

Martin

Manejo de
Materiales

Transportadores Helicoidales





Mantenga a sus empleados seguros mientras reduce los paros no programados e incrementa el rendimiento

Desde 1969, Martin ha sido un fabricante líder en la industria de manejo de materiales, especialmente en la fabricación de transportadores helicoidales, entregando sistemas completos que reducen los costos e incrementan la productividad. Décadas de experiencia en ingeniería aseguran diseños especiales para satisfacer las necesidades únicas de cada usuario. Los transportadores helicoidales Martin maximizan la vida de los componentes evitando que el material se incruste en el álabe y al operar con seguridad facilitan el acceso en los puntos en donde se encuentran los componentes de alto desgaste. Martin es el fabricante con mayor capacidad de manufactura en la industria, combinada con un servicio 24 horas diarias, 7 días a la semana, los 365 días del año, lo que lo hace el socio más confiable cuando se trata de manejo de materiales a granel en cualquier aplicación industrial.



Extiende la vida útil del equipo



Reduce costos y paros no programados



Opera de forma segura e incrementa la productividad



Extiende la vida del equipo Incrementa la integridad estructural y la resistencia al desgaste

Martin diseña transportadores helicoidales seleccionando adecuadamente el material, optimizando la construcción y utilizando los mejores métodos de construcción existentes en la industria para incrementar la integridad estructural y al mismo tiempo maximizar la resistencia al desgaste.

Las décadas de experiencia en la industria de manejo de materiales han dado como resultado prácticas de manufactura que fortalecen los componentes de los transportadores helicoidales. Por ejemplo, los helicoidales formados en frío de Martin toman ventaja del acero endurecido, lo que produce un helicoidal con mayor duración.

Hay muchos retos en las aplicaciones de transportadores helicoidales, algunos se producen por fallas prematuras en las soldaduras o por la abrasión. Para prevenir esos problemas, Martin tiene varias técnicas de construcción que incluyen, pero no están limitadas a, endurecimiento de la superficie de operación, aceros resistentes a la abrasión y procedimientos de soldadura continua de diversos tipos y acabados. Estas capacidades de manufactura cuando son configuradas correctamente en una determinada aplicación pueden extender muchísimo la vida del helicoidal y de la soldadura y por lo tanto la del transportador helicoidal.



