

pewag winner pro

Sistema de cadenas en Grado 12

Elevación y trincaje





Contenido

Gran potencial gracias a un perfil innovador

pewag es líder tecnológico en innovación y el primer fabricante a nivel mundial en ofrecer desde 2003 un sistema de cadenas en Grado 12, con un diseño único e inteligente y un alto grado de calidad.

El sistema de cadenas pewag winner pro es de uso universal tanto para procesos de elevación y sujeción de cargas, como para una gran multitud de aplicaciones.

Contenido	3
Consortio	
Bienvenido al pewag group	4-5
Historia, Gestión de la calidad	6
Divisiones comerciales, Medio ambiente	7
Ubicación	8
Medios de elevación en Grado 12	
Medios de elevación en Grado 12	10-15
Cadenas en Grado 12	
Cadenas en Grado 12	16-19
Anillas maestras y juegos de suspensión en Grado 12	
Anillas maestras y juegos de suspensión en Grado 12	20-23
Accesorios en Grado 12 – Elevación	
Accesorios en Grado 12 – Elevación	24-27
Trincaje en Grado 12	
Trincaje en Grado 12	28-33
Accesorios en Grado 12 – Trincaje	
Accesorios en Grado 12 – Trincaje	34-37
Piezas de recambio	
Piezas de recambio	38-41
Información de usuario	
Información de usuario para los medios de elevación pewag	42-46
Información de usuario para los medios de trincaje pewag	47

Bienvenido al pewag group

Somos un grupo empresarial que actúa a nivel internacional. Nuestra historia llena de éxitos se remonta al año 1479.

Características del pewag group

El modelo pewag expresa los objetivos de nuestras actividades comerciales de la siguiente forma:

Gracias a nuestro entusiasmo por innovar, pewag fabrica para hoy y el futuro los mejores artículos. La alta calidad de nuestros productos y servicios, así como la motivación de nuestros trabajadores constituyen los valores fundamentales para alcanzar el mejor servicio y la satisfacción de nuestros clientes.

Principios del pewag group

Leading in Quality

Los valores de las marcas premium de pewag permanecen vivos gracias a la primerísima calidad de nuestros artículos y nuestro entusiasmo por innovar. Nos anticipamos a las demandas del mercado y cambios en el entorno, y adaptamos nuestras estrategias, organización y forma de actuar para satisfacer las necesidades de nuestros clientes a través de una buena relación calidad-precio, entregas puntuales y un óptimo servicio al cliente.

Leading in Responsibility

Nos comprometemos a proteger el medio ambiente reduciendo el consumo de energía y materias primas, asegurando la longevidad de nuestros productos y convirtiéndolos en productos reusables. Valoramos una forma de trabajar abierta, sincera y orientada al trabajo en equipo, basada en una comunicación transparente que aprecia las ideas, opiniones y experiencias de sus trabajadores. Nos gusta entablar relaciones basadas en la sinceridad y la lealtad con nuestros clientes, proveedores y otros socios. Además, tenemos en cuenta los aspectos sociales a la hora de tomar decisiones empresariales.

Leading in Technology

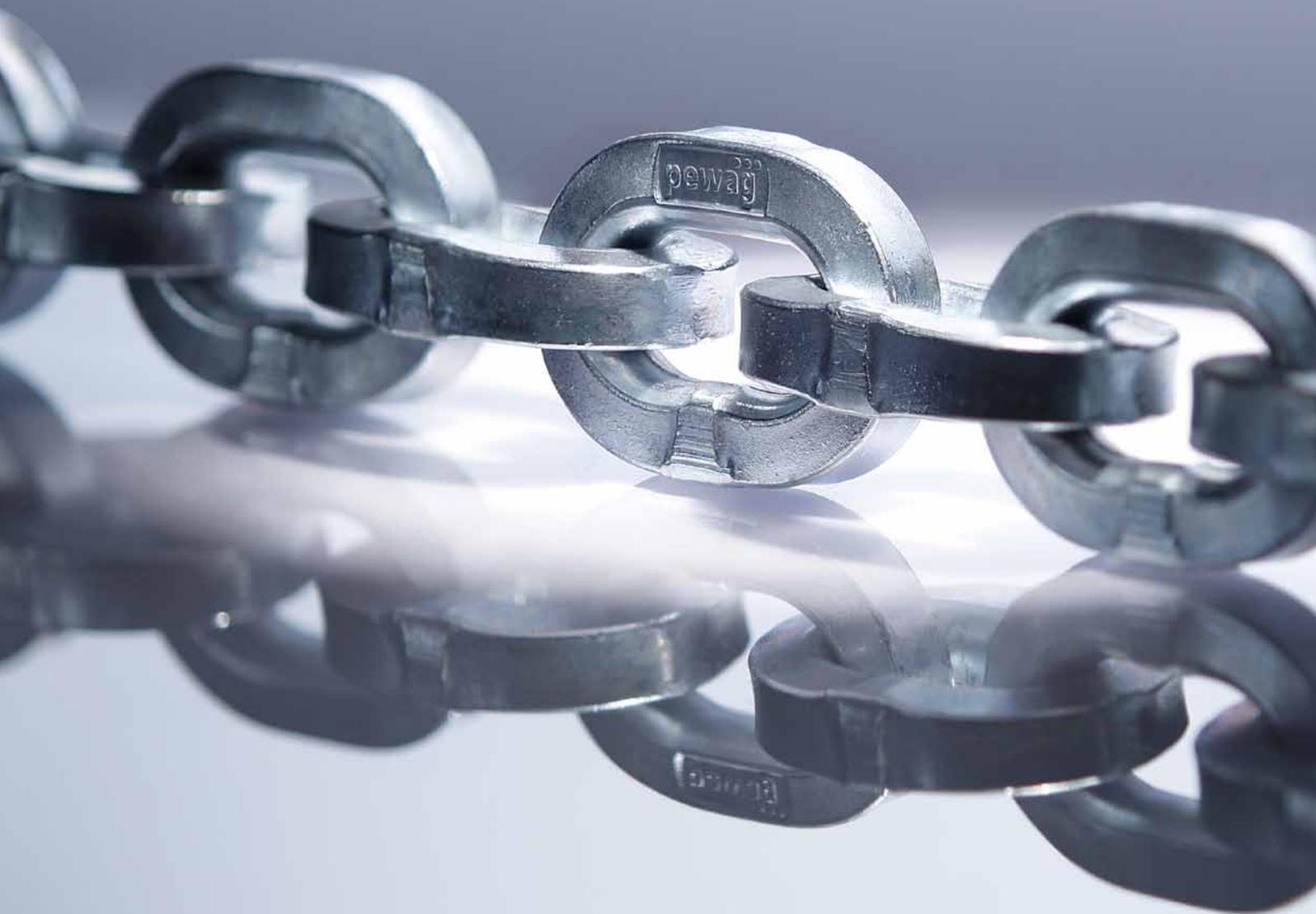
Aseguramos nuestro liderazgo tecnológico a través de la alta calidad de nuestros productos, así como mediante la mejora e innovación continua de nuestros artículos y procesos de producción. Nos esforzamos por ser líderes tecnológicos para asegurar que nuestros clientes siempre dispongan de las mejores soluciones y poder así ampliar nuestra posición en el mercado.

Leading in Economics

Nos hemos propuesto asegurar la rentabilidad y eficiencia en todos los procesos y mejorarlas continuamente. Nos esforzamos por asegurar un futuro lleno de éxitos a largo plazo mejorando nuestros servicios para así aumentar nuestro potencial y lograr un crecimiento duradero.

Somos un grupo de empresa moderno que cuenta con más de 500 años de tradición y experiencia. Desde el inicio, han cambiado muchos aspectos. Sin embargo, los valores fundamentales que nos han llevado al éxito siguen estando presentes.

**pewag group –
Innovación. Calidad. Colaboración.**



Historia del pewag group

Aventajados gracias a una larga tradición

La historia del pewag group se remonta al siglo XV, lo que nos convierte en los fabricantes de cadena más antiguos del mundo. Esta larga experiencia nos hace estar preparados para el futuro.

Lista cronológica de los acontecimientos más importantes:

- 1479** Primera mención documentada de la fragua en Brückl
- 1787** Fundación de la fragua en Kapfenberg dedicada a la elaboración de cadenas
- 1803** Fundación de la fragua en Graz
- 1836** Establecimiento de la fundición de hierro en Brückl
- 1912** Producción de la primera cadena de nieve en el mundo
- 1923** Fusión de las plantas de Graz y Kapfenberg
Año en el que se acuña el nombre "pewag"
- 1972** Fundación de la sociedad distribuidora en Alemania
- 1975** Fundación de la sociedad distribuidora en los EE.UU.
- 1993** Fundación de pewag austria GmbH
- 1994** Fundación de la primera filial en la República Checa
- 1999** Adquisición del Grupo Weissenfels
- 2003** Separación del Grupo Weissenfels
- 2005** Escisión del consorcio en dos divisiones:
Schneeketten Beteiligungs AG – cadenas de nieve
pewag austria GmbH – cadenas industriales
- 2009** Adquisición de Chaineries Limousines S.A.S.



Litografía de la fragua en Brückl 1855



Fragua dedicada a la elaboración de cadenas de ancla 1878



Fragua para la elaboración de cadenas 1956

Gestión de la calidad

Nuestro objetivo primordial es la satisfacción de nuestros clientes

Para alcanzar este objetivo, la política de calidad del pewag group está determinada por el siguiente principio: "Suministramos a nuestros clientes productos y servicios de alta calidad que cumplen completamente con las exigencias de los estándares tecnológicos". De este modo, el grado de satisfacción de nuestros clientes está basado en 4 principios de calidad que subrayan nuestro compromiso:

Calidad orientada al mercado

Para mantener y ampliar la posición de competitividad del pewag group es necesario que la calidad de nuestros productos y servicios cumplan tanto los requisitos acordados con el cliente, como las expectativas que uno puede esperar de un líder tecnológico en la industria.

Calidad rentable

Como empresa orientada a obtener beneficios es necesario determinar y asegurar la calidad teniendo en cuenta las posibilidades materiales, personales y financieras, es decir, dentro del marco concebido por el cliente.

Responsables de la calidad

La gestión de la calidad es deber y obligación del personal directivo a todos los niveles. El personal directivo debe integrar a todos los empleados del pewag group en la preparación, realización y evaluación de las medidas de gestión de la calidad.

Cada empleado es responsable de la calidad de su trabajo.

Certificación de la calidad orientada al proceso

La estrecha interacción entre venta, desarrollo, producción y servicio al cliente está regulada dentro de las diferentes empresas y también entre ellas por procesos y actividades predeterminados, así como por las competencias y responsabilidades establecidas para asegurar nuestros estándares de calidad.



Divisiones comerciales

Trabajar con los productos pewag

El pewag group dispone de una extensa y variada gama de productos y servicios.

La paleta de productos se extiende desde cadenas de tracción para neumáticos (cadenas de nieve para coches, camiones y vehículos especiales), cadenas de protección de neumáticos en vehículos para minas, diferentes cadenas industriales, hasta productos hágalo usted mismo (por ej., cadenas ligeras, cinturones, etc.).



Segmento A
Cadenas de nieve y forestales



Segmento B
Cadenas para sistemas de elevación y transporte



Segmento C
Hágalo usted mismo



Segmento D
Ingeniería



Segmento F
Medios de elevación y cadenas de trincaje



Segmento G
Cadenas de protección de neumáticos

Medio ambiente: asumimos nuestra responsabilidad

Consciencia medioambiental a todos los niveles



Trabajamos continuamente para que la influencia de nuestra empresa en el medio ambiente sea lo menor posible. Nuestro sistemas de producción y almacenamiento están diseñados para cumplir con todos los requisitos de protección medio ambiental establecidos por las autoridades. Además,

integramos en la planificación empresarial el enfoque ecológico de nuestros productos, procesos y canales de distribución.

De esta manera, seguimos desarrollando nuestros productos continuamente para que, con mayor vida útil y menor peso, alcancen una mayor capacidad máxima de utilización y un mayor grado de seguridad para nuestros clientes.

En los aspectos en los que no podemos evitar perjudicar al medio ambiente, nos hemos puesto como objetivo ahorrar en el consumo de energía, disminuir las emisiones a la atmósfera, así como reducir el volumen de residuos al mínimo. En la adquisición de nueva maquinaria, nos decidimos por la mejor tecnología cuyo estado técnico mejor cumpla con los requisitos económicos y los propósitos de uso.

