

*Always a step ahead!*

 **REKERS**  
Maschinen- u. Anlagenbau

*since 1955*

## SISTEMAS DE MANIPULACIÓN DE POZOS Y TUBERÍAS DE HORMIGÓN

SISTEMAS DE MANUSEO DE  
TUBOS E POZOS DE CONCRETO



100%

MADE IN

GERMANY

# SISTEMAS DE MANIPULACIÓN DE POZOS Y TUBERÍAS DE HORMIGÓN

## SISTEMAS DE MANUSEIO DE TUBOS E POÇOS DE CONCRETO

Los sistemas de manipulación de pozos y tuberías de hormigón de REKERS impresionan sobre todo por su construcción robusta, que garantiza un funcionamiento fiable incluso después de años y décadas de uso operativo intensivo.

La facilidad de mantenimiento combinada con una operación fácil e intuitiva son otras características de los sistemas REKERS, que también se refleja en una operación económica sostenible para el usuario.

REKERS ofrece el manejo adecuado para cada proceso dentro de la producción de tubos de hormigón y pozos de registro, desde del transporte de los productos recién producidos hasta el curado y el posterior control del producto y el posprocesamiento del producto. La cartera en esta área de productos se completa con la manipulación totalmente automatizada de cubiertas de soporte y fundas base. Las fundas inferiores se quitan del producto a presión, luego se limpian y almacenan antes de volver a alimentarlas a la máquina justo a tiempo de acuerdo con el programa de producción para que coincida con el producto respectivo.

Os sistemas de manuseio de tubos e poços de concreto de REKERS impressionam principalmente por sua construção robusta, que garante uma operação confiável mesmo após anos e décadas de uso operacional intensivo.

A facilidade de manutenção aliada à operação fácil e intuitiva são outras características dos sistemas REKERS, que também se reflete na operação econômica sustentável para o usuário.

A REKERS oferece o manuseio adequado para cada processo na produção de tubos de concreto e caixas de visita, desde o transporte de produtos recém-produzidos até a cura e posterior controle do produto e pós-processamento do produto.

O portfólio nesta área de produtos é completado pelo manuseio totalmente automatizado de tampas de suporte e mangas de base. As carcaças inferiores são removidas do produto sob pressão, depois limpas e armazenadas antes de serem reintroduzidas na máquina a tempo de acordo com o cronograma de produção para corresponder ao respectivo produto.

## MANIPULADOR ESTACIONARIO (TUBOS DE CONCRETO "VERDE")

## MANIPULADOR ESTACIONÁRIO (TUBOS DE CONCRETO "VERDES")

Manipulador robusto que retira automáticamente las tuberías frescas de la máquina de producción y las prepara en un punto de transferencia para su posterior transporte al área de curado. Otras variantes permiten la presentación completamente automática de los tubos frescos para el procesamiento posterior. Además, el manipulador se puede utilizar como insertador automático de cestas.

Si el manipulador recoge la tubería recién producida, incluida la cubierta exterior y el manguito inferior, y la desenrosca en otro punto, existe la opción de hacer que dos manipuladores funcionen evasivamente en una pista de grúa para una secuencia completamente automática de toma del manguito inferior y recogida de refuerzos de acero.

Manipulador robusto que remove automaticamente os tubos frescos da máquina de produção e os prepara em um ponto de transferência para o transporte posterior para a área de cura. Outras variantes permitem a apresentação totalmente automática de tubos frescos para processamento posterior. Além disso, o manipulador pode ser usado como um insersor automático de cestos.

Se o manipulador pegar o tubo recém-produzido, incluindo o revestimento externo e a manga inferior, e desaparafusá-lo em outro ponto, há a opção de ter dois manipuladores trabalhando evasivamente em um trilho de guindaste para uma sequência de coleta de manga inferior totalmente automática. e coleta de reforços de aço.





Manipulador muy flexible y de alto rendimiento, que retira de forma totalmente automática uno o más tubos nuevos y desmoldeados de la máquina de producción y los transporta a la zona de curado y los deposita. Una vez colocadas las tuberías, el manipulador también puede tirar de las tapas de soporte y transportarlas de vuelta al lugar de instalación. Asimismo, el manipulador es tan potente que traslada los tubos endurecidos a un punto de transferencia para su posterior inspección y postprocesado.