Helicoidal continuo formado en frío



Helicoidal con cara endurecida

**Incrementa la integridad estructural y la
resistencia al desgaste**

Ver el video



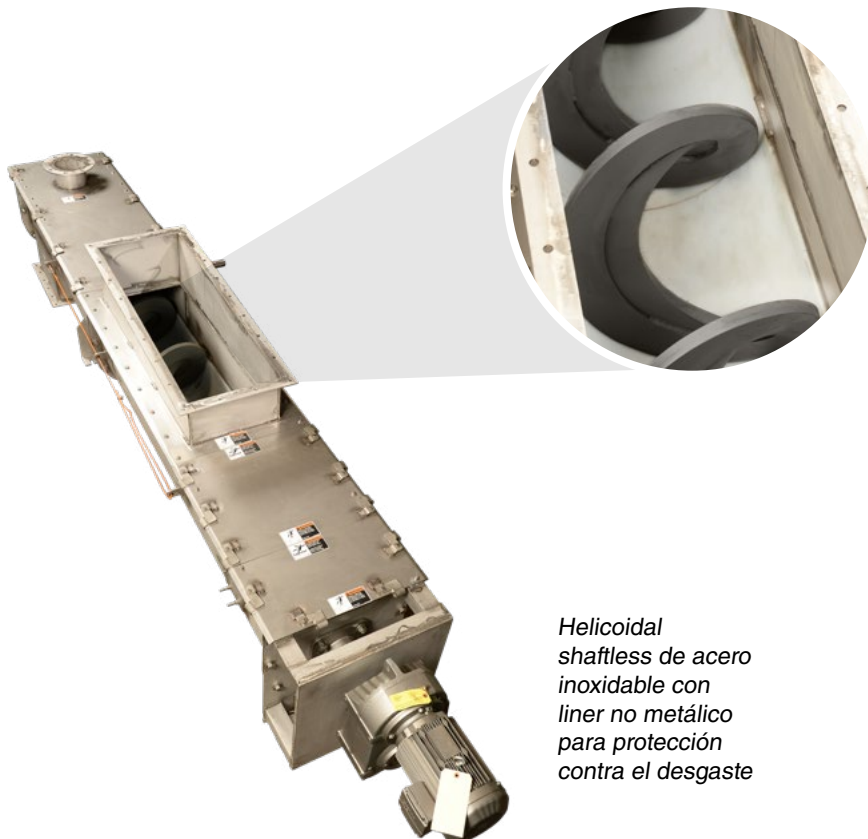


Extiende la vida del equipo

Materiales especiales y recubrimientos

Utilizando una gran variedad de materiales especiales y recubrimientos protegemos los componentes contra la abrasión, corrosión y altas temperaturas.

- **El acero AR (resistente a la abrasión)¹** tiene una alta dureza Brinell vs. el acero al carbón (hasta 3 veces el factor de dureza).
- **El acero inoxidable** tiene excelente resistencia a la corrosión debido al alto contenido de cromo y su bajo contenido de carbón.
- **La capa superpuesta del carburo de cromo** puede durar, en muchas aplicaciones, de 4 a 6 veces más que el AR-400.
- **Los bujes para colgante de hierro endurecido, Stellite®, cerámica ó Gatke®** aumentan la resistencia a la abrasión.
- **Los liners de desgaste metálicos o no metálicos** aumentan la vida de las artesas reduciendo el desgaste producido por el material.
- **Las pinturas y acabados especiales** permiten que el transportador helicoidal pueda ser usado en aplicaciones específicas como las de alta temperatura y resistencia a la corrosión.



Helicoidal shaftless de acero inoxidable con liner no metálico para protección contra el desgaste



Buje de hierro endurecido para colgante tipo 216

¹ A.R. Chintha (2019) Aspectos metalúrgicos de los aceros diseñados para resistir la abrasión, e impacto del desgaste por abrasión, Ciencia de Materiales y Tecnología. 35:10, 1133-1148, DOI: 0.1080/02670836.2019.1615669.



Extiende la vida del equipo Ensamblado en fábrica por expertos

El ensamble en fábrica de Martin asegura una mayor vida de operación del sistema. Los equipos ensamblados en la planta están listos para ser instalados, reducen el costo de los fletes, tienen un control de calidad consistente y aseguran una instalación rápida y segura.



