

LA REVOLUCIÓN DEL ASCENSOR EN LATINOAMÉRICA

Principalmente Argentina y Brasil

Wittur Group está trabajando constantemente en revolucionar el mercado de ascensores en Latinoamérica al ofrecer una solución completa y novedosa, con tecnología de vanguardia y un enfoque en la sostenibilidad, la economía y la ecología. Su misión es proporcionar soluciones integrales (componentes y sistemas completos), que sean más seguros, sustentables, económicos y ecológicos, al mismo tiempo que sean fáciles de fabricar, instalar y mantener, especialmente en una región con bajos recursos y capacidades económicas limitadas.

El EQBELT y ECOBELT se desarrollaron en base a ese concepto. Priorizan la automatización en la fabricación y la implementación de sistemas de producción Toyota Production System basado en Lean Manufacture y el concepto de Just-in-Time, con implementación de la mejora continua bajo la metodología QRQC (Quick Response Quality Control) para garantizar una eficiencia máxima y una calidad consistente en cada unidad producida.

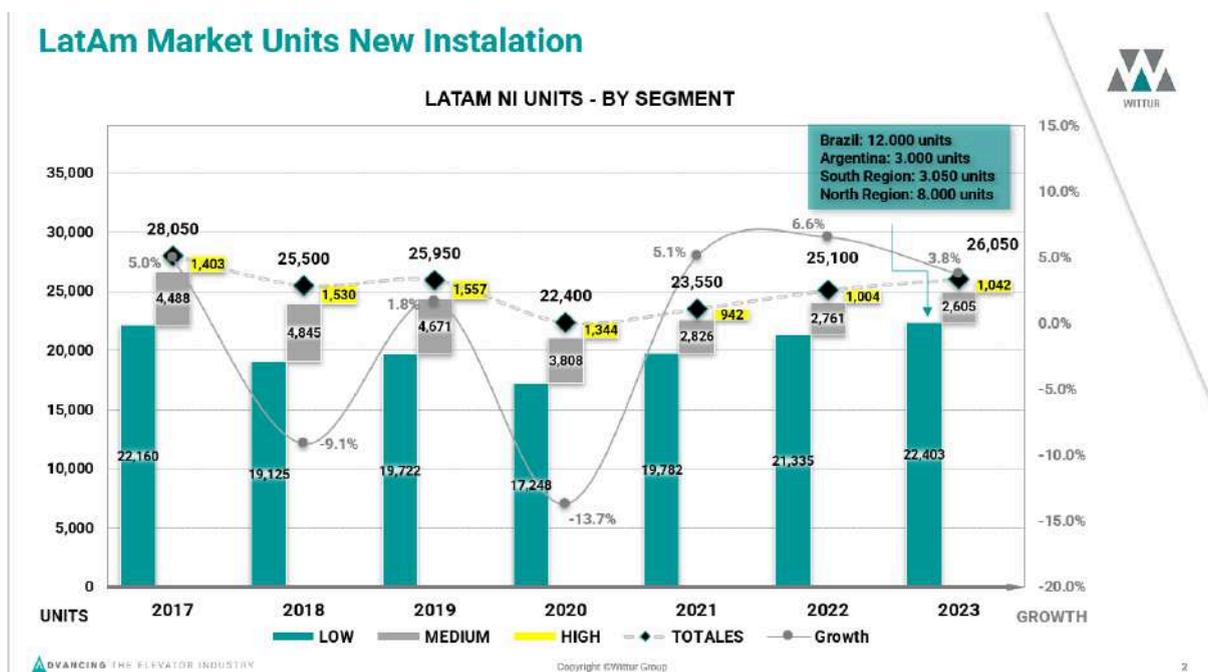
El objetivo que tenemos en Wittur Group es ofrecer una solución integral que no solo mejore la experiencia del cliente final, sino que también tenga un impacto positivo en el medio ambiente y en la economía de la región, aprovechando al máximo las tecnologías disponibles y los principios de eficiencia y sostenibilidad.

Además, estamos comprometidos con la calidad del producto final y con proporcionar un servicio excepcional incluso después de la instalación. Para ello, también hemos integrado tecnologías de digitalización y sensores que colaboran con los elementos de seguridad (elevator sense y el paracaídas electrónico ESG). También se han desarrollado componentes que tengan una larga vida útil y que sean amigables con el medio ambiente (máquinas de imán permanente que no requieran de grasa ni aceite, frenos a disco certificado UCMP (Uncontrolled Cabin Movement Protection), guidores de rueda sin grasa y cintas de tracción que no requieren de lubricación y se monitorean remotamente), lo que permite un mantenimiento preventivo y predictivo en vez de correctivo.

