



# Aktion

Seguridad en altura  
Tecnología de elevación  
Amarre de cargas  
Gestión de la seguridad

## EÓLICA

SpanSet  
GROUP

## Grupo SpanSet



- 1 Suiza, 2 Alemania, 3 Inglaterra, 4 España
- 5 Francia, 6 Italia, 7 Países Bajos, 8 Hungría, 9 Polonia,
- 10 Australia, 11 Brasil, 12 EE.UU., 13 Indonesia, 14 Taiwan,
- 15 China, 16 Sudáfrica

## Índice

<b>La empresa</b>	<b>04–11</b>	<b>Aseguramiento de cargas</b>	<b>54–67</b>
		MaXafe 5.000 / 55	56–57
<b>Tecnología de elevación SpanSet Axzion</b>	<b>12–41</b>	ErgoMaster 2.000 / 50	58–59
Upending Tool	14–15	ErgoABS 2.500 / 50	60–61
Tower Tool Kit	16–17	Spannfix 2.500 / 50	62–63
Polea	18–19	SpanSet Grip-S	64–65
Vario-TAP	20–21	Esterilla granulada SpanSet Grip-G	64–65
Vario-J-Hook	22–23	Laminado antideslizante secuGrip	66–67
Vario-J-Hook XL	22–23	Recubrimiento por pulverización secuGrip	66–67
Tower Gripper	24–25		
Nacelle Spreader Beam	26–27	<b>Seguridad en altura</b>	<b>68–79</b>
Rotor Tilting Traverse	28–29	Arnés Clima Tech	70–71
Rotor Lifting Device	30–31	Elemento de sujeción DSL2 + DSL2-Y	72–73
Balancín de izado de pala SBI 20 t	32–33	Saverline	74–75
Balancín de izado de pala SBI 25 t lite	34–35	Safeline V8	76–77
Balancín de izado de pala SBI personalizado	36–37	Puntos de sujeción Duo y Quattro	76–77
Volteador de palas	38–39	Grabba Bag	78–79
Balancín TP offshore	40–41	Safe Lifting Kit	78–79
<b>Tecnología de elevación SpanSet</b>	<b>42–53</b>	<b>Gestión de la seguridad</b>	<b>80–87</b>
Magnum-X	44–45	Seminarios y talleres	82–83
MagnumForce	46–47	Pruebas y ensayos	84
MagnumPlus	48–49	Mantenimiento, reparación e instrucciones de uso	85
NoCut und NoCut pad	50–51	Servicio	86
Eslinga secutex Powerflex-P2	52–53	Herramientas	87
		Primera puesta en servicio	88
		Declaración de Conformidad	88
		Folletos y catálogos	89
		Registro de palabras clave	89



## Soluciones perfectas para la industria On- y Offshore: SpanSet, Axzion y secutex

### Socio tradicional del sector eólico

Las exigencias en la tecnología de elevación, aseguramiento de cargas y seguro anticaídas son especialmente elevadas en la industria On- y Offshore. Las construcciones e instalaciones están sometidas a un intenso control. Especialmente en el área Offshore el viento y las olas pueden parecer fuerzas dinámicas actuantes enormes y hacer muy peligroso el trabajo en alta mar. Con el Grupo SpanSet contará con un socio en el sector que dispone de filiales en todos los países industrializados importantes, así como una red internacional de distribuidores, y que es especialista a nivel mundial en la elevación y aseguramiento de cargas.

### SpanSet, Axzion y secutex

SpanSet es el grupo empresarial especialista en eslingas textiles, como cintas elevadoras y eslingas redondas con capacidades de carga de hasta 450 t y, medios innovadores de aseguramiento de cargas y equipos de protección personal contra caídas. SpanSet Axzion es responsable del desarrollo y fabricación de medios de suspensión de cargas. Axzion figura entre los proveedores más importantes de pinzas y travesaños en el sector Offshore, no solo por la Upending Tool, la mayor pinza del mundo. Los recubrimientos innovadores son la labor diaria de SpanSet secutex, el fabricante líder de piezas de plástico para la protección de material. Gracias a la construcción de moldes propia de alto rendimiento, se pueden crear soluciones especiales económicas y rápidas. Los elementos de protección contra impactos secutex son p.ej. un componente integrado de los medios de elevación de cargas Axzion.

### Máxima calidad – made in Germany

El Grupo SpanSet, como desarrollador y productor, ofrece todo de un solo proveedor y es capaz en todo momento de encontrar la solución adecuada para cada cliente. SpanSet elabora los productos en cuatro sedes de Alemania bajo las posibilidades de fabricación más modernas. Un gran número de desarrollos para el aseguramiento de cargas y la tecnología de elevación ha revolucionado con éxito el mercado. El trabajo de investigación y desarrollo durante décadas ha contribuido en todo el mundo a una mayor seguridad, un trabajo más sencillo, menos accidentes y costes operativos inferiores.

El estímulo por diseñar las áreas de las competencias clave todavía más seguras y rentables se refleja en los nuevos desarrollos constantes de SpanSet. El procesamiento de materiales de alto valor así como la construcción propia de los productos garantizan el funcionamiento óptimo. Para que solo la mejor calidad salga de nuestros talleres de producción, además de laboratorios de control e instalaciones propias, las empresas de auditoría como Dekra, TÜV, Lloyds Register y Germanischer Lloyd confirman constantemente la calidad de nuestros productos innovadores.

Estos y otros factores convierte a SpanSet desde hace décadas en el «generador de impulsos» en la tecnología de elevación y aseguramiento de cargas así como en el socio perfecto para la industria On- y Offshore.

### SpanSet – Certified Safety

## Grupo SpanSet Alemania

### Competencia nacional – perfectamente posicionada

#### SpanSet GmbH & Co. KG

La seguridad del cliente es primordial para SpanSet cuando se trata de la protección de la vida humana, elevación de cargas pesadas o el transporte seguro de diversas mercancías. Con productos de alta calidad, las últimas tecnologías y amplios servicios, SpanSet ofrece al cliente soluciones profesionales y perfeccionadas para la tecnología de elevación, aseguramiento de cargas y seguro anticaídas. Además, una amplia oferta de seminarios y talleres contribuyen a aumentar la seguridad de las personas y el material, así como a reducir al mismo tiempo los costes operativos.

- Desde hace más de 50 años motor innovador en el aseguramiento de cargas
- Eslingas redondas para cargas pesadas de hasta 450 t
- Desarrollo de EPIs contra caídas
- Transmisión de conocimientos a través de seminarios, reuniones y talleres

#### SpanSet Axzion

SpanSet Axzion es uno de los fabricantes líder de medios de suspensión de cargas. Especialmente el sector de la energía eólica, en particular el área Offshore, se beneficia desde hace años de las soluciones especiales. El desarrollo de soluciones individuales es lo normal: Más del 80 % de todos los dispositivos de elevación son piezas únicas, por tanto soluciones especiales para tareas especiales en los campos de la elevación, agarre y giro. Desarrollados y fabricados en Alemania, los medios de elevación de cargas cumplen los máximos estándares de calidad en el material empleado, el procesamiento, la documentación, los procedimientos y el servicio técnico.

- «German Engineering» y servicios técnicos
- Desarrollo de travesaños, ganchos y pinzas
- Proveedor especial para el sector de la energía eólica, sobre todo Offshore

#### SpanSet secutex

1979 fue el año de nacimiento de secutex, un revestimiento para cintas elevadoras y eslingas redondas de un elastómero de poliuretano especialmente resistente a los cortes y el desgaste. El nuevo revestimiento protege, entre otros, a los elementos de sujeción frente a la penetración de cuerpos extraños. Actualmente SpanSet secutex es líder de mercado en el campo de las cintas elevadoras recubiertas y tubos flexibles de protección. La gama de aplicaciones se amplía constantemente con creatividad y conocimiento. La protección contra choques, ruidos y superficies como p.ej. revestimiento de rodillos, tubos flexibles, recubrimientos fijos, protectores de cantos así como soluciones individuales forman parte de la actividad diaria.

- Inventor del «revestimiento de cinta elevadora»
- Amplia gama de productos desde soluciones estándar hasta especiales
- Campos de aplicación: Protección contra choques, ruidos y superficies



## Made in Germany Planta de producción en Alemania

Desde el hilo a la cinta de elevación, desde la carraca hasta la correa de amarre, desde el acero hasta el medio de elevación de cargas: Somos productores y podemos, por ello, suministrar productos fabricados y soluciones especiales para las demandas más exigentes en el transporte y montaje de plantas eólicas u otros grandes componentes.



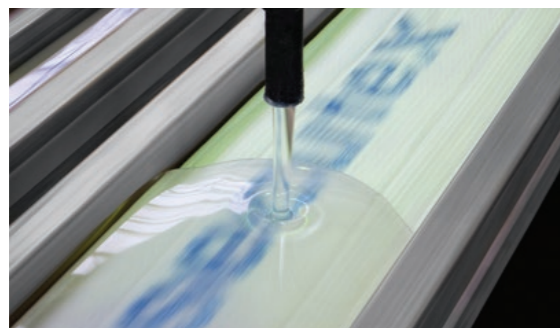
### Übach-Palenberg Correas de amarre, eslingas redondas y más.

52 telares producen al mes aprox. 750.000 m de cinta de amarre y bandas para manguera en Übach-Palenberg. Un telar de banda ancha permite la fabricación propia de tejido de poliéster de hasta 600 mm de ancho y la mayor cosedora automática de Europa se encarga de la producción controlada por CNC de redes de aseguramiento de cargas. Una máquina completamente automática fabrica correas de amarre en series pequeñas de forma totalmente automatizada. Un laboratorio de ensayos propio contribuye a mejorar la calidad durante la fase de desarrollo.



### Langenfeld y Neustrelitz Soluciones especiales para la industria On- y Offshore:

SpanSet Axzion desarrolla y fabrica en Langenfeld y Neustrelitz alrededor de 1.200 equipos elevadores para clientes al año. Bajo una estricta supervisión se desarrollan y producen productos propios, comenzando por el acero hasta el medio de elevación de cargas finalizado. En las instalaciones de la empresa en Neustrelitz existe además una torre de ensayo única en el mundo que permite realizar pruebas de medios elevadores y de absorción de carga de hasta 1.800 t.



### Geilenkirchen Revestimientos únicos.

SpanSet secutex es el especialista en revestimientos innovadores dentro del grupo empresarial. Revestimiento de rodillos, tubos flexibles, recubrimientos fijos, protectores de cantos así como soluciones individuales forman parte de la actividad diaria en Geilenkirchen. Alrededor de 70 empleados en las instalaciones propias de la empresa se ocupan de que los productos secutex se utilicen en todo el mundo.



# Técnica óptima para la industria eólica, comenzando por el desarrollo



## Certificación de acuerdo a las normas mundiales

Nuestros productos para el sector eólico son fabricados y certificados de acuerdo a las normas específicas de cada país. De forma opcional fabricamos según la norma para empresas en países con requerimientos y normas especiales.



## Cooperación estrecha en el desarrollo

Para que solo llegue a manos del usuario tecnología fiable y adaptada a la práctica, el desarrollo se realiza en estrecha colaboración con expertos reconocidos, institutos de ensayos, escuelas superiores y universidades. Se puede encontrar la solución perfecta para todas las aplicaciones.



## Pertenencia a LEEA

SpanSet Axzion es miembro de la «LEEA – Lifting Equipment Engineers Association». Esta asociación profesional internacional establece normas en el campo de la «tecnología de elevación segura» y exige elevados requisitos en cuanto a capacidad y competencia de sus miembros.

Para más información, visite la página: [www.leeaint.com](http://www.leeaint.com)

# Tecnología de elevación Axzion



### Pinzas

Axzion Upending Tool



### La mayor pinza del mundo

- Radio de agarre: 4,5 m - 6,5 m
- Capacidad de carga: 1.500 t
- Pinza mecánicamente autobloqueante
- Pinza con accionamiento hidráulico
- Panel WLAN, respuesta de todos los sensores e intervenciones a bordo
- Control CNC
- Cilindro giratorio hidráulico
- Doble accionamiento y doble generador diésel
- Radiocontrol con sistema de llave de seguridad
- Posible «Catch the Pile»
- 4 cámaras con pantalla dividida para el control de funcionamiento
- Mordazas de agarre adaptadas
- Pinza de 3 brazos, por ello ninguna deformación del pilar. Mordazas de agarre desplazables hidráulicamente

#### La Upending Tool – desarrollada para monopilares de hasta 1.500 t

Los monopilares de las instalaciones eólicas son cada vez más grandes y pesados, ya que en el futuro se deberán instalar en áreas con aguas más profundas. La Axzion Upending Tool, la mayor pinza del mundo, ha sido desarrollada para estos monopilares extremadamente pesados. Gracias a la técnica de control más moderna y la función variable se pueden agarrar y elevar con seguridad monopilares grandes. La tres enormes pinzas de la herramienta de montaje con cuatro mordazas de agarre dentadas y adaptadas a los diámetros en cada caso se agarran a los monopilares que, por otra parte, pueden tener un peso máximo por pieza de unas 1.000 t.

Los espesores de pared de los enormes monopilares son reducidos en relación con los diámetros máximos de hasta 6 m. Los tubos de acero deben cogerse con cuidado, las construcciones simples de ganchos pueden deformar el pilar. La Axzion Upending Tool posee tres brazos e impide con ello una deformación del pilar efectiva. La «estrella» puede girarse hidráulicamente, de este modo se pueden agarrar pilares horizontales o también verticales del lado frontal y elevarlos de forma sencilla con un dispositivo basculante.

Cada brazo posee dos tenazas prensoras con accionamiento hidráulico. Además, las pinzas se pueden autobloquear mecánicamente, en caso de fallo del accionamiento se garantiza por completo la seguridad de agarre. El par de pinzas superior se puede desplazar hidráulicamente, por lo que son posibles diferentes estrategias de agarre adaptadas a la carga y también se pueden elevar tubos deformados. La Axzion Upending Tool se puede ajustar progresivamente al diámetro del pilar desde 4,5 hasta 6,5 m.

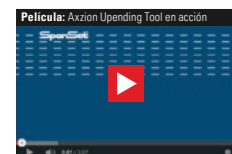
Es imprescindible un sofisticado sistema de control y mando con capacidades off-shore. Cada uno de los movimientos se sincronizan por medio de un control PLC. La seguridad del sistema de radiocontrol está basada en sistemas de bloqueo inteligente para evitar errores humanos. Opcionalmente se pueden enviar todas las funciones y mensajes del sensor desde la pinza a un panel WLAN, por lo que también es posible una intervención externa en el control (p.ej. función de emergencia o «Catch the Pile»). Cuatro cámaras de alta calidad con intensos focos LED transmiten de forma inalámbrica una imagen clara a la pantalla dividida, de modo que el conductor de la grúa puede reconocer con exactitud la posición de cada tenaza.

Todos los accionamientos tiene un diseño redundante, es obligatorio el funcionamiento seguro y fiable. La Axzion Upending Tool cuenta con un doble accionamiento hidráulico y dos generadores diésel navales de elevada potencia. Si un módulo falla una vez, el segundo sistema garantizará la capacidad operativa ilimitada.

