

**BOSSARD**

Proven Productivity



---

ecosyn<sup>®</sup> grip

Seguridad antiaflojamiento a plena capacidad de carga





«ecosyn® grip es sinónimo de funcionalidad, seguridad y diseño.»



ecosyn® grip

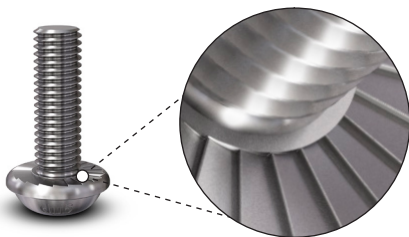
## Seguridad de frenado a plena capacidad de carga

ecosyn® grip combina la seguridad de proceso de una rosca interior con la seguridad de frenado de un disco nervado y la capacidad de carga de un tornillo 8.8.

### Seguridad antiaflojamiento

Las conexiones roscadas sometidas a fuerzas dinámicas, como impactos, golpes, cargas de cizallamiento o vibraciones, tienden a aflojarse con mayor facilidad. Por esta razón, suelen utilizarse arandelas con o sin nervadura o arandelas elásticas para incrementar la fricción bajo la cabeza y mejorar así la seguridad de frenado.

ecosyn® grip combina la superficie de contacto ancha de un tornillo alomado con un dentado autoblocante. El dentado autoblocante se encaja en el material más blando de la superficie del componente y se ladea para impedir el giro a la izquierda. De este modo se garantiza la conservación de hasta el 80 % de la fuerza de precarga tras el atornillado, sin necesidad de un elemento de seguridad adicional.



Escotadura en la transición del vástago del tornillo a la cabeza para incrementar la capacidad de carga

### Ventajas

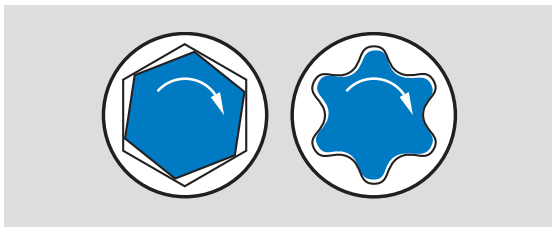
- Seguridad antiaflojamiento sin elementos adicionales
- Cobertura de grandes superficies con agujeros de paso grandes
- Seguridad de procesos y automatización
- Elegante diseño de la cabeza
- Plena capacidad de carga de un tornillo 8.8
- Menores marcas de incrustación gracias a menos juntas de separación en comparación con un tornillo con arandela de seguridad adicional

## Fiabilidad del proceso

ecosyn® grip dispone de un sistema de atornillado interno hexalobular y, por lo tanto, es apto para el montaje manual y automatizado con herramientas de apriete eléctricas.

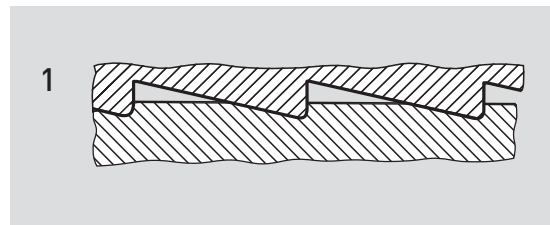
El sistema de atornillado interno hexalobular garantiza un desgaste reducido de la herramienta y la colocación segura del tornillo gracias a la superficie de contacto optimizada, que impide con fiabilidad tambaleos y el desprendimiento de las herramientas.

Como el montaje se efectúa sin más elementos de seguridad, como arandelas, se evitan montajes incorrectos, lo que aumenta todavía más la seguridad de proceso.

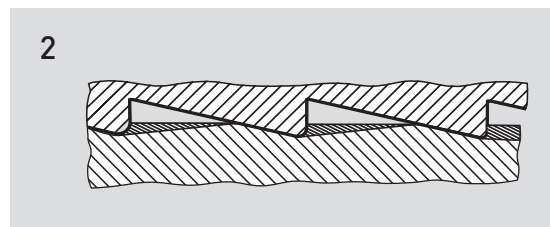


Representación de las superficies de contacto mayores del sistema de atornillado interno hexalobular en comparación con un hexágono interior

## Principio de funcionamiento del dentado autoblocante



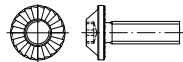
1 Apriete: el dentado se clava ligeramente en la superficie de contacto.