Nuestra gestión medioambiental está certificada según la norma ISO 14001:2004. Las auditorías internas llevadas a cabo con regularidad tienen como objetivo asegurar el mantenimiento y la eficacia de las exigencias establecidas y la asimilación común del potencial de superación.

La larga tradición de nuestro grupo hace que nos tomemos muy en serio la responsabilidad por nuestros productos, empleados, el emplazamiento y medio ambiente.

Nos comprometemos a cumplir con todas las disposiciones relevantes para el medio ambiente y a mejorar continuamente, con la ayuda de objetivos bien definidos, nuestras prestaciones medioambientales. Además, empleamos técnicas de fabricación modernas e incentivamos la consciencia medioambiental de nuestros empleados mediante cursos de formación.

Siempre buscamos emprender un diálogo abierto con nuestros clientes, vecinos y las autoridades para informar de forma adecuada sobre nuestra gestión medioambiental.

Nos gusta informar y asesorar a nuestros clientes sobre los aspectos medioambientales en relación con el uso de nuestros productos (especialmente sobre la larga vida de éstos). En nuestro afán por motivar a nuestros clientes y proveedores de manera sincera, tratamos de que reflexionen sobre cómo proteger al medio ambiente en su ámbito de influencia y apliquen las mismas normas medioambientales que nosotros.

Proximidad al cliente

Presencia internacional

Tras 500 años de historia, hemos pasado de ser una pequeña empresa a un gran grupo empresarial.

Gracias a que contamos con 8 plantas de producción y 26 puntos de ventas, repartidos entre Europa, América y África, nos hemos convertido en el número uno entre los fabricantes de cadenas.

Además de contar con numeros emplazamientos propios, pewag dispone de una gran y muy profesional red de socios en todo el mundo. Esta cooperación posibilita un óptimo servicio al cliente en cien estados.

Plantas de producción y puntos de distribución

Europa

Austria	pewag austria GmbH, Graz pewag austria GmbH, Kapfenberg pewag Schneeketten GmbH & Co KG, Graz pewag Schneeketten GmbH & Co KG, Brückl pewag engineering GmbH, Kapfenberg AMW Grünberger Handelsgesellschaft mbH, Wien pewag Ketten GmbH, Klagenfurt pewag International GmbH, Klagenfurt
Alemania	pewag Deutschland GmbH, Unna pewag Schneeketten Deutschland GmbH, Unna
Francia	J3C SAS pewag France, Seyssins Chaineries Limousines SAS, Bellac Chaineries Limousines SAS, Limoges
Italia	pewag italia srl, Andrian
Países Bajos	pewag nederland BV, Hillegom APEX International BV, Hillegom Interparts Industrie Mij BV, Hillegom

Europa

Polonia	pewag polska Sp. z o.o., Buczkowice
Rusia	OOO „PEWAG“, Moscow OOO „pewag russia“, Moscow
Suecia	pewag sweden AB, Emmaboda
Eslovaquia	pewag slovakia sro, Nitra
Rep. Checa	Řetězárna Česká Třebová sro, Česká Třebová pewag sro, Vamberk
Ucrania	TOV pewag Ukraine, Lviv

América del Norte

EE.UU.	pewag Inc, Bolingbrook, Illinois pewag Inc, Rocklin, California
--------	--

África

Sudáfrica	HMV Engineering (Pty) Ltd, Houghton Johannesburg
-----------	---

El pewag group
se presenta en internet.
Más información en...

www.pewag-group.com
www.pewag.com



Medios de elevación en Grado 12

Ventajas	12
Datos característicos	13
Placa identificativa	13
Capacidades máximas de utilización	14
Factores de reducción de la carga	14
Ejemplo de pedido	15



Medios de elevación en Grado 12

Ventajas e informaciones



Las ventajas de las eslingas de cadena pewag en Grado 12

Gracias al aumento de la carga máxima de utilización del programa pewag winner pro en Grado 12 (50% más de capacidad máxima de utilización en comparación con otros programas convencionales en Grado 8), hemos conseguido un importante ahorro de peso. Gracias a esta reducción de peso, todos los usuarios disfrutan de esta ventaja en su trabajo diario. Además, gracias al perfil de cadena especial, hemos logrado una importante mejora en la rigidez flexional, lo que proporciona una mayor protección de la cadena contra aristas vivas.

- **Perfil inteligente** – gracias a un inteligente uso de materiales, las características esenciales de la cadena (como, por ej., resistencia a la fatiga y rigidez flexional) se han mejorado considerablemente si se compara el mismo corte transversal de una cadena de acero redondo común y nuestra cadena de perfil en Grado 12. Para conseguir los mejores resultados técnicos, pewag ha optimizado el uso de material en la partes efectivas de la cadena (área azul) y los ha reducido en los sectores menos relevantes (área roja).

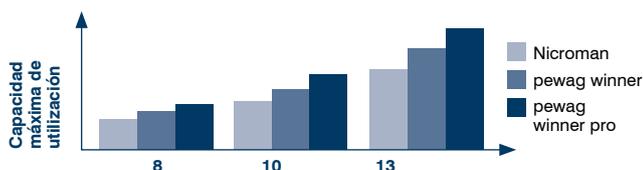


- **Rigidez flexional optimizada:**

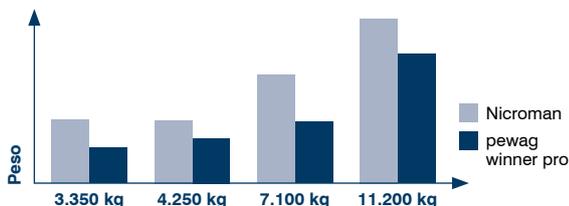
El momento resistente contra deformaciones por flexión no deseadas es un 16% mayor que en una cadena de acero redondo común con el mismo corte transversal. De esta manera, se reduce así la fuerza de tensión máxima sobre la cadena (no existen áreas rojas).



- **Con un 50% más de capacidad máxima de utilización** que en el Grado 8, **20% más de capacidad máxima de utilización** que en el Grado 10.



- **Claro ahorro de peso**, lo que posibilita un manejo más fácil del producto.

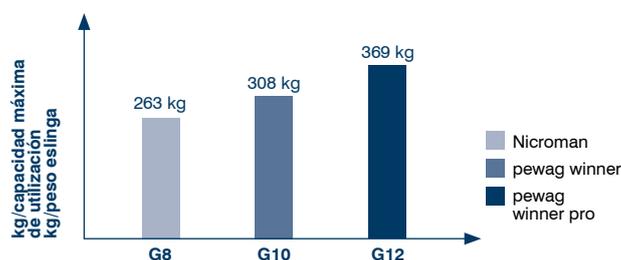


Capacidad máxima de utilización	Peso de cadena anterior	Peso de cadena pewag winner pro [kg]	Reducción %
3.350	16,60	9,37	44%
4.250	16,60	11,80	29%
7.100	28,53	19,19	33%
11.200	43,61	34,10	22%

- **Una dimensión menor** con respecto a las eslingas en Grado 8 y Grado 10, de gran eficiencia, ideal para diferentes sectores de carga.

Capacidad máxima de utilización	Ø de cadena anterior	Ø de cadena pewag winner pro
4.250	10 mm	8 mm
7.100	13 mm	10 mm
11.200	16 mm	13 mm

- **Material patentado** con óptimas cualidades de resistencia y tenacidad tanto con altas como con bajas temperaturas.
- **Prestación basada en el peso:** pewag winner pro define la "Fórmula 1" de las cadenas técnicas.



- **Una vida de uso más larga** gracias a una mayor resistencia y un menor desgaste.
- **Sistema innovativo de cadenas:** la robustez de este sistema de cadenas permite que se puedan usar en un gran número de aplicaciones, no sólo como cadenas de elevación o trincaje.
- **Trazabilidad íntegra:** todas las cadenas y sus componentes están sellados con una marca identificativa que permite seguirle el rastro a todo el proceso de producción.
- **Fácil identificación** gracias a que son cadenas de perfil y presentan sello de Grado 12 sobre todos los eslabones.
- **Protección frente a la corrosión** gracias al recubrimiento de polvo color azul claro sobre las cadenas y todos los accesorios. Como alternativa, pewag ofrece el recubrimiento 100% testado coropro (PCP) para una protección máxima frente a la corrosión. Puede encontrar más información al respecto en nuestro prospecto especial.
- **Máxima seguridad** gracias a los nuevos tipos de placas identificativas de acero inoxidable que incluyen capacidad máxima de utilización y advertencias de uso.
- **Fabricación europea de calidad** asegurada gracias a ser una empresa certificada por la norma ISO 9001.
- **Red de distribución mundial** – fácil suministro de piezas de recambio, el mejor servicio.
- **Experiencia** – pewag fue la primera empresa en ofrecer un sistema innovador de cadenas en Grado 12.

pewag winner pro

Datos característicos

- **Calidad de las cadenas:** cadenas pewag winner pro fabricadas según la norma PAS 1061, con modificaciones (valores mecánicos y cifras de impacto Charpy más altos, temperatura de uso permitida reducida).
- **Tensión de carga:** 300 N/mm²
- **Ensayo de fatiga:** 20.000 ciclos de carga con una tensión de 450 N/mm²
- **Tensión de prueba:** 750 N/mm²
- **Tensión de rotura:** 1.200 N/mm²
- **Alargamiento de rotura:** mín. 20%, independientemente de la superficie
- **Flexión:** 0,8 x d
- **Corrosión bajo tensión:** protección total contra la corrosión bajo tensión conforme a la norma PAS 1061
- **Resistencia al impacto:** 42J con -60°
- **Temperatura de uso:** -60°C – 300°C
(Tenga en cuenta que la capacidad máxima de utilización se debe disminuir con altas temperaturas)
- **Marcaje de la clase nominal (grado):** cadena – 120 a una distancia de 300 mm y 12 sobre la espalda de cada eslabón. Componentes - 12
- **Nombre del fabricante o referencia:** D16 y/o pewag
- **Superficie:**
Cadena – recubrimiento en polvo azul claro (RAL 5012) o recubrimiento negro coropro (PCP), parecido a RAL 9005.
Componentes – recubrimiento en polvo azul claro (RAL 5012)
- **Placas identificativas:** las placas identificativas proporcionan la información esencial para el usuario. Para una identificación fácil y libre de confusiones pewag ha diseñado una placa identificativa con una forma especial.
- **Compatibilidad:** las cadenas y los componentes pewag winner pro sólo son compatibles con cadenas y piezas de otros grados y fabricantes bajo restricciones. Para combinaciones con otros productos, póngase en contacto con el fabricante.

pewag winner pro

Historia

- **1997** Comienzo del proceso de desarrollo de una cadena de perfil y acero cementado.
- **1998** Autorización de la cadena de izaje de perfil por parte de la cooperativa alemana para la prevención y el seguro de accidentes laborales conforme a la norma EN 818-7 para el tipo de cadena DAT con H16 como el primer fabricante a nivel mundial.
- **2000** Producción en serie de las cadenas de perfil de acero.
- **2001** Desarrollo de la siguiente generación de cadenas y accesorios en Grado 12.
- **2003** Introducción con éxito del programa de elevación en Grado 12 en los Estados Unidos (primera empresa a nivel mundial).
- **2004** Escritura de patente de cadenas de acero de alto rendimiento para fabricar cadenas en Grado 12 PCT/CH 2004/000568.
- **2004** Pinnacle-Award: premio al producto más innovador dentro de la industria de elevación por parte de la renombrada revista americana Lift&Access.
- **2004** Certificado de modelo de utilidad núm. AT 006 802 U1 para cadenas de elevación con tensión de rotura de 1.200 N/mm².
- **2008** Aprobación del sistema de cadenas en Grado 12 pewag winner pro por parte de la cooperativa alemana para la prevención y el seguro de accidentes laborales (autorización del código D16).
- **2008** Quinto aniversario del programa de elevación en Grado 12 con motivo del CeMAT 2008 en Hanóver.

pewag winner pro

Placa identificativa

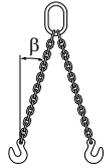
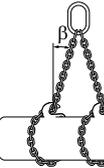
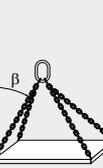
Las nuevas placas identificativas de acero inoxidable garantizan una vida útil más larga en comparación con otras placas identificativas convencionales. Además, incluyen advertencias de uso que aumentan el grado de seguridad de la eslinga.



pewag winner pro

Capacidades máximas de utilización

Las capacidades máximas de utilización especificadas a continuación son los valores máximos de los distintos tipos de eslinga según el método estándar de referencia.