Control de calidad consistente



Instalación rápida y segura

**Diseño optimizado y
configuración**
Ahorro Documentado





Extiende la vida del equipo

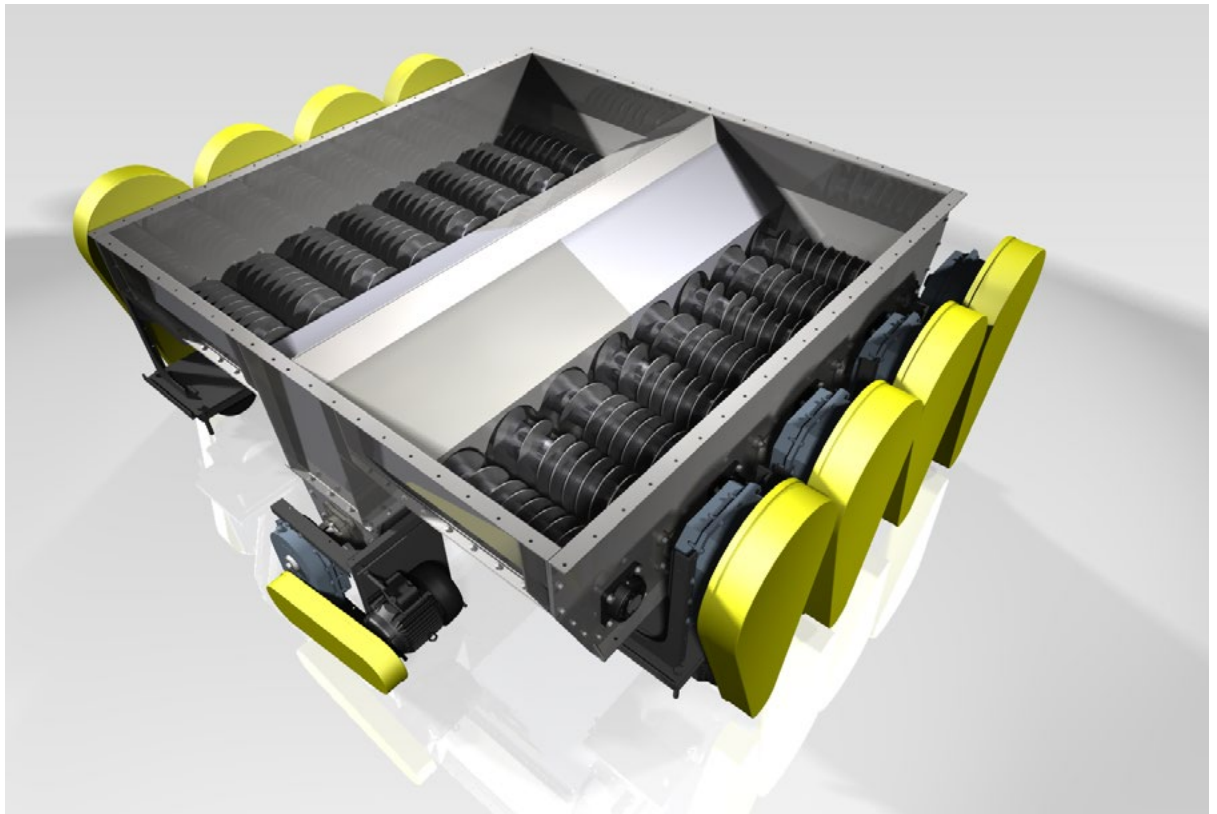
Configuración y diseño optimizado



Helicoidal especial de acero inoxidable 304 para manejo de soya

Por siglos, los transportadores helicoidales han sido un método de transporte muy común debido a su capacidad de mover material con pérdidas mínimas. Martin ha sido líder en el diseño y fabricación de transportadores helicoidales desde 1969.

El liderazgo y experiencia en diseño aseguran que los componentes estén protegidos durante la operación al optimizar los arreglos de las transmisiones, las configuraciones de artesas y las velocidades de operación.