2 Aflojamiento: el dentado roza ligeramente la superficie

## Especificaciones de un tornillo ecosyn® grip, tipo SF (serrated flange: brida nervada)

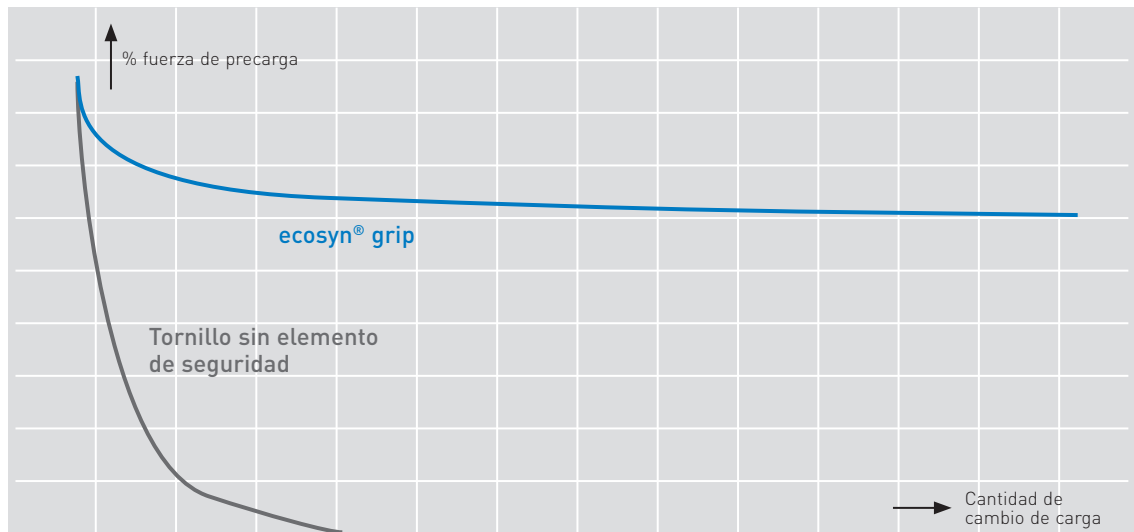
Par de apriete  $M_A$  [Nm] y fuerzas de precarga teóricas  $F_M$  [kN] para tornillos ecosyn®-grip con un aprovechamiento del 90% del límite elástico  $R_{p0,2}$

Superficie dentada bajo la cabeza	Material opuesto	Coeficiente de rozamiento $\sim\mu_c$	Valores orientativos para el par de apriete $M_A$ [Nm]			
			M5	M6	M8	M10
 <b>BN 219</b> Calidad 8.8	Acero $R_m \sim 500$ hasta $900$ N/mm <sup>2</sup>	0.15 hasta 0.20	8,5	15	29	67
	Fundición gris $R_m \sim 150$ hasta $450$ N/mm <sup>2</sup>	0.11 hasta 0.25	10	17	21	47
	Aleación de aluminio blanda, no endurecida	0.22 hasta 0.40	17	29	36	87
	Aleación de aluminio dura, endurecida	0.19 hasta 0.35	14	25	33	76
			<b><math>\sim</math> Fuerza de precarga <math>F_M</math> [kN]<sup>1)</sup></b>			
			7	9,9	18,1	28,8

<sup>1)</sup> Valores orientativos con elementos de sujeción desnudos para tensiones previas alcanzables  $F_M$  [kN] para posición contraria de acero con resistencia a la tracción  $\leq 800$  N/mm<sup>2</sup>

## Comprobación de la resistencia a la vibración en conformidad con DIN 65151

Dos placas fijadas entre sí con un tornillo se someten a una vibración forzada (movimiento relativo). Los tornillos no seguros se sueltan por completo al cabo de breve tiempo.



Pérdida de la fuerza de precarga en el ensayo de vibración

## Diseño esbelto, plena capacidad de carga

Los tornillos con rosca interior y cabezas de altura reducida suelen tener la desventaja de que el vaciado de material para el sistema de atornillado interno debilita la cabeza del tornillo. Por ello, los grandes esfuerzos de tensión, como un apriete muy firme, pueden causar el fallo del tornillo.

ecosyn® grip combina el atractivo diseño de un tornillo ISO 7380-2 con la capacidad de carga de un tornillo 8.8, como el ISO 14579.

El tornillo ofrece plena capacidad de carga y soporta fuerzas operativas elevadas, lo que supone una gran ventaja en relación a tornillos con cabeza más baja.

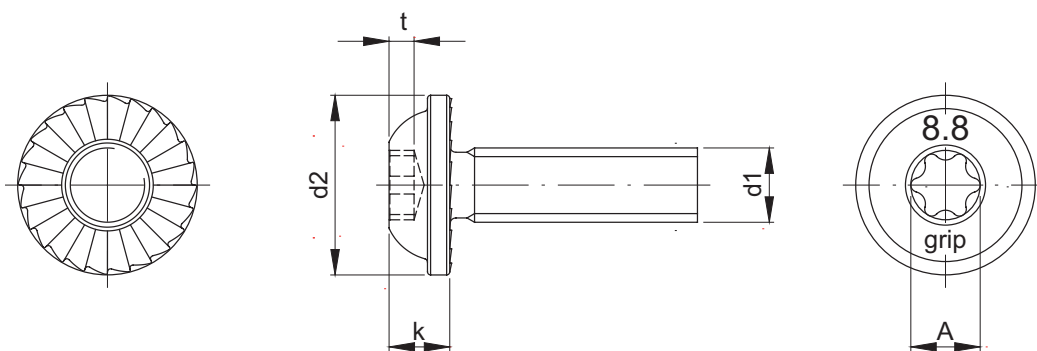


## Vista general de la gama de productos

Tornillos autoblocantes alomados con brida, ecosyn® grip SF **BN**  
**219** acero 8.8, galvanizados, pasivación crómica