#### Opciones:

- Mordazas de agarre cuidadosas para extremo abridado
- Cámaras adicionales
- Soporte para el alojamiento de la cubierta
- Servicio offshore
- Bisagra, sujeción completa (por ello sin deformación)

Película: Axzion Upending Tool en acción





### Axzion Tower Tool Kit



## La solución completa para un montaje seguro de torres de acero

Los componentes del sistema del «Tower Tool Kit»:

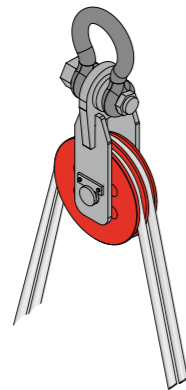
- **Eslingas redondas para cargas pesadas Magnum-X**  
véase página 40–41
- **Polea con rodillos de inversión**  
véase página 16–17
- **Punto de anclaje de torre Vario-TAP**  
véase página 18–19
- **Vario-J-Hook, 60 t de capacidad de carga**  
véase página 20–21

### Axzion Tower Tool Kit – todos los componentes necesarios perfectamente sincronizados

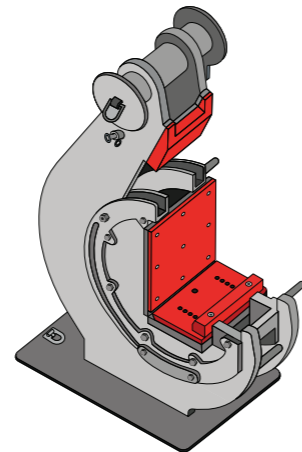
Los medios de elevación de cargas para el sector de energía eólica deben ser fáciles de manejar y especialmente seguros. Muchos proyectos off- y onshore realizados con éxito confirman la exactitud del Axzion Tower Tool Kit.

Todas las piezas individuales necesarias para el procedimiento de elevación y montaje de torres de acero han sido sincronizadas entre sí, verificadas y certificadas. Todos los componentes del sistema del Tower Tool Kit proceden además del desarrollo y fabricación del grupo SpanSet. SpanSet Axzion elabora asimismo las instrucciones de servicio y ordena los cálculos necesarios para los proyectos correspondientes. Un verdadero valor añadido, ya que el cliente ya no tiene que estar combinando componentes individuales de diferentes fabricantes. Recibirá un kit de herramientas en el que todas las piezas individuales se han sincronizado de forma óptima o incluso se han fabricado para la finalidad especial correspondiente. SpanSet Axzion está al lado del cliente en todos los procesos y asume los riesgos de responsabilidad por el sistema entero suministrado.

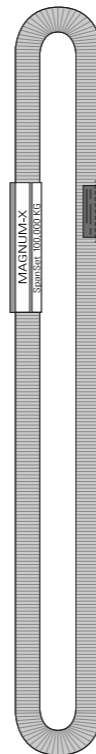
Pulley



Vario-J-Hook



Magnum-X



Vario-TAP





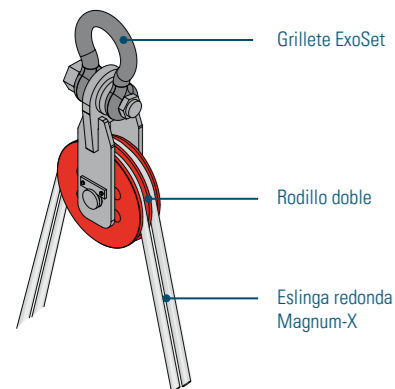
### Rodillos de inversión para elevación y giro

- Los rodillos de inversión disponen del lado de la grúa de eslingas redondas Magnum resistentes
- Compatibles con eslingas redondas Magnum X de 10 a 60 t
- Rodillo doble para desviación de eslingas

#### Super manejable con eslingas redondas para cargas pesadas Magnum-X

Las poleas Axzion pueden emplearse para elevar y girar segmentos completos de torres de acero. El equipamiento del lado de carga con las eslingas redondas para cargas pesadas SpanSet Magnum-X de alta resistencia hacen que el manejo sea muy cómodo. Los rodillos de inversión con bulones de acero inoxidable han sido desarrollados con cojinetes autolubricantes y no requieren mantenimiento. Los refuerzos de armellas reforzados con eslingas de cable metálico son adecuados para el uso permanente con grilletes. En el lado de la grúa los rodillos de inversión poseen eslingas redondas Magnum muy resistentes. En caso de uso por parejas son posibles capacidades de carga de 200 t. Las poleas Axzion también están disponibles a petición con un estante de transporte y almacenamiento y también se pueden emplear cadenas o cintas de tela metálica si fuera necesario.

Nº de art.	Denominación	Modelo	Capacidad de carga [kg]
00222-01	PUL 4000 000 0	Poleas con cable de acero y grillete	40.000
00578-01	PUL 4000 000 1	Poleas con eslinga redonda Magnum-X y grillete	40.000
00277-01	PUL 6000 000 1	Poleas con eslinga redonda Magnum-X y grillete	60.000
00277-02	PUL 8000 000 1	Poleas con eslinga redonda Magnum-X y grillete	80.000
00225-01	PUL 10000 000 1	Poleas con eslinga redonda Magnum-X y grillete	100.000

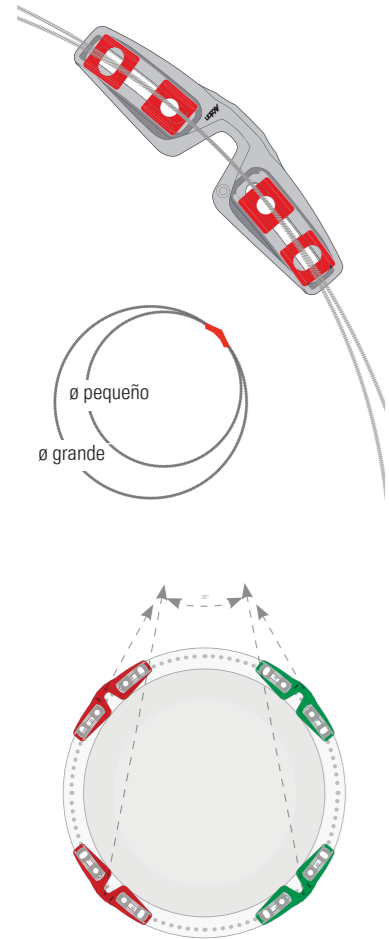


Puntos de sujeción

Vario-TAP



Puntos de sujeción de torre para cada diámetro



Puntos de sujeción Vario-TAP para todos los tipos de sistema

M56 o M20, diámetro de 2 a 6 m: Los equipos de montaje de instalaciones eólicas deben elevar y girar diferentes segmentos de torres. Los puntos de sujeción de la torre habituales no son suficientemente flexibles y son claramente demasiado complicados para el montaje en la obra. Se deben emplear a menudo para distintos tamaños de torre varios puntos de sujeción con diferentes tamaños.

El nuevo Vario-TAP se adapta a todos los tipos de sistema. Los orificios longitudinales extra anchos en combinación con las placas de presión variables con orificio transversal hacen posible imitar distintos círculos de agujeros grandes. El uso de una grúa auxiliar o de una carretilla elevadora para el montaje ya no es necesario, dado que el propio peso del Vario-TAP «transportable» es de 30 kg. Si se adquiere en los modelos de 17 a 60 t, la capacidad portante del nuevo Vario TAP solo estará limitada por la resistencia máxima de los tornillos. El lado de utilización es de color y está rotulado de forma clara:

ROJO = IZQUIERDA y VERDE = DERECHA. Las placas de presión variable extra estables existen para todos los tamaños de tornillo desde M20 a M56.

Nº de art.	Denominación	Página	Color	Capacidad de carga [kg]	Peso [kg]
<b>A petición</b>	Vario-TAP 17	lado derecho	verde	17.000	18
<b>A petición</b>	Vario-TAP 17	lado izquierdo	rojo	17.000	18
<b>00215-01</b>	Vario-TAP 27,5	lado derecho	verde	27.500	27
<b>00215-02</b>	Vario-TAP 27,5	lado izquierdo	rojo	27.500	27
<b>00216-03</b>	Vario-TAP 40	lado derecho	verde	40.000	35
<b>00216-04</b>	Vario-TAP 40	lado izquierdo	rojo	40.000	35
<b>00216-05</b>	Vario-TAP 60	lado derecho	verde	60.000	35
<b>00216-06</b>	Vario-TAP 60	lado izquierdo	rojo	60.000	35



## TECNOLOGÍA DE ELEVACIÓN

Vario-J-Hook  
Vario-J-Hook XL



### Elevación y giro seguro, cuidadoso y rápido de segmentos de torre

- La cubeta interior patentada con rodamientos gira con la brida de la torre durante el proceso de giro.
- Suspensión de bolardo para eslingas redondas
- Junta giratoria con contrasoprote ajustable para cada brida de torre
- Puntos de fijación para cables de maniobra

#### Giro controlado mediante núcleo rotativo patentado

Elevación y giro de segmentos de torre, estas son las tareas del nuevo gancho desarrollado en forma de J. Durante el viraje la robusta lengüeta de seguridad se engancha detrás de la brida. La cubeta interior con rodamientos es una innovación esencial (protegida por patente), ya que durante el viraje gira junto con la brida de la torre. De este modo no se aplican fuerzas de flexión en la brida. Todas las superficies de contacto están equipadas con la robusta protección contra ruidos secutex, la brida encaja de forma protegida y segura. El punto de giro situado fuera permite el uso del gancho en J en grosores de brida de torre de 60 a 220 mm y alturas entre 200 y 600 mm.

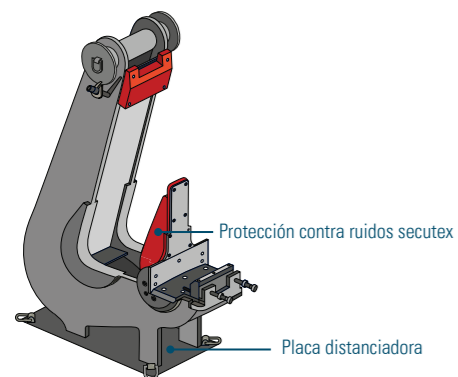
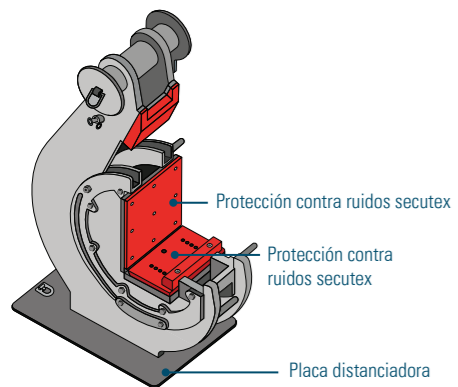
#### Ahorro considerable de tiempo

Después del procedimiento de elevación y giro, se puede retirar el gancho en J de forma sencilla con un movimiento de grúa, los engorrosos trabajos de montaje ya no son necesarios. Por el contrario, después del viraje se deben desmontar los puntos de sujeción atornillados fijos que requieren mucho tiempo; para ello se debe trabajar debajo de la carga. No está permitido en absoluto trabajar por debajo de una carga suspendida. Por ello, la carga debe depositarse sobre caballetes, algo que retrasa considerablemente el proceso.

#### Sistema de anclaje opcional

Con el sistema de anclaje se pueden elevar y girar también torres flexibles sin deformación.

Nº de art.	Denominación	Capacidad de carga [kg]
00221-01	Vario-J-Hook	60.000
00477-02	Vario-J-Hook XL	60.000
A petición	Vario-J-Hook XL	90.000
A petición	Vario-J-Hook XL	120.000



## TECNOLOGÍA DE ELEVACIÓN

### Pinzas

Axzion Tower Gripper



### Para el transporte vertical de torres listas para el montaje

- Fuerza de sujeción de 300 t, 450 t y 650 t
- Las mordazas de agarre con protección contra ruidos secutex protegen frente a daños
- Gran plataforma de trabajo con sistema de cámaras
- Posible control manual o mediante control remoto
- Puntos de sujeción EPI

#### Reducir los tiempos de montaje frente a la costa

«El tiempo es oro», esto se aplica especialmente en la industria offshore. Los costes para los buques de instalación son tremendamente elevados y el clima puede cambiar en cualquier momento. Con la instalación de grúas premontadas se pueden reducir considerablemente los tiempos de construcción de las instalaciones offshore frente a la costa.

La Axzion Complete Tower Gripper ofrece para ello una solución perfecta. Con su fuerte pinza se pueden primero elevar suavemente las torres premontadas con suavidad y seguridad a bordo del barco y, posteriormente, dejarlas sobre la base correspondiente en el parque eólico. Las mordazas de agarre están protegidas con el sistema de protección contra ruidos secutex, de modo que al sujetar las torres las bridas de calidad no se rasgan ni estropean.

Las pinzas son puramente mecánicas y no requieren alimentación de corriente externa. Esto hace que la Axzion Complete Tower Gripper en los modelos de 300 t, 450 t y 650 t de potencia de elevación sea perfecta para las condiciones duras offshore. En situaciones donde existan problemas la pinza se puede bloquear manualmente o mediante radiocontrol.



### Nacelle Spreader Beam



### Ajuste perfecto del centro de gravedad

- Puntos de sujeción para sistemas de cable de retención
- Con cilindro hidráulico o accionamiento de husillo
- Suspensión de bolardo para eslingas redondas
- Controlable mediante radiocontrol

#### **Elevación controlada incluso en caso de intensas fuerzas externas**

La mayor pieza y más complicada de levantar de una turbina eólica es la sala de máquinas o la góndola. Las cargas offshore o en tierra son enormes y las grúas de montaje a menudo trabajan al límite. Las grandes cajas de máquina son casi imposibles de controlar por parte de la grúa y las fuerzas manuales o sistemas de retención de cable no son capaces de realizar el trabajo. Debido a las distintas configuraciones el centro de gravedad de la góndola no puede estar siempre directamente debajo del gancho de la grúa, algo que hace volcar la pesada carga.

Los travesaños de la caja de máquinas Axzion poseen un gancho ajustable en el lado de la grúa en el que se puede encajar la carga. Ya sea un cilindro hidráulico o accionamiento de husillo, con o sin fuente de alimentación integrada, la Axzion Nacelle Spreader Beam es apta para cualquier uso. Los puntos de sujeción del lado de carga pueden adaptarse al compartimento de máquinas correspondiente y las eslingas redondas se ajustan correctamente. Así se pueden evitar daños muy costosos.

#### **Control seguro mediante mando a distancia**

Sistema de radiocontrol inmune a las interferencias radioeléctricas y a errores humanos al estar provisto de sistemas redundantes de seguridad. También puede ser operado vía WLAN, e incluso tiene funcionalidades que permiten el análisis y mantenimiento remoto.



### Balacín Axzion Tilting



### Balancín basculante para montaje simultáneo del rotor con palas

- Balancín basculante giratorio 90° en el aire
- Apto para el montaje y desmontaje
- Capacidad máx. de carga 170.000 kg
- Controlable mediante radiocontrol

#### Montaje y desmontaje rápido y seguro del rotor con palas

El montaje de la estrella de palas de rotor se realiza en varios pasos. La estrella de palas de rotor situada sobre el barco de montaje se levanta en posición horizontal. Después de la lenta elevación con cuidado se gira a una posición vertical. Si ha alcanzado su posición final, se realiza el montaje a una altura vertiginosa de la estrella que cuelga en vertical en la caja de máquina de la planta eólica. En caso de desmontaje todo debe realizarse lentamente y con cautela: La estrella del rotor que cuelga vertical en la caja de máquina se sujeta, eleva y se gira de nuevo a la posición horizontal. Finalmente se vuelve a colocar como unidad completa en posición horizontal en el barco de montaje autolevadizo.