Alimentador de fondo vivo multidireccional con descarga al centro



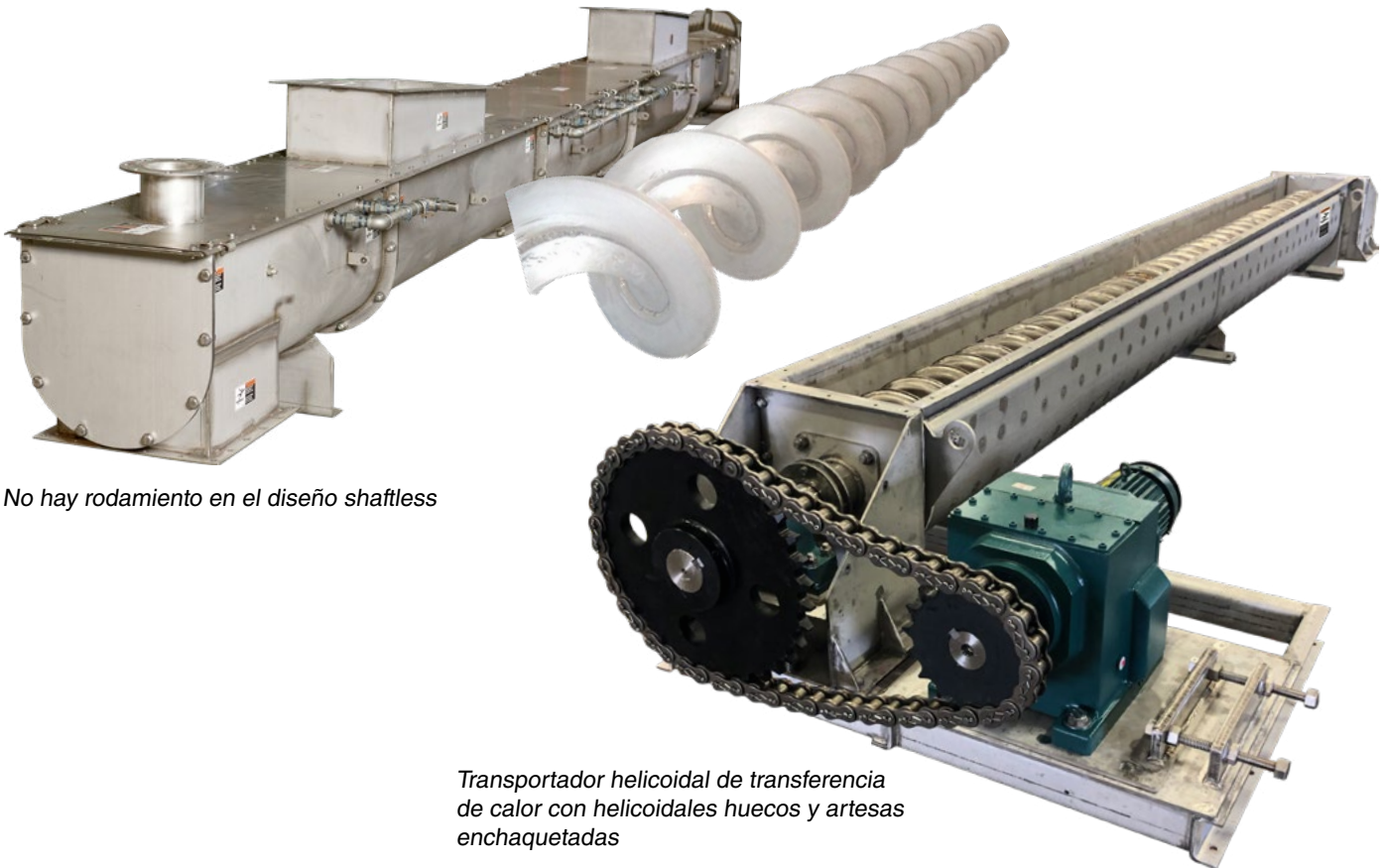
Reduce costos y tiempos de paro no planeados

Configuraciones especiales

El diseño y la ingeniería de los transportadores Martin balancean el tamaño de los componentes y su selección con soluciones rentables.

Cuando el espacio es un problema, el transportador helicoidal podría tener más de una función, por ejemplo, cuando se usa para calentar o enfriar un producto mientras es transportado. El diseño de un transportador

Martin con transferencia de calor, permite que el fluido de enfriamiento/calentamiento se mueva por una artesa encaquetada, por los helicoidales huecos o por el tubo central. Otra buena solución para espacios limitados es el transportador helicoidal shaftless que no requiere rodamientos. Adicionalmente los fondos vivos o helicoidales múltiples pueden combinar tolvas y equipos de medición en uno.