Otro tipo de diseño permite un manejo comparable para tuberías nuevas en el encofrado, incluido el desmoldeo y el transporte de retorno del encofrado. Los zócalos y las jaulas de refuerzo también se pueden tratar en este tipo de diseño.

Con sus accionamientos controlados por frecuencia y la medición de la trayectoria del láser, el manipulador de pórtico REKERS no solo garantiza una alta precisión de posicionamiento a alta velocidad, sino también un manejo extremadamente cuidadoso incluso de tuberías sensibles desde el suelo.

¡Un componente importante para una operación de producción económica!



Manipulador muito flexível e de alto desempenho, que retira de forma totalmente automática um ou mais tubos novos e não moldados da máquina de produção e os transporta para a área de cura e os deposita. Uma vez que os tubos são colocados, o manipulador também pode puxar as tampas de suporte e transportá-las de volta ao local de instalação. Além disso, o manipulador é tão poderoso que move os tubos endurecidos para um ponto de transferência para posterior inspeção e pós-processamento.

Outro tipo de projeto permite manuseio comparável para novos tubos na forma, incluindo remoção e transporte de retorno da forma. Rodapés e gaiolas de reforço também podem ser tratados neste tipo de projeto.

Com seus acionamentos controlados por frequência e medição de trajetória a laser, o manipulador pórtico REKERS não apenas garante alta precisão de posicionamento em alta velocidade, mas também manuseio extremamente suave, mesmo de tubos sensíveis.

Um componente importante para uma operação de produção econômica!



# CIRCULACIÓN DE PALETS CIRCULAÇÃO DE PALETES

Para conceptos de sistema con condiciones de curado controladas (temperatura y humedad), Rekers utiliza un sistema de circulación de palets para acelerar el curado.

Los tubos verdes se colocan sobre un palé de acero grande hasta que se ocupa por completo. Desde aquí, la plataforma de acero circula a diferentes estaciones/zonas, desde la extracción de la cubierta de soporte, a través de diferentes zonas climáticas o cámaras de curado hasta que está lista para el posprocesamiento y la aceptación por parte del Manipulador II en el punto de transferencia después de que haya tenido lugar el curado. (generalmente después de 12 horas).

El sistema de circulación de palets de REKERS se caracteriza por una construcción robusta y duradera, que se adapta especialmente a las condiciones ambientales con temperatura y humedad elevadas. Los palets se mueven mediante carros de transferencia y un gran número de accionamientos de ruedas de fricción estacionarias. Todos los accionamientos están controlados por frecuencia y, gracias al control inteligente, garantizan un movimiento absolutamente suave de las paletas o de las delicadas tuberías de hormigón verde.

El sistema se puede planificar y diseñar de forma extremadamente flexible para diferentes tipos de curado (cámaras individuales o túneles de curado) y para una amplia variedad de estaciones y condiciones de distribución.



Para conceitos de sistema com condições de cura controladas (temperatura e umidade), a REKERS utiliza um sistema de circulação de paletes para acelerar a cura.

Os tubos verdes são colocados em um grande palet de aço até serem totalmente ocupados. A partir daqui, o steel deck circula para diferentes estações/zonas, desde a remoção do deck de apoio, passando por diferentes zonas climáticas ou câmaras de cura até que esteja pronto para pós-processamento e aceitação pelo manipulador II no ponto de transferência após a cura. (geralmente após 12 horas).

O sistema de circulação de paletes REKERS caracteriza-se por uma construção robusta e duradoura, especialmente adaptada às condições ambientais com elevada temperatura e humidade. Os paletes são movidos por carros de transferência e um grande número de rodas de fricção estacionárias. Todos os acionamentos são controlados por frequência e, graças ao controle inteligente, garantem o movimento absolutamente suave das pás ou dos delicados tubos de concreto verde.

O sistema pode ser planejado e projetado de forma extremamente flexível para diferentes tipos de cura (câmaras simples ou túneis de cura) e para uma ampla variedade de estações e condições de distribuição.