#### Sistema de giro controlado mediante núcleo rotativo patentado

El balacín Axzion Rotor Tilting para el montaje offshore de plantas eólicas está diseñado para el uso en barcos de montaje autolevadizos. Este sirve para montar y desmontar estrellas de palas de rotor completas (cubo del rotor con tres palas montadas) en el mar. Con el poderoso balacín basculante se puede girar 90° el rotor en el aire con facilidad e incluso con las palas del rotor premontadas. Las cargas altas no son ningún problema, ya que el pesado rotor de casi 150.000 kg de peso tan solo necesita unos increíbles 10 minutos para girar. Esto se efectúa con cilindros hidráulicos montados fijos en el travesaño basculante. Los módulos eléctricos e hidráulicos también están instalados fijos en el travesaño basculante. Se maneja y controla a distancia. La certificación e inspección han sido efectuadas por el Germanischen Lloyd; la prueba de carga se ha realizado en la instalación de ensayos de Axzion acompañada del Germanischen Lloyd.



## TECNOLOGÍA DE ELEVACIÓN

### Rotor Lifting Device

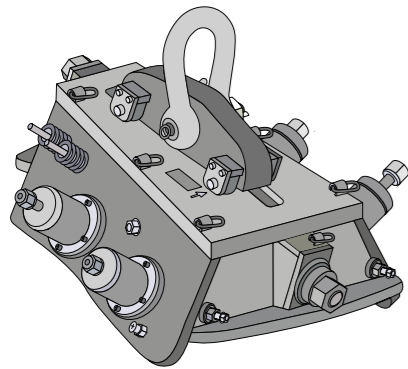


### Izado y volteo del rotor con y sin palas

- Capacidad máx. de carga 90.000 kg
- Lado de la grúa con grillete y argolla
- Lado de carga con tornillos unidos a las placas de fijación

#### Opciones:

- Puntos de sujeción para cables de retención
- Eslinga extraancha de la pala del rotor para la grúa auxili



#### Equipo de elevación para volteo del rotor

El Rotor Lifting Device (RLD) está unido a las placas de fijación con cuatro tornillos. Gracias a las argollas giratorias y grilletes, se puede girar el rotor 90° por separado o bien con palas premontadas. La grúa principal soporta el rotor, la grúa auxiliar eleva en la pala inferior del rotor y la hace salir. Incluido un control COG simple.





## TECNOLOGÍA DE ELEVACIÓN

Balancín de izado de pala SBI 20 t



### Balancín regulable para espacios limitados

- Montaje sencillo
- Solo accionamiento eléctrico con batería
- Muy ligero = 8 t de peso propio
- Certificación de acuerdo a ASME y CE
- Espacio reducido en la obra
- Montaje rápido del balancín listo para usar en aprox. 2-3 horas

#### Opciones:

- Disponible con bastidor de transporte
- Sistema de cámaras
- Reductor de cadena para distintas palas de rotor



#### Permite el montaje incluso con vientos moderados

Normalmente el rotor de una planta eólica se monta colocada horizontal y después de eleva completamente y se sujeta. Pero este método solo es posible en caso de velocidades del viento bajas, ya que las ráfagas podrían sobrecargar la grúa. Por ello, los tiempos de espera en la fase de montaje no son raros.

SpanSet Axzion ha desarrollado con un fabricante de plantas eólicas para realizar los trabajos con viento fuerte un balancín de 20 m de longitud y solo 8 t, con el nombre de Variobeam, para el montaje de palas individuales de las palas de rotor horizontales. Este balancín también se puede utilizar cuando no exista espacio suficiente para el montaje horizontal del rotor. Variobeam se puede desmontar y posee conexiones por enchufe con sujeción adicional por brida. Cada uno de los elementos del balancín tiene 3 m como máximo de longitud. El pivote se introduce en la contrapieza adaptada y mediante los tornillos con brida se efectúa la fijación permanente. Otra ventaja es el gancho automático con radiocontrol con el que se puede expulsar el lazo de la cinta de elevación en el lado de la raíz presionando un botón.

Nº de art.	Denominación	Capacidad de carga [kg]
01986-01	Balancín de izado de pala SBI 20 t	20.000



## TECNOLOGÍA DE ELEVACIÓN

Balancín de izado de pala SBI 25 t Lite

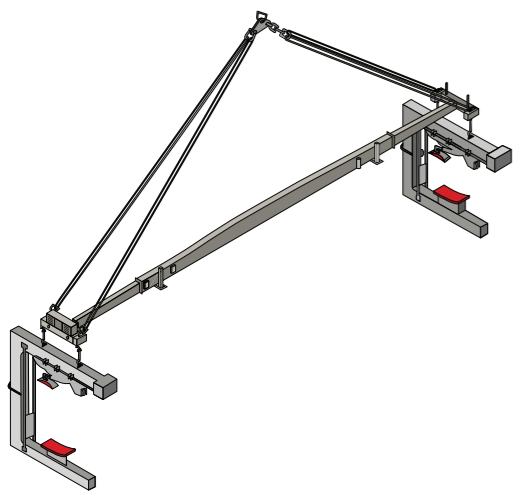


### El balancín adaptable para la proteger la pala con fiabilidad

- El travesaño del bastidor es al mismo tiempo el bastidor de transporte
- Montaje muy simple (aprox. 1-2 h)
- Seguro hidráulico de la pala del rotor
- Certificación CE y ASME
- Alcance telescópico de 12 a 18 m

#### Opciones:

- Equipamiento con sistema de cámaras
- Ajuste en el centro de gravedad de la carga



#### Travesaño de la pala del rotor SBI telescópico para capacidades de carga de hasta 25 t

El balancín de izado de pala SBI 25 t Lite para el montaje y desmontaje de palas de rotor se monta rápidamente y de forma sencilla. Se puede adaptar casi a todas las geometrías de las diferentes palas de rotor. Las placas de presión hidráulicas agarran el centro de gravedad de la pala del rotor y proporcionan una protección eficaz de la pala. El robusto balancín «made in Germany» tiene una capacidad de carga máxima de 25 t y se acciona por medio de un control PLC y un maletín de baterías. Se puede abrir y cerrar el elemento sujetador mediante mando a distancia.

Los bastidores en C del balancín son telescópicos y por ello muy pequeños y manejables, lo que supone una ventaja para el transporte. Solamente es necesario un contenedor de 40 pies que permite también el transporte sin problemas por barco hasta el lugar de utilización.

Nº de art.	Denominación	Capacidad de carga [kg]
01986-06	Balancín de izado de pala SBI 25 t Lite	25.000



## TECNOLOGÍA DE ELEVACIÓN

Balancín de izado de pala  
SBI personalizado

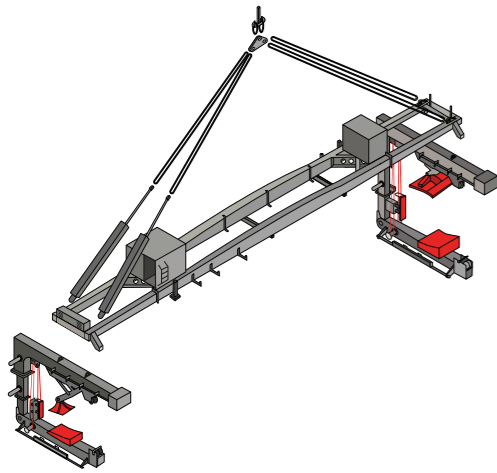


### Personalizado: Perfectamente adaptado a la aplicación

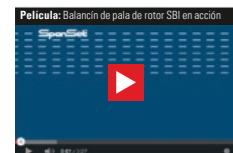
- Los separadores son al mismo tiempo el bastidor de transporte
- Montaje muy simple (aprox. 1-2 h)
- Seguro hidráulico de la pala del rotor
- Certificación CE, ASME y Dekra
- Alcance telescópico de 12 a 18 m

#### Opciones:

- Equipamiento con sistema de cámaras



**Película:** Balancín de pala de rotor SBI en acción



#### Apto para casi todos los modelos de pala

El balancín de izado de pala de rotor SBI «personalizado» adaptable individualmente con bastidor en C telescópico se agarra al centro de gravedad de la pala y es adecuado para el montaje y desmontaje de diferentes palas de rotor con casi todas las geometrías. Es posible inclinar +/- 5° mediante el cilindro hidráulico. Otra ventaja del montaje de pala individual frente al montaje en estrella es además una ocupación del suelo notablemente inferior. El balancín SBI tiene una capacidad de carga máxima de 30 t y se acciona por medio de un control PLC con mando a distancia y un maletín de baterías. Equipado con dos grandes faros LED permite trabajar bajo condiciones de visibilidad malas.

#### Servicio completo para un uso sin dificultades

Debido a la variabilidad en la longitud es posible el transporte hasta el lugar de utilización con un camión estándar, lo que contribuye a la rentabilidad. La construcción abierta se encarga de una buena accesibilidad de todos los componentes, algo que simplifica la manipulación del balancín. Con el suministro de corriente de emergencia integrado se garantiza que no se pueda producir ninguna parada durante el montaje. Como en el caso de todos los medios de elevación de cargas Axzion, un soporte mundial con una «asistencia 24h» opcional y el posible mantenimiento remoto, contribuye a un servicio completo, y los recambios también están disponibles a corto plazo en caso necesario.

Nº de art.	Denominación	Capacidad de carga [kg]
00649-04	Balancín de izado de pala SBI personalizado	25.000 bis 30.000



Volteador de palas

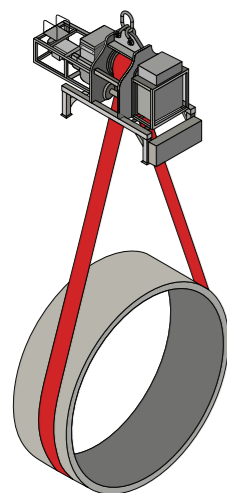


Volteador flexible para cargas pesadas

- Con suspensión Vario ajustable por motor eléctrico para el ajuste de inclinación del sistema
- Dos poleas volteadoras con regulación continua montados en bastidores con compensación de cable automática
- Poleas volteadoras con accionamiento individual y control por separado
- Completo con cintas volteadoras con revestimiento secuwave y cierre de estribo en C
- Mando mediante botonera

Opciones:

- Equipamiento para uso exterior
- Radiocontrol a distancia
- Con cadenas o cintas de tela metálica



**volteo seguro con control perfecto del centro de gravedad de las cargas**

Los caros sistemas de grúa para los giros más exigentes a menudo se bloquean durante horas y una gran parte de las áreas de fabricación no pueden utilizarse durante ese tiempo. SpanSet Axzion ha desarrollado para el giro seguro y económico de cargas pesadas y exigentes los travesaños de inversión Turnmaster. Son muy fáciles de manejar y se amortizan al poco tiempo en la mayoría de los casos. A través de las adecuadas cintas de elevación parcialmente recubiertas se transfiere el momento de giro a la carga de forma fiable y se protege la propia carga. En el equipamiento con la cinta elevadora secuwave los dientes del revestimiento encajan en los rodillos de inversión dentados del balancín. Asimismo se puede enganchar la carga en los cantos en las acanaladuras del revestimiento. Ya no es posible que la carga se deslice.

Nº de art.	Modelo	Capacidad de carga [kg]
00838-01	Unidad de giro con accionamiento	15.000
00390-01	Unidad de giro sin accionamiento	15.000
01874-01	Unidad de giro con accionamiento	20.000
01875-01	Unidad de giro sin accionamiento	10.000



Balancín TP offshore



Carga de hasta 600 toneladas desde tierra al buque de forma segura

- Capacidad de carga de 600 t
- Ajuste gradual de los puntos de sujeción para la pieza de transición
- Construcción y certificación según DNVGL
- Peso propio aprox. 23,5 t
- Incl. patas de apoyo

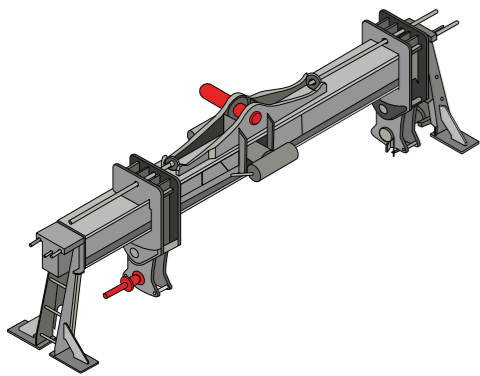
**Balancín TP offshore para elevación de piezas de transición**

Un Transition Piece Monopile (monopilar con pieza de transición) es un componente importante y el componente básico de una planta eólica offshore. El balancín TP Axzion se emplea cuando los monopilares se cargan de forma segura desde el lugar de fabricación en tierra para el transporte al lugar de utilización sobre un barco. Gracias a las articulaciones instaladas, el balancín puede absorber durante la carga los movimientos de elevación y descenso, por lo que se evitan daños y se facilita la separación del balancín desde la pieza de transición. Esto conlleva un ahorro de gastos y tiempo.

El balancín TP Axzion tiene una capacidad de carga de hasta 600 toneladas y puede elevar monopilares de entre 4,50 m y 8 m de diámetro. Esto lo convierte en un balancín flexible en sus campos de aplicación. La absorción de carga se realiza mediante cilindros hidráulicos accionados a través de una bomba de mano o batería.

La certificación a través de DNVGL asegura la idoneidad del balancín para el segmento offshore. Asimismo se puede adaptar a los deseos individuales del cliente y aplicarse en el balancín.

Nº de art.	Denominación	Capacidad de carga [kg]
00609-01	Balancín TP	600.000





# Tecnología de elevación SpanSet

## TECNOLOGÍA DE ELEVACIÓN SPANSET

### Eslingas redondas para carga pesada

Magnum-X



### Magnum-X – La nueva dimensión en la técnica de elevación

- 50 % más estrechas que las eslingas de poliéster habituales
- Transpondedor RFID de serie para el almacenamiento de datos del producto que facilita las comprobaciones
- Una elevada resistencia conlleva una larga vida útil y, por lo tanto, una elevada rentabilidad
- Se ajusta incluso a pequeños ganchos de grúa sin aplastarse

#### Normas de confort, seguridad y durabilidad con hasta 450 t de resistencia

Un acoplamiento de poliéster de alto rendimiento y la envoltura de tubo flexible compacta hacen que la Magnum-X sea hasta un 50 % más estrecha que las eslingas redondas para cargas pesadas comparables. En ganchos de grúa pequeños así como puntos de sujeción no se aplasta la eslinga redonda y presenta al mismo tiempo una elevada rigidez longitudinal y transversal. La baja formación de pliegues de la envoltura del tubo flexible en el gancho de grúa y en la carga mejora claramente el comportamiento de desgaste.

Un bordado de color de señalización con indicación de la capacidad de carga entrelazada proporciona de lejos y en caso de suciedad excesiva una clara visibilidad. La etiqueta protegida adicionalmente con una lámina está cosida con resistencia al desgarro. Integrada en la misma existe un transpondedor RFID para almacenar los datos del producto, algo que p.ej. facilita los controles periódicos.