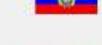
Esta innovación no solo reduce los costos de mantenimiento para los clientes, sino que también contribuye a la reducción de la huella de carbono al disminuir la necesidad de desplazamientos de los móviles para el mantenimiento.

Nuevas instalaciones en LatAm

Actualmente en Argentina se venden 3.000 ascensores al año y en Brasil 12.000. Mientras que en Argentina el mercado de instalaciones está dominado en un 90% por independientes (freemarket) y 10% MNCs, en Brasil el ratio es casi a la inversa, 20/80.



LatAm Market Situation by Country

COUNTRY	2023						
	UNIT \$ Nro	MAIN MARKET PLAYERS	MARKET CHARACTERISTICS		MNCs Market Share	MAIN IMPORT COUNTRIES	
			IN HOUSE PRODUCTION	IMPORT & OUTSOURCING			
BRASIL 	12.000	MNCs: Sch, Tke, Otis Indep: Villarta, Altívus Montele, Bass, AMG (Orona)	70%	30%	80%	CHINA: SPAIN:	20% 10%
ARGENTINA 	3.000	Indep: Candor Group, Hotch, Trimarchi	70%	30%	10%	CHINA: ITALY: BRAZIL:	10% 10% 10%
CHILE 	1.550	MNCs: Sch, Otis, Tke, MIT Indep: Transve (Orona) Andes Lift (Fuji Yida),	5%	95%	65%	CHINA: SPAIN: BRAZIL:	35% 25% 25%
URUGUAY 	250	MNCs: Otis, Schindler Indep: Adamolli, Delta, ALFA (Orona)	15%	85%	65%	CHINA: SPAIN: BRAZIL:	25% 30% 25%
PERU 	950	MNCs: Otis, Tke, Sch Indep: Andinos (Orona), PowerTech (MP)	10%	90%	65%	SPAIN: CHINA: BRAZIL:	30% 35% 25%
BOLIVIA & PARAGUAY	300	MNCs: Otis, Tke, Sch	10%	90%	75%	CHINA: SPAIN: BRAZIL:	40% 20% 30%
COLOMBIA 	2.850	MNCs: MIT, OTIS, SCH Indep: Estilo (Hosting)	20%	80%	70%	CHINA: BRAZIL: MEXICO:	45% 25% 10%
VENEZUELA 	50	Indep: MIDi, Cavenas, MetaIn	60%	40%	10%	CHINA: SPAIN:	30% 10%
ECUADOR 	550	MNCs: MIT (Coheco), Otis Indep: Keyco, VYM	5%	95%	65%	THAILAND: CHINA: BRAZIL: SPAIN:	30% 30% 20% 15%
MEXICO 	3.100	MNCs: Otis, Sch, Tke, MIT Indep: Interlift (Orona) Arrexx	30%	70%	70%	CHINA: SPAIN:	40% 30%
AMERICA CENTRAL COUNTRIES (COR, SAL, HON, NIC, GUA)	1.450	MNCs: MIT (S.Miguel), Otis, Tke	10%	90%	75%	CHINA: BRAZIL: USA:	40% 35% 15%

TOTAL UNITS (N.I) 26.050

SOUTH REGION: 60.50 UNITS

NORTH REGION: 8.000 UNITS



El mercado de nuevas instalaciones 2023 de ascensores en Argentina se segmentó en 57% con máquinas GEAR (MR), 8% con máquinas GEARLESS (MRL) y 35% con sistema de impulsión hidráulica (HI).

Los electromecánicos MR y los HI son instalados principalmente por los independientes. En aquellos edificios de hasta 5 paradas se usa el HI y en los de más paradas los electromecánicos MR.

Por otra parte en Brasil, las MNCs (OTIS-TKE-SCHINDLER) instalan el 95% de sus equipos con sistemas propios MRL, el mercado independiente se segmenta con un 35% de HI, 20% MRL y 45% GEAR MR (Sobre un total de aprox 2.500 ascensores/año).

El Hidráulico en LatAm

El segundo elemento contaminante de los ascensores de suma importancia, es el aceite (el primero es la emisión del dióxido de carbono por parte del desplazamiento de los vehículos de los técnicos de mantenimiento, que atienden los ascensores)

Según organismos internacionales, cada litro de aceite descartado a través de alcantarillas, contamina 1000 litros de agua.

Hay miles de ascensores hidráulicos instalados en Latinoamérica y cada uno tiene no menos de 200 litros de aceite mineral en sus tanques y cilindros, muchos de ellos están enterrados y no podemos saber el estado de las camisas que los contienen.