## MANIPULADOR II

Al igual que el Manipulador I, que transporta principalmente tuberías verdes, el Manipulador II está diseñado para manipular tuberías endurecidas desde un punto de transferencia hasta el rompedor de casquillos y luego, giradas horizontalmente, hasta la línea de acabado.

El manipulador II puede agarrar tuberías de diferentes anchos nominales, formas y longitudes y tiene un reconocimiento de tipo de tubería integrado. Incluso se puede combinar o integrar un extractor de alvéolos con el manipulador.

La construcción robusta junto con la tecnología de control moderna permiten un manejo confiable de tuberías con alto rendimiento.

## MANIPULADOR II

Assim como o manipulador I, que transporta principalmente tubos verdes, o manipulador II foi projetado para manusear tubos endurecidos de um ponto de transferência para o disjuntor de soquete e, em seguida, girado horizontalmente até a linha de acabamento.

O Manipulador II pode agarrar tubos de várias larguras, formatos e comprimentos nominais e possui reconhecimento de tipo de tubo integrado.

Um extrator de alvéolos pode até ser combinado ou integrado ao manipulador. A construção robusta aliada à moderna tecnologia de controle permite o manuseio confiável da tubulação com alto desempenho.

# MANEJO DE MANGUITOS MANUSEIO DE MANGUITOS

En los sistemas convencionales con un bajo grado de automatización, el manejo y la administración de los manguitos es un asunto que consume mucho tiempo y mano de obra que se asocia con altos costos de funcionamiento.

REKERS tiene aquí la oferta adecuada para reducir costes de forma sostenible y aumentar significativamente la eficiencia. La cartera de REKERS incluye la automatización de estaciones individuales, así como todas las partes del sistema para una circulación completamente automática, incluido el almacenamiento de manguitos, sin interacción manual.

Las siguientes estaciones están disponibles en diferentes versiones:

- removedor de manguitos
- Dispositivo de transporte y apilamiento
- Estación de limpieza con dispositivo de aspiración
- tarea de sellado
- Dispositivo de engrase del zócalo
- Cargador de submanguitos del manipulador

Al igual que con todas las demás partes de una planta de producción de tubos de hormigón, las estaciones de manipulación de casquillos también impresionan por sus construcciones robustas y duraderas, que demuestran su fiabilidad en muchas producciones en todo el mundo todos los días. La tecnología de control moderna con operación intuitiva y visualización completa se valoran en todo el mundo en los sistemas REKERS.



Em sistemas convencionais com baixo grau de automação, o manuseio e gerenciamento de mangas é um processo demorado e de mão-de-obra que está associado a altos custos operacionais.

A REKERS tem aqui a oferta certa para reduzir custos de forma sustentável e aumentar significativamente a eficiência. O portfólio REKERS inclui a automação de estações individuais, bem como todas as partes do sistema para circulação totalmente automática, incluindo armazenamento de mangas, sem interação manual.

As seguintes estações estão disponíveis em diferentes versões:

- removedor de abafador
- Dispositivo de transporte e empilhamento
- Estação de limpeza com dispositivo de sucção
- tarefa de selar
- Dispositivo de lubrificação do rodapé
- Carregador de sub-manga do manipulador

Tal como acontece com todas as outras partes de uma planta de produção de tubos de concreto, as estações de manuseio de mangas também impressionam com suas construções robustas e duráveis, que comprovam sua confiabilidade em muitas produções em todo o mundo todos os dias. Tecnologia de controle moderna com operação intuitiva e visualização abrangente são valorizadas mundialmente nos sistemas REKERS.