Magnum-X puede suministrarse con capacidades de carga de entre 5 y 40 t con envoltura protectora elástica lateral y entre 50 y 125 t con envoltura tejida. Desde 300 hasta 450 t la envoltura tejida está cosida lateralmente. A partir de una capacidad de carga de 200 - 450 t y modelos especiales se puede obtener la Magnum-X a petición.



Capacidad de carga [kg]	Magnum-X sin costura lateral	Espesor del revestimiento aprox. bajo carga [mm]	ca. Auflagebreite unter Last [mm]	L1 mín. [m]	L1 máx. [m]	Peso aprox. por metro lineal [kg]	Nº de pedido para longitudes estándar				
							4 m	5 m	6 m	7 m	8 m
5.000	✓	6	36	1,0	30	0,5	D079681	D079682	D078963	D079684	D079685
10.000	✓	11	67	2,0	30	0,9	D031023	D031029	D031030	D031031	D031032
20.000	✓	19	67	2,0	30	1,8	D030910	D030911	D030912	D030913	D030914
25.000	✓	19	85	2,0	30	2,4	D061947	D057505	D061948	D061949	D061950
30.000	✓	24	92	2,0	30	2,3	D030917	D030918	D030919	D030920	D030921
40.000	✓	25	101	3,0	30	3,5	D030924	D030925	D030926	D030927	D030928
50.000	✓	24	143	3,0	30	4,8	D031666	D031667	D031668	D031669	D031670
60.000	✓	26	142	3,0	30	5,8	D031673	D031674	D031675	D031676	D031677
80.000	✓	21	207	3,0	30	8,2	D031680	D031681	D031682	D031683	D031684
100.000	✓	20	291	3,0	30	11,8	D031687	D031688	D031689	D031690	D031691
125.000	✓	39	300	3,0	30	18,7	D031694	D031697	D031698	D031699	D031700
150.000	✓	51	280	5,0	30	20,0	D031703	D031704	D031705	D031706	D031707



## TECNOLOGÍA DE ELEVACIÓN SPANSET

### Eslingas redondas para carga pesada MagnumForce



### La nueva variabilidad en la técnica de elevación

- 60 % más ligera que las eslingas de poliéster habituales
- Un 50 % menos de espesor del revestimiento bajo carga
- Una elevada resistencia conlleva una larga vida útil y, por lo tanto, una elevada rentabilidad.
- La flotabilidad hace que MagnumForce sea ideal para uso Offshore
- Se ajusta incluso a pequeños ganchos de grúa sin aplastarse

#### El ideal eslingas redondas para carga pesada para uso Offshore

Las características constructivas perfectamente probadas han sido ajustadas y combinadas entre sí en la MagnumForce con materiales innovadores de alta capacidad. El resultado: máxima seguridad y manejo óptimo para casi todas las aplicaciones.

Una elevada resistencia conlleva una larga vida útil y, por lo tanto, una elevada rentabilidad. De eso se preocupa p.ej. la envoltura del tubo flexible: la estructura acanalada reforzada con fibra de vidrio de alto rendimiento reduce la abrasión y mejora la resistencia a los cortes. La resistencia a los rayos ultravioleta y una escasa formación de pliegues evita asimismo el desgaste. La flotabilidad hace que MagnumForce sea además ideal para uso Offshore: puede recuperarse fácilmente si cae accidentalmente al agua.

El acoplamiento consiste en polietileno de alto peso molecular y tiene una resistencia claramente superior al poliéster. Se necesita menos material para fabricar eslingas de la misma capacidad de carga, lo que hace que MagnumForce sea compacta y un 60 % más ligera que las eslingas de poliéster habituales. Esto facilita la manipulación y transporte, ahorra tiempo y dinero. El espesor del revestimiento un 50 % menor bajo carga permite una sujeción en radios más pequeños. Ventajas: menos tiempo de aplicación de tubos de protección, rango de aplicación más amplio, menos errores de aplicación. Un menor alargamiento da lugar a una aplicación directa de la fuerza al levantar la carga y, por lo tanto, permite operaciones de elevación precisas. Los datos de capacidad de carga entretejidos en relieve también pueden visualizarse en caso de suciedad importante, por lo que se descartan confusiones. No es necesario reemplazar o reparar.

El transpondedor de RFID en la etiqueta posibilita la documentación digital de los controles, una sencilla tarea en combinación con IDXpert Net, el software de base de datos correspondiente de SpanSet.



Capacidad de carga [kg]	Espesor del revestimiento aprox. bajo carga [mm]	Anchura del revestimiento aprox. bajo carga [mm]	L1 mín. [m]	L1 máx. [m]	Peso aprox. por metro lineal [kg]	N° de pedido para longitudes estándar				
						4 m	5 m	6 m	7 m	8 m
10.000	7	70	2,0	30	0,8	2002539	2002540	2002541	2002542	2002543
20.000	18	91	2,0	30	1,6	2002544	2002545	2002546	2002547	2002548
30.000	20	115	2,0	30	2,6	2002549	2002550	2002551	2002552	2002553
40.000	22	140	3,0	30	3,4	2002554	2002555	2002556	2002557	2002558
50.000	23	152	3,0	30	4,2	2002559	2002560	2002561	2002562	2002563
60.000	23	165	3,0	30	5,0	2008377	2008378	2008379	2008380	2008381
80.000	27	200	3,0	30	6,1	2008382	2008383	2008384	2008385	2008386
100.000	35	190	3,0	30	7,1	2008387	2008388	2008389	2008390	2008391





## TECNOLOGÍA DE ELEVACIÓN SPANSET

### Eslingas redondas para carga pesada MagnumPlus



### Apoyo resistente para cargas pesadas

- La adaptación óptima del tubo flexible y acoplamiento reduce la formación de pliegues.
- Etiqueta resistente al desgarro con chip RFID
- Modelo extra-robusto
- Datos de capacidad de carga permanentemente legibles y tejidos
- Protección óptima antidesgarros mediante refuerzo con tela con hilo entretejido

#### Capacidad de carga de 300 t en tracción recta

El SpanSet MagnumPlus hecho con fibras de alto rendimiento ofrece todo lo que una eslinga redonda de tela requiere para el uso con las cargas más pesadas: apoyo seguro, manejo óptimo y una elevada resistencia al desgaste. Una única eslinga redonda para cargas pesadas MagnumPlus logra durante la elevación hasta 300 t en tracción recta, lo que antes solo lograban ojales de cable metálico mucho más pesados.

#### Seguro en caso de esfuerzo máximo

La MagnumPlus ha probado su eficacia en diferentes situaciones incluso bajo esfuerzos extremos. El tubo de tejido de la eslinga redonda se fabrica p.ej. lateralmente ajustado, lo que en caso de elevadas capacidades de carga minimiza la formación de pliegues y un hilo tejido protege el tejido tubular contra el desgarro.



Capacidad de carga [kg]	Espesor del revestimiento aprox. bajo carga [mm]	Anchura del revestimiento aprox. bajo carga [mm]	L1 mín. [m]	L1 máx. [m]	Peso aprox. por metro lineal [kg]	N° de pedido para longitudes estándar				
						4 m	5 m	6 m	7 m	8 m
10.000	12	103	1,0	30	2,2	D042017	D042018	D042019	D042020	D042021
15.000	16	115	1,0	30	2,7	D042022	D042024	D042025	D042026	D042027
20.000	18	159	1,3	30	4,0	D042028	D042029	D042030	D042031	D042032
25.000	25	155	1,3	30	5,0	D042033	D042034	D042035	D042036	D042037
30.000	19	170	1,3	30	6,5	D042038	D042039	D042040	D042041	D042042
40.000	22	198	3,0	30	9,7	D042043	D042044	D042045	D042046	D042047
50.000	24	210	3,0	30	12,5	D042048	D042049	D042050	D042051	D042052
60.000	27	220	3,0	30	16,6	D042054	D042055	D042059	D042061	D042062
80.000	47	260	3,0	30	20,8	D042063	D042064	D042065	D042066	D042067
100.000	49	300	3,0	30	24,3	D042068	D042069	D042070	D042071	D042072
150.000	50	430	5,0	30	45,5	-	-	-	-	auf Anfrage
200.000 <sup>1)</sup>	55	420	8,0	30	45,5	-	-	-	-	auf Anfrage
300.000 <sup>1)2)</sup>	50	440	8,0	30	45,5	-	-	-	-	auf Anfrage

Modelos especiales a petición. Fabricado de acuerdo a DIN EN 1492-2. 1) con costura lateral; 2) factor de seguridad 1:5



## TECNOLOGÍA DE ELEVACIÓN SPANSET

### Las mangueras protectoras

NoCut sleeve

NoCut pad



## NoCut – la protección textil contra cortes de alta tecnología

- Elevada resistencia al corte y abrasión mediante el empleo de fibras de alto rendimiento
- Impide el corte del mismo modo
- Peso propio muy bajo
- Suave a la flexión y flexible
- Rango de temperatura entre -40 °C y +60 °C.

### Protección óptima frente a «bordes afilados»

El «borde afilado» es una de las causas principales de daños en el elemento de sujeción y, por ello, una causa frecuente de accidentes. Los daños se originan p.ej. por el movimiento de la carga transversal respecto al elemento de sujeción. Si el borde es «afilado», el elemento de sujeción se cortará en el peor de los casos. Los elementos de sujeción se pueden proteger por medio de una protección para bordes desarrollada especialmente para bordes afilados de HMPE: NoCut®!

### Protección contra cortes de fibras de alta calidad

La elevada resistencia frente a cortes y abrasión de HMPE (polietileno de elevado peso molecular) ha propiciado el desarrollo de NoCut®. Para ello se ha desarrollado una instalación especial de pruebas con la que se puede averiguar la resistencia al corte del tejido. De este modo se ha comprobado la eficacia protectora de NoCut® en distintos bordes afilados y esta ha sido certificada por DEKRA. NoCut® ha sido adaptada a los diferentes anchos del elemento de sujeción SpanSet y es por ello muy apropiada para la protección p.ej. de cintas de elevación PowerStar y eslingas redondas Magnum-X. La protección contra cortes NoCut® ofrece un bajo peso propio en una forma compacta para un manejo especialmente ergonómico realizando poco esfuerzo.

### NoCut® sleeve

NoCut® sleeve es un tubo flexible protector tejido para cintas elevadoras y eslingas redondas. Este tubo flexible se monta de forma sencilla en el elemento de sujeción y se coloca en el borde afilado de la carga para proteger el elemento de sujeción. NoCut® sleeve está fabricado a ambos lados con una nervadura de tela. Por fuera, la construcción nervada aumenta la resistencia frente a cortes y, por dentro, facilita el deslizamiento del elemento de sujeción en el tubo flexible, lo que permite elevar cargas con bordes afilados. NoCut® sleeve también se puede posicionar de forma sencilla en la carga incluso en espacios limitados. La estructura de tubo flexible con igual inhibición elevada al corte alrededor permite mediante el uso por ambos lados un alta durabilidad y ofrece, al mismo tiempo, máxima seguridad operativa al descartarse aplicaciones incorrectas. A ello contribuye la etiqueta cosida en NoCut® sleeve con indicaciones de manipulación e identificación inequívoca. El tubo flexible protector se suministra como corte acabado con extremos sobrehilados.

### NoCut® pad

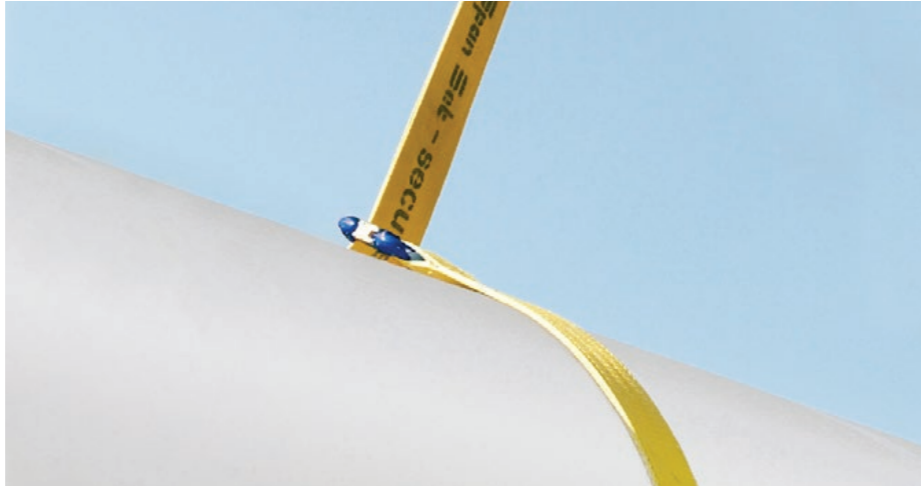
NoCut® pad es una combinación de NoCut® sleeve con un nervio de tela interior que está equipado con elementos de sujeción a ambos extremos. La NoCut® pad se monta allí donde el elemento de sujeción tiene contacto con el borde afilado. Para el usuario esto significa: gran flexibilidad, poco uso de material y elevada seguridad durante la manipulación de cargas con bordes afilados. El tamaño de la protección de bordes se puede ajustar exactamente al área de peligro y la protección de bordes puede colocarse con precisión en el borde afilado.

NoCut® pad se ofrece en un modelo de dos y cuatro capas. Este modelo multicapa logra un nivel de protección frente a cortes muy elevado y ofrece al usuario grandes posibilidades incluso en proceso de elevación críticos. Hasta los radios de cantos más pequeños no representan ningún problema para los pads.



## TECNOLOGÍA DE ELEVACIÓN SECUTEX

### Eslingas SpanSet secutex secutex Powerflex P2



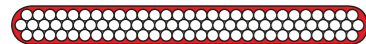
#### Eslingas con doble protección

- Revestimiento secutex-Powerflex a ambos lados
- Refuerzo de lazos como protección frente a carga abrasiva
- Etiqueta resistente al desgarro protegida con tubo flexible

#### Opciones:

- con transpondedor de RFID
- a ambos lados con estribo en D

#### Revestimiento Powerflex



#### Eslingas Powerflex-P2 para condiciones duras de trabajo

Las eslingas hechas de tejido de alta resistencia con refuerzo de lazo están completamente recubiertas con secutex Powerflex y, por ello, son especialmente resistentes al desgaste y abrasión: esto aumenta la vida útil considerablemente. Powerflex es un fino recubrimiento por pulverización que penetra profundamente en el tejido mediante el proceso especial de fabricación, y protege de este modo frente a partículas externas y líquidos.

Existen variantes a elección para la soga con estribos en C o D. Puede desenganchar rápidamente el estribo en C. El gatillo de seguridad impide un deslizamiento involuntario de la cinta elevadora y se puede reemplazar en caso de daños. El robusto estribo en D se adapta además a cada gancho de grúa. Ambos estribos poseen un canal guía en el que la cinta descansa prieta y funciona con poco desgaste.