Coeficiente de seguridad 4	Eslinga de un ramal		Eslinga de dos ramales				Eslinga de tres y cuatro ramales		Eslinga sin fin	Eslingas de bucle		
												
Ángulo de inclinación	-	-	a 45°	45°-60°	a 45°	45°-60°	a 45°	45°-60°	-	a 45°	a 45°	
Factor de carga	1	0,8	1,4	1	1,12	0,8	2,1	1,5	1,6	1,4	2,1	
Código	d	Capacidad máxima de utilización [kg]										
WINPRO 7	7	2.360	1.900	3.350	2.360	2.650	1.900	5.000	3.550	3.750	3.350	5.000
WIN 7	7	1.900	1.500	2.650	1.900	2.120	1.500	4.000	2.800	3.000	2.650	4.000
NI 7	7	1.500	1.200	2.120	1.500	1.700	1.200	3.150	2.240	2.500	2.120	3.150
WINPRO 8	8	3.000	2.360	4.250	3.000	3.350	2.360	6.300	4.500	4.750	4.250	6.300
WIN 8	8	2.500	2.000	3.550	2.500	2.800	2.000	5.300	3.750	4.000	3.550	5.300
NI 8	8	2.000	1.600	2.800	2.000	2.240	1.600	4.250	3.000	3.150	2.800	4.250
WINPRO 10	10	5.000	4.000	7.100	5.000	5.600	4.000	10.600	7.500	8.000	7.100	10.600
WIN 10	10	4.000	3.150	5.600	4.000	4.250	3.150	8.000	6.000	6.300	5.600	8.000
NI 10	10	3.150	2.500	4.250	3.150	3.550	2.500	6.700	4.750	5.000	4.250	6.700
WINPRO 13	13	8.000	6.300	11.200	8.000	9.000	6.300	17.000	11.800	12.500	11.200	17.000
WIN 13	13	6.700	5.300	9.500	6.700	7.500	5.300	14.000	10.000	10.600	9.500	14.000
NI 13	13	5.300	4.250	7.500	5.300	5.900	4.250	11.200	8.000	8.500	7.500	11.200

En el caso de que se sometan las cadenas a condiciones adversas (por ej., temperaturas altas, asimetría, carga por arista viva, impactos, etc.), se deben reducir las cargas máximas de utilización expuestas en la tabla de arriba. Para ello, utilice los factores de carga que se encuentran más abajo. Por favor, tenga en cuenta asimismo los datos proporcionados por la información de usuario.

Factores de reducción de la carga

Carga por temperatura	-60°C – 200°C	201°C – 300°C	Alrededor de 300°C.
Factor de carga	1	0,6	prohibido
Distribución asimétrica de la carga	La carga máxima de utilización marcada será reducida, como mínimo, por un ramal de cadena. Por ej., la C.M.U. de una eslinga de tres o cuatro ramales será calculada como una eslinga de dos ramales. En caso de duda, suponga que sólo uno de los ramales soporta toda la carga.		
Carga por aristas vivas*	R > 2 x Ø cadena 	R > Ø cadena 	R ≤ Ø cadena 
Factor de carga	1	0,7	0,5
Carga de impacto	Impactos débiles	Impactos medios	Impactos fuertes
Factor de carga	1	0,7	No permitido

*d = grosor del material de la cadena

pewag winner pro elevación

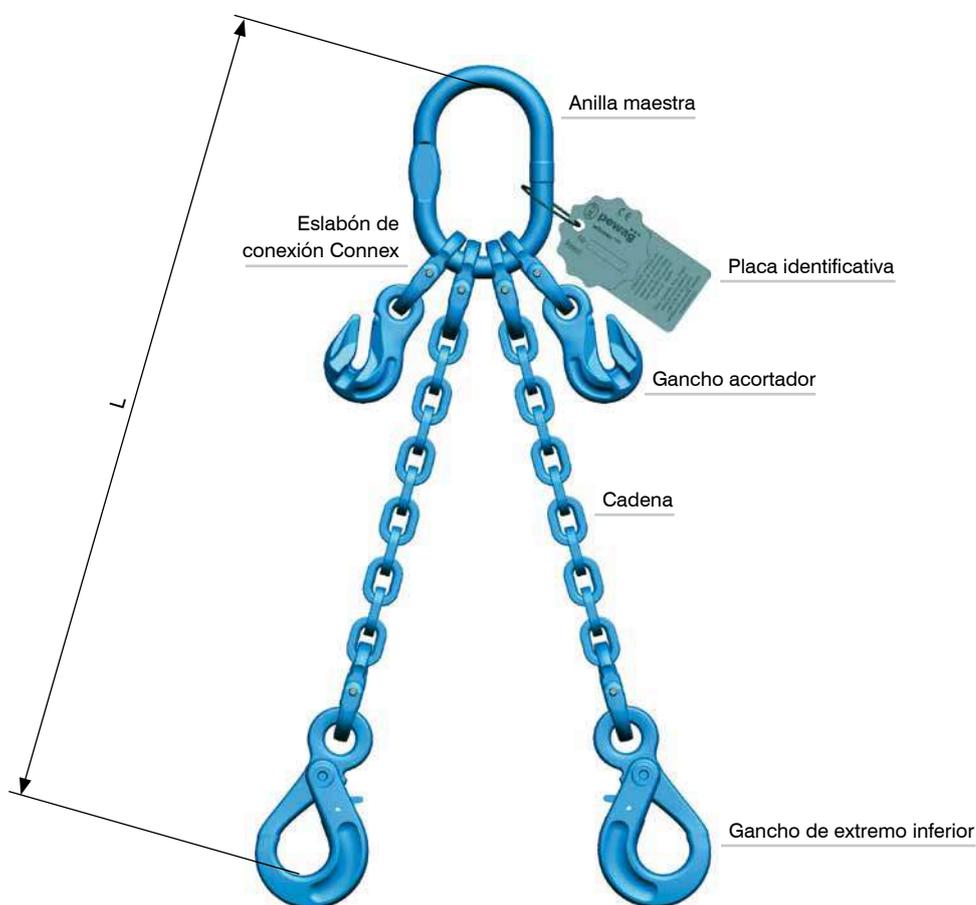
Ejemplo de pedido

A continuación puede encontrar un ejemplo de pedido para una de las eslingas de cadena pewag más comunes completamente montada.

pewag winner pro 8 mm – eslinga de dos ramales con posibilidad de acortamiento de cadena y ganchos de seguridad, montada con eslabones de conexión Connex. Largo: 3.500 mm

WINPRO 8 II AWP – LHWP – PWP 3.500 Connex

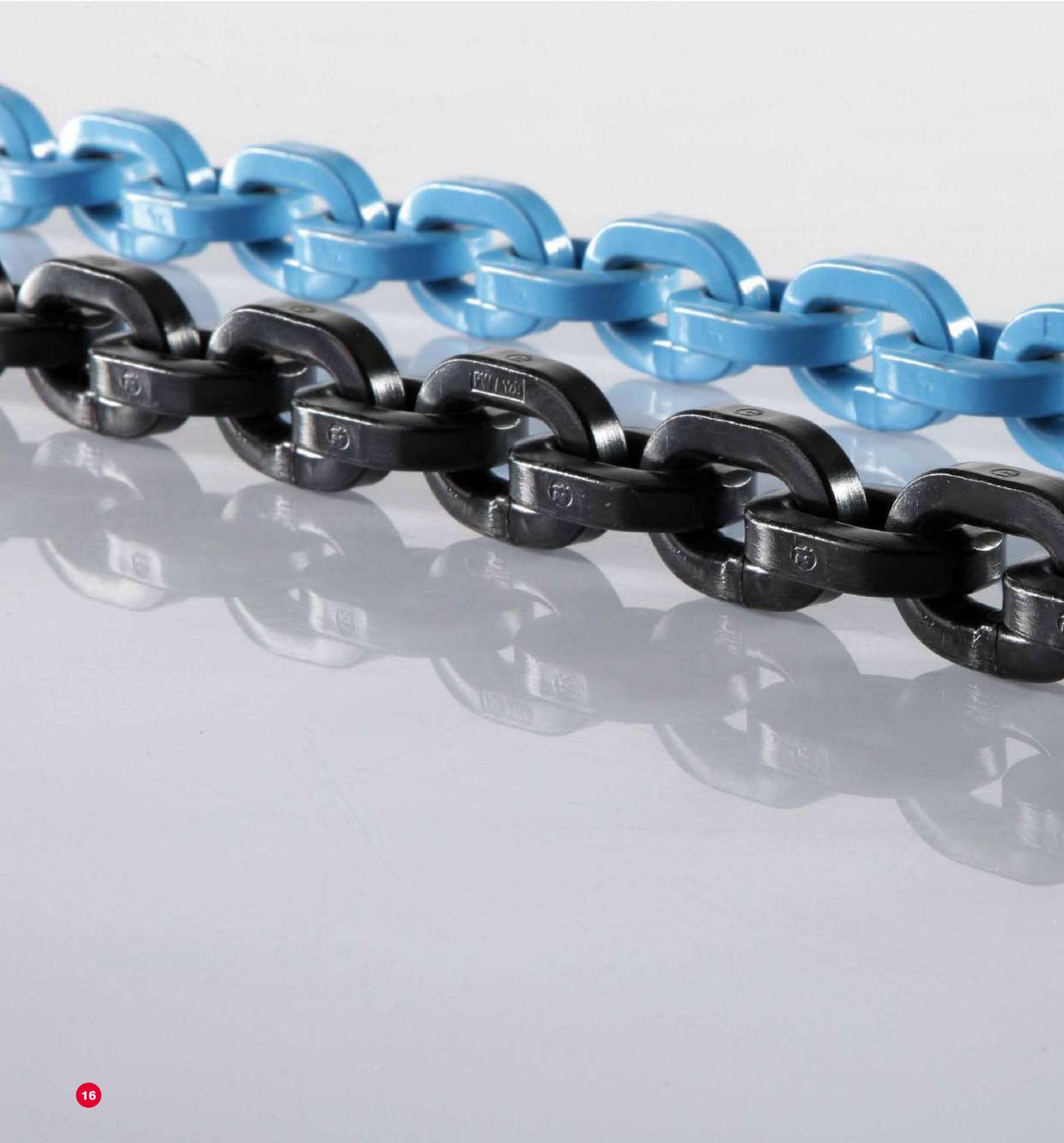
Diámetro nominal	Núm. de ramales	Anilla maestra	Gancho de extremo	Gancho acortador de cadena	Largo [mm]	Montado con Connex
------------------	-----------------	----------------	-------------------	----------------------------	------------	--------------------



Contenido 16

Cadenas en G12

Cadenas de elevación 18



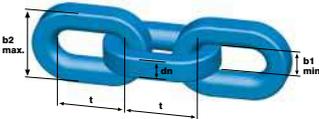
Cadenas en Grado 12

Visión general de los productos



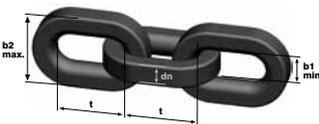
Cadena de elevación pewag winner pro

Fabricada conforme a la norma PAS 1061, con modificaciones.
Alto rendimiento en Grado 12. Cadena de perfil de acero en Grado 12, especialmente robusta.