No hay rodamiento en el diseño shaftless

Transportador helicoidal de transferencia de calor con helicoidales huecos y artesas encaquetadas

Previene el atascamiento y la sobrecarga del material
Ahorro Documentado





Reduce costos y tiempos de paro no planeados

Previene el atascamiento y la sobrecarga del material

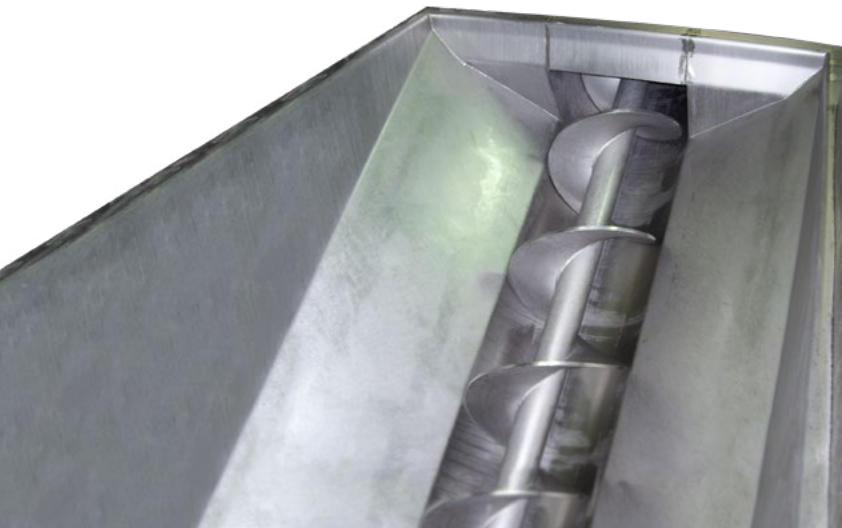
Reduce costos y tiempos de paro no planeados con medidas de prevención por sobrecargas y configuraciones que previenen los atascamientos. Algunas opciones que pueden ayudar a evitar atascamientos e incrustación del material en los componentes que están en contacto directo con él son: construcción en acero inoxidable, acabado superficial Martin IV-P y construcción no metálica. Esto puede reducir los problemas relacionados con la incrustación del material en el sistema.

Al momento de diseñar un transportador, Martin puede prevenir de varias formas que el transportador se sobrecargue y se atasque:

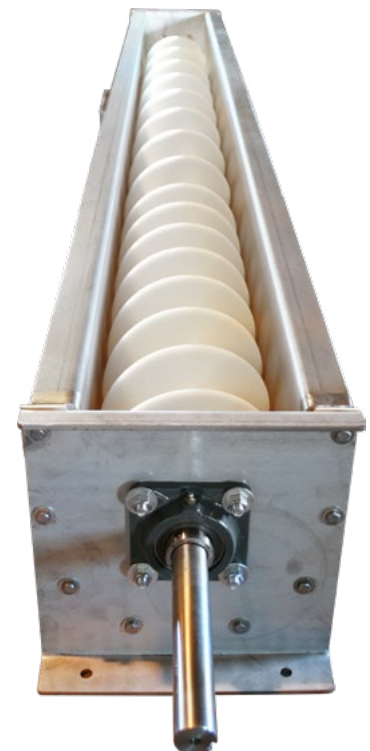
- **Artesas ensanchadas** con una mayor abertura en la parte superior para evitar el puenteo del material.
- **Cubiertas con casquillo o artesas tubulares** para evitar que en aplicaciones inclinadas el material se regrese.
- **Helicoidales de listón** que son usados comúnmente para manejar productos viscosos o pegajosos.
- **Barras de desgaste** para crear canales en el fondo de la artesa y evitar que el material se incruste en el helicoidal y en la artesa previniendo así un atascamiento.
- **Artesas keyhole** para evitar que materiales de gran tamaño sean transportados en los álabes.