Capacidad de carga [kg]	Ancho de lazo [mm]	Longitud de lazo [mm]	L1 mín. [m]	Ancho de cinta [mm]	Espesor de cinta [mm]	Peso aprox. 1. m [kg]	Peso aprox. por metro lineal [kg]	L1					
								2m	3m	4m	5m	6m	8m
1.000	30	300	1,0	30	9,1	0,4	0,3	S000002	S000003	S000004	S000005	S000006	S000007
2.000	35	300	1,0	60	9,5	1,0	0,6	S000008	S000009	S000010	S000011	S000012	
3.000	50	400	1,3	90	9,9	1,3	0,8	S000013	S000014	S000015	S000016	S000017	S000018
4.000	65	400	1,3	120	10,9	1,8	1,1	S000019	S000020	S000021	S000022	S000023	S000024
5.000	80	500	1,5	150	10,9	2,4	1,4	S000025	S000026	S000027	S000028	S000029	S000030
6.000	70	700	1,9	180	11,1	3,0	1,7	S000031	S000032	S000033	S000034	S000035	S000036
8.000	90	800	2,2	240	11,1	4,3	2,3	-	S000037	S000038	S000039	S000040	S000041
10.000	160	1.000	2,6	300	11,5	7,2	2,8	-	S000042	S000043	S000044	S000045	S000046

Capacidad de carga [kg]	Ancho de lazo [mm]	Longitud de lazo [mm]	L1 mín. [m]	Ancho de cinta [mm]	Espesor de cinta [mm]	Peso aprox. 1. m [kg]	Peso aprox. por metro lineal [kg]	L1					
								2m	3m	4m	5m	6m	8m
1.000	30	300	1,0	30	9,1	0,9	0,3	S000047	S000048	S000049	S000050	S000051	S000052
2.000	35	300	1,0	60	9,5	2,5	0,6	S000053	S000054	S000055	S000056	S000057	S000058
3.000	50	400	1,0	90	9,9	4,3	0,8	S000059	S000060	S000061	S000062	S000063	S000064
5.000	80	500	1,5	150	10,9	10,2	1,4	S000065	S000066	S000067	S000068	S000069	S000070



# Aseguramiento de cargas



Trincaje de cargas pesadas

MaXafe 5.000 / 55



Máxima potencia para cargas pesadas

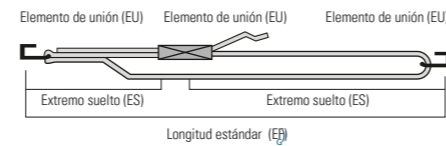
- Dilatación sumamente baja inferior al 2 %
- Peso propio reducido
- Estructura robusta de correa transportadora
- Etiqueta de alta calidad con protección tubular
- Costura automática precisa
- Cinta portante de PES/fibra de alta resistencia

Para seguir mejorando la manipulación y rentabilidad de los transportes con carga pesada se utiliza poliéster de alto rendimiento en la correa de la carraca para cargas pesadas MaXafe. Gracias a las fibras Hightech de alta calidad, la cinta transportadora de 55 mm de anchura alcanza la resistencia de una cinta de poliéster de 75 mm de ancho. La reducción de peso resultante de aprox. un 24 % en comparación con productos comunes de similar fuerza de anclaje, ofrece al usuario una facilitación significativa del trabajo. MaXafe es manejable y rápido de instalar. El alargamiento extraordinariamente bajo de la correa transportadora del 2 %, similar a los cables metálicos o cadenas, generan mediante la aplicación temprana de fuerza en el sistema fuerzas de retención tan elevadas que, en caso de frenado a fondo o movimiento repentino de desviación, se impiden desplazamientos de carga de mercancías pesadas.

MaXafe está disponible para el usuario en dos sistemas:

La correa de trincaje de una pieza de acuerdo con el principio del sistema Carlash está equipado con triángulo y mosquetón y posee una fuerza de trincaje admisible de 10.000 daN. La variante de dos piezas, opcionalmente con mosquetón (SFH) o gancho triangular ExoSet (LS) en extremo suelto y fijo, posee una fuerza de trincaje admisible de 5.000 daN.

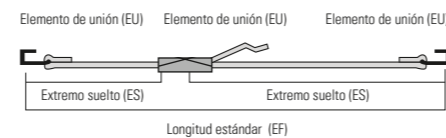
Sistema MaXafe



Nº de art.	EU	Modelo	LC* [daN]	l <sub>e</sub> [m]	Ancho de cinta [mm]	Espesor de cinta [mm]	Dilatación de cinta [%]	Peso del sistema aprox. [kg]
D076503	LS	Carlash	10.000	3	55	3	<2	10,3
D076504	LS	Carlash	10.000	4	55	3	<2	10,6

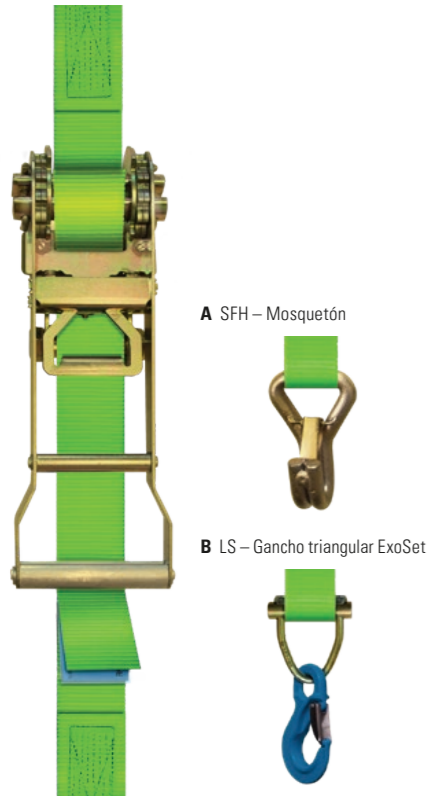
\* Lashing Capacity

De dos piezas



Nº de art.	EU	Modelo	LC* [daN]	l <sub>e</sub> [m]	Ancho de cinta [mm]	Espesor de cinta [mm]	Dilatación de cinta [%]	Peso del sistema aprox. [kg]
D076498	2 x SFH	de dos piezas	5.000	3	55	3	<2	4,5
D076501	2 x LS	de dos piezas	5.000	3	55	3	<2	6,5
D076500	2 x SFH	de dos piezas	5.000	4	55	3	<2	4,7
D076502	2 x LS	de dos piezas	5.000	4	55	3	<2	6,7

\* Lashing Capacity



**Trincaje de cargas pesadas**

ErgoMaster 2.000 / 50



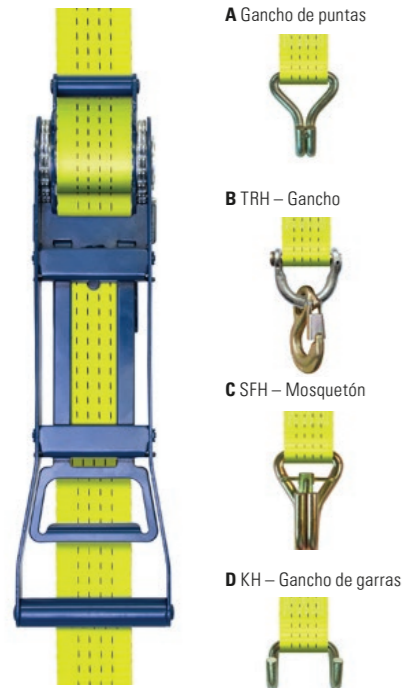
**Máximas fuerzas previas con esfuerzo reducido**

- Fuerza previa máx. alcanzable y legible de 1.000 daN directamente
- Transmisión de fuerza ideal mediante un sistema de eje ranurado único
- Mejor transmisión de fuerza ergonómica
- Etiqueta resistente al desgarro, protegida por tubo de película y solapado de correa
- La liberación controlada de la fuerza de pretensado mediante el método Anti-Belt-Slip evita accidentes

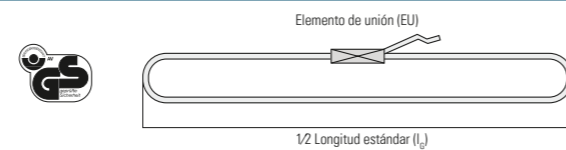
**La solución perfecta para el uso en caso de cargas pesadas**

ErgoMaster permite lograr las fuerzas de tensión previa tan elevadas de la norma adecuadamente con tan solo 50 daN de fuerza manual. Si en la práctica se alcanzan fuerzas de tensión previa superiores con fuerzas a mano aún mayores, esto se puede comprobar y tener en cuenta en el cálculo del aseguramiento de la carga mediante TFI. Para el usuario existe una doble ventaja económica, ya que logrará la fuerza de tensión previa necesaria con menos carraca y se deberá emplear menos tiempo de trabajo.

En contraposición a los trinquetes de tracción con palanca larga habituales que, debido a la gran desviación de palanca, solo son manejables con desventajas, la palanca de trinquete de ErgoMaster se extiende de forma ergonómica. Además, se ha optimizado la transmisión del enrollado de correa y ajustado al eje ranurado. La característica particular del sistema reside en los semiejes móviles patentados más pequeños y que se aprietan al enrollar la correa. Para comprobar la elevada fuerza de tensión previa el sistema está equipado de serie con un TFI especial en el extremo fijo que puede determinar hasta 1.000 daN STF.

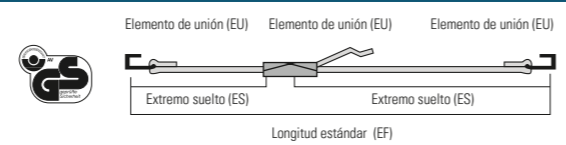


**de una pieza**



Nº de art.	Longitud estándar l <sub>e</sub> [m]	Peso para l <sub>e</sub> [kg]	Correa con apresto	LC [daN]	Ancho de cinta b [mm]
<b>D055686</b>	8,0	3,9	✓	4.000	50

**de dos piezas**



Nº de art.	Longitud estándar l <sub>e</sub> [m]	Peso para l <sub>e</sub> [kg]	Elemento de unión (VE)	Correa con apresto	Elemento de unión (EU)			Longitud estándar FE [m]	Ancho de cinta b [mm]
					LC [daN]	STF [daN]	STF con 1.000-TFI [daN]		
<b>D055682</b>	8,0	3,4	A	✓	2.000	720	1.000	0,5	50
<b>D055685</b>	8,0	4,1	B	✓	2.000	720	1.000	0,5	50
<b>D055684</b>	8,0	3,7	C	✓	2.000	720	1.000	0,5	50
<b>D055681</b>	8,0	3,3	D	✓	2.000	720	1.000	0,5	50

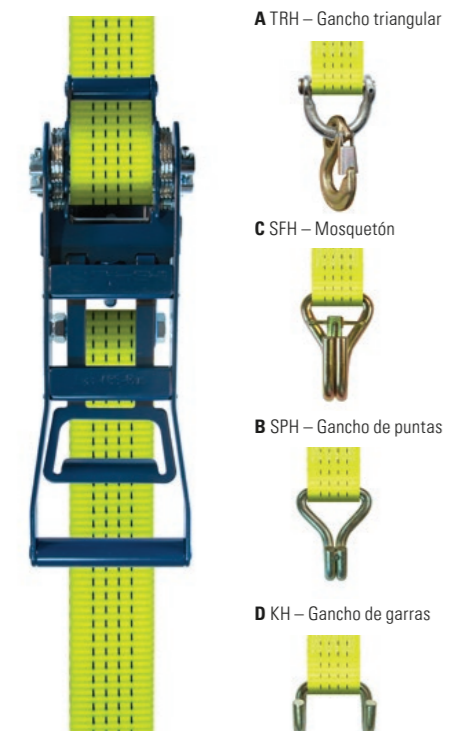


**Trincaje de cargas pesadas**  
ErgoABS 2.500 / 50



Asegurar las cargas pesadas con cuidado de la espalda

- De serie con indicación de tensión previa TFI, de este modo fuerza de tensión previa legible disponible de 750 daN
- Trinquete ABS desconectable gradualmente, autoblocante y equipado con doble corredera
- Principio de tracción y palanca de trinquete alargada para mejor transmisión de fuerza ergonómica
- Correa de escasa extensión, resistente al desgaste con borde de cuerda y cinta de marcar
- Etiqueta resistente al desgarro, con protección doble: tubular y solapado de cinta

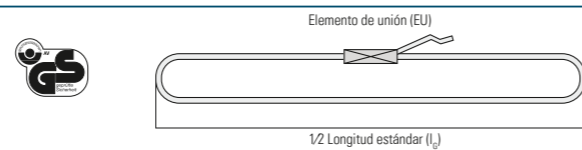


**El trinquete de tracción ergonómico con método Anti-Belt-Slip**

Con el trinquete de tracción ErgoABS SpanSet proporciona una solución a los conductores de camiones, que hace que el trincaje de la carga proteja su espalda y resulte a la vez rápido y sencillo. El trinquete de tracción con palanca larga probado por GS funciona de acuerdo con el principio ErgoABS «tirar en vez de presionar». Esto y la palanca de trinquete alargada así como la corredera doble suponen más fuerza, manejo más sencillo y cuidado de la columna vertebral. La correa dispone de cintas de marcar y un borde de tejido reductor del desgaste. El retensado en el modo de marcha se reduce eficazmente mediante el alargamiento de la correa inferior al 4%.

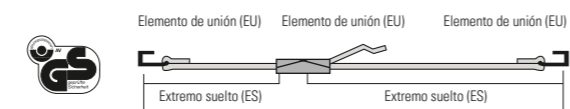
El trinquete de tracción ErgoABS recubierto de resina epoxi se fabrica de acuerdo a DIN EN 12195-2 con 50 mm de ancho de correa y cuenta en la variante de dos piezas con más de 2.500 daN, en la variante de una pieza más de 5.000 daN de fuerza de tracción admisible así como una fuerza de tensión previa de 350 daN. El trinquete de tracción ErgoABS está montado de serie con un indicador de tensión previa TFI (Tension Force Indicator) en el extremo fijo, y de este modo alcanza directamente una fuerza de pretensión legible de 750 daN. El robusto trinquete de palanca larga está además equipado de serie con el sistema Anti-Belt-Slip, es decir, se puede desconectar gradualmente y es autoblocante.

de una pieza



Nº de art.	Longitud estándar $l_g$ [m]	Peso para $l_g$ [kg]	Correa con apresto	LC [daN]	Ancho de cinta $b$ [mm]
D001563	8,0	3,2	✓	5.000	50

de dos piezas



Nº de art.	Longitud estándar $l_g$ [m]	Peso para $l_g$ [kg]	Elemento de unión (VE)	Correa con apresto	Elemento de unión (EU)			Longitud estándar FE [m]	Ancho de cinta $b$ [mm]
					LC [daN]	STF [daN]	STF con 750-TFI [daN]		
D003541	8,0	4,3	A	✓	2.500	350	750	0,5	50
D003543	8,0	3,6	B	✓	2.500	350	750	0,5	50
D003544	8,0	3,9	C	✓	2.500	350	750	0,5	50
D003545	8,0	3,5	D	✓	2.500	350	750	0,5	50



## ASEGURAMIENTO DE CARGAS

### Trincaje de cargas pesadas

Trinquete de amarra Spannfix 2.500 / 50



### 100 % seguro en modo de conducción

- Elevada fuerza de tensión previa con palanca de trinquete alargada
- Etiqueta resistente al desgarro, con protección por solapado de cinta
- La palanca de trinquete autoblocante excluye la apertura súbita posterior durante la marcha
- Cinta muy resistente



A SPH - Gancho de puntas



B SFH - Mosquetón



C KH - Gancho de garras



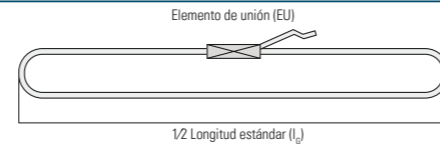
### Trinquete robusto a presión con elevada fuerza de pretensado

El trinquete a presión Spannfix cromado en amarillo posee una palanca autoblocante, por lo que se puede descartar la apertura súbita durante la marcha. La palanca de trinquete alargada proporciona además una mayor fuerza de pretensado.

