

Contenido	28
-----------	----

### 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



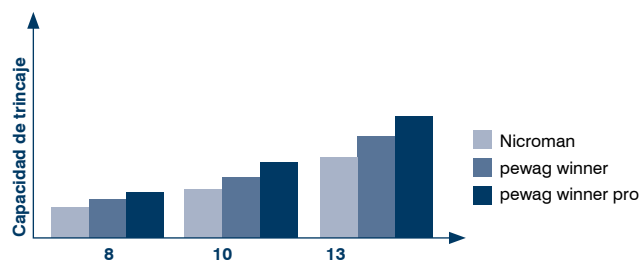
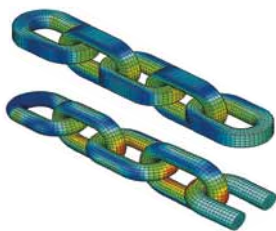
## Las ventajas de las cadenas de trincaje pewag en Grado 12

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.

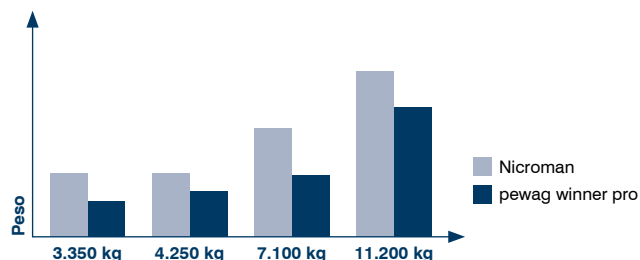
- **Perfil inteligente** – gracias a un inteligente uso de materiales, la características esenciales de la cadena (como, por ej., resistencia a la fatiga y rigidez flexional) se han mejorado considerablemente si se compara el mismo corte transversal de una cadena de acero redondo común y nuestra cadena 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), reduciéndolo 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 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/mm<sup>2</sup>
- **Ensayo de fatiga:** 20.000 ciclos de carga con una tensión de 450 N/mm<sup>2</sup>.
- **Tensión de prueba:** 750 N/mm<sup>2</sup>
- **Tensión de rotura:** 1.200 N/mm<sup>2</sup>
- **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.

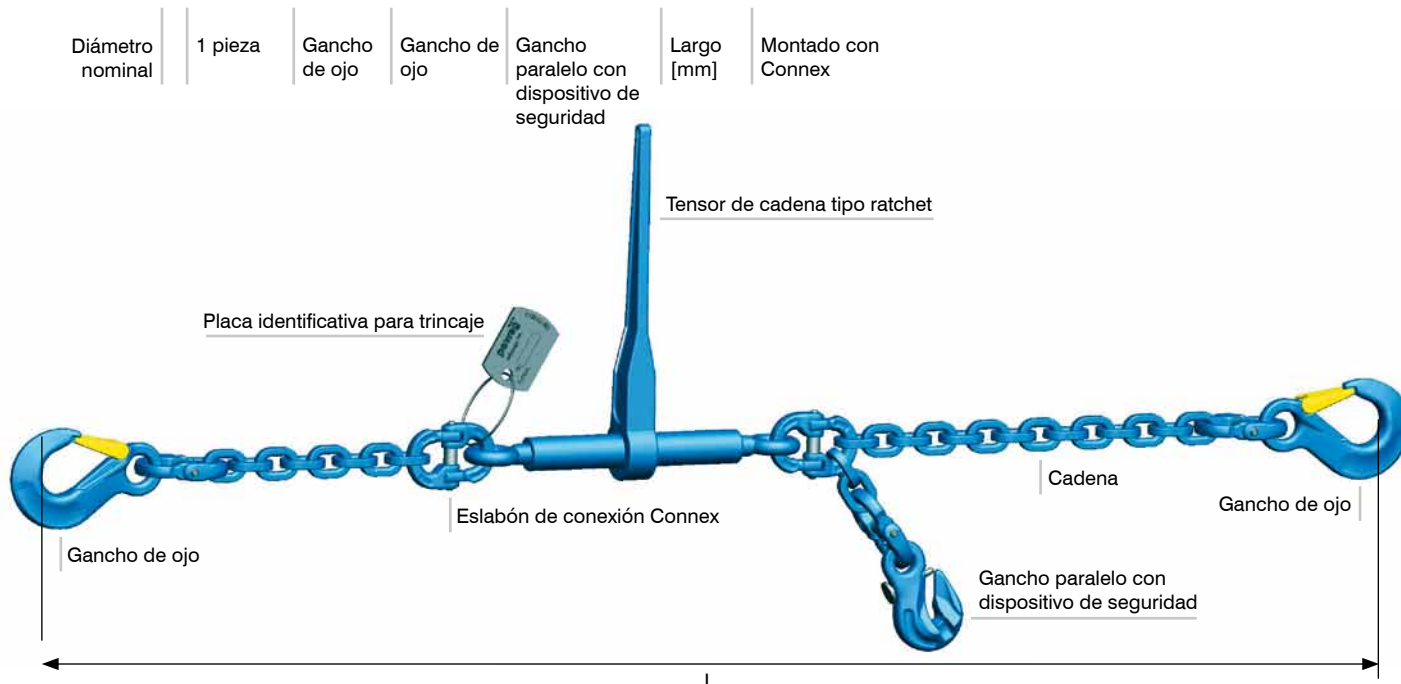
## pewag winner pro trincaje

### 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





Trincaje en Grado 12

## Amarre directo

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

Carga máx. $\alpha$	Carga máx. $\beta$	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. $\alpha$	Carga máx. $\beta$	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

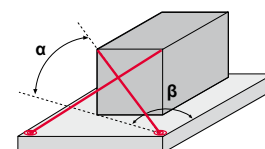
**ZRSWP 10 con RSWP 10 ratchet, marcaje "pewag", "Type B"**

Carga máx. $\alpha$	Carga máx. $\beta$	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. $\alpha$	Carga máx. $\beta$	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 [daN]	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 [daN]	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 [daN]	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

### ZRSWP 13 con RSW 13 Ratchet, marcaje "pewag", "Type C"

Ángulo formado con la superficie de la carga [daN]	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.