Además, los fabricantes de cilindros y centrales recomiendan cambiar el aceite cada 10 años y se desconoce qué se hace con los cientos de miles de litros de aceite que se trasladan y renuevan cada año.

Los equipos hidráulicos no sólo tienen este importante problema de contaminación por aceite, sino también una alta ineficiencia ya que la bomba requiere un motor de alta potencia para levantar toda la carga. También consume la misma energía ya sea que esté funcionando lento o rápido, o si lleva una carga pesada, grande o pequeña. Esto se debe a que el funcionamiento se basa en un circuito hidráulico que, según la necesidad, las válvulas redirigen el flujo de aceite al cilindro o al tanque reservorio porque la regulación de velocidad se hace hidráulicamente.

Además, aunque cuando el ascensor desciende, no utiliza energía de la red eléctrica porque aprovecha la energía potencial del ascenso, esta energía potencial se transforma en calor en el aceite cuando finaliza su recorrido de bajada.

Este efecto no permite recuperar energía como lo hacen los equipos gearless, sino que además, en caso de uso intensivo, es necesario añadir a la instalación un sistema de refrigeración de aceite.

Esto es de gran importancia ya que el calentamiento del aceite provoca cambios en su viscosidad lo que resulta en una mala nivelación de los pisos y una alta pérdida de vida útil del aceite.

Por otro lado, en las zonas frías se produce un enfriamiento del aceite que también provoca cambios en la viscosidad generando una problemática similar a cuando el aceite está caliente y para revertir el problema, en este caso, hay que colocar un enfriador.

Por supuesto, los fabricantes en los últimos años, han trabajado para solucionar todos estos problemas diseñando válvulas electrónicas, incorporando inversores, como también aplicar la utilización de fluidos biodegradables, etc., pero todavía este tipo de soluciones, no se han visto mucho en el mercado, debido a su elevado coste.

¿Por qué usar equipos hidráulicos en vez de equipos MRL?

- ❖ Porque es sencillo y modular para realizar su instalación → El MRL también.
- ❖ Por su diseño, el cual transmite los esfuerzos directo al foso → El MRL también lo hace.
- ❖ Por la posibilidad de descensos por medio de una batería → Los equipos MRL no sólo descienden a batería, sino que además pueden hacer varios viajes.
- ❖ Por qué no requiere sala de máquinas en la extensión del pasadizo → El MRL tampoco, ni en ninguna otra parte.

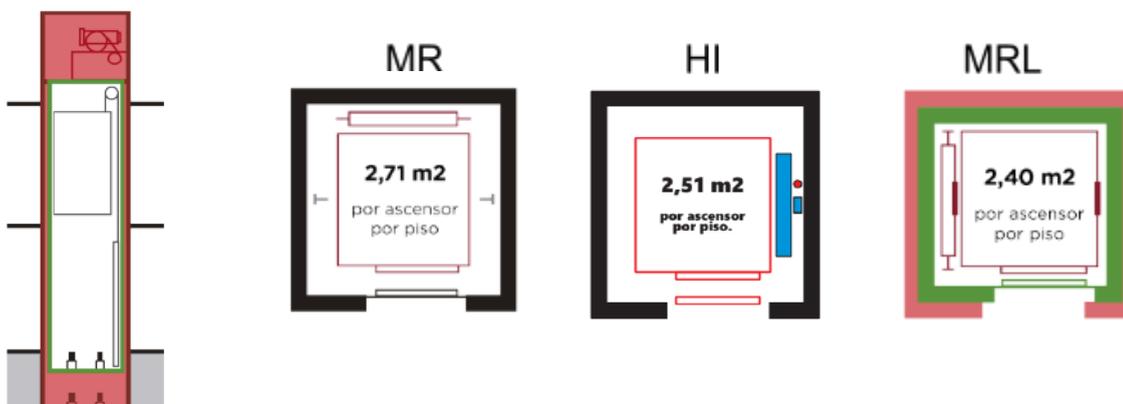
Entonces, ¿Por qué es tan popular el ascensor hidráulico en la región?

Simple: El espacio que requiere y la facilidad de montaje del mismo para el instalador independiente.

El HI tiene la posibilidad de que en un hueco con el mismo ancho y profundidad de un electromecánico (MR ó MRL tipo H ó L), se pueda colocar una cabina de mayor tamaño.

Mientras que el tipo H se diseña con guías enfrentadas y el L con guías de contrapeso y coche paralelas, el HI solo precisa de las guías de coche, ya que no lleva contrapeso.