El trinquete a presión Spannfix se fabrica de acuerdo a DIN EN 12195-2 con 50 mm de ancho de correa y cuenta en la variante de una pieza con más de 5.000 daN de fuerza de tracción admisible, en la variante de dos piezas más de 2.500 daN así como una fuerza de tensión previa de 400 daN.

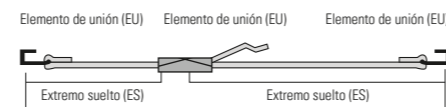
El trinquete Spannfix puede estar equipado opcionalmente con un indicador de pretensado (el TFI 500); de este modo, se puede determinar una fuerza de pretensado de 500 DaN (simple, directa).

#### de una pieza



Nº de art.	Longitud estándar $l_g$ [m]	Peso para $l_g$ [kg]	Correa con apresto	LC [daN]	Ancho de cinta b [mm]
D059396	8,0	2,4	✓	5.000	50
D063746	10,0	2,6	✓	5.000	50

#### de dos piezas



Nº de art.	Longitud estándar $l_g$ [m]	Peso para $l_g$ [kg]	Elemento de unión (VE)	Correa con apresto	LC [daN]	$S_{TF}$ [daN]	Longitud estándar FE [m]	opcional con 500-TFI [daN]	Ancho de cinta b [mm]
D059164	8,0	2,9	A	✓	2.500	400	0,5	500	50
D056544	10,0	3,1	A	✓	2.500	400	0,5	500	50
D059110	8,0	3,1	B	✓	2.500	400	0,5	500	50
D065682	10,0	3,3	B	✓	2.500	400	0,5	500	50
D059366	8,0	2,7	C	✓	2.500	400	0,5	500	50
D056548	10,0	2,9	C	✓	2.500	400	0,5	500	50





## ASEGURAMIENTO DE CARGAS

### Esterillas antideslizantes

SpanSet Grip-S

Esterilla granulada SpanSet Grip-G



Trincaje inferior económico y seguro



**En caso de aseguramiento de la carga mediante cierre de fuerza se aplica: Cuanto mayor sea la fricción entre la carga y la superficie de carga, menos correa de tracción necesitará. Si el uso de esterillas antideslizantes no es generalmente posible asegurar de forma rentable mediante trincaje inferior.**

#### SpanSet Grip-S

SpanSet Grip-S aumenta el coeficiente de fricción  $\mu$  para diferentes combinaciones de rozamiento demostrable al 0,6 y más. Incluso son posibles valores de rozamiento de hasta 1,2  $\mu$  en función del emparejamiento de material, la presión superficial y las influencias climatológicas. Estos valores han sido verificados y certificados por TÜV Rheinland. Por supuesto la Grip-S responde completamente a la norma VDI 2700 hoja 14 y 15. La esterilla antideslizante es insensible frente a combustibles y fácil de limpiar. Incluso con un espesor de material de tan solo 2 mm, la robusta esterilla resiste las exigencias del uso diario y es, evidentemente, reciclable.

N° de art.	Formato [mm]	Espesor [mm]	Peso [kg]
SpanSet Grip-S – Recorte			
D000165	200 × 200	2,0	0,1
D000167	5.000 × 266	2,0	3,0
D000173	20.000 × 150	2,0	6,7
D000166	200 × 200	9,0	0,4
D000168	5.000 × 266	9,0	13,7

#### Esterilla granulada SpanSet Grip-G

La apreciada esterilla antideslizamiento de granulado de goma se fabrica con un alta calidad permanente, corresponde a la VDI 2700 ff. y tiene un uso universal. Para los pares de material habituales se logran coeficientes de fricción de 0,6  $\mu$  y superiores y se documentan mediante certificados de comprobación. Durante la fabricación se pegarán en las esterillas antideslizamiento bajo presión granulos de goma con calidad y tamaño definidos. Más allá de los cortes estándar se pueden confeccionar esterillas antideslizantes específicas para el cliente en diversos tamaños y espesores.

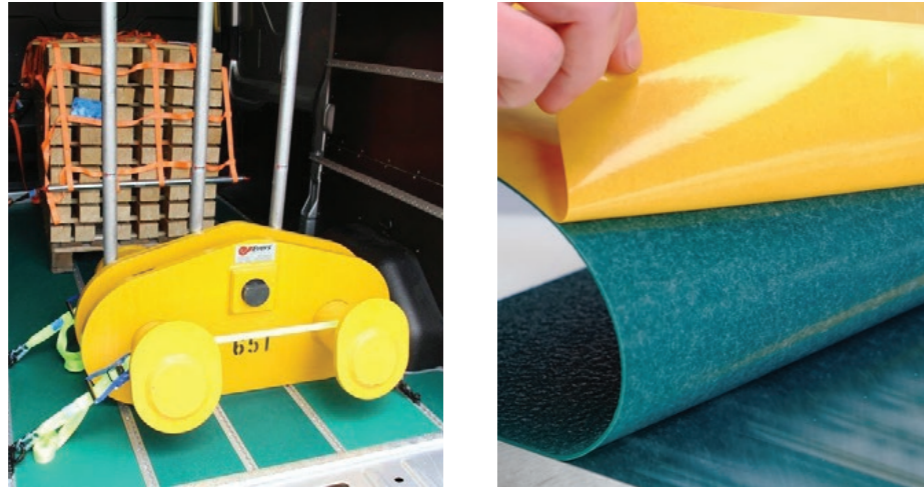
N° de art.	Formato [mm]	Espesor [mm]	Peso [kg]
Esterilla de granulado – Recorte			
D000162	200 × 200	8,0	0,3
D000163	5.000 × 250	8,0	8,2
D002119	20.000 × 150	3,0	7,7



## ASEGURAMIENTO DE CARGAS

### SpanSet secutex

Laminado antideslizante secugrip  
Recubrimiento por pulverización secugrip



### Laminados antideslizantes y recubrimientos por pulverización

#### secuGrip – Laminado autoadhesivo antideslizante

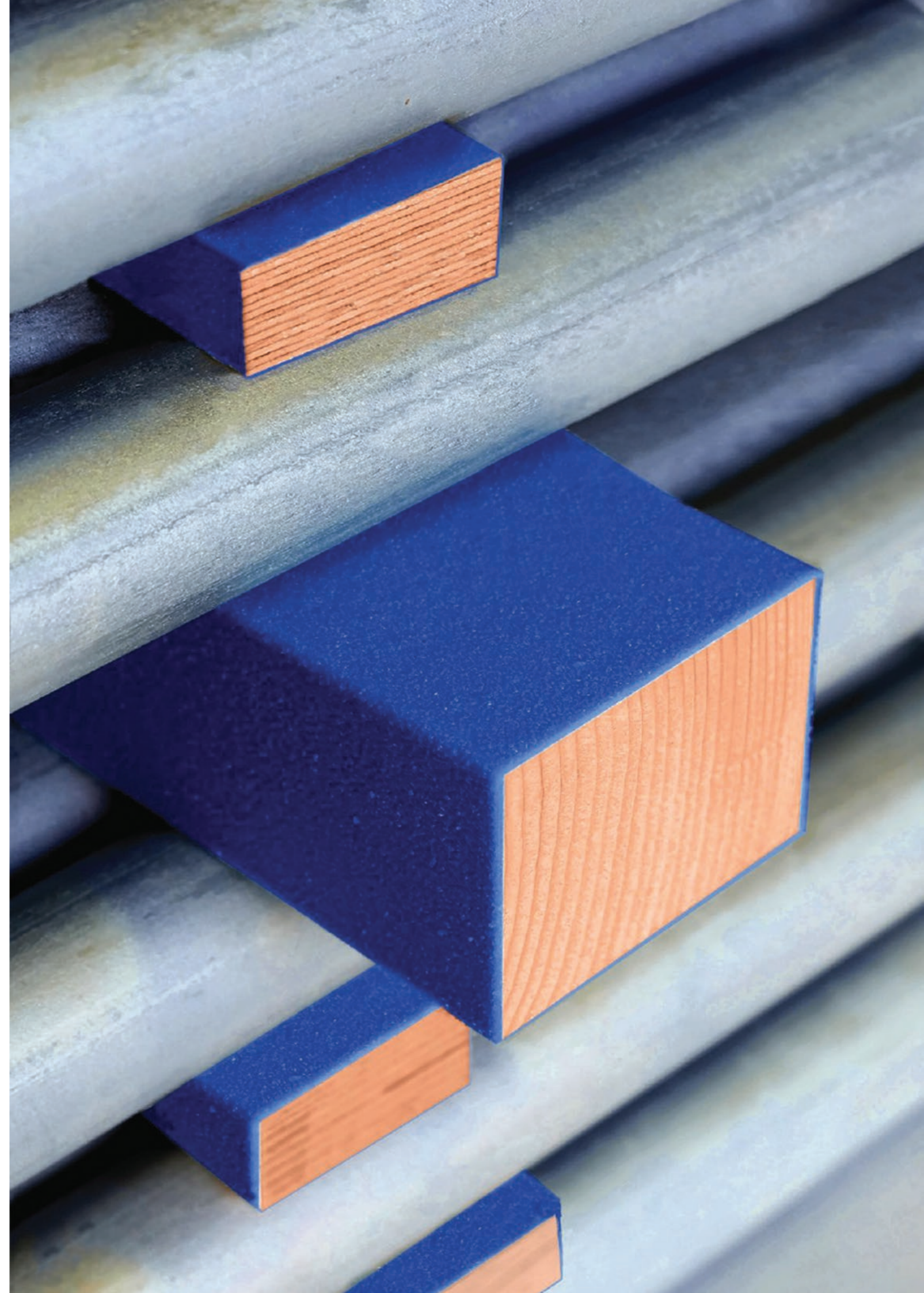
secugrip son laminados antideslizantes autoadhesivos que usted mismo puede emplear. El recubrimiento secugrip de hasta 2 mm de grosor posee un elevado coeficiente de fricción y es extremadamente resistente a la abrasión. El montaje es igual de rápido que sencillo: La parte posterior está recubierta con adhesivo acrílico y posee en muchas capas inferiores lisas como metales, vidrio, cerámica o cartón, distintos plásticos y plásticos blandos.

Denominación	Formato [mm]	Espesor [mm]
secugrip 75	200 x 2.500	2,0
secugrip 75	1.250 x 2.500	2,0

#### secugrip 90 – el recubrimiento por pulverización

Soportes de carga, vigas y paletas se pueden revestir con el nuevo recubrimiento por pulverización secugrip 90 antideslizante de forma permanente. El revestimiento se coloca con un espesor de aprox. 2 mm. El espesor del revestimiento puede aumentarse si es necesario pulverizando de nuevo el material. secugrip 90 logra en el caso de combinaciones de material habituales un coeficiente de fricción de 0,6  $\mu$  y es robusto y duradero. Para una oferta concreta necesitaremos el tamaño, estado y material de su soporte de carga.

Denominación	Formato [mm]	Espesor [mm]
secugrip 90	200 x 2.500	2,0
secugrip 90	1.250 x 2.500	2,0





**Seguro anticaídas**

## SEGURIDAD EN ALTURA

### Arnés de seguridad

Arnés de seguridad SpanSet Clima Tech



### La combinación perfecta de cinturón de cadera y arnés

El Clima Tech es una combinación de cinturón de cadera y arnés. Gracias a sus perneras acolchadas y el punto de sujeción central es especialmente adecuado para trabajos asegurados con cable. El cinturón pélvico acolchado ergonómico con puntos de sujeción laterales está diseñado para el uso de un cable de posicionamiento de trabajo al ascender. En los lazos adicionales y hebillas se pueden sujetar herramientas y otro equipamiento. Con los puntos de sujeción en el pecho y la espalda se puede utilizar el Clima Tech tanto como arnés como también correa de posicionamiento.

Nº de art.	Color	Tamaño	Normas
D051584	negro	estándar	EN 361 + EN 358 + EN 813
D080948	negro	grande	EN 361 + EN 358 + EN 813



**Elemento de sujeción**

SpanSet DSL2  
SpanSet DSL2 Y



**El híbrido de dos equipos**

- Funciona como un seguro anticaídas pero se utiliza como un elemento de sujeción
- Prueba de caída de acuerdo a EN 360 y EN 355
- Acorta el esfuerzo de ascenso necesario o bien el tramo de caída hasta un 50%
- Ninguna limitación en el uso como en en la mayoría de equipos de seguridad en alturas
- No deben estar abierto
- Cumplimiento de los valores límite dinámicos de la EN 355 hasta 140 kg
- Vida útil: 10 años desde la fecha de fabricación

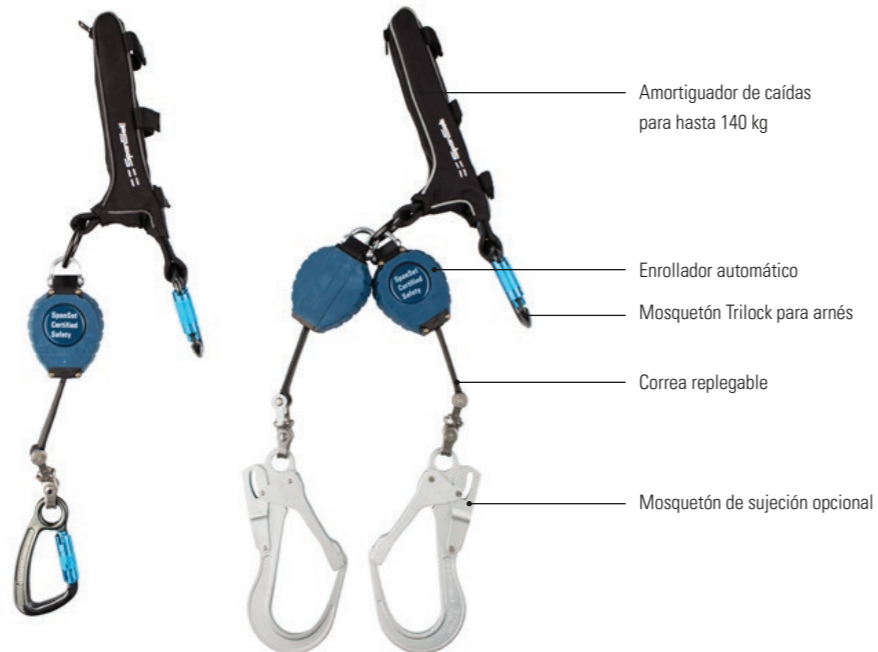
Puede utilizarse como cuerda amortiguadora de caídas, pero en el funcionamiento como equipo anticaídas es el producto ideal para trabajar en andamios. El amortiguador de caídas DSL2 ha sido diseñado especialmente para trabajar en altura. Este amortiguador dispone de una cinta replegable que frena la caída libre. El DSL2 está disponible en dos modelos: como cinta individual para protección de trabajadores que utilicen un punto de sujeción fijo o un dispositivo móvil, o bien como versión doble para proteger a los trabajadores durante la escalada en el tramo entre los puntos de sujeción. El DSL2 se coloca mediante el mosquetón de acuerdo a la norma DIN-EN-362 suministrado en el punto de sujeción trasero del sistema de freno de caída y con los lazos y el mosquetón de la unidad absorbidora de impactos en el arnés de cuerpo entero.