	Código	Grosor de material dn [mm]	Largo estándar de entrega [m]	Largo t [mm]	Ancho interior b1 mín. [mm]	Ancho exterior b2 máx. [mm]	Capacidad máxima de utilización [kg]	Fuerza de rotura [kN]	Peso [kg/m]
	WINPRO 7	7	50	22	10	26	2.360	92,60	1,22
	WINPRO 8	8	50	25	11	29	3.000	118,00	1,55
	WINPRO 10	10	50	33	14	37	5.000	196,00	2,53
	WINPRO 13	13	50	41	19	50	8.000	314,00	4,09

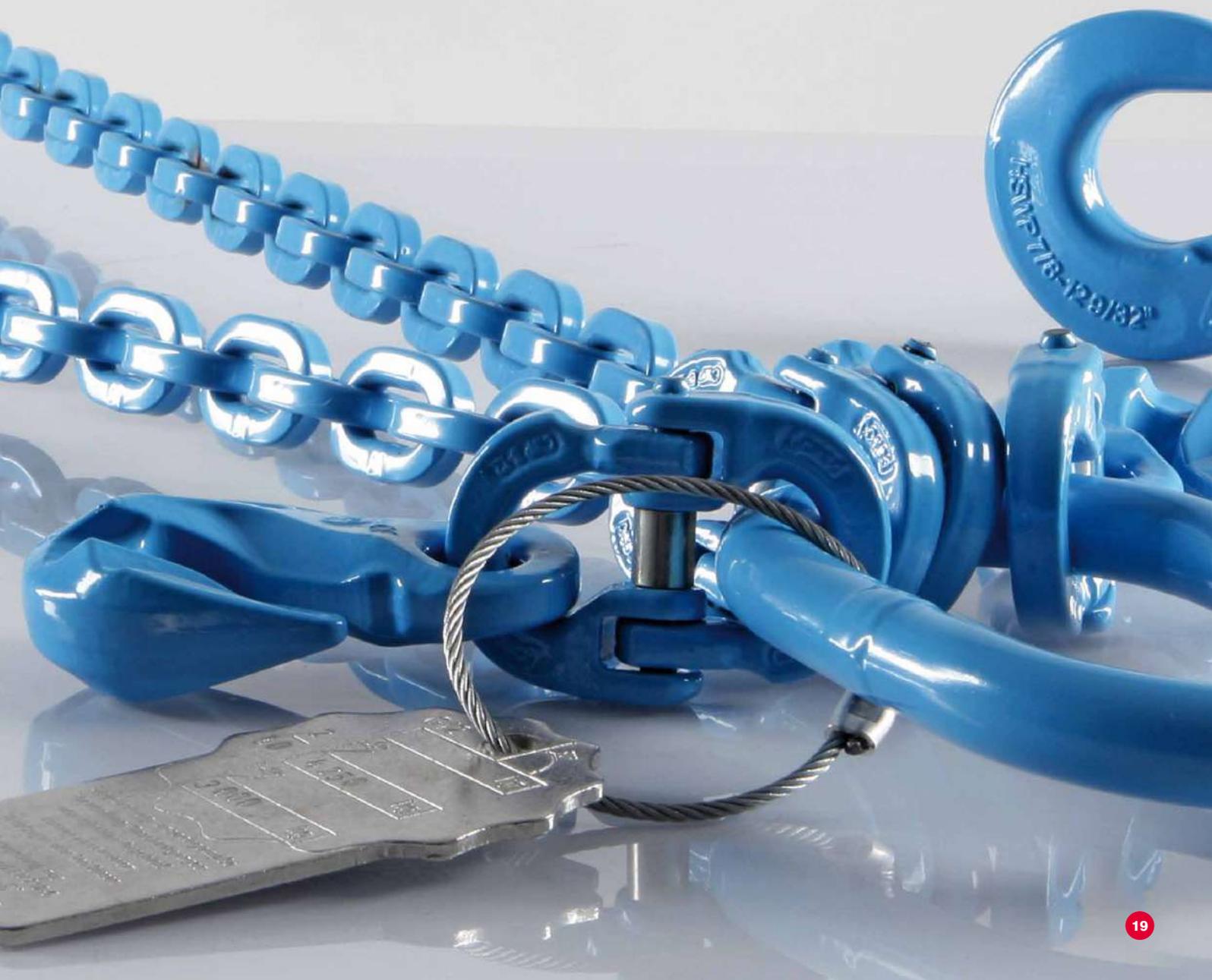
Cadena de elevación pewag winner pro

Fabricada conforme a la norma PAS 1061, con modificaciones.
Alto rendimiento en Grado 12. Cadena de perfil de acero en Grado 12, especialmente robusta.

	Código	Grosor de material dn [mm]	Largo estándar de entrega [m]	Largo t [mm]	Ancho interior b1 mín. [mm]	Ancho exterior b2 máx. [mm]	Capacidad máxima de utilización [kg]	Fuerza de rotura [kN]	Peso [kg/m]
	WINPRO 7	7	50	22	10	26	2.360	92,60	1,22
	WINPRO 8	8	50	25	11	29	3.000	118,00	1,55
	WINPRO 10	10	50	33	14	37	5.000	196,00	2,53
	WINPRO 13	13	50	41	19	50	8.000	314,00	4,09

pewag es líder tecnológico en innovación y el primer fabricante a nivel mundial en ofrecer un sistema de cadenas en Grado 12 de un alto grado de calidad.

pewag winner pro sistemas de cadenas



Anillas maestras y juegos de suspensión en Grado 12

Anillas maestras

22

Juego de cuatro ramales

23



Anillas maestras y juegos de suspensión en Grado 12

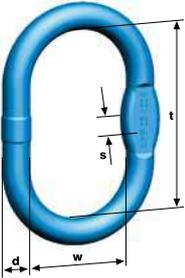
Visión general de los productos



AWP Anilla maestra

Fabricada conforme a la norma EN 1677-4, con capacidad máxima de utilización adaptada al Grado 12. Para sistemas Connex pewag winner pro. Anilla maestra para eslingas de uno y dos ramales. La dimensión de cadena correspondiente se puede encontrar en la tabla siguiente.

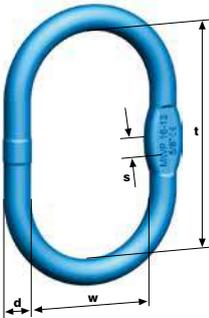
Se puede usar también como eslabón de extremo (dimensión de cadena: la misma que para eslingas de un ramal).

	Código	Capacidad máxima de utilización 0-45° [kg]	De uso hasta gancho sencillo según DIN 15401	d [mm]	t [mm]	w [mm]	s [mm]	Peso [kg/pz.]	Para eslingas de un ramal	Para eslingas de dos ramales
	AWP 13	2.360	2,5	13	110	60	10	0,34	7	-
	AWP 16	3.500	2,5	17	110	60	14	0,53	8	7
	AWP 18	5.300	5	19	135	75	14	0,92	10	8
	AWP 22	8.000	6	23	160	90	17	1,60	13	10
	AWP 27	11.200	10	28	200	110	21	2,85	-	13

MWP Anilla maestra extragrande

Fabricada conforme a la norma EN 1677-4, con capacidad máxima de utilización adaptada al Grado 12. Para sistemas Connex pewag winner pro. Dimensiones interiores mayores que AWP. Se puede usar como anilla maestra o eslabón de extremo en eslingas de un ramal (véase tabla).

También se puede usar como eslabón de extremo en eslingas de varios ramales.

	Código	Capacidad máxima de utilización 0-45° [kg]	De uso hasta gancho sencillo según DIN 15401	d [mm]	t [mm]	w [mm]	s [mm]	Peso [kg/pz.]	Para eslingas de un ramal
	MWP 13	2.360	4	14	120	70	10	0,44	7
	MWP 16	3.200	5	17	140	80	13	0,67	8
	MWP 18	5.000	6	19	160	95	14	1,21	10
	MWP 26	10.100	10	27	190	110	20	2,65	13

VMWP Juego de cuatro ramales sobredimensional

Juegos fabricados conforme a la norma EN 1677-4, con capacidad máxima de utilización adaptada al Grado 12. Para sistemas Connex pewag winner pro. Para la formación de eslingas de cadena de dos, tres y cuatro ramales con eslabones de conexión Connex CWP. Para la dimensión de cadena correspondiente, véase la tabla siguiente.

	Código	Formado por	De uso hasta gancho sencillo según DIN 15401	Capacidad máxima de utilización 0-45°	e	d	t	w	d1	t1	w1	Peso	Para eslingas de dos ramales	Para eslingas de tres y cuatro ramales
				[kg]	[mm]	[kg/pz.]								
	VMWP 7/8	MWP 18 + 2 BWP 13	6	4.250	214	19	160	95	13	54	25	1,55	7+8	-
	VMWP 10/7/8	MWP 26 + 2 BWP 16	10	8.800	260	27	190	110	17	70	34	3,37	10	7+8
	VMWP 13/10	MWP 32 + 2 BWP 20	12	12.300	315	33	230	130	20	85	40	6,00	13	10
	VMWP -/13	MWP 36 + 2 BWP 26	20	21.200	415	38	275	150	27	140	65	11,12	-	13

Accesorios en Grado 12 – Elevación

Eslabones de conexión	26
Gancho de ojo	26
Ganchos de seguridad	27
Ganchos paralelos	27



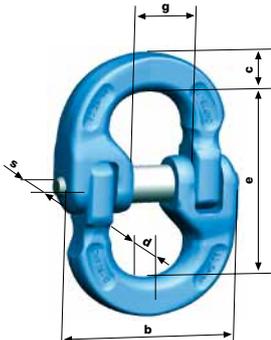
Accesorios en Grado 12 Elevación

Visión general de los productos



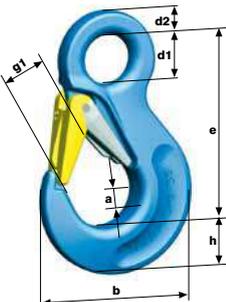
CWP Connex eslabón de conexión

Fabricados conforme a la norma EN 1677-1, con capacidad máxima de utilización adaptada al Grado 12. Para sistemas Connex pewag winner pro. Eslabón de conexión para rápido montaje de cadenas pewag winner pro, anillas maestras, juegos de anillas maestras y accesorios.

CWP Connex Eslabón de conexión	Código	Capacidad máxima de utilización [kg]	e [mm]	c [mm]	s [mm]	d [mm]	b [mm]	g [mm]	Peso [kg/pz.]
	CWP 7	2.360	63	11	13	9	47	17	0,13
	CWP 8	3.000	62	14	15	10	58	21	0,30
	CWP 10	5.000	70	16	20	13	66	22	0,41
	CWP 13	8.000	107	22	25	17	84	25	1,24

HSWP Gancho de ojo

Fabricado conforme a la norma EN 1677-2, con capacidad máxima de utilización adaptada al Grado 12. Para sistemas Connex pewag winner pro. Gancho de uso universal con pestillo de seguridad forjado y galvanizado.

HSWP Gancho de ojo	Código	Capacidad máxima de utilización [kg]	e [mm]	h [mm]	a [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	g1 [mm]	b [mm]	Peso [kg/pz.]
	HSWP 7/8	3.000	106	27	19	25	11	26	88	0,50
	HSWP 10	5.000	131	33	26	34	16	31	108	1,10
	HSWP 13	8.000	164	43	33	43	19	39	132	2,20

LHWP Gancho de seguridad

Fabricado conforme a la norma EN 1677-3, con capacidad máxima de utilización adaptada al Grado 12. Para sistemas Connex pewag winner pro. Gancho provisto de una apertura de boca más ancha que el Gancho de ojo HSWP. Se cierra y bloquea automáticamente, proporcionando un mayor grado de seguridad.

	Código	Capacidad máxima de utilización [kg]	e [mm]	h [mm]	a [mm]	b [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	g1 [mm]	s max. [mm]	Peso [kg/pz.]
	LHWP 7/8	3.000	126	25	24	89	25	14	34	1	0,90
	LHWP 10	5.000	158	31	28	112	31	17	45	2	1,60
	LHWP 13	8.000	205	41	34	145	40	22	54	2	3,30

PWP Gancho paralelo

Fabricado conforme a la norma EN 1677-1, con capacidad máxima de utilización adaptada al Grado 12. Para sistemas Connex pewag winner pro. Para acortar cadenas y formar eslingas de nudo corredizo que no deben tensarse. Diseño especial de la superficie de apoyo para una interacción óptima entre gancho y cadena.