Este fue el insight que nos impulsó a desarrollar el MRL tipo **C**, que lo reemplaza perfectamente, también conocido como EQBELT, donde las guías de coche y contrapeso están posicionadas en la misma línea y el pasadizo necesario del equipo puede ser igual e incluso menor al del hidráulico.



Si bien la cinta fue un componente innovador implementado en el mundo, inicialmente por algunas de las multinacionales, en Europa no fue tan adoptado para abastecer el mercado independiente.

¿Por qué apostamos entonces a que en Latinoamérica el ascensor a cinta tipo C, SI pueda ser un éxito en este segmento (free-market)?

El “addressable market” Latinoamericano, especialmente el argentino y brasilero, tiene un potencial indiscutible para la aceptación de la tecnología de cinta, dada la falta de ascensores sin sala de máquinas entre las soluciones actuales para edificios, producto de distintas barreras (de importación y tecnológicas) generadas en los últimos años. Entre Latinoamérica y Europa existe un delay de implementación tecnológica en los high runners de ascensores de pasajeros.

Producto de la búsqueda continua de eficiencia energética, reducción de espacios y versatilidad de diseño en las nuevas construcciones, sumado a la aparición en 1999 de una nueva tecnología utilizando **cinta** como sistema de tracción a través de una MNC pionera, la cual patentó dicha solución, inhibiendo al resto de los fabricantes a utilizarla, surgió la necesidad ya hoy día hace más de 25 años, de implementar soluciones MRL utilizando cables de tracción.

Finalmente ya en Febrero de 2019, esa patente venció.

Con la aparición de esta nueva tecnología realmente ventajosa (a nivel costo-beneficio) para las empresas instaladoras, analizando todo el flujo de negocio de las mismas, aquellas empresas con estructuras de I+D, se vieron obligadas a desarrollar la misma solución en busca de igualdad de competitividad, y es por eso que hoy día 4 de las big 6, ya lo tienen implementado. Todas las MNCs han ido transformando sus equipos commodity (high-runners), con la estandarización de la producción a la utilización de la cinta como sistema de tracción, donde los expertos señalan que si bien el cable solía ser el medio de suspensión principal por todo lo expuesto anteriormente, al liberarse la tecnología de cinta al mercado, la misma se posicionó como alternativa, y actualmente esa tendencia se está invirtiendo, y pronto el cable pasará a ser utilizado como solución solo para algunas prestaciones especiales.

En contrapartida, están las empresas independientes instaladoras, que no cuentan con este tipo de estructuras y tuvieron que adaptarse a competir en un mundo de MRLs, con el mismo medio de suspensión tradicional.

Otras de las razones por lo que esta solución aún no es considerada viable y genera cierta resistencia en grandes fabricantes de Europa que suministran el free-market, es que debido a que la cinta no representa un beneficio real en costo para la fabricación y en contrapartida requiere de una importante inversión para cambiar todos sus estándares actuales.

Mientras que en Europa sucede esto, en Latinoamérica y principalmente en los dos países de mayor volumen del mismo (Argentina y Brasil que representan el 65% de nuevas instalaciones en el mercado), todavía no se ha vuelto masiva la instalación de MRL en general (ni a cinta, ni a cable). Los equipos que se producen, venden e instalan son con sala de máquina y máquina con engranajes (geared) tradicional o hidráulicos para aquellos de bajas paradas.

Como en nuestra región esta tecnología nunca existió, es el momento de poder dar un salto de vanguardia y aprovechar este “Gap Tecnológico” para ir directamente a la última tecnología dada por las MNCs, que sin duda es: “la cinta como medio de suspensión”.

¿Por qué es el momento de poder dar un salto de vanguardia y aprovechar este gap para ir directamente a la última tecnología?

La cinta brinda a fin de cuentas un negocio más rentable para el instalador y mantenedor, teniendo en cuenta el costo de fabricación, instalación y conservación, por características que desarrollaremos más adelante en este paper.

Apuntamos a un ascensor de “cero mantenimiento”¹ al cual se le puede hacer un control preventivo a través de su digitalización y de componentes diseñados para tal en forma remota. De esta manera acercamos al freemarket a las multinacionales pudiendo ofrecer un producto de alta tecnología y seguridad, de la misma manera que ofrecen las mejores marcas del mercado.

¹ No es estrictamente cero porque hay seguros que pagar, visitas de seguridad que hacer, call center de guardia que tener, etc. Pero si es cero en cuanto a las visitas de grasa y limpieza y la tasa de reclamos a atender, si está bien instalado y se usan las herramientas de mantenimiento preventivo correctamente.