Nº de art.	Denominación	Longitud [m]	Lado del usuario del mosquetón	Lado de sujeción del mosquetón
D068726	Elemento de sujeción DSL2	2	Mosquetón de aluminio Supersafe	Mosquetón con aleación de aluminio
D069388	Elemento de sujeción DSL2	2	Mosquetón de aluminio Supersafe	Gancho para andamio de acero

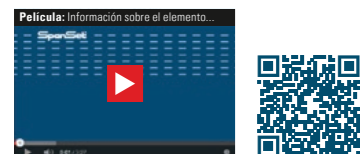
Nº de art.	Denominación	Longitud [m]	Lado del usuario del mosquetón	Lado de sujeción del mosquetón
D069381	Elemento de sujeción DSL2	2	Mosquetón de aluminio Supersafe	2 x mosquetones con garra para tubo de acero
D069387	Elemento de sujeción DSL2	2	Mosquetón de aluminio Supersafe	2 x mosquetones de aluminio Twistlock

**Elemento de sujeción DSL2**

**Elemento de sujeción DSL2-Y**



**Película:** Información sobre el elemento de sujeción **DSL2-Y**



Equipos de protección anticaídas  
SpanSet Saverline



Trabajo seguro en  
espacios limitados



**Equipo de seguridad anticaídas «Saverline» (EN 360)**

Asegurar los equipos de seguridad anticaídas SpanSet p.ej. en combinación con un dispositivo de anclaje durante las tareas de mantenimiento y montaje. Los equipos de seguridad anticaídas Saverline funcionan de forma similar a los cinturones de seguridad en los vehículos. Un muelle de retorno mantiene la correa o el cable metálico siempre tenso para que el aparato pueda reaccionar inmediatamente en caso de caída sin el cable flojo. La amortiguación contra caídas integrada frena y retiene a la persona que se debe asegurar en caso de caída. Los equipos de seguridad anticaídas Saverline se elaboran para obtener máxima durabilidad con una excelente tecnología para las exigentes demandas. Todos los componentes responsables del funcionamiento seguro de los equipos han sido fabricados a partir de material galvanizado o inoxidable como el aluminio o acero inoxidable así como plástico resistente a golpes, lo que hace que Saverline siempre sea de confianza y requiera un mínimo mantenimiento.

Nº de art.	Tipo	Longitud de cable [m]	Peso [kg]	Capacidad de carga [kg]	Carcasa	Medio portante
D072062	Saverline SRL AW1.8	1,8	1,0	136	Aluminio	Correa
D072066	Saverline SRL PS3	3,0	1,9	136	Plástico	Cable de acero
D072067	Saverline SRL PW3.5	3,5	1,2	136	Plástico	Correa
D072068	Saverline SRL PS6	6,0	2,5	136	Plástico	Cable de acero
D072069	Saverline SRL PW7	7,0	1,8	136	Plástico	Correa
D072070	Saverline SRL PS12	12,0	4,9	136	Plástico	Cable de acero
D072071	Saverline SRL PW12	12,0	3,4	136	Plástico	Correa
D072073	Saverline SRL AS18	18,0	9,5	136	Aluminio	Cable de acero

**Equipo de seguridad anticaídas «Saverline» con elevador de rescate (EN 0360 / EN 1496)**

Saverline – el equipo de seguridad anticaídas con dispositivo elevador de rescate y unidad con cabestrante – se emplea p.ej. en tareas de mantenimiento de plantas eólicas. La unidad con cabestrante puede ser encastrada fácilmente por parte de una segunda persona en caso de rescate después de una caída. De este modo la persona accidentada puede rescatarse con rapidez y seguridad. En caso de incidentes no previstos, la persona que debe rescatarse se puede hacer descender o poner a salvo mediante el elevador de rescate. El dispositivo elevador de rescate tiene una función integrada de amortiguación de caídas tal y como lo requiere la norma europea armonizada EN 1496.

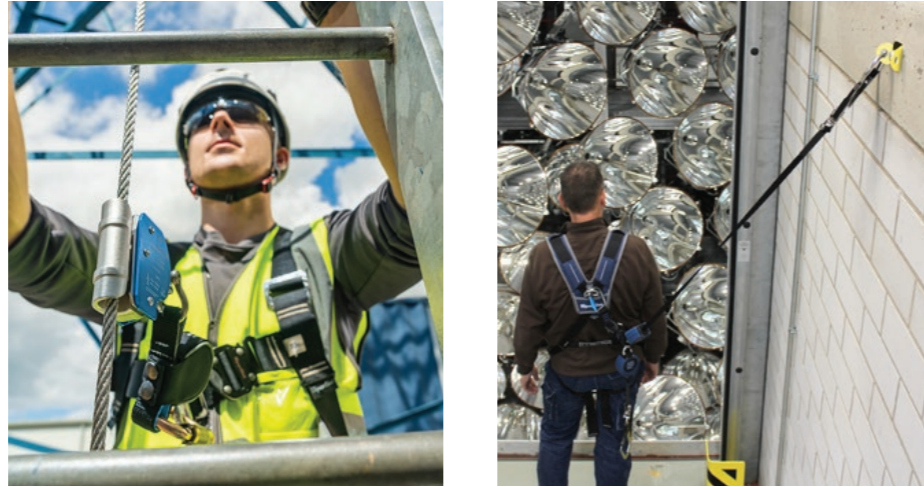
Nº de art.	Tipo	Longitud de cable [m]	Peso [kg]	Capacidad de carga [kg]	Carcasa	Medio portante
D054279	Saverline SRLR AS12	12,0	7,0	136	Aluminio	Cable de acero
D052689	Saverline ARSL AS18	–	–	136	Aluminio	Cable de acero



## SEGURIDAD EN ALTURA

### Equipos de protección anticaídas

SpanSet Safeline V8  
Puntos de sujeción Duo y Quattro



### Seguridad en la escalera en caso de viento y mal tiempo

- Combinable con arnés conforme a EN 361
- Un indicador en el dispositivo de sujeción ayuda a colocar la tensión correcta en el cable
- La apertura es simple: se realiza con una mano y con guantes sin problema.
- El sistema puede suministrarse como set de montaje
- Vida útil: 10 años desde la fecha de fabricación

### Safeline V8 – protección de ascenso guiada por cable

Safeline V8 ha sido desarrollado para trabajos en edificios, plantas eólicas, almacenes de estantes elevados o en construcción de plantas. Combinado con arnés de seguridad conforme a EN 361 asegura al usuario durante el ascenso de escaleras instaladas fijas.

El sistema consta de un cable de acero tensado en el que se enclava un equipo anticaídas continuo. El usuario se engancha en el equipo y ahora está unido de forma segura con el sistema. El rotor sigue al usuario hacia arriba y abajo. En caso de caída, bloquea el equipo inmediatamente y un amortiguador de caídas integrado minimiza las fuerzas de impacto. Para la instalación del V8 se fija un cable de acero inoxidable de 8 mm en el extremo superior e inferior de la escalera. En el punto de sujeción superior un amortiguador de caídas del sistema proporciona protección adicional del sistema y de la escalera. El dispositivo de sujeción en el extremo inferior de la escalera logra una tensión previa definida en el cable guía. Un indicador con áreas marcadas en color señalan si se ha conseguido la tensión óptima.

El equipo anticaídas se engancha en el extremo inferior del sistema mediante un cierre de resorte. El usuario también lo puede enganchar opcionalmente a otro punto del cable. Para ello debe abrir un bloqueo de seguridad doble. Este impide que el equipo anticaídas se suelte involuntariamente del cable de acero.

### Puntos de sujeción Duo y Quattro

Los puntos de sujeción Duo y Quattro están diseñados para asegurar de 2 a 4 personas y son aptos para el montaje en hormigón, acero y madera. Estos puntos de acero inoxidable son adecuados para roscas M16. Ya se como punto de sujeción temporal durante la fase de construcción o como parte de un sistema permanente de seguridad, los puntos de sujeción inoxidable de acero «Duo» y «Quattro» son la mejor elección.

Nº de art.	Denominación	Medidas [cm]	Peso [kg]	Marcador
D070788	Duo	120x60x35	0,2	M16
D070786	Quattro	120x120x35	0,3	M16

### Puntos de sujeción permanentes o de uso temporal

Punto de sujeción «Duo» para dos personas



Punto de sujeción «Quattro» para cuatro personas



## SEGURIDAD EN ALTURA

### Equipos de protección anticaídas

Grabba Bag  
Safe Lifting Kit



### Grabba Bag



#### Opciones:

- Bandeja de plástico como protección de suelo de Grabba Bag

### Lifting Bags – certificados para la elevación de cargas

Existen muchos sacos elevadores en el mercado, pero los SpanSet Grabba Lifting Bags son los únicos que también están autorizados para elevar cargas. Los Grabba Bags están certificados según la DIN EN 1492-1. Sirven tanto como accesorio para su equipo personal de protección como también de elemento de sujeción. Para utilizar el Grabba Bag como elemento de sujeción cuelgue simplemente el gancho de grúa en los lazos elevadores reforzados. Para una sujeción más sencilla en su EPI contra caídas en los lazos existe una anilla que puede enclavar mediante el mosquetón en su arnés.

Nº de art.	Denominación	Resistencia [kg]	Volumen de almacenamiento [l]	Altura [mm]	Diámetro [mm]
D036487	Grabba Bag small	75	40	320	400
D041649	Grabba Bag medium	125	63	500	400
D036488	Grabba Bag large	250	201	400	800

### Safe Lifting Kit



### Proceso de elevación segura hasta 150 kg

El Safe Lifting Kit es un sistema de aparejos para elevar cargas pequeñas manualmente. El sistema está montado listo e identificado según EN 1492, de este modo está autorizado para procesos de elevación y durante la comprobación anual solo se debe documentar un sistema y no todos los elementos del sistema. La capacidad máxima de carga del sistema es de 150 kg de acuerdo a la norma.

Nº de art.	Denominación	Capacidad de carga [kg]	Longitud de cable [m]
D046634	Safe Lifting Kit	150	25





# Gestión de la seguridad



### Seminarios y talleres



Seminarios orientados a la práctica en la tecnología de elevación, aseguramiento de carga y seguro anticaídas

- Conocimiento técnico actual (normativas, leyes, normas, etc.)
- Experto experimentados como referentes
- Ejemplos de aplicación concretos
- Ejercicios prácticos y demostraciones
- Medios auxiliares útiles y su trabajo diario
- Documentación detallada
- Asesoramiento y fidelización intensivos

**Online:** Todos los plazos del seminario

Todos los contenidos y plazos de los distintos seminarios de SpanSet se encuentran en Internet en:

[www.spanset-seminare.de](http://www.spanset-seminare.de)



#### Conocimientos técnicos para su seguridad

SpanSet es precursor en temas de seguridad desde su fundación. Muchas empresas conocidas confían en el conocimiento y experiencia de SpanSet, a menudo desde hace ya décadas. En los seminarios de formación de SpanSet se pueden recordar, profundizar y ampliar conocimientos. Los trabajadores que cuenten con conocimiento actualizado mejoran automáticamente la seguridad en la empresa.

#### Contenido orientados a la práctica

En SpanSet aprender significa: aprender de profesionales. Uno o varios conferenciantes se encargan de cada seminario. Nuestros ponentes certificados cuentan con experiencia de varios años en la tecnología de aseguramiento de cargas, seguro anticaídas o elevación. Saben acerca de todos los aspectos de seguridad en la teoría y práctica en una atmósfera de aprendizaje agradable. Los participantes en el seminario se benefician especialmente de documentación profesional y la capacidad de los ponentes de transmitir las cuestiones más difíciles con palabras sencillas.

#### Disponible para cualquiera

Las modernas salas, climatización y técnica más moderna así como una atenta asistencia y agasajo proporcionan un seminario con éxito. En el moderno centro de entrenamiento de seguridad (STZ) de Übach-Palenberg encontrará un entorno óptimo de aprendizaje. Aquí y las instalaciones exteriores se pueden encontrar muchos ejemplos de casos. Asimismo, SpanSet ofrece seminarios en numerosas sedes de Alemania, Austria y Luxemburgo. También se pueden organizar formaciones internas a petición en la empresa del cliente.

#### EPI, aseguramiento de la carga y más

Además de la instrucción en la tecnología de elevación, ofrecemos un amplio programa de seminarios para el aseguramiento de cargas y seguro anticaídas o también seminarios para conductores de camiones. Consulte simplemente nuestro catálogo de seminarios actuales o de gestión de la seguridad.





La seguridad de las soluciones que proporcionamos es muy importante para nosotros. Los medios elevadores de carga, absorción y amarre así como EPIS contra caídas son productos extremadamente críticos en cuanto a seguridad: nada debe salir mal.

### Instalación de ensayo de 1.800 toneladas

Las exigencias en el campo de offshore son enormes; siempre se han tenido que verificar todos los medios de sujeción y levantamiento de carga con sobrecarga. La seguridad comprobada ocupa el puesto principal.

La instalación de ensayo tiene una longitud de 12 m, una altura de 15 m y un peso propio de más de 150 t. La fuerza de tracción de máximo 1.800 t se aplica en dos enormes cilindros hidráulicos. El volumen de tanque del grupo hidráulico es tan grande como el tanque de fuel-oil de un hogar familiar. El control de la prueba de carga se realiza a mano o controlado por ordenador.

### Laboratorio de ensayo propio

En el laboratorio propio de ensayo de SpanSet en Übach-Palenberg se determina y certifica el estándar de fuerza de tensión de correas de amarre y los valores de fricción por deslizamiento de esterillas antideslizantes. La instalación de ensayo más moderna en el laboratorio permite la realización de ensayos de bordes afilados de medios de sujeción bajo capacidad de carga. Con ayuda del dispositivo de ensayo se han desarrollado p.ej. los innovadores tubos flexibles de protección NoCut y pads y han sido certificados por Dekra.



### FAT – Factory Acceptance Test

Con la aceptación de fábrica o el Factory Acceptance Test (FAT) probamos que todos los requerimientos técnicos y relacionados con la calidad se han cumplido antes de un componente abandone el taller de producción. Ayudamos a garantizar el cumplimiento de especificaciones y asegurar la calidad garantizada de los medios de suspensión de cargas y componentes. El FAT incluye entre otros:

- El control de integridad,
- La comprobación de funcionamiento,
- El control final del LAM y componentes,
- La documentación completa.

### SAT – Site Acceptance Test

El Site Acceptance Test, abreviado SAT, es la aceptación del medio de suspensión de cargas en el lugar de aplicación directamente por el cliente. El SAT consta entre otros de:

- El control de componentes,
- El test de seguridad,
- El funcionamiento de prueba minucioso,
- El registro detallado.



### Instrucciones de uso

Para el uso correcto de medios elevadores de carga, absorción y amarre así como el equipo de protección individual contra caídas son necesarias cada vez más instrucciones de manejo en las que se describan el proceso de aplicación correcto ampliamente y se presenten algunos casos particulares. Además de las funciones comunes en las instrucciones de servicio incluidas, nuestros ingenieros y técnicos pueden elaborar otras instrucciones de elevación y planos de amarre.