$d_1$	M5	M6	M8	M10
$d_{2\max}$	11.5	14.5	19	22.3
$k_{\max}$	4.2	4.9	6.5	8
⊙	X25	X30	X45	X50
$t_{\max}$	2.03	2.42	3.31	4.02
A	4.5	5.6	7.95	8.95

$d_1$	M5	M6	M8	M10
10	•	•		
12	•	•	•	
16	•	•	•	•
L 20	•	•	•	•
25		•	•	•
30			•	•
35				•

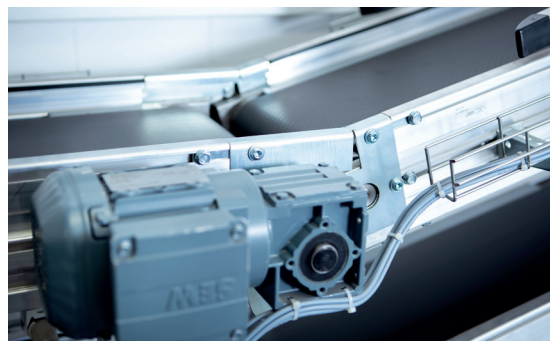


ecosyn® grip SF: Tornillo con sistema de atornillado interno hexatubular con brida dentada y rosca completa

## Campos de aplicación

Los tornillos ecosyn® grip son especialmente adecuados para atornillar en chapas con exigencias elevadas de seguridad de frenado y antivibración. Algunos ejemplos:

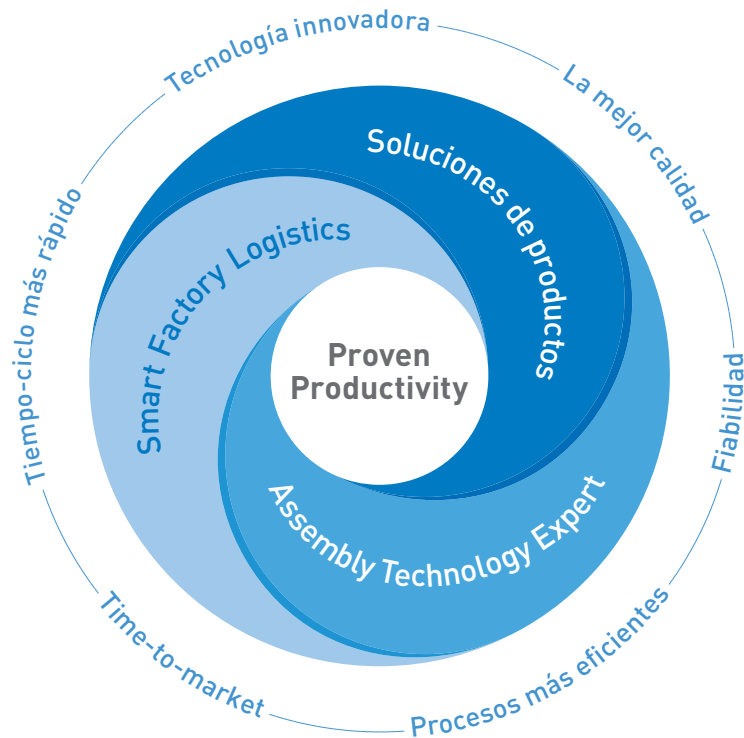
- Montaje de carrocerías
- Revestimientos interiores
- Cubiertas
- Construcción de instalaciones
- Revestimientos para vehículos
- Construcciones de chapa
- Instalaciones domésticas
- Unión de perfiles
- Armarios eléctricos
- Sistemas de transporte
- Carriles de guía



Tornillos ecosyn® grip en una cinta transportadora

## PROVEN PRODUCTIVITY – UNA PROMESA A NUESTROS CLIENTES

# La estrategia del éxito



Por nuestra colaboración de muchos años con nuestros clientes, sabemos qué es lo que funciona. Hemos logrado identificar qué se requiere para fortalecer la competitividad de nuestros clientes. Por ello apoyamos a nuestros clientes en tres áreas estratégicas fundamentales.

Primero, en encontrar **soluciones de producto** óptimas, es decir, en la evaluación y aprovechamiento de la mejor conexión para la función que se busca en cada caso en los productos de nuestros clientes.

En segundo lugar, desde el momento en que nuestros clientes comienzan a desarrollar un nuevo producto, nuestros servicios **Assembly Technology Expert** proporcionan las soluciones más inteligentes para todos los posibles desafíos de sujeción.

Y en tercer lugar, en la más esbelta **Smart Factory Logistics**, es decir, en la reducción o incluso eliminación de costos de adquisición a lo largo de toda la cadena de suministro de nuestros clientes.

Entendido como una promesa a nuestros clientes "Proven Productivity" contiene dos elementos: En primer lugar, que funciona de manera comprobada. Y en segundo lugar, que mejora sustentablemente y de manera cuantificable la productividad y competitividad de nuestros clientes.

Y para nosotros es una filosofía que nos motiva todos los días para estar siempre un paso por delante.

---

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