	Código	Capacidad máxima de utilización [kg]	e [mm]	b [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	g1 [mm]	Peso [kg/pz.]
	PWP 7/8	3.000	68	63	18	11	10	0,48
	PWP 10	5.000	88	81	22	14	13	1,03
	PWP 13	8.000	110	103	26	18	17	2,10

Trincaje en Grado 12

Ventajas	30
Datos característicos	30
Placa identificativa	31
Ejemplo de pedido	31
Amarre directo – Tabla	32
Amarre por fricción – Tabla	33



Trincaje en Grado 12

Ventajas e informaciones



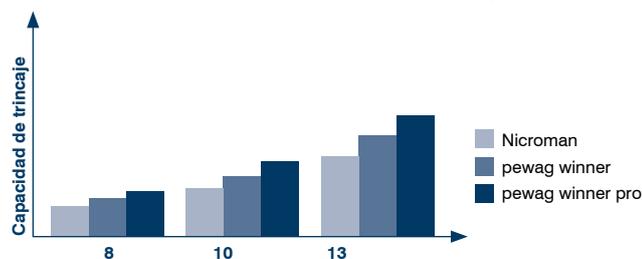
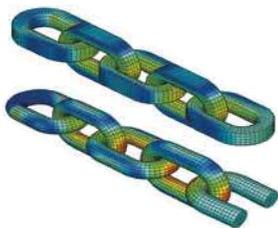
Las ventajas de las cadenas de trincaje pewag en Grado 12

Gracias al aumento de la carga máxima de utilización del programa pewag winner pro en Grado 12 (50% más de capacidad máxima de utilización en comparación con otros programas convencionales en Grado 8), hemos conseguido un importante ahorro de peso. Gracias a esta reducción de peso, todos los usuarios se pueden beneficiar de esta ventaja en su trabajo diario, especialmente durante los procesos de trincaje. Además, gracias al perfil de cadena especial, hemos logrado una importante mejora en la rigidez flexional, lo que proporciona una mayor protección de la cadena contra aristas vivas.

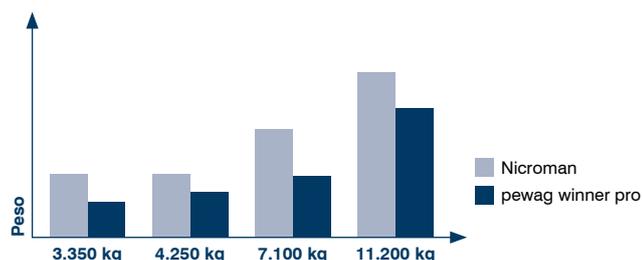
- **Perfil inteligente** – gracias a un inteligente uso de materiales, la características esenciales de la cadena (como, por ej., resistencia a la fatiga y rigidez flexural) se han mejorado considerablemente si se compara el mismo corte transversal de una cadena de acero redondo común y nuestra cadena de perfil en Grado 12. Para conseguir los mejores resultados técnicos, pewag ha optimizado el uso de material en la partes efectivas de la cadena (área azul), reduciéndolo en los sectores menos relevantes (área roja).



- **Rigidez flexural optimizada:** El momento resistente contra deformaciones por flexión no deseadas es un 16% mayor que en una cadena de acero redondo común con el mismo corte transversal. De esta manera, se reduce así la fuerza de tensión máxima sobre la cadena (no existen áreas rojas).



- **Con un 50% más de capacidad de trincaje** y, por ello, mayor capacidad de sujeción que en el Grado 8.
- **Con la misma dimensión de cadena** se puede asegurar más carga o una carga más pesada. Un 50% más que en el Grado 8 y 20% más que en el Grado 10 (amarre directo).



Capacidad de trincaje permitida LC	Peso de cadena anterior	Peso de cadena pewag winner pro	Reducción %
60	14,5	10,3	29%
100	26,1	15,6	40%
160	37,7	30,7	18%

- En el programa pewag winner pro ofrecemos también **cadenas de 7 mm**.
- **Material patentado** con óptimas cualidades de resistencia y tenacidad tanto con altas como con bajas temperaturas.
- En la mayoría de los casos, en los procesos de amarre directo se puede **reducir la dimensión de cadena a una menor, ahorrando de esta manera en peso y costes**.
Ejemplo amarre directo: 8 mm (LC = 60 kN) reemplaza a 10 mm G8 (LC = 63 kN).

Capacidad de trincaje permitida LC	Ø de cadena anterior	Ø de cadena pewag winner pro
60	10	8
100	13	10
160	16	13

- **En los procesos de amarre por fricción en Grado 12**, se puede reducir la dimensión de cadena a una menor con la misma capacidad de seguridad (STF), pero ahorrando en peso y costes.
- **Claro ahorro de peso** con el sistema de trincaje pewag winner pro, lo que posibilita un manejo más fácil del producto.
- **Máxima seguridad** gracias a los nuevos tipos de placas identificativas de acero inoxidable que incluyen un área especial para las inspecciones periódicas.

pewag winner pro placa identificativa para trincaje

Las placas identificativas para trincaje especiales de acero inoxidable que incluyen un área especial para las inspecciones periódicas garantizan una vida útil más larga en comparación con otras placas identificativas para trincaje convencionales y aumentan el grado de seguridad de la eslinga.



pewag winner pro

Datos característicos

- **Calidad de las cadenas:** pewag winner pro, cadenas fabricadas según la norma PAS 1061, con modificaciones (valores mecánicos y cifras de impacto Charpy más altos, temperatura de uso permitida reducida).
- **Tensión de amarre:** 600 N/mm²
- **Ensayo de fatiga:** 20.000 ciclos de carga con una tensión de 450 N/mm².
- **Tensión de prueba:** 750 N/mm²
- **Tensión de rotura:** 1.200 N/mm²
- **Alargamiento de rotura:** mín. 20%, independientemente de la superficie.
- **Flexión:** 0,8 x d
- **Corrosión bajo tensión:** protección total contra la corrosión bajo tensión conforme a la norma PAS 1061.

- **Resistencia al impacto:** 42J con -60°
- **Temperatura de uso:** -60°C – 300°C (tenga en cuenta que la capacidad máxima de utilización se debe disminuir con altas temperaturas).
- **Marcaje de la clase nominal (grado):** cadena – 120 a una distancia de 300 mm y 12 sobre la espalda de cada eslabón. Componentes - 12.
- **Nombre del fabricante o referencia:** D16 y/o pewag.
- **Superficie:**
Cadena – recubrimiento en polvo azul claro (RAL 5012) o recubrimiento negro coropro (PCP), parecido a RAL 9005.
Componentes – recubrimiento en polvo azul claro (RAL 5012).
- **Placas identificativas para trincaje:** las placas identificativas proporcionan la información esencial para el usuario.
- **Compatibilidad:** las cadenas y los componentes pewag winner pro sólo son compatibles con cadenas y piezas de otros grados y fabricantes bajo restricciones. Para combinaciones con otros productos, póngase en contacto con el fabricante.

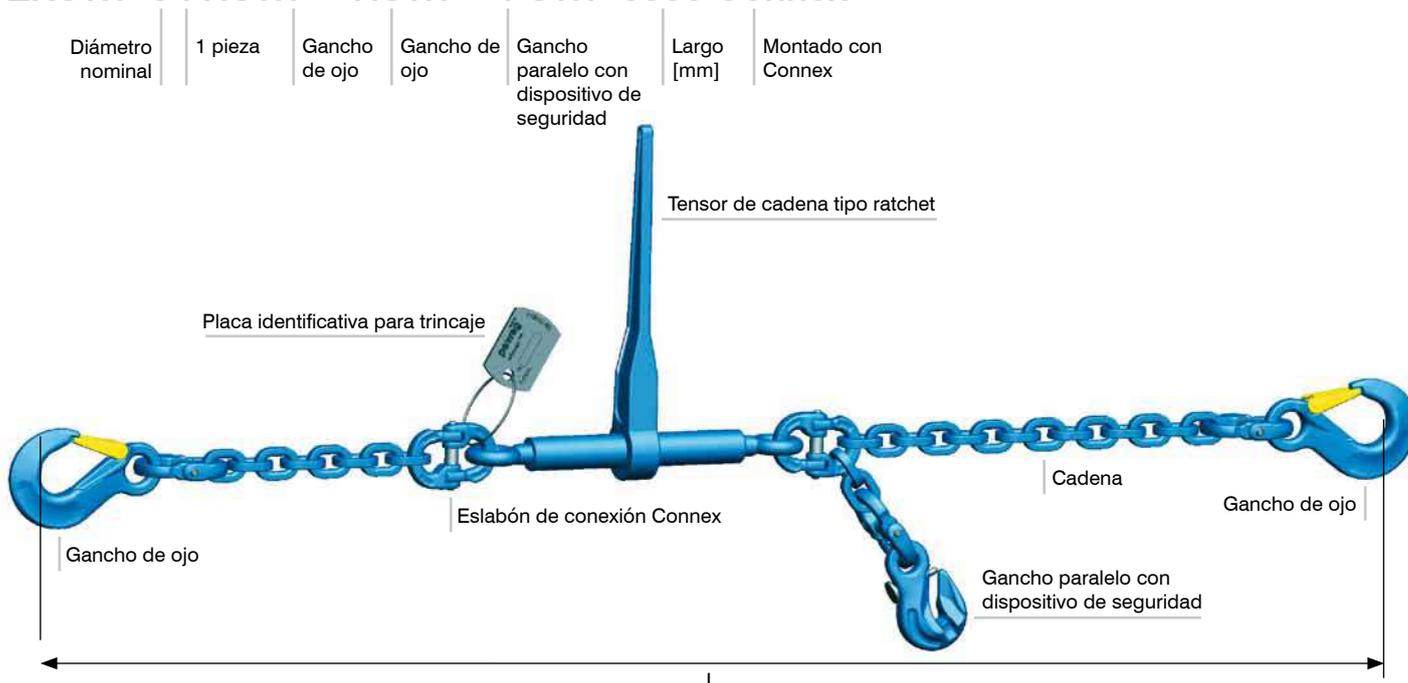
pewag winner pro trincaje

Ejemplo de pedido

A continuación, puede encontrar un ejemplo de pedido de un tipo común de cadena de trincaje pewag completamente montada.

pewag winner pro 8 mm – cadena de trincaje de una pieza con posibilidades de acortamiento y ganchos de ojo, montada con eslabones de conexión Connex. Largo: 3500 mm.

ZRSWP 8 | HSWP – HSWP – PSWP 3500 Connex



Amarre directo

ZRSWP 7 con RSWP 7/8 ratchet, marcaje "pewag", "Type A"

Carga máx. α	Carga máx. β	Coeficiente de rozamiento dinámico						
		0,01	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
15 - 35°	21 - 30°	-	-	-	16.550	22.050	30.250	46.600
15 - 35°	31 - 40°	7.500	9.150	11.600	15.000	19.800	27.200	42.050
15 - 35°	41 - 50°	6.300	7.800	10.000	13.100	17.000	23.500	36.450
15 - 35°	51 - 60°	4.900	6.250	8.200	10.500	13.750	19.150	29.950
36 - 50°	21 - 30°	-	-	11.100	14.750	20.250	29.400	47.750
36 - 50°	31 - 40°	5.950	7.600	10.100	13.550	18.750	27.400	44.700
36 - 50°	41 - 50°	5.000	6.550	8.850	12.050	16.900	24.900	41.000
36 - 50°	51 - 60°	-	5.300	7.400	10.350	14.750	21.850	35.550

ZRSWP 8 con RSWP 7/8 ratchet, marcaje "pewag", "Type A"

Carga máx. α	Carga máx. β	Coeficiente de rozamiento dinámico						
		0,01	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
15 - 35°	21 - 30°	-	-	-	21.150	28.150	38.600	59.500
15 - 35°	31 - 40°	9.600	11.700	14.800	19.150	25.300	34.750	53.700
15 - 35°	41 - 50°	8.050	10.000	12.800	16.750	21.700	30.000	46.550
15 - 35°	51 - 60°	6.300	8.000	10.450	13.450	17.550	24.450	38.250
36 - 50°	21 - 30°	-	-	14.150	18.850	25.850	37.550	60.950
36 - 50°	31 - 40°	7.550	9.750	12.900	17.300	23.950	35.000	57.100
36 - 50°	41 - 50°	6.350	8.350	11.300	15.400	21.550	31.800	52.350
36 - 50°	51 - 60°	-	6.800	9.450	13.200	18.800	27.900	45.400

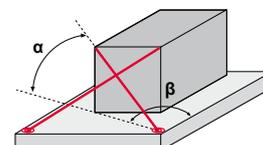
ZRSWP 10 con RSWP 10 ratchet, marcaje "pewag", "Type B"