¿Por qué la cinta de tracción cubierta en poliuretano antes que el cable de 6 u 8 mm.?

El cable necesita estar lubricado constantemente, tiene mayor fricción con la polea de tracción, por lo tanto desgaste, es muy difícil de controlar su estado en equipos MRL ya que tiene que ser visual. Tiene menor adherencia, riesgo de quiebre y mucha menor vida útil.

La cinta protege a los cordones de acero con un termoplástico con características muy especiales, mejora la adherencia, puede monitorearse a distancia, su vida útil y la de la polea es muy superior al sistema de cables de acero y su característica de adherencia y diseño de la máquina permite utilizarse como componente para el ucmp (Uncontrolled Cabin Movement Protection).

Se intentó reemplazar la cinta por el cable recubierto y las experiencias no han sido satisfactorias, ya que respecto a la cinta tiene una mayor polea, menor adherencia, mayor desgaste y más requisitos de mantenimiento. Es por eso que su utilización es de baja escala y la competencia hoy en día es entre cables de acero de diámetro pequeño y la cinta.

¿Por qué la cinta de tracción antes que el histórico cable helicoidal de acero?

De acuerdo a la normativa internacional el diámetro de la polea de tracción tiene que ser 40 veces el diámetro del cable de acero, por lo tanto, cuanto menor sea el cable de acero, tanto menor será la polea de tracción. Entonces, *¿cuál es la diferencia de tener cintas de 10 cables de 2,5 mm de diámetro pretensados y recubiertos en termoplástico, con tener 10 cables sueltos directamente apoyado sobre las poleas de tracción y poleas de desvío?* Hay que tener en cuenta que como mínimo las normas exigen para ascensores de pasajeros, 3 cables ó cintas, por lo tanto, en total serán el equivalente de cables desnudos 30 cordones.

Analicemoslo con el siguiente esquema extremo y dejando de lado que la norma no lo permite:

Polea para 30 cables de 2,5 mm.



Polea para tres cintas con 10 cordones cada una de 2,5 mm.



Técnicamente, podrían separarse los cables y hacer una polea de MRL que tenga 30 ranuras para esos cables. Hacer una polea para 30 cables independientes, sería muy costoso. La equalización de todos los cables tendría que ser precisa y eso sería prácticamente imposible de conseguir. No ponemos ni en discusión el ratio de desgaste que tendría la fricción de esos cables de acero 2,5mm con una polea que es también de acero. A su vez tendríamos el problema de la adherencia menor y el desgaste irregular.

Siempre y cuando la norma lo permitiese, el problema sería técnico y económico.

Como hemos dicho anteriormente, tener poleas pequeñas en las máquinas es muy ventajoso, pero para cumplir eso técnicamente y con las normativas, solo se puede cumplir con la cinta, y dentro de las cintas, como ya explicaremos, la doble ranurada aparece como la mejor opción.

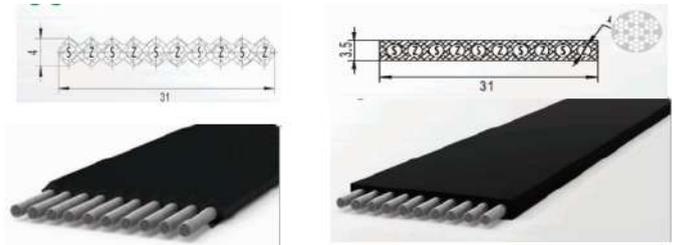
En nuestro caso, la cinta permite tener una polea de 100 mm., gracias a la consistencia física de tener los 10 cordones pretensados y unidos por termoplástico, a diferencia de lo que hemos analizado anteriormente. Por lo que la única alternativa en LatAm que le queda a los sistemas MRL con cable de acero, es utilizar cables de 6 mm. con poleas de 240

mm (a excepción del mercado argentino que requiere mínimos de 8 mm y 320 mm respectivamente). Por lo tanto, la ventaja de la cinta incide en que para cargas de 630 kg a 1 m/s, requiere máquinas de tan solo un torque de 90 NM, 4,2 kw de potencia y 82 kg de peso, contra las de tracción a cables de acero que requiere máquinas de no menos de 6,5 kw y 180 kg.

¿Por qué la cinta de tracción ranurada antes que la plana?