Artesa ensanchada de acero inoxidable con helicoidal de listón



Artesa keyhole de acero inoxidable para aplicaciones en plantas de rendimiento



Helicoidal modular de plástico en artesa de acero inoxidable



Reduce costos y tiempos de paro no planeados

Necesidades especiales de operación

La selección de componentes especiales y el sistema de construcción optimizan el tiempo entre los mantenimientos programados, las reparaciones y la operación. Los siguientes ejemplos son soluciones probadas para ahorrar costos:

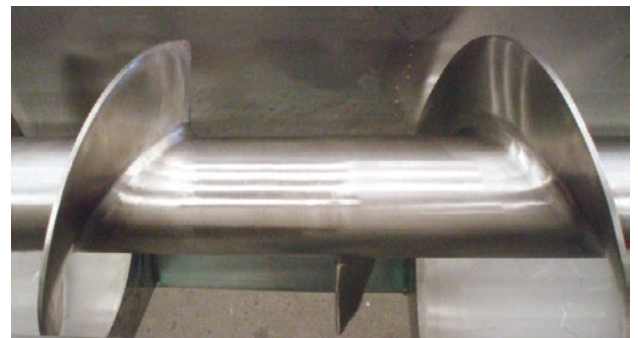
- **Materiales económicos para los bujes de los colgantes** como hierro endurecido, madera y bronce.
- **Diámetro optimizado del transportador**, la carga de artesa y la velocidad reducen el costo total.
- **Diseño de la ubicación de las entradas y descargas** para adecuarse a las restricciones de espacio.
- **Soldaduras CEMA IV** para quitar poros y grietas y reducir la contaminación del material.
- **Liners no metálicos** para prevenir el contacto metal-metal, reducir el desgaste y la abrasión.
- **Martin fabrica transportadores de tamaño estándar** de 4" a 36" de diámetro y mayores para las necesidades exactas de los clientes.
- **Las artesas en "U"** son las más económicas y están disponibles en nuestro inventario.



Las artesas en "U" están disponibles en nuestro inventario



Buje para colgante Martin, de hierro endurecido (MHI)



Soldaduras CEMA IV

Optimización de condiciones de
operación únicas
Ahorro Documentado





Reduce costos y tiempos de paro no planeados

Gran capacidad de manufactura



\$178M

Reducción anual de tiempo muerto



\$80K

Ahorros documentados anuales por usuario



1.41

Días promedio para embarcar



\$41M

Minería, agregados y cemento



\$37M

Industria papelera y forestal



\$31M

Alimentos y bebidas

La gran capacidad de manufactura de Martin sumada a sus extensos inventarios de producto terminado deja su huella a lo largo y ancho del continente americano asegurando que sus productos siempre estén cerca de los usuarios con el objetivo de reducir su capital de trabajo y reducir el costo de los fletes.

Para maximizar el tiempo de operación, Martin tiene un equipo de ventas internas y externas experto en aplicaciones y productos que está disponible 24 horas diarias, 7 días a la semana, los 365 días del año.

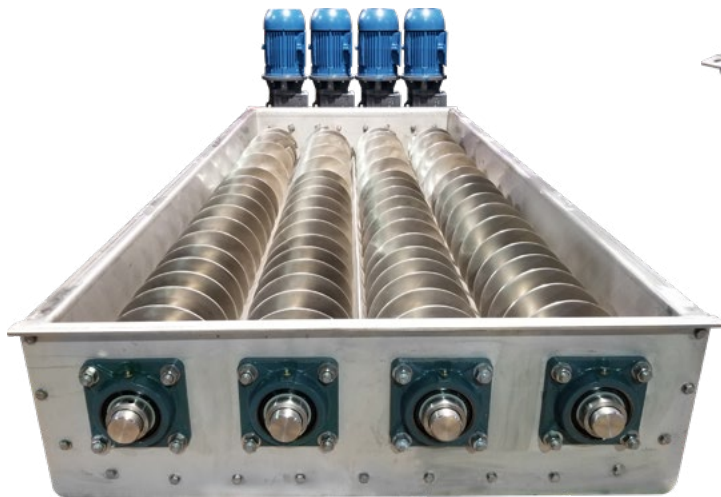


Operación segura e incremento en la productividad

Incrementa las propiedades antiadherentes

Los transportadores helicoidales Martin pueden ser diseñados con configuraciones únicas y con materiales que incrementen las propiedades antiadherentes. Estos diseños evitan efectivamente que el material se pegue en el helicoidal y en la artesa, incrementando la eficiencia y el rendimiento.