Carga máx. α	Carga máx. β	Coeficiente de rozamiento dinámico						
		0,01	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
15 - 35°	21 - 30°	-	-	-	35.250	46.900	64.350	99.150
15 - 35°	31 - 40°	16.000	19.550	24.700	31.950	42.150	57.950	89.500
15 - 35°	41 - 50°	13.450	16.650	21.350	27.900	36.200	50.000	77.600
15 - 35°	51 - 60°	10.500	13.300	17.450	22.400	29.300	40.800	63.800
36 - 50°	21 - 30°	-	-	23.650	31.450	43.150	62.600	101.600
36 - 50°	31 - 40°	12.650	16.250	21.500	28.850	39.900	58.350	95.200
36 - 50°	41 - 50°	10.650	13.950	18.850	25.700	35.950	53.050	87.250
36 - 50°	51 - 60°	-	11.350	15.800	22.000	31.350	46.550	75.700

ZRSWP 13 con RSWP 13 Ratchet, marcaje "pewag", "Type C"

Carga máx. α	Carga máx. β	Coeficiente de rozamiento dinámico						
		0,01	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
15 - 35°	21 - 30°	-	-	-	56.400	75.100	103.000	158.650
15 - 35°	31 - 40°	25.650	31.300	39.550	51.150	67.450	92.700	143.200
15 - 35°	41 - 50°	21.550	26.650	34.200	44.700	57.950	80.000	124.150
15 - 35°	51 - 60°	16.800	21.300	27.950	35.850	46.900	65.300	102.100
36 - 50°	21 - 30°	-	-	37.850	50.300	69.000	100.200	162.600
36 - 50°	31 - 40°	20.250	26.000	34.400	46.200	63.900	93.350	152.300
36 - 50°	41 - 50°	17.000	22.350	30.200	41.150	57.550	84.900	139.600
36 - 50°	51 - 60°	-	18.150	25.300	35.250	50.200	74.450	121.100

La tabla más arriba proporciona la información necesaria para poder usar los medios de trincaje pewag de forma óptima. En ella están determinadas las cargas máximas que pueden ser aseguradas por medio de cuatro medios de trincaje iguales con los ángulos y los coeficientes de rozamiento dinámico definidos. Posibles métodos de seguridad adicionales, por ej., cuñas, no se han tenido en consideración. Con estos métodos de seguridad, se podrían asegurar cargas de mayor peso. Contacte para ello con nuestro servicio al cliente. Cada medio de trincaje tiene su propia tabla. En la tabla están presentes, conforme a la norma EN 12195-1, las fuerzas máximas que aparecen en condiciones de tráfico al acelerar, frenar o hacer maniobras de elusión. Para transporte ferroviario y transporte en barco, no son válidos los datos proporcionados por esta tabla. Contacte para ello con nuestro servicio al cliente.



Amarre por fricción

ZRSWP 7 con RSWP 7/8 ratchet, marcaje "pewag", "Type A"

Ángulo formado con la superficie de la carga	Carga/cadena máx. [daN]	Coeficiente de rozamiento dinámico					
		0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
α	90	400	950	1.710	2.850	4.750	8.550
α	85	400	940	1.700	2.830	4.730	8.510
α	80	400	930	1.680	2.800	4.670	8.420
α	70	380	890	1.600	2.670	4.460	8.030
α	60	350	820	1.480	2.460	4.110	7.400
α	50	310	720	1.300	2.180	3.630	6.540
α	40	260	610	1.090	1.830	3.050	5.490
α	30	200	470	850	1.420	2.370	4.270

ZRSWP 8 con RSWP 7/8 Ratchet, marcaje "pewag", "Type A"

Ángulo formado con la superficie de la carga	Carga/cadena máx. [daN]	Coeficiente de rozamiento dinámico					
		0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
α	90	400	950	1.710	2.850	4.750	8.550
α	85	400	940	1.700	2.830	4.730	8.510
α	80	400	930	1.680	2.800	4.670	8.420
α	70	380	890	1.600	2.670	4.460	8.030
α	60	350	820	1.480	2.460	4.110	7.400
α	50	310	720	1.300	2.180	3.630	6.540
α	40	260	610	1.090	1.830	3.050	5.490
α	30	200	470	850	1.420	2.370	4.270

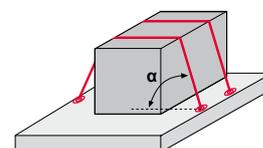
ZRSWP 10 con RSWP 10 Ratchet, marcaje "pewag", "Type B"

Ángulo formado con la superficie de la carga	Carga/cadena máx. [daN]	Coeficiente de rozamiento dinámico					
		0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
α	90	640	1.500	2.700	4.500	7.500	13.500
α	85	640	1.490	2.680	4.480	7.470	13.440
α	80	630	1.470	2.650	4.430	7.380	13.290
α	70	600	1.400	2.530	4.220	7.040	12.680
α	60	550	1.290	2.330	3.890	6.490	11.690
α	50	490	1.140	2.060	3.440	5.740	10.340
α	40	410	960	1.730	2.890	4.820	8.670
α	30	320	750	1.350	2.250	3.750	6.750

ZRSW 13 con RSW 13 Ratchet, marcaje "pewag", "Type C"

Ángulo formado con la superficie de la carga	Carga/cadena máx. [daN]	Coeficiente de rozamiento dinámico					
		0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
α	90	530	1.250	2.250	3.750	6.250	11.250
α	85	530	1.240	2.240	3.730	6.220	11.200
α	80	520	1.230	2.210	3.690	6.150	11.070
α	70	500	1.170	2.110	3.520	5.870	10.570
α	60	460	1.080	1.940	3.240	5.410	9.740
α	50	410	950	1.720	2.870	4.780	8.610
α	40	340	800	1.440	2.410	4.010	7.230
α	30	260	620	1.120	1.870	3.120	5.620

La tabla más arriba proporciona la información necesaria para poder usar los medios de trincaje pewag de forma óptima. En ella están determinadas las cargas máximas que pueden ser aseguradas a través de un medio de trincaje con los ángulos y los coeficientes de rozamiento dinámicos definidos. Tenga en consideración que en el amarre por fricción son necesarios como mínimo dos medios de trincaje. Posibles métodos de seguridad adicionales, por ej., cuñas, no se han tenido en consideración. Con estos métodos de seguridad, se podrían asegurar cargas de mayor peso. Contacte para ello con nuestro servicio técnico. Los valores representados en la tabla son aplicables en los casos en los que la fuerza de tensión (STF) en el medio de trincaje no actúa de la misma forma a ambos lados de la carga debido a aristas a vivas. En caso de que la fuerza de tensión se pueda medir (por ej., a través de un medidor de tensión para cintas tensoras), los valores definidos en la tabla se podrán aumentar por un factor 1,3. El peso máximo de la carga depende del valor de la fuerza de tensión (STF) del sistema tensor utilizado, que se encuentra definido en la placa identificativa del medio de trincaje. Cada tensor dispone de una propia tabla. En la tabla se han tenido también en consideración, conforme a la norma EN 12195-1, las fuerzas máximas que aparecen en condiciones de tráfico al acelerar, frenar o hacer maniobras de elusión. Para transporte ferroviario y transporte en barco, son válidas otras tablas. Contacte para ello con nuestro servicio al cliente.



Accesorios en Grado 12 – Trincaje

Cadenas de perfil de acero	36
Eslabones de conexión	36
Gancho de ojo	37
Gancho paralelo	37
Tensor de cadena tipo ratchet	37



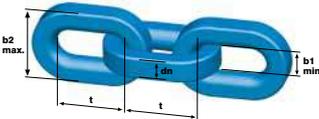
Accesorios en Grado 12 Trincaje

Visión general de los productos



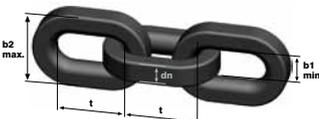
Cadena de trincaje pewag winner pro

Fabricada conforme a la norma PAS 1061, con modificaciones.
Cadena de perfil de acero en Grado 12, especialmente robusta.
Ideal para procesos de trincaje.

	Código	Grosor de material dn [mm]	Largo estándar de entrega [m]	Largo t [mm]	Ancho interior b1 mín. [mm]	Ancho exterior b2 máx. [mm]	Capacidad de trincaje LC [kN]	Fuerza de rotura [kN]	Peso [kg/m]
WINPRO Cadena de trincaje PC/B									
	WINPRO 7	7	50	22	10	26	47	92,60	1,28
	WINPRO 8	8	50	25	11	29	60	118,00	1,64
	WINPRO 10	10	50	33	14	37	100	196,00	2,66
	WINPRO 13	13	50	41	19	50	160	314,00	4,59

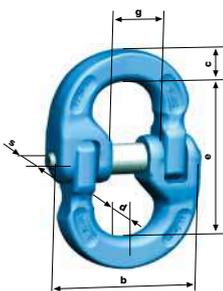
Cadena de trincaje pewag winner pro

Fabricada conforme a la norma PAS 1061, con modificaciones.
Cadena de perfil de acero en Grado 12, especialmente robusta.
Ideal para procesos de trincaje.

	Código	Grosor de material dn [mm]	Largo estándar de entrega [m]	Largo t [mm]	Ancho interior b1 mín. [mm]	Ancho exterior b2 máx. [mm]	Capacidad de trincaje LC [kN]	Fuerza de rotura [kN]	Peso [kg/m]
WINPRO Cadena de trincaje PCP									
	WINPRO 7	7	50	22	10	26	47	92,60	1,28
	WINPRO 8	8	50	25	11	29	60	118,00	1,64
	WINPRO 10	10	50	33	14	37	100	196,00	2,66
	WINPRO 13	13	50	41	19	50	160	314,00	4,59

CWP Connex eslabón de conexión

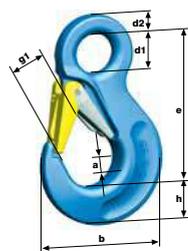
Fabricado conforme a la norma EN 1677-1, con capacidad de trincaje adaptada al Grado 12. Para sistemas Connex pewag winner pro.
Eslabón de conexión para un fácil montaje de cadenas de trincaje pewag winner pro.

	Código	Capacidad de trincaje LC [kN]	e [mm]	c [mm]	s [mm]	d [mm]	b [mm]	g [mm]	Peso [kg/pz.]
CWP Connex eslabón de conexión									
	CWP 7	47	63	11	13	9	47	17	0,12
	CWP 8	60	62	14	15	10	58	21	0,29
	CWP 10	100	70	16	20	13	66	22	0,33
	CWP 13	160	95	21	24	17	84	26	0,70

HSWP Gancho de ojo

Fabricado conforme a la norma EN 1677-2, con capacidad de trincaje adaptada al Grado 12. Para sistemas Connex pewag winner pro. Gancho de uso universal con pestillo de seguridad forjado y galvanizado.

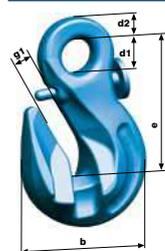
	Código	Capacidad de trincaje LC [kN]	e [mm]	h [mm]	a [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	g1 [mm]	b [mm]	Peso [kg/pz.]
	HSWP 7/8	60	106	27	19	25	11	26	88	0,50
	HSWP 10	100	131	33	26	34	16	31	109	1,10
	HSWP 13	160	164	44	33	43	19	39	132	2,20



PSWP Gancho paralelo con dispositivo de seguridad

Fabricado conforme a la norma EN 1677-1, con capacidad de trincaje adaptada al Grado 12. Para sistemas Connex pewag winner pro. Gancho acortador de cadena con dispositivo de seguridad que evita que la cadena se desprenda del gancho. Diseño con una superficie de contacto especial para una interacción óptima entre cadena y gancho.

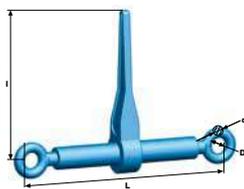
	Código	Capacidad de trincaje LC [kN]	e [mm]	b [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	g1 [mm]	Peso [kg/pz.]
	PSWP 7/8	60	68	63	18	11	10	0,48
	PSWP 10	100	88	81	22	14	13	1,03
	PSWP 13	160	110	103	26	18	17	2,10



RSWP Tensor de cadena tipo ratchet

Fabricado conforme a la norma EN 12195-3, con capacidad de trincaje adaptada al Grado 12. Para sistemas Connex winner pro. Tensor de cadena con largo de palanca optimizada.