Antes vamos a mencionar los aspectos en común:

- 10 millones de ciclos de vida útil
- La fuerza de ruptura 43.000N
- Resistencia a la flexión por cada cuerda de 2,5 mm.
>= 1.000N



Diferencias principales que alteran la seguridad y vida útil:

- Tensado de los cables
- Adherencia
- Espacio axial
- Desviación máxima permitida en la instalación

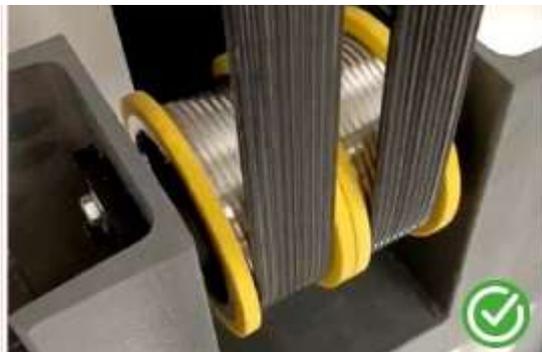
Tensado de los Cables:

En el caso de la cinta plana, la polea debe tener una curvatura por dos temas principales:

1. Margen por el movimiento de la misma por deslizarse hacia los costados y así disminuir el riesgo de de salirse de la polea la cinta, que si no tiene una buena nivelación es peligroso.
2. Por cuestiones físicas, la polea debe ser cóncava de manera de poder mantener la cinta en su centro, pero esto lleva al siguiente problema:

Esta concavidad en la polea genera una diferencia en el tensado de las cuerdas internas de la cinta donde los cordones centrales se tensaran más, que los cordones laterales (diagrama 1). Esto provoca que la vida útil sea menor a lo establecido en los ensayos donde se usan herramientas que la misma hace que traccionen parejo.

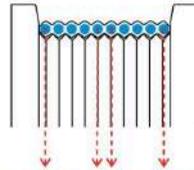
Por otro lado, la cinta ranurada por no tener el problema de la posibilidad de deslizamientos hacia los costados, la polea no tiene curvatura (es recta), por lo que cada cordón se tensa de igual manera.



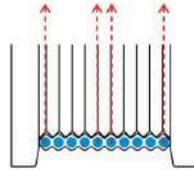
COMPARATIVA
Equilibrio de tensión entre cables



POLEA DE LA MAQUINA

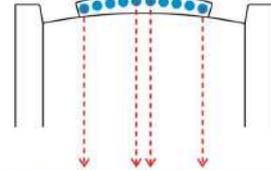


Todos los cables están en un mismo diámetro de tracción, lo que significa que el cable en la correa tendrá una mayor vida útil.

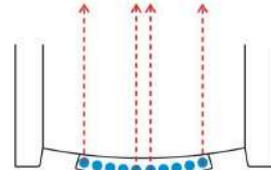


ESTRIADO

POLEA DE LA MAQUINA



Todos los cables están en diámetros de tracción, diferentes lo que significa que los cables en la correa sufrirán más abrasión.



PLANO

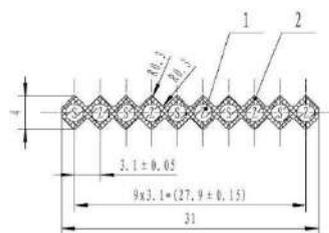
Adherencia:

Mayor superficie de contacto: Las cintas ranuradas tienen una mayor superficie de contacto con las poleas ranuradas en comparación con la cinta plana. Esto proporciona una distribución más uniforme de la fuerza de tracción, lo que aumenta la fricción y mejora la adherencia.

Menor riesgo de deslizamiento: Debido a la configuración de las ranuras en las cintas y poleas ranuradas, el riesgo de deslizamiento se reduce significativamente. Las ranuras actúan como puntos de agarre adicionales, manteniendo la cinta de manera más segura en su lugar, especialmente en situaciones de carga pesada o cambios bruscos de velocidad.

Mejor resistencia al desgaste: Las cintas ranuradas y las poleas ranuradas están diseñadas para trabajar en conjunto de manera más efectiva, lo que puede prolongar la vida útil del sistema en comparación con el uso de cinta plana. La configuración ranurada ayuda a distribuir de manera más uniforme la carga y reduce el desgaste tanto en la cinta como en las poleas.

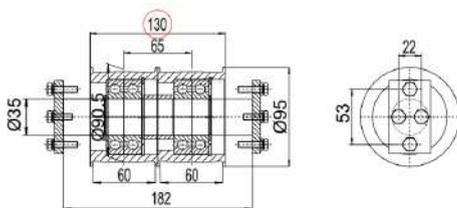
Reducción de mantenimiento: Debido a la mejora en la adherencia y la reducción del desgaste, las cintas y poleas ranuradas pueden requerir menos mantenimiento en comparación con los sistemas que utilizan cinta plana. Esto puede traducirse en menores costos de operación a lo largo del tiempo.