# PISTA DE PRUEBA Y POSTRATAMIENTO

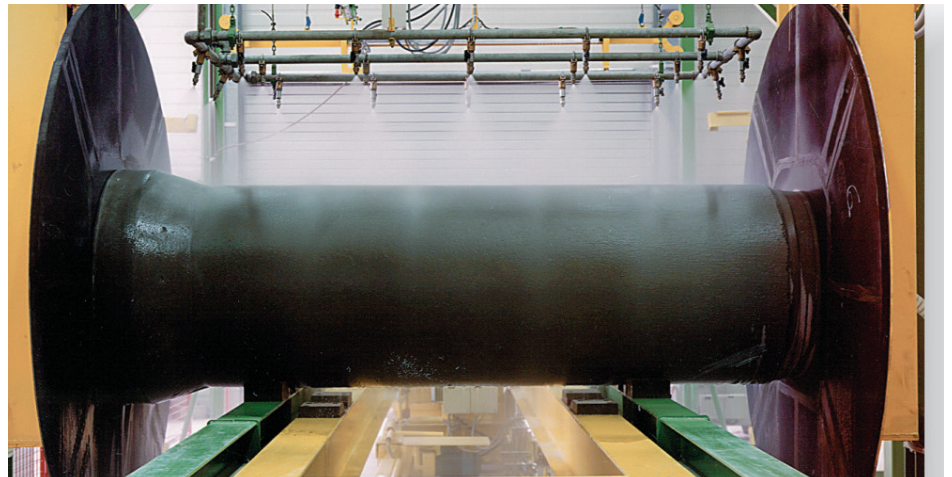
## PISTA DE TESTE E PÓS-TRATAMENTO

En los sistemas más antiguos, el manejo de tuberías o pozos de acceso a menudo termina con la prueba de fugas prescrita. En los sistemas modernos, se debe verificar una amplia gama de criterios. Además, la demanda de estaciones de postratamiento adicionales está aumentando.

Con la amplia cartera disponible en REKERS, ya se puede cumplir muchos de estos requisitos como estándar, pero no evita implementar solicitudes inusuales o configuraciones especiales.

La cartera de REKERS incluye, por ejemplo:

- Estaciones de prueba de fugas: con sobrepresión o vacío, así como la combinación de prueba de agua/vacío, cada una con ajuste automático de las placas de sellado a la longitud y el diámetro de la tubería.
- Estaciones de medición de tuberías: medición de campanas y extremos de espigas de acuerdo con las normas y reglamentos aplicables, así como una medición de paralelismo de las caras de los extremos



- Estaciones de desbarbado: como romper la rebaba con herramientas de desbarbado giratorias o mucho más potentes con herramientas de desbarbado en un robot.
- Estaciones de esmerilado: también está disponible la eliminación completa de rebabas en el extremo de la espiga y el lado de la campana mediante esmerilado. Para ello, el robot está equipado con potentes herramientas abrasivas. Una estación de rectificación robótica de este tipo también puede corregir irregularidades o desviaciones en el paralelismo de los extremos puntiagudos y acampanados hasta cierto punto.



Em sistemas mais antigos, o manuseio de tubos ou bueiros geralmente termina com o teste de vazamento prescrito. Nos sistemas modernos, uma ampla gama de critérios deve ser verificada. Além disso, a demanda por estações de pós-tratamento adicionais está aumentando.

Com o extenso portfólio disponível no REKERS, muitos desses requisitos já podem ser atendidos como padrão, mas isso não impede a implementação de solicitações inusitadas ou configurações especiais.

O portfólio REKERS inclui, por exemplo:

- Estações de teste de vazamento: com sobrepresão ou vácuo, bem como a combinação de teste de água/vácuo, cada uma com ajuste automático das placas de vedação ao comprimento e diâmetro do tubo.
- Estações de medição de tubos: Medição de pontas de sino e espiga de acordo com as normas e regulamentos aplicáveis, bem como medição de paralelismo das faces finais

• Estações de rebarbação – Como quebrar rebarbas com ferramentas de rebarbação rotativas ou ferramentas de rebarbação muito mais poderosas em um robô.

• Estações de moagem – A remoção completa de rebarbas na extremidade da haste e no lado do sino por moagem também está disponível. Para isso, o robô está equipado com poderosas ferramentas abrasivas. Tal estação de retificação robótica também pode corrigir irregularidades ou desvios no paralelismo das extremidades pontiagudas e alargadas até certo ponto.

- Estaciones de perforación: un robot que se puede usar con las herramientas de perforación adecuadas en cualquier posición, por ejemplo, la perforación de agujeros escalonados que es común en los Países Bajos.

- Estações de Perfuração: Um robô que pode ser usado com as ferramentas de perfuração apropriadas em qualquer posição, por exemplo, perfuração de furos escalonados que é comum na Holanda.