### Formación y empresa

Nuestros especialistas en elevación le transmiten su conocimiento para que se pueda llevar a cabo el buen funcionamiento de su medio de suspensión de cargas y el proceso de elevación pendiente. A veces los procesos de elevación son especialmente críticos. En este caso nuestros especialistas en elevación pueden asumir la operación del medio de suspensión de cargas por usted.



### Comprobaciones periódicas

Los medios de suspensión de cargas, elementos de sujeción textiles, medios auxiliares para el aseguramiento de cargas y también los equipos de seguridad anticaídas deben ser verificados se acuerdo con las normas de prevención de accidentes en determinados períodos de tiempo teniendo en cuenta su estado técnico de seguridad. Para dar servicio empleamos a expertos altamente cualificados en grúas, especialista en soldadura, electricista profesionales y especialistas en sistemas hidráulicos. Estos trabajadores cuentan con las cualificaciones necesarias y asumen la responsabilidad por el cumplimiento de las disposiciones legales.

### Servicio 24/7

La minimización de los tiempos de inactividad en el durante el funcionamiento tiene un gran importancia. Nuestro equipo altamente cualificado se encuentra disponible para usted las 24 horas del día dentro del contrato de servicios, incluso los fines de semana y festivos. Los empleados poseen formación en offshore y también pueden desplazarse en helicóptero a lugares de trabajo alejados. Los recambios pueden almacenarse tras previo acuerdo en nuestra ubicación de servicio en Großefehn y en Dinamarca.

### Reparaciones y mantenimiento

Realizamos in situ los trabajos de reparación periódicos. Para ello, nuestro personal de servicio cuenta con varias cualificaciones, los fallos se detectan rápidamente y se solucionan directamente. Si un componente no estuviera en almacén, gracias a nuestro potente sistema de fabricación estamos en condiciones de preparar el recambio a corto plazo.

El correcto manejo en la práctica, los mantenimientos periódicos y controles minimizan el riesgo de accidentes.



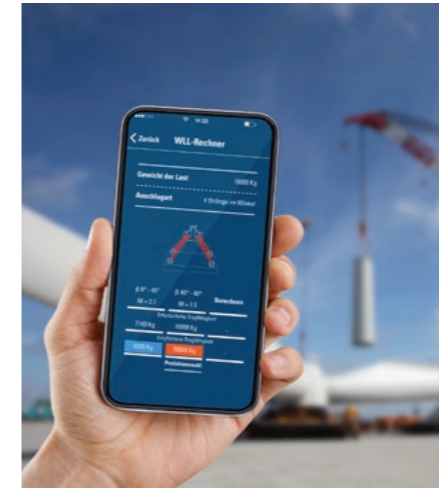
### Axzion Rental

¿Necesita urgentemente un medio de suspensión de cargas, pero no desea invertir en la compra de los equipos de elevación necesarios?  
¡Sin problema! Desde la Upending Tool con una capacidad de 1.500 t hasta el punto de anclaje de la torre con una capacidad de 17 t, Axzion Rental GmbH alquila en un período de entre una semana hasta varios meses los medios probados y evaluados continuamente para el montaje de plantas eólicas.



### Mantenimiento remoto

El mantenimiento remoto permite a SpanSet Axzion Service consultar en cualquier momento el estado del medio de suspensión de cargas. De este modo se puede efectuar un análisis del control e introducir medidas de corrección. Mediante el mantenimiento remoto se optimizan los tiempos de obra y se minimizan los tiempos de parada de la grúa. En combinación con el contrato de servicio opción 24/7 se facilita un servicio global para el medio de suspensión de cargas.



### SpanSet Apps

**Calculador de fuerza de amarre**  
Basándose en el probado controlador de la fuerza de amarre, el cálculo de las correas de amarre necesarias con la App es un juego de niños. Al introducir los coeficientes de fricción por deslizamiento, el ángulo de inclinación, las fuerzas de pretensado así como la aceleración en el sentido de la marcha y del factor K, se mostrará directamente la cantidad de correas de amarre necesarias para la fuerza de tensión previa señalada (STF). El cálculo de los valores de aseguramiento de cargas se realiza opcionalmente de acuerdo con las directrices VDI 2700 ff. O DIN EN 12195. La posibilidad opcional de documentación del plan de distribución de carga convierte a la calculadora de fuerza de amarre en un valor añadido móvil en el aseguramiento de cargas.

### PSA-Inspector

La App le muestra con exactitud en qué se debe fijar durante el control visual periódico de arneses, elementos de sujeción y ganchos.

### Calculadora de alturas de dintel

La App ofrece para diferentes escenarios de aplicación información sobre si se alcanza la altura de dintel. Para ello se debe hacer clic en el elemento de sujeción utilizado, con unas pocas pulsaciones de dedos se define la situación de trabajo y la aplicación calcula si en caso de caída se agarrará a la persona de forma segura.

### Calculadora de elevación

La «calculadora WLL» determina con rapidez y precisión la capacidad de carga necesaria de acuerdo a EN 1492-2 y 1492-1:2009. La App es el perfeccionamiento digital del «controlador de fuerza de elevación» analógico y calcula el medio de sujeción necesario en todos los procesos de elevación de cargas pendientes con eslingas textiles así como cadenas y cables de acero. Se pueden elegir 14 tipos de sujeción distintos. Los ángulos se pueden introducir manualmente, calcular o medir con el smartphone.



### LAM-DokuManager

En la industria del acero y maquinaria se debe comprobar con precisión el material utilizado. Un componente no documentado puede provocar el rechazo de todo el medio de suspensión de cargas completo. Una documentación completa forma siempre parte del volumen de suministro de un medio de suspensión de cargas.

En el caso de las soluciones estándar en puede recurrir a un modelo preparado, las soluciones complejas requieren instrucciones de servicio adaptadas. Para ello se debe recopilar manualmente documentos de las distintas fuentes y los contenidos, como p.ej. documentos de impresión. El flujo de trabajo de corrección se efectúa a través de muchos canales, como e-mail, teléfono, etc. y es por ello tedioso y complicado.

El Axzion-DocuManager genera, administra y archiva documentos de forma semiautomática y organiza el flujo de trabajo entre cliente y fabricante.

Los contenidos se separan como parte de redacción, elaborada desde el diseño y recopilada con la exportación en un PDF. Esta se archiva dentro del sistema y desde allí se puede visualizar y enviar.

Las ventajas son obvias: un estándar uniforme y tiempo de trabajo muy reducido así como archivación de todos los datos relacionados con el proyecto con revisiones. Los usuarios son informados automáticamente sobre cambios de estado en el documento. Los documentos pueden enviarse desde un enlace. Existe la posibilidad de solicitar con el servicio de impresión los documentos desde el sistema como booklet (impresión automática y encargo de logística sin intervención manual).

Hacer el trabajo diario más móvil, sencillo y seguro es nuestra misión, también de las formas más modernas.

Información

Indicaciones sobre la primera puesta en servicio y declaración de conformidad

Primera puesta en servicio

Según § 4 parr. 1 del Reglamento de seguridad laboral (versión 2015), el empleador (p.ej. comprador y explotador de un travesaño) está legalmente obligado a poner a disposición de sus empleados medios de trabajo exclusivamente seguros. Para lograrlo el empleador deberá

1. Haber realizado una evaluación de riesgos,
2. Definir medidas de protección según el estado de la técnica,
3. Comprobar que el uso de los medios de trabajo es seguro de acuerdo a la técnica.

Para ello se debe efectuar una evaluación técnica de seguridad para la máquina (medio de suspensión de cargas), fundamentalmente antes de la primera puesta en servicio.

En la práctica para la primera puesta en servicio se ha naturalizado el concepto «recepción» o «evaluación inicial». Esto no es correcto en el sentido más amplio, ya que se trata en el caso de una recepción básicamente de una designación que parte del derecho civil. En la recepción el comprado comprueba p.ej. si la mercancía suministrada está completa y sin daños. Durante la primera puesta en servicio se trata principalmente de si la máquina cumple los requisitos técnicos de seguridad para el uso previsto.

Según §6 del Reglamento de seguridad laboral el empresario solo debe poner a disposición y utilizar aquellos medios de trabajo que sean seguros teniendo en cuenta las condiciones de uso previstas.

Declaración de Conformidad

Una de las especificaciones más importantes de seguridad en una máquina consiste en que debe cumplirse la Directiva Europea de Máquinas. Esto se comprueba a través de la Declaración de Conformidad, se asegura con el fabricante que la máquina cumple todas las normas europeas pertinentes en cuanto a seguridad. Para el empresario esto significa que, por medio de la Declaración de Conformidad puede estar seguro de que la máquina adquirida (medio de suspensión de cargas) es segura.

Importante: La primera puesta en servicio de máquinas (medios de suspensión de cargas) siempre debería ser efectuada por una persona capacitada según TRBS 1203.

Persona capacitada, generalmente según TRBS 1203 anexo 2

- Formación profesional finalizada
- Práctica en los medios de trabajo que deben verificarse
- Conocimiento en cuanto a manejo de equipos de inspección, evaluación y resultados de pruebas
- Valoraciones sobre qué método de verificación es adecuado
- Reconocer el riesgo de la actividad de auditoría
- Ejercer formación continua
- Mantenimiento de la práctica de auditoría a través de varios controles durante el año

En su caso se debería llevar a cabo una primera puesta en servicio en la que también se rellene una «tarjeta de control del medio de suspensión de cargas». En esta tarjeta se incluye toda la información importante (número de fabricación y año, etc.). Los siguientes apartados pertenecen a la misma:

1. Apartado 1: Comprobación antes de la primera puesta en servicio
2. Apartado 2: Comprobaciones periódicas (normalmente anuales, se debería calcular una tasa de error > 2 %, el intervalo se puede acortar razonablemente)
3. Apartado 3: Comprobaciones extraordinarias

Un verificador cualificado (servicio) compruebe se a cuerdo a la norma DGUV 100-500 (ant. BGR 500 cap. 3.8). En caso de una comprobación periódica (control anual) de un travesaño no se requiere ningún ensayo de carga nuevo o adicional. Esto se podría exigir opcionalmente en caso de comprobación extraordinaria, p.ej. después de una gran reparación o una revisión completa después de más de cinco años. Especialmente en el caso de los travesaños es importante utilizar un servicio que compruebe esta regularidad. El verificador puede diferenciar concienzudamente, gracias a su experiencia, desgarros de la pintura de roturas en la costura de soldadura.

Una comprobación periódica incluye p.ej.

- una parte visual (control visual de deformaciones, sobrefatigas, grietas, etc)
- Una parte especial (control eléctrico según DGUV regl. 3)



01 Catálogo SpanSet seguro anticaídas



02 Catálogo SpanSet tecnología de elevación



03 Catálogo SpanSet aseguramiento de cargas



04 Catálogo SpanSet gestión de la seguridad



05 Catálogo Axzion tecnología de elevación



06 Catálogo Axzion Q7



07 Catálogo protección contra ruidos secutex

Solicítelo ahora gratuitamente o consulte cómodamente online



Descargue en [www.spanset.de](http://www.spanset.de) el catálogo más actualizado y folletos en PDF en su ordenador o tablet, o solicite gratuitamente su ejemplar personal impreso de los folletos que le parezcan interesantes.

Anti-Belt-Slip-procedimiento	60
Arneses de seguridad	70
Apps	87
Balancín TP	40
Balancín	32, 34, 36, 38, 40
Balancín de la sala de máquinas	26
Balancín reversible	38
Balancín de pala de rotor SBI	32, 34, 36
Balancín basculante	28
Borde afilado	50
Clima Tech	70
Cinturón de seguridad	70
Cuerda amortiguadora de caídas	72
Declaración de Conformidad	88
Elemento de sujeción	72
Equipos de protección anticaídas	74,76
ErgoABS	60
ErgoMaster	58
Eslingas redondas para carga pesada	44, 46, 48
Eslinga redonda	44, 46, 48
Esterilla antideslizante	64, 66
Factory Acceptance Test	84
Grabba Bag	78
Grip G	64
Grip S	64
Instalación de ensayo	84
J-Hook	16, 22
LAM-DokuManager	87
MagnumForce	46
Magnum-X	44
MagnumPlus	48
Mantenimiento y reparaciones	85
MaXafe	56
Nacelle Spreader Beam	26
NoCut	50
Pinzas	14, 24
Powerflex	52
Protección contra cortes	50
Protección contra intemperie	86
Polea	16, 18
Poleas volteadoras	18
Primera puesta en servicio	88
Puntos de sujeción	16, 20, 76
Ravesaño reversible de pala de rotor	38
Rinquete de tracción	56, 58, 60, 62
Rotor Lifting Devic	30
Rotor Tilting Traverse	28
Saco elevador	78
Safe Lifting Kit	78
Safeline	76
secuGrip	66
Seminarios	82
Servicio	85
Sistema de aparejos	78
Site Acceptance Test	84
Spannfix	62
Tap	20
Tension Force Indicator	56, 60
Tower Gripper	24
Tower Tool Ki	16
Transmission Pieces	40
Trincaje de cargas pesadas	56, 58, 60, 62
Tubo flexible protector	50
Upping Tool	14
Vario J-Hook	22
Vario Tap	20

**SpanSet Axzion GmbH**  
**HSede principal y fábrica**

Winkelsweg 172  
40764 Langenfeld  
Tel. +49 (0) 2173 20 892-0  
E-Mail [info@axzion.de](mailto:info@axzion.de)

**Dep. técnico de ventas**  
**y construcción**

Borisgstraße 6-8  
52531 Übach-Palenberg  
Tel. +49 (0) 2173 20 892-0

**Fábrica de Neustrelitz**

Am Bahndamm 9  
17235 Neustrelitz  
Tel. +49 (0) 3981 2865-0  
E-Mail [info@axzion.de](mailto:info@axzion.de)

**Punto de servicio en Großefehn**

Schmiedestr. 10  
26629 Großefehn  
Tel. +49 (0) 2451 484 573 192  
E-Mail [info@axzion.de](mailto:info@axzion.de)

**SpanSet GmbH & Co. KG**

Jülicher Straße 49-51  
52531 Übach-Palenberg  
Tel. +49 (0) 2451 4831-0  
E-Mail [info@spanset.de](mailto:info@spanset.de)

**SpanSet secutex**  
**Sicherheitstechnik GmbH**

Am Forsthaus 33  
52511 Geilenkirchen  
Tel. +49 (0) 2451 48 45 73-0  
E-Mail [info@secutex.de](mailto:info@secutex.de)



[www.axzion.de](http://www.axzion.de)



[www.spanset.de](http://www.spanset.de)



[www.secutex.com](http://www.secutex.com)

**SpanSet Axzion GmbH – Ein Unternehmen der SpanSet Gruppe**

Se reserva el derecho de modificaciones técnicas. Todos los derechos reservados. No se puede reproducir ninguna parte del catálogo de ninguna forma (impreso, fotocopia, microfilm u otro procedimiento) sin la autorización por escrito de la empresa SpanSet Axzion GmbH así como procesada, reproducida o difundida utilizando sistemas electrónicos. El catálogo presente ha sido elaborado con la debida diligencia; SpanSet Axzion GmbH no asumirá ningún tipo de responsabilidad por errores u omisiones.