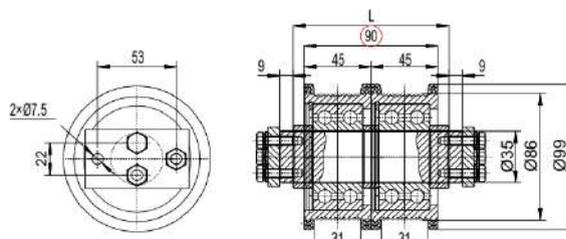
Espacio Axial:

Para el mismo espacio de cinta la plana necesita el doble de ancho de polea, en cambio la ranurada, solo necesita el ancho de la cinta.

MRL CINTA PLANA

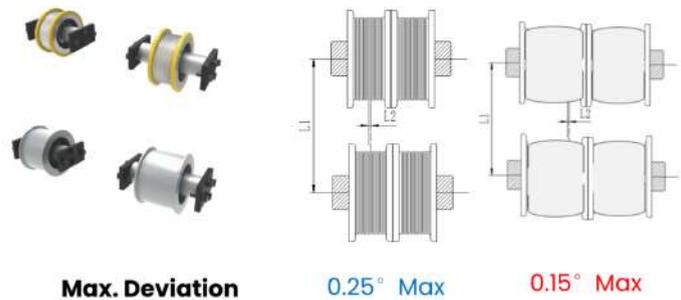


MRL CINTA RANURADA



Desviación máxima permitida en la instalación:

Debido a la forma de la cinta, respetar la desviación máxima del fabricante en la instalación en el caso de la cinta plana es muy importante. En la cinta ranurada, ya de por sí la ranura de la polea las contiene y la desviación máxima aceptada es mayor (0.25° vs. 0.15°).



¿Por qué la cinta de tracción ranurada de ambos lados antes que la de un solo lado?

Si bien hay otros fabricantes que utilizan cintas ranuradas pero de un solo lado, esto dificulta la instalación ya que esta cinta debe girar 180° para volver a tomar las ranuras de la polea de desvío. Por otro lado, la cinta ranurada en ambas caras no solo no debe girarse, sino que también distribuye el desgaste en ambas caras. En una cuenta simple podría decirse que el desgaste de la cinta soporta la mitad de los demás.

En resumen:

Picture				
Description	Ordinary wire	Coating wire	2-sides flat belt	2-sides grooved belt
Wire diam:	8mm	5mm	1.98mm*10	2.15mm * 10
Min Sheave diam:	320mm	200mm	80mm	86mm
Min break torque:	28kn	25kn	43kn	43kn
Belt/wire quantity:	5 pcs	5 pcs	3 pcs	3 pcs
lifetime	normal	So-so	good	better
Design space	normal	good	good	excellent
installation	normal	Critical	Critical	Critical
Installation check	normal	Special	visual	Special



Para cumplir con este objetivo hemos realizado una estrategia integral que aborde las necesidades del mercado latinoamericano y las oportunidades tecnológicas emergentes.

En Wittur nos proponemos liderar la transformación del mercado de ascensores en Latinoamérica, ofreciendo soluciones innovadoras y sustentables que optimicen el servicio, reduzcan costos y mejoren la experiencia del cliente.

Productos y tecnologías clave:

- 1. Paracaídas Electrónico:** Sistema de seguridad avanzado que además de garantizar la seguridad del usuario, garantiza la del técnico de mantenimiento. Adicionalmente, al tiempo que reduce los costos de mantenimiento, mejora la eficiencia operativa.

El paracaídas ESG de Wittur es una innovadora solución de paracaídas electrónico para ascensores en nuevas instalaciones. Se combina con la última versión del detector de posicionamiento SIL3, el detector de velocidad y el activador electromecánico del paracaídas. Con el ESG se



ahorra tanto en componentes como en mantenimiento, ya que no necesita limitador de velocidad, cable ni polea tensora, límites, imanes indicadores de posición ni amortiguador. La supresión de estos componentes le permitirá ganar espacio en cabina, eficientizar el armado de los materiales a entregar y minimizar riesgos de pérdida in situ.

Su sistema de autocontrol avanzado y su configuración automática permite determinar las dimensiones de hueco y garantiza un sencillo montaje y un fiable sistema de seguridad. La electrónica de seguridad también realiza otras funciones adicionales, como detección UCM, encoder absoluto de hueco, contacto zona puertas o contactos finales de carrera. La caja de interfaz electrónica se suministra con una batería de seguridad para garantizar su funcionamiento en caso de caída de tensión eléctrica.