- **Aplicaciones de fondos vivos o helicoidales múltiples** para expandir la capacidad, distribuir uniformemente el material y evitar sobrecargas.
- **Construcción de acero inoxidable¹, soldaduras CEMA IV y acabado Martin IV+P** para incrementar las propiedades antiadherentes.
- **Helicoidales cónicos** para un desalojo uniforme de las tolvas en condiciones inundadas y prevenir el puenteo.
- **Helicoidales shaftless** que no tiene tubo central y por lo tanto menos área para que el material transportado se pegue.



Fondo vivo fabricado en acero inoxidable (helicoidales múltiples)



Alimentador de helicoidales gemelos

¹ KKTH Real Instituto de Tecnología, Escuela de Ciencias Químicas e Ingeniería, Departamento de Química, División de Superficies y Ciencias de la Corrosión, Suecia, Drottning Kristinas väg 51, Estocolmo SE-100 44 "Adherencia a los Metales, del acero inoxidable en ambientes biológicos: una revisión", Biointerphases 11, 018901 (2016) <https://doi.org/10.1116/1.4934628>.

Incrementa las propiedades antiadherentes
Ahorro Documentado





Operación segura e incremento en la productividad

Reduce los requerimientos de mantenimiento

La gran variedad de opciones que tiene Martin para transportadores helicoidales puede reducir los requerimientos de mantenimiento y el tiempo de paro no planeado. Los siguientes ejemplos son soluciones probadas para ahorrar costos:

- **Los indicadores visuales de desgaste en los liners no metálicos** facilitan el reemplazo de porciones específicas.
- **Sistema motriz con motoredutores compactos** que eliminan el mantenimiento asociado a las bandas.
- **Diseños simples** que bajan el costo de operación total al tener pocos componentes de desgaste que deban ser reemplazados y mantenidos.
- **Pocos componentes con el helicoidal continuo del shaftless** que no tiene bujes para colgante a los que dar mantenimiento.
- **Tapas de artesa ciegas** que eliminan la necesidad de mantenimiento preventivo y la potencial contaminación.
- **Artesas rectangulares** que crean una cama de material en el fondo de la artesa protegiéndola del desgaste.
- **Componentes disponibles en existencia** para reemplazarlos cuando se necesiten.



Indicador visual de desgaste



Tapa de artesa ciega en un transportador helicoidal shaftless

Consideraciones de seguridad para los transportadores helicoidales de acuerdo al ASME B20.1-2021

- Excepto por lo indicado en (b) y (c), los transportadores helicoidales no deben ser operados a menos que el equipo esté completamente cerrado en sus componentes móviles y con las guardas de los componentes de transmisión de potencia colocadas en su lugar.
- Si el transportador debe operar abierto como una condición de su uso y de la aplicación, el transportador completo debe ser protegido por una barandilla o cerca, a menos que esté protegido por su ubicación.
- Las entradas de alimentación para palas o cargadores frontales, o cualquier otro equipo manual o mecánico deben ser construidas de tal forma que el transportador helicoidal pueda ser cubierto con una rejilla. Si por la naturaleza del material no se puede usar una rejilla, entonces la sección expuesta del transportador debe ser protegida por una barandilla con signos de advertencia colocados en ella.



Operación segura e incremento en la productividad

Acceso seguro y fácil a los puntos de mantenimiento



Las cubiertas se mantienen cerradas con prensas de lengüeta en la longitud total del transportador helicoidal.

Los transportadores helicoidales están diseñados para ayudar a los usuarios a evitar riesgos de seguridad y evitar la contaminación del material al moverlo en un sistema totalmente cerrado. Adicionalmente, se suministran accesos fáciles y seguros en los puntos de mantenimiento de los componentes con alto desgaste mientras se utilizan materiales de gran resistencia.

