



ecosyn[®]-grip

Odolnost vůči uvolnění spoje s plnou únosností



«ecosyn®-grip je synonymem
pro funkčnost, bezpečnost
a design.»



ecosyn®-grip

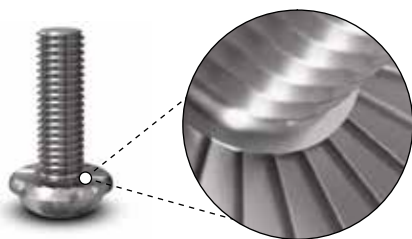
Odolnost vůči uvolnění spoje s plnou únosností

ecosyn®-grip kombinuje procesní bezpečnost vnitřní hvězdice s odolností vůči uvolnění, kterou poskytuje žebrovaná podložka, a nosností šroubu třídy 8.8.

Odolnost vůči uvolnění

U šroubových spojů vystavovaných dynamickému zatížení, jako jsou nárazy, údery, příčné namáhání či vibrace, mnohdy hrozí zvýšené riziko uvolnění. Z tohoto důvodu se k nim často přidávají podložky s žebrováním nebo bez něj, případně pružné podložky, které mají zvýšit tření spodní strany hlavy šroubu a tím šrouby zabezpečit proti uvolnění.

ecosyn®-grip doplňuje širokou dosedací plochu šroubu s čochkovou hlavou o pojistné ozubení. Toto ozubení se zachytí v měkkém materiálu povrchu spojované součásti a pootočí se, čímž se zabrání otáčení doleva. Je tak zaručeno, že po zašroubování zůstane zachováno až 80 % předpětí, aniž by byl zapotřebí další pojistný prvek.



Vybrání na přechodu mezi dříkem a hlavou šroubu pro zvýšení únosnosti.

Výhody

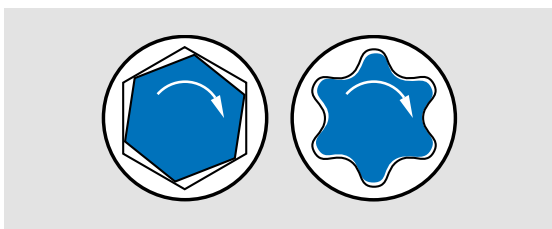
- Odolnost vůči uvolnění bez potřeby dalších prvků
- Pokrytí větší plochy u větších průchozích otvorů
- Procesně bezpečné a automatizované zpracování
- Elegantní design hlavy
- Plná únosnost šroubu třídy 8.8
- Snížení sesedání díky menšímu počtu dělicích spár oproti šroubům s pojistnými podložkami

Procesní bezpečnost

ecosyn®-grip je opatřen vnitřní hvězdicí, takže je vhodný jak pro manuální montáž, tak i pro automatizovanou montáž pomocí motorových utahovacích nástrojů.

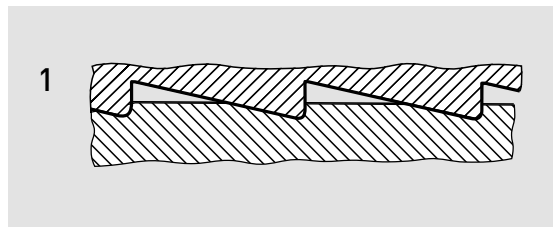
Vnitřní hvězdice zaručuje díky optimalizované kontaktní ploše malé opotřebení nástrojů a také bezpečné dosednutí šroubu. Spolehlivě zabrání prokluzování i výkyvným pohybům nástroje.

Protože se nemusejí používat dodatečné zajišťovací prvky, jako jsou podložky, je vyloučena chybná montáž, čímž se dále zvyšuje procesní bezpečnost.

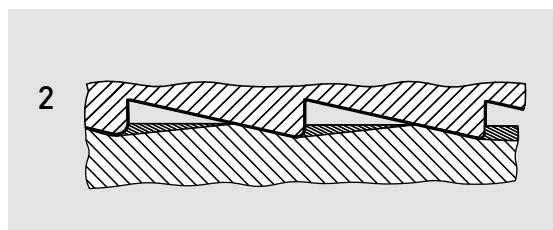


Znázornění větší kontaktní plochy vnitřní hvězdice v porovnání s vnitřním šestihranem

Princip funkce pojistného ozubení



Utahování: Ozubení se lehce zapustí do kontaktní plochy



Povolování: Ozubení mírně obrousí povrch

Specifikace šroubu ecosyn®-grip, typ SF (serrated flange)

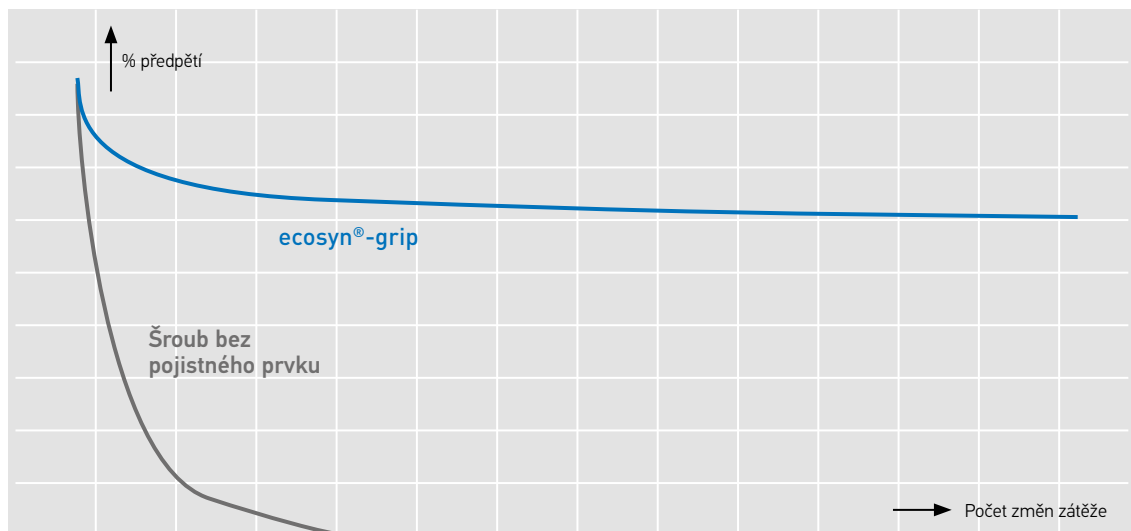
Uťahovací moment M_A [Nm] a dosažitelné předepnutí F_M [kN] pro šrouby ecosyn®-grip při 90% využití meze kluzu $R_{p0,2}$

Plošné ozubení spodní strany hlavy	Materiál spojovaného dílu	Součinitel tření $\sim \mu_g$	Orientační hodnoty utahovacího momentu M_A [Nm]			
			M5	M6	M8	M10
BN 219 Třída pevnosti 8.8 	Ocel $R_m \sim 500$ až 900 N/mm^2	0,15 až 0,20	8,5	15	29	67
	Šedá litina $R_m \sim 150$ až 450 N/mm^2	0,11 až 0,25	10	17	21	47
	Hliníková slitina měkká, netvrzená	0,22 až 0,40	17	29	36	87
	Hliníková slitina tvrdá, tvrzená	0,19 až 0,35	14	25	33	76
			$\sim$ předepnutí F_M [kN] ¹⁾			
			7	9,9	18,1	28,8

¹