Ventajas:

- Montaje sencillo y rápido
- Se libera espacio en el hueco en beneficio de la cabina
- Ahorro de costes en componentes al no instalar limitador de velocidad, cable y polea tensora
- Ahorro en mantenimiento al no instalar limitador de velocidad, cable y polea tensora
- El sistema de paracaídas electrónico realiza otras funciones adicionales, como detección UCM, encoder absoluto de hueco, contacto zona puertas o contactos finales de carrera
- Cumple con la EN 81-20/50
- El elemento de parada y mantenimiento del ESG cumple con la EN 81-21 para instalaciones con huida y foso reducidos, sustituyendo a la estaca en el foso.



Youtube: *ESG - Solution for new elevator installations and modernizations*

2. **Elevator Sense: El compañero digital para sus operaciones en el ascensor**
Integración de sensores y tecnología IoT para permitir un mantenimiento preventivo y predictivo, optimizando la operación del ascensor y minimizando los tiempos de inactividad.

a. Instalación y Control

- i. Reduce las devoluciones de llamadas durante el primer año de operación y más allá
- ii. Ahorra tiempo durante la instalación
- iii. Asegura y certifica la calidad de instalación de las puertas Wittur

b. Programación Wireless

- i. Responde más rápido a las llamadas de solución de problemas
- ii. Ahorra tiempo y reduce costos durante la instalación y el servicio
- iii. Mejora la calidad de instalación y funcionamiento de las puertas Wittur

c. Diagnósticos en tiempo real

- i. Detecta problemas antes y reduce las devoluciones de llamadas durante su vida útil
- ii. Ahorra tiempo y reduce los costos de las visitas in situ y el análisis de la causa raíz de las fallas.
- iii. Mejora la calidad de funcionamiento de las puertas Wittur

d. Mantenimiento preventivo

- i. Minimiza las averías inesperadas y maximice el tiempo de actividad
- ii. Supervisa el estado de las piezas críticas y planificar comprobaciones/reemplazos
- iii. Identifica y le permite solicitar el usuario los repuestos adecuados

3. **Cinta de tracción como tendencia:** Ofrece una solución más económica, eficiente y versátil, especialmente en comparación con los sistemas tradicionales de cable. Esta tecnología también se alinea con los principios de sostenibilidad y eficiencia energética.

4. **Guiadores de Rueda:** Utilizar componentes que no requieran de grasa ni generen fricción y por ende pérdida de calor.

5. **Equipos estandarizados:** Desarrollo de equipos estandarizados y modulares que simplifiquen el proceso de fabricación, instalación y mantenimiento, permitiendo una mayor eficiencia y reducción de costos para las empresas instaladoras..



La conclusión principal es que el mercado de ascensores en Latinoamérica presenta una serie de oportunidades significativas para la innovación y la adopción de tecnologías avanzadas. Se observa un retraso tecnológico en comparación con regiones como Europa, lo que brinda la posibilidad de introducir soluciones de vanguardia que pueden transformar la industria y mejorar la eficiencia, la sustentabilidad y la calidad del servicio.

La apuesta por tecnologías como el paracaídas electrónico, el uso de cintas en lugar de cables tradicionales y la implementación de sistemas de monitoreo y mantenimiento predictivo reflejan un enfoque hacia la mejora continua, la seguridad y la eficiencia operativa. Además, la estandarización de equipos y procesos puede simplificar la fabricación y la instalación, reduciendo costos y tiempos de entrega.

Es importante reconocer que el éxito en este mercado depende no solo de la innovación tecnológica, sino también de la comprensión profunda de las necesidades y características específicas del mercado latinoamericano, incluidas las limitaciones económicas y las condiciones de infraestructura.

Existe un gran potencial para empresas que estén dispuestas a invertir en investigación, desarrollo y adaptación de tecnologías para satisfacer las demandas del mercado de ascensores en Latinoamérica, proporcionando soluciones avanzadas que mejoren la calidad de vida, la eficiencia y la seguridad de los usuarios.

Queremos facilitar a las pequeñas empresas la capacidad de ofrecer productos y servicios de alta calidad, alineados con los estándares de las multinacionales, a través de la adopción de tecnologías innovadoras y sustentables.

Wittur busca seguir avanzando en la industria del ascensor, liderando el mercado latinoamericano de ascensores mediante la integración de tecnologías avanzadas, un enfoque en la calidad, eficiencia, la sustentabilidad y la seguridad, y un compromiso con la excelencia en el servicio y el mantenimiento. Esto se logrará aprovechando las oportunidades tecnológicas emergentes y abordando las necesidades específicas del mercado regional.