- Estaciones de etiquetado: en las estaciones de etiquetado, las tuberías se marcan de forma permanente con todos los datos deseados (por ejemplo, fecha de fabricación, número de lote, etc.), incluido el logotipo de la empresa mediante un chorro de tinta.

- Estações de Etiquetagem: Nas estações de etiquetagem, os tubos são marcados permanentemente com todos os dados desejados (por exemplo, data de fabricação, número do lote, etc.), incluindo o logotipo da empresa por meio de jato de tinta.

- Estaciones de etiquetado: como alternativa al etiquetado por chorro de tinta, las etiquetas impresas en línea se pegan en las tuberías.

- Estações de rotulagem – Como alternativa à rotulagem a jato de tinta, as etiquetas impressas em linha são anexadas aos tubos.

Lo que todas las estaciones tienen en común es el reconocimiento de tipo y longitud, lo que minimiza la intervención manual y evita en gran medida el trabajo de ajuste. Por supuesto, todos los datos y resultados de medición se documentan cuidadosamente de forma digital y se pueden utilizar, por ejemplo, para controlar el robot de rectificado.

Usando los robustos sistemas de transporte de REKERS, que han sido especialmente adaptados para la aplicación, las estaciones individuales de prueba y postratamiento se pueden conectar para formar una línea completamente automática. El punto final puede ser un Manipulador III, que almacena automáticamente tuberías o pozos de acceso atados en un patrón de apilamiento predeterminado en las ubicaciones de almacenamiento designadas y también clasifica los tubos o pozos de acceso que no están bien.

La tecnología confiable y comprobada garantiza la máxima productividad y rentabilidad al mismo tiempo que opera con poca o ninguna interrupción.



O que todas as estações têm em comum é o reconhecimento de tipo e comprimento, que minimiza a intervenção manual e evita muito trabalho de ajuste. Obviamente, todos os dados e resultados de medição são cuidadosamente documentados digitalmente e podem ser usados, por exemplo, para controlar o robô de retificação.

Usando os robustos sistemas de transporte REKERS, que foram especialmente adaptados para a aplicação, as estações individuais de teste e pós-tratamento podem ser conectadas para formar uma linha totalmente automática. O ponto final pode ser um Manipulador III, que armazena automaticamente tubos amarrados ou bueiros em um padrão de empilhamento predeterminado em locais de armazenamento designados e também classifica quaisquer tubos ou bueiros que não estejam corretos.

A tecnologia confiável e comprovada garante a máxima produtividade e lucratividade enquanto opera com pouca ou nenhuma interrupção.



# MANIPULACIÓN DE ANILLOS DE POZOS Y TUBOS DE POZOS MANUSEIO DE ANÉIS DE POÇOS E TUBOS

Para el manejo de anillos de pozos y tubos de pozos, REKERS puede ofrecer la solución y la pieza de sistema adecuadas para cada proceso individual comparable al manejo de tuberías.



Para o manuseio de anéis de poços e tubos de poços, a REKERS pode oferecer a solução certa e a peça do sistema para cada processo individual comparável ao manuseio de tubos.



Desde dispositivos individuales como un manipulador de anillos de alcantarillado hasta un proceso de producción completamente automático y el almacenamiento de los anillos de alcantarillado y tubos de alcantarillado terminados, existen construcciones adaptadas en un diseño robusto y una operación cómoda basada en modernos sistemas de control y visualización.

Desde dispositivos individuais como um manipulador de anéis de esgoto até um processo de produção totalmente automático e armazenamento de anéis de esgoto e tubos de esgoto acabados, existem construções sob medida em design robusto e operação confortável com base em modernos sistemas de controle e exibição.

Como característica especial para los anillos y las bocas de acceso, también se puede ofrecer un manipulador completamente automático, que también maneja paletas apilables en las que se proporcionan los anillos y las bocas de acceso verdes para el curado. Esto permite una utilización optimizada de la altura de la sala y un diseño compacto del área de curado.

Como característica especial para anéis e bueiros, também pode ser oferecido um manipulador totalmente automático, que também manuseia paletes empilháveis nos quais os anéis verdes e bueiros são fornecidos para cura. Isso permite uma utilização otimizada da altura da sala e um design compacto da área de cura.