- **Sistemas totalmente cerrados** que eliminan la contaminación ambiental y del producto.
- **Escotillas de inspección y compuertas** para permitir las inspecciones de mantenimiento preventivo.
- **Artesas de fondo desmontable** para inspección interna y limpieza.



Las puertas de inspección MDT® son a prueba de polvo y humedad, son de construcción robusta y fáciles de instalar en equipo existente.



Las prensas de lengüeta mantienen cerrada una sección de la artesa de fondo desmontable que puede ser abierta para facilitar el mantenimiento, limpieza e inspección.

Acceso seguro y fácil a los puntos de mantenimiento

Ahorro Documentado





Operación segura e incremento en la productividad

Previene la contaminación del material

Los transportadores helicoidales están diseñados para ayudar a los usuarios a evitar riesgos de seguridad y evitar la contaminación del material, eliminando el sobreflujo y facilitando el mantenimiento.

Al cumplir con los lineamientos en la construcción y los componentes de la FDA, se evitan los paros no planeados mientras se reducen los costos asociados a la violación de los reglamentos de la FDA.

- **Las escotillas de sobreflujo** permiten que el material escape de la artesa cuando se excede la capacidad.

- **Las artesas tubulares bipartidas** permiten el desensamble del equipo mientras mantienen el helicoidal en su sitio para un desalojo uniforme de la tolva en condiciones inundadas previniendo el puenteo.
- **Los sellos** evitan que el material se fugue, lo que reduce la pérdida de producto, contaminación y falla del rodamiento.



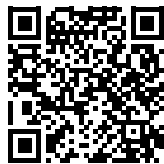
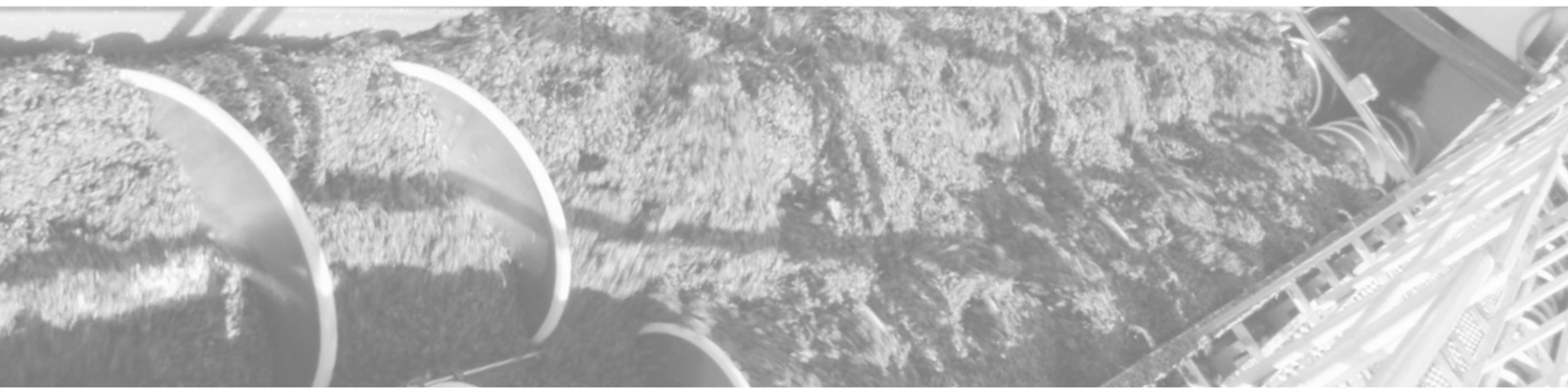
Sello en la tapa del transportador al que se le ha quitado la guarda únicamente para propósitos ilustrativos.



Artesa tubular bipartida



Transportador helicoidal de acero inoxidable grado alimenticio para procesamiento de vinos



martinsprocket.com