidnością i wysoką odpornością, szczególnie na warunki otoczenia z podwyższonymi: temperaturą oraz wilgotnością. Palety przusają się na wózkach jezdnych oraz na dużej ilości stacjonarnych napędów kołowych.

Wszystkie napędy posiadają falowniki, co zapewnia we współpracy ze sterowaniem absolutnie bezwstrząsowy ruch palet względnie świeżych wyrobów betonowych.

System może być planowany i wykonany bardzo elastycznie dla różnorodnych sposobów sezonowania (pojedyncze komory, tunele sezonowania) oraz dla różnych stacji obróbki w zależności od całościowego projektu inwestycji.

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.

MANIPULATOR NR II

Wykonanie podobne jak w przypadku manipulatora nr I. Manipulator nr II transportuje jednak rury już wysezonowane y punktu ich odbioru do pozycji odciskania podkładów dolnych. Po odcisnięciu podkładu rura jest obracana do poziomu i przekazywana na linię dalszej obróbki.

Manipulator nr II może pobierać rury o różnej średnicy, formie i długości – posiada on zintegrowaną funkcję rozpoznawania wyrobów. Również urządzenie do odciskania podkładów dolnych może być z nim sprzężone względnie zintegrowane.

Solidne konstrukcje w kombinacji z najnowocześniejszą techniką sterowania umożliwiają niezawodną obsługę systemu przy wysokiej wydajności.

MUFFEN-HANDLING OBIEG PODKŁADÓW DOLNYCH

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 bestehen 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.



W liniach produkcyjnych o niskim stopniu automatyzacji obieg i zarządzanie podkładami dolnymi związane są z wysokim nakładem czasu i wysokim zapotrzebowaniem na siłę roboczą, co generuje również wysokie koszty produkcji.

REKERS posiada na to odpowiedź w postaci oferty obniżającej trwale koszty i jednocześnie podwyższającej wydajność produkcji.

Oferta firmy REKERS zawiera rozwiązania dla automatyzacji pojedynczych stacji obróbki, jak i wszystkich części linii produkcyjnej włącznie z magazynowaniem podkładów dolnych – bez jakiegokolwiek ingerencji pracy ręcznej.

Jako standard stoją do dyspozycji następujące stacje robocze w różnorodnych wariantach wykonania:

- odciskanie podkładów dolnych
- transport i sztaplowanie podkładów
- stacja czyszczenia podkładów wraz z odsysaniem pyłów
- nakładanie uszczelek
- oliwienie podkładów
- manipulator magazynu podkładów

Jak wszystkie pozostałe części linii produkcji rur betonowych stacje obróbki podkładów dolnych odznaczają się solidną, długo żywotną konstrukcją, która sprawdza się codziennie w wielu zakładach produkcyjnych na całym świecie. Nowoczesna technika sterowania z intuicyjną obsługą oraz pełną wizualizacją są bardzo cenione na całym świecie przez Klientów posiadających linie produkcyjne firmy REKERS.

PRÜFSTRECKE UND NACHBEHANDLUNG

STACJA KONTROLI JAKOŚCI I OBRÓBKA KOŃCOWA RUR I KRĘGÓW

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 Portfolio 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.



W starszych zakładach produkcyjnych obiegi produkcyjne wyrobów kończą się najczęściej obowiązkową kontrolą szczelności. W nowoczesnych zakładach sprawdzany jest znacznie szerszy zakres parametrów. Dodatkowo dochodzi więcej stacji obróbki końcowej wyrobu

Szeroka paleta produkcyjna firmy REKERS pozwala na oferowanie wielu tych urządzeń jako rozwiązań standardowych. Firma REKERS nie obawia się jedna realizacji niespotykanych życzeń Klientów, czy też specjalnych konfiguracji sprzętu.

Portfolio firmy REKERS zawiera min.:

- Stację kontroli szczelności wyrobu - z kontrolą nadciśnieniową lub na podciśnienie oraz w kombinacji kontrola wodna/próżniowa każdorazowo z automatycznym ustawianiem stacji na długość i średnicę rury.
- Stację pomiaru rur – pomiar kielicha i bosego końca zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz pomiar równoległości powierzchni czołowych.

• Stacja gradowania ostrych krawędzi za pomocą rotacyjnych narzędzi względnie przy pomocy robota przemysłowego z jeszcze bardziej wydajnymi narzędziami obróbki.

• Stacji szlifowania – dostępne jest również pełne gradowanie bosego końca i kielicha za pomocą szlifowania. W tym wypadku robot przemysłowy wyposażony jest w narzędzia szlifujące. Tak skonfigurowana stacja robota szlifowania może dodatkowo korygować w dużym stopniu nierówności / odchyłki w równoległości bosa koniec do kielicha.

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

- Stacja wiercenia otworów – robot wyposażony w odpowiednie narzędzia do wiercenia na dowolnej pozycji, np.: jak w Holandii do wiercenia otworów stopniowanych.

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

- Stacja opisu wyrobów – na tej pozycji rury opisywane są wszystkimi pożądanymi danymi (np.: datą produkcji, numerem serii etc.) wraz z logo firmy odpornym tuszem INK-JET

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

- Stacja etykietowania – alternatywnie do opisu drukarką INK-JET naklejane są na rury etykiety

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 abgebundene 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.



Wszystkie stacje posiadają funkcję rozpoznawania typu i długości wyrobu, co minimalizuje manualne ustawianie urządzeń. Wszystkie wyniki pomiarów i dane są oczywiście cyfrowo dokumentowane i mogą być wykorzystywane do sterowania i ustawiania pracy robota szlifującego.

Za pomocą solidnych i specjalnie dostosowanych systemów podajników firma REKERS jest w stanie połączyć i zaoferować pojedyncze stacje kontroli i obróbki końcowej jako automatycznie pracującą linię kontroli jakości.

Punktem końcowy obiegu rur i kręgów jest Manipulator nr III, który odbiera wysezonowane rury czy kręgi wg ustalonego schematu ustawiania i odstawia na przewidziane programem pozycje wysortowywując jednocześnie wyroby, które nie przeszły pozytywnie przez linię kontroli jakości.

Niezawodna i sprawdzona technika zapewnia maksymalną wydajność i efektywność produkcji w wolnym od błędów i zakłóceń procesie wytwarzania wyrobów.



SCHACHTRING- UND SCHACHTROHR-HANDLING OBIEGI PRODUKCYJNE RUR I KRĘGÓW

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



Dla obiegów kręgów i rur betonowych firma REKERS jest w stanie zaoferować dla każdego pojedynczego procesu, porównywalnie do obiegów rur, odpowiednie do potrzeb rozwiązanie.



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.

Od pojedynczych urządzeń, jak np.: manipulator kręgów, aż po w pełni automatyczny obieg produkcyjny obejmujący składowanie na magazyn gotowych kręgów i rur – do dyspozycji Klienta stoją odpowiednio zaadaptowane bardzo solidne konstrukcje, obsługiwane komfortowo przy wykorzystaniu nowoczesnych systemów sterowania i wizualizacji.

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.

Jako specjalne rozwiązanie dla kręgów i rur może być zaoferowany automatyczny manipulator, który przewozi stosy palet produkcyjnych, na których wstawiane są świeże kręgi lub rury betonowe do obiegu. Umożliwia to optymalne wykorzystanie wysokości pomieszczeń produkcyjnych, jak i kompaktowe zaprojektowanie strefy suszarni wyrobów.