	Código	Marcaje	Capacidad de trincaje LC [kN]	Fueza de tensión estándar [daN]	Largo cerrado L [mm]	Largo abierto L [mm]	Área de tensión [mm]	Largo de palanca l [mm]	D [mm]	d [mm]	Peso [kg/pz.]
	RSWP 7/8	Type A	60	1.900	355	500	145	237	20	16	3,20
	RSWP 10	Type B	100	3.000	365	510	145	355	26	18	3,80
	RSWP 13	Type C	160	2.500	576	866	290	359	31	22	9,90



Piezas de recambio

Juegos	40-41
Placas identificativas	41



Piezas de recambio

Visión general de los productos



CBHWP Perno para Connex y juego de casquillos

Pieza de recambio para Connex CWP.

CBHWP Perno para Connex y juego de casquillos	Código	Para Connex
	CBHWP 7	CWP 7
	CBHWP 8	CWP 8
	CBHWP 10	CWP 10
	CBHWP 13	CWP 13

SFGWP Juego de pestillo de seguridad forjado

Juego de pestillo de seguridad para HSWP.

SFGWP Juego de pestillo de seguridad forjado	Código	Para gancho tipo
	SFGWP 7/8	HSWP 7/8
	SFGWP 10	HSWP 10
	SFGWP 13	HSWP 13

VLHWP Juego de gatillo

Juego de gatillo para ganchos de seguridad LHWP.

VLHWP Juego de gatillo	Código	Para gancho tipo
	VLHWP 7/8	LHWP 7/8
	VLHWP 10	LHWP 10
	VLHWP 13	LHWP 13

PSGWP Juego de dispositivo de seguridad para gancho paralelo

Pieza de recambio para gancho paralelo con pestillo de seguridad PSWP.

PSGWP Juego de dispositivo de seguridad para gancho paralelo	Código	Para gancho tipo
	PSGWP 7/8	PSWP 7/8
	PSGWP 10	PSWP 10
	PSGWP 13	PSWP 13

IDWP Juego de placa identificativa - elevación

Placa identificativa para eslingas de cadena pewag winner pro.

IDWP Juego de placa identificativa - elevación	Código	Para eslingas de cadena
	IDWP Juego de placa identificativa - elevación	

IDWP Juego de placa identificativa – trincaje

Placa identificativa para sistemas de trincaje pewag winner pro.

IDWP Juego de placa identificativa – trincaje	Código	Para sistemas de trincaje
	IDWP Juego de placa identificativa -trincaje	

Información de usuario

Información de usuario para los medios de elevación pewag	44-46
Información de usuario para los medios de trincaje pewag	47



Información de usuario

Para elevación y trincaje en Grado 12



Información de usuario

Información de usuario sobre el uso, almacenamiento, inspecciones y reparaciones de los medios de elevación pewag.

Información general

Los sistemas de cadenas pewag winner pro están diseñados para ser usados en un gran campo de aplicaciones. Cada uso debe ser inspeccionado por personal competente o, en caso de duda, por la propia pewag. La elevación de cargas constituye uno de los mayores campos de aplicaciones de los sistemas de cadenas pewag winner pro. La información que se proporciona a continuación se ha recopilado conforme a la norma EN 818-6 y está pensada para este determinado campo de uso. La información relacionada con el montaje de las eslingas y la determinación de la carga máxima de utilización hacen referencia exclusivamente al llamado método estándar de referencia con ángulos comprendidos entre 0–45° y 45–60°.

Sin embargo, es posible usar otro método de clasificación de la capacidad máxima de utilización. Las eslingas de cadena están diseñadas para una finalidad determinada y todas las condiciones de uso deben conocerse antes de su aplicación. Para condiciones de uso diferentes, contacte con nuestro servicio técnico, ya que la información proporcionada por este catálogo no es válida para dichos casos. Las eslingas de cadena estándares pewag winner pro deben ser montadas, inspeccionadas y reparadas exclusivamente por personal cualificado. Si se usan correctamente, los medios de elevación pewag winner pro tienen una larga vida de servicio y ofrecen una gran garantía de seguridad. Sin embargo, sólo mediante un uso correcto se pueden evitar daños materiales o físicos. Es por ello que el haber leído y entendido la información de usuario es requisito imprescindible para poner en uso este producto. No obstante, no descarta que, durante el proceso de elevación, las eslingas de elevación se traten con máxima responsabilidad y cuidado.

Modificación del estado original del producto

No se permite la modificación posterior del estado original del producto, por ej., doblándolos, lijándolos, separando partes, mediante trabajos de soldadura, perforaciones, marcajes, etc. Los productos pewag no se deben calentar a temperaturas que sobrepasen los 300°. No retire ningún dispositivo de seguridad del producto, por ej., casquillos, pasadores, pestillos de seguridad, etc.

Los medios de elevación pewag winner pro no se deben someter a procesos de revestimiento superficial como galvanizado en caliente o electrocincado. En el caso de que se deseen utilizar procesos de limpieza peligrosos como decapado o destilación por arrastre, será pewag la que deba evaluar la idoneidad y el grado de peligro de dichos usos. En caso necesario, consulte con nuestro servicio técnico.

Montaje de las eslingas de cadenas

Las cadenas y accesorios pewag winner pro deben ser montados exclusivamente por personal cualificado. Durante el montaje, utilice sólo cadenas y accesorios del sistema de cadenas pewag winner pro, así como las piezas originales que acompañan al producto (pernos, pasadores de seguridad, etc.). La combinación del sistema de cadenas pewag winner pro con cadenas y accesorios de otro grado y otro fabricante sólo es posible mediante restricciones de uso y cada caso individual deberá ser inspeccionado por un técnico. pewag no se hace responsable de los daños que puedan derivar de estas combinaciones. La pieza más débil de la eslinga determinará la carga máxima de utilización de todo el sistema. Por medio de la placa identificativa o del color correspondiente, se puede descartar un malinterpretación de la capacidad máxima de utilización por parte del usuario.

Las cadenas pewag winner pro deben estar provistas de la placa identificativa con capacidad máxima de utilización especialmente desarrollada para su identificación. Esta placa identificativa sólo debe ser utilizada si la capacidad máxima de utilización de la cadena utilizada viene definida en la tabla de la pág. 14. En caso de que se utilicen capacidades máximas de utilización diferentes (por ejemplo, en combinación con productos de otras marcas), éstas se deberán indicar por medio de una placa identificativa especial (por ej., a través de una placa redonda).

Restricciones de uso

Causadas por influencias adversas o condiciones de uso peligrosas (véase tabla pág. 14).

Influencias térmicas

La disminución de la capacidad máxima de utilización con altas temperaturas (véase pág. 14) sólo es válida hasta que la cadena u otros componentes de la eslinga recuperen de nuevo temperatura ambiente. Los medios de elevación pewag winner pro no se deben utilizar fuera de los rangos de temperatura mencionados. En caso contrario, se deben poner inmediatamente fuera de servicio.

Influencia de ácidos/álcalis y sustancias químicas

Los medios de elevación pewag winner pro no deben ser expuestos a ácidos o álcalis, ni a los vapores que desprenden estas sustancias. ¡Ojo! Algunos procesos de producción desprenden ácidos y vapores. Los medios de elevación pewag winner pro no se deben exponer a sustancias químicas con altas concentraciones en combinación con altas temperaturas sin el previo consentimiento de pewag.

Condiciones peligrosas

La clasificación de la carga máxima de utilización determinada en este manual supone la ausencia de condiciones especialmente peligrosas. Tales condiciones incluyen usos costosos, elevación de personas o material potencialmente peligroso como metales líquidos, material cáustico o nuclear. En estos casos, será un técnico el que deba evaluar el grado de peligro de dichos usos y el que ajuste la capacidad máxima de utilización de forma acorde.

Inspecciones

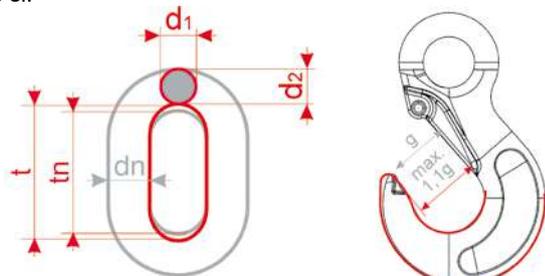
Antes del primer uso, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- La eslinga de cadena corresponde exactamente con el pedido.
- El producto incluye el certificado de prueba o certificado de cumplimiento.
- Los datos de identificación y de la carga máxima de utilización coinciden con los datos recogidos en el certificado de prueba o certificado de cumplimiento.
- Todas las peculiaridades de la eslinga se recogieron en la ficha de cadena.
- Este manual se encuentra disponible y ha sido leído y comprendido por el usuario.

Antes de cada uso, se debe hacer una inspección visual para detectar posibles fallos o signos de desgaste. En caso de duda o fallos, ponga la eslinga fuera de servicio para su posterior reparación. Las eslingas deben ser inspeccionadas por un técnico según las normas nacionales como mínimo una vez cada dos años. Este período puede acortarse dependiendo de las condiciones de uso, por ej., tras usos frecuentes con capacidad máxima de utilización. En el caso de que se den circunstancias extraordinarias que puedan poner en peligro la seguridad de la eslinga (por ej., sobrecalentamientos incontrolados, sobrecarga, colisión), ésta será puesta fuera de servicio para su posterior inspección. Por otro lado, cada dos años como mínimo se someterá a la eslinga a un test de carga. Para ello, se podrá llevar a cabo una test de carga con una carga 1,5 veces superior a la carga máx. de utilización seguido de un control visual u otro tipo de examen de detección de grietas.

Criterios de eliminación para la inspección visual

- Roturas
- La placa identificativa falta o no es legible, es decir, faltan los datos de identificación y/o el valor de la capacidad máxima de utilización.
- Deformación de los elementos de suspensión o elevación, o de la cadena misma.
- Dilatación de la cadena. El valor de la dilatación de la cadena no es permisible si $t > 1,05 t_n$
- Desgaste: el desgaste entre eslabones se mide tomando el diámetro d_1 y el diámetro a 90° (d_2) y es admisible si la media de estos dos diámetros no es inferior al 90% del diámetro nominal (dn). La cadena se debe poner fuera de servicio si: $dm = \frac{d_1 + d_2}{2} \leq 0,9 dn$
- Desgaste de las aristas. La cadena se debe poner fuera de servicio si:



$d < dn$

- Cortes, grietas, surcos, fisuras, signos de corrosión excesiva, decoloración del material por sobrecalentamiento, signos de trabajos de soldadura posteriores, eslabones doblados o perforados, otros defectos.
- Hendiduras: las cadenas que presenten hendiduras transversales reconocibles a simple vista deben ser sustituidas inmediatamente.

- El dispositivo de seguridad falta o está estropeado, o el gancho presenta signos de ensanchamiento. Es decir, la apertura del gancho ha aumentado considerablemente o se ha deformado de alguna manera. El incremento de la apertura del gancho no debe sobrepasar el 10% de la dimensión nominal.

Modificación máxima permitida con respecto a las dimensiones nominales:

Designación	Dimensión	Cambio máx. permitido
Cadena	dn	-10%
	tn	+5%
	Desgaste de aristas	$d = dn$
Anillas	d	-10%
	t	+10%
Ganchos	e	+5%
	d2 y h	-10%
	g	+10%
Eslabones de conexión	Las mitades se pueden mover	No se permiten cambios
	e	+5%
	c	-10%
	d	-10%

Reparación

Los trabajos de reparación de los medios de elevación pewag winner pro deben ser llevados a cabo exclusivamente por personal cualificado. Durante el proceso de reparación, se utilizarán sólo piezas originales pewag.

Documentación

Todas las inspecciones y reparaciones quedarán documentadas y se guardarán hasta que las eslingas sean puestas fuera de servicio.

Almacenamiento

Las eslingas pewag winner pro se almacenarán limpias, secas y protegidas contra mecanismos corrosivos (por ej., engrasándolas ligeramente).

Usos correctos de las eslingas de cadena

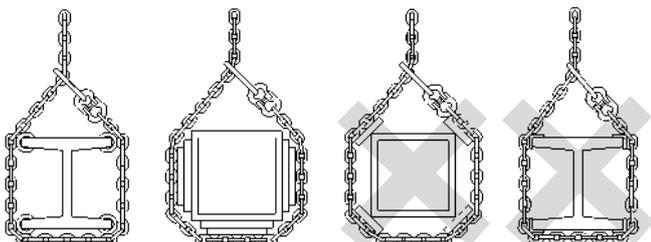
Ángulo de inclinación – Puntos de fijación

La disposición de los puntos de fijación y el tipo de cadena deben ser elegidos de tal manera que el ángulo de inclinación de todos los ramales de cadena se encuentre dentro del rango proporcionado por la placa identificativa de la carga útil. Utilice preferentemente ángulos de inclinación iguales. Evite ángulos de inclinación menores de 15° , ya que representan un alto grado de peligro al propiciar la inestabilidad de la carga. Las eslingas de cadena pewag winner pro no deben utilizarse nunca con ángulos de inclinación mayores de 60° .

Carga por aristas vivas – protección de la carga o de la cadena

La determinación de la capacidad máxima de utilización de las eslingas de cadena pewag winner pro se llevó cabo según el principio de que la fuerza de tracción sobre todo los ramales de

cadena actúa en línea recta, es decir, las cadenas no se pasan alrededor de aristas vivas. En caso de que se produzca carga por arista viva, se pueden utilizar cantoneras para evitar daños. Para los usos correctos e incorrectos, véase las figuras más abajo.



En el caso de que las cadenas se apoyen en aristas vivas sin protección, la carga máxima de utilización se debe reducir. Los factores de carga correspondientes se encuentran determinados en la tabla de la página 14. Si las cadenas se hacen pasar alrededor de las orejetas de la carga o alrededor de otro tipo de cargas redondas, se recomienda utilizar un diámetro de como mínimo 3 x el paso de la cadena. Si, por el contrario, se utiliza un diámetro menor que el mencionado arriba, la carga máxima de utilización se debe reducir al 50%.

Impactos

La determinación de la capacidad máxima de utilización de las eslingas de cadena pewag se llevó cabo según el principio de que el uso de cada uno de los ramales de cadena tiene lugar libre de impactos. En caso contrario, se deben tener en consideración los factores de carga especificados en la página 14. Existen tres tipos de impactos principalmente:

- Impactos débiles: creados, por ej., cuando el movimiento de subida o bajada se acelera.
- Impactos medios: creados, por ej., cuando la cadena resbala en el momento de ajustarse a la forma de la carga.
- Impactos fuertes: creados, por ej., cuando la carga cae de golpe sin tensión previa.

Vibraciones

Las cadenas pewag winner pro y sus accesorios están diseñados para 20.000 ciclos de carga. Cuando aparecen fuerzas dinámicas altas, existe el riesgo de que las cadenas o las piezas queden dañadas. Según la empresa Metall Nord Süd, este riesgo se puede prevenir si se reduce la tensión bajo capacidad de carga utilizando cadenas con una dimensión nominal o un tamaño mayor.

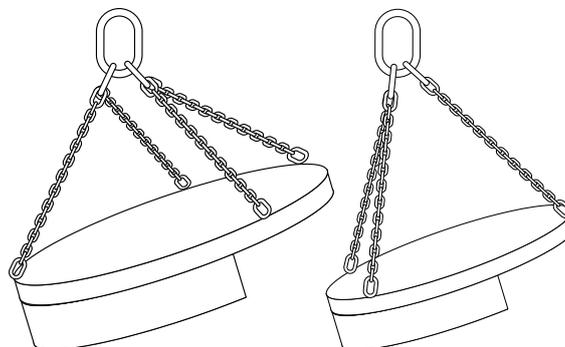
Disposición simétrica de la carga

La determinación de los valores de la capacidad máxima de utilización de las eslingas de cadena pewag se llevó a cabo según el principio de que el peso de la carga está repartido de forma simétrica entre todos los ramales de cadena. De este modo, durante el proceso de elevación de la carga se dan ángulos de inclinación iguales y todos los ramales de cadena están dispuestos de forma simétrica. La carga puede ser definida como simétrica si se cumplen todos los siguientes requisitos:

- El valor de la carga es menor que el 80% de la capacidad máxima de utilización (C.M.U.) marcada.
- Los ángulos de inclinación de todos los ramales de cadena no son menores de 15°.
- Los ángulos de inclinación de todos los ramales de cadena son iguales o se diferencian entre ellos como máximo 15°.

- En el caso de eslingas de tres y cuatro ramales, los ángulos, de dos en dos, se diferencian entre ellos en plano como máximo 15°

Ejemplos de asimetría:



La mayor parte de la carga recae sobre un ramal de cadena

La mayor parte de la carga recae sobre dos ramales de cadena

En el caso de no se cumplan todos los parámetros, la carga se considerará como asimétrica y un técnico deberá evaluar el proceso de elevación. En caso de duda, se debe suponer que sólo uno de los ramales soporta toda la carga. La carga máxima de utilización correspondiente viene definida en la tabla con los valores de capacidad máxima de utilización.

Utilización de las eslingas de cadena pewag para otras finalidades

Utilice las eslingas de cadena exclusivamente para las finalidades de uso designadas. En las situaciones en las que no todos los ramales de cadena se usen a la vez, o en las que se utilicen más de una eslinga de cadena al mismo tiempo, tome los valores de capacidad máxima de utilización definidos en la correspondiente tabla. En caso de duda o como alternativa, puede modificar la carga máxima de utilización definida en la placa identificativa de la siguiente forma:

Tipo de eslinga	Número de ramales usados	Factor de cálculo que se debe multiplicar por la capacidad máxima de utilización definida en la placa identificativa
2 ramales	1	1/2
3 y 4 ramales	2	2/3
3 y 4 ramales	1	1/3
2 x 1 ramal de cadena	2	1,4
2 x 2 ramales de cadena	3 ó 4	1,5

Los ramales de cadena individuales que no se utilicen durante el proceso de elevación se deberán volver a enganchar a la anilla maestra con el fin de evitar que se balanceen o se desprendan accidentalmente.

Antes de utilizar varias eslingas de cadena a la vez, asegúrese de que las anillas disponen de suficiente espacio en el gancho y que no se puedan desprender durante el proceso de elevación. Evite ángulos de inclinación mayores de 45°. Utilice exclusivamente eslingas de cadena de la misma dimensión nominal y del mismo grado a la vez.

Los manuales de uso correspondientes se pueden descargar ya en nuestra página web www.pewag.com. Están sujetos a un proceso de mejora continuo y, por ello, sólo será válida la última versión disponible.



Información de usuario

Información de usuario sobre los medios de trincaje pewag winner pro

Información general

La información proporcionada para los sistemas de cadenas pewag winner pro es también aplicable, con adaptaciones, para el uso de las cadenas de trincaje. Sin embargo, se debe tener en cuenta la siguiente información:

Las cadenas de trincaje pewag winner pro están diseñadas para la sujeción de cargas durante el transporte de mercancías. Si se usan correctamente, presentan una larga vida de servicio y ofrecen una gran garantía de seguridad. Sin embargo, sólo mediante un uso correcto se pueden evitar daños materiales o físicos. Es por ello que el haber leído y entendido la información de usuario es requisito imprescindible para poner en uso este producto. No obstante, no descarta que, durante el proceso de sujeción, las cadenas de trincaje pewag winner se traten con máxima responsabilidad.

Para la selección y el correcto uso de los medios de trincaje, pewag pondrá a su disposición los medios de ayuda necesarios. Sin embargo, se deben poseer los suficientes conocimientos técnicos sobre los mecanismos de sujeción y el uso de los medios de trincaje. El montaje de las cadenas de trincaje pewag winner pro debe efectuarse conforme a las normas EN 12195-1 y 12195-1 -2, y sólo debe ser llevado a cabo por personal cualificado. De la misma manera, sólo deben ser utilizadas por personal competente.

Atención: las cadenas de trincaje tienen un coeficiente de seguridad = 2. Las cadenas de elevación poseen, sin embargo, un coef. de seguridad = 4. Su uso como cadenas de elevación no está permitido por motivos de seguridad. De esta manera, deben estar provistas de una placa identificativa con la correspondiente advertencia. Si el proceso de trincaje se lleva a cabo conforme a la norma EN 12195-1, no se deberán tener en consideración choques ocasionales, ya que éstos serán equilibrados por el sistema de amortiguación del vehículo o por la misma elasticidad del medio de trincaje.

Información de uso

Puntos de trincaje

Los puntos de trincaje se deben disponer de tal forma que el ángulo se encuentre dentro del rango proporcionado por la tabla de ayuda, y el medio de elevación se encuentre dispuesto de forma simétrica al sentido de la marcha. Utilice sólo puntos de trincaje con suficiente resistencia. En caso contrario, póngase en contacto con nuestro servicio técnico.

Elección del medio de trincaje

En la elección del medio de trincaje, se debe tener en cuenta el tipo de trincaje y el tipo de carga. Es decir, no sólo se deben tener presentes el tamaño, la forma y el peso de la carga, sino también el método de trincaje (amarre directo, amarre por fricción, etc.) y las condiciones de transporte (métodos de ayuda adicionales, puntos de trincaje...). Le recomendamos que, en los procesos de amarre por fricción, utilice cintas de trincaje, por su pequeño peso y gran elasticidad, en los que venga indicada la

fuerza de tensión estándar (STF). Para los procesos de amarre directo, utilice cadenas de trincaje, ya que presentan una gran capacidad de trincaje y poca elasticidad. Le recomendamos, en especial con cargas pesadas y siempre que sea posible, que recurra al método de amarre directo para asegurar la carga. El número de medios de trincaje se debe calcular según la norma EN12195-1. Para los métodos de trincaje más comunes, pewag ha resumido los requisitos de esta norma en forma de tablas. Para más información, véase págs. 18 y 19. Por motivos de estabilidad de la carga, se deben utilizar como mínimo dos cadenas de trincaje para amarre por fricción y dos pares de cadenas de trincaje para amarre diagonal. Las cadenas deben ser suficientemente largas y fuertes en función de la finalidad de uso. En caso de duda, apueste por una mayor seguridad para que no se sobrecarguen. Los elementos de conexión (ganchos y anillas) se deben poder mover de forma libre en el punto de trincaje y orientarse en el sentido de la fuerza de tracción. Los esfuerzos de flexión sobre accesorios, no están permitidos (por ejemplo, evite casos en los que el peso de la carga recaiga sobre la punta del gancho). La fuerza de la carga debe actuar sobre el centro de los radios del gancho. Debido a comportamientos diferentes y modificaciones del largo (por ej., entre cadenas de trincaje y cintas de trincaje de fibras sintéticas), no utilice cadenas y cintas en un mismo proceso de amarre. En caso de duda, consulte con nuestro servicio técnico.

Aplicación de los componentes de trincaje

El método de amarre y la apertura de las cadenas se deben planear a priori. Para trayectos largos, tenga en consideración posibles desprendimientos parciales de la carga. Durante el proceso de carga y descarga, tenga en cuenta posibles líneas eléctricas aéreas. Antes de comenzar el proceso de amarre, puede que sea necesario eliminar posibles medios de elevación. El tensor de cadena debe tensarse exclusivamente a mano con una fuerza máxima de 50 daN. No emplee medios mecánicos como barras o palancas. Use suficientes protectores como cantoneras o almohadillas para cintas planas. Durante el transporte, compruebe que la cadena de trincaje esté correctamente tensada. Antes de la apertura de las cadenas, asegúrese de que la carga se mantiene de forma segura y que no existe peligro de desprendimientos o vuelcos. Si es necesario, se deberán enganchar a priori los medios de elevación necesarios para el siguiente transporte con el fin de evitar vuelcos o desprendimientos. Antes del proceso de descarga, retire las cadenas de tal forma que la carga quede libre. Evite que la carga se quede enganchada en la cadena en el momento de descarga.

Coefficiente de rozamiento dinámico:

El coeficiente de rozamiento dinámico varía según las diferentes combinaciones de materiales. En la siguiente tabla puede encontrar algunos coeficientes de rozamiento dinámico para diferentes combinaciones. En caso de duda, tome el valor más bajo (peor adherencia).

Material	Seco	Mojado	Engrasado
madera/metal	0,20-0,50	0,20-0,25	0,05-0,15
metal/madera	0,20-0,50	0,20-0,25	0,02-0,10
metal/metal	0,10-0,25	0,10-0,20	0,01-0,10
hormigón/madera	0,30-0,60	0,30-0,50	0,10-0,20



KA/12/00073

pewag austria GmbH

Bahnhofgürtel 59, A-8020 Graz, Phone: +43 316 6070-0, Fax: +43 316 6070-100, saleinfo@pewag.com, www.pewag.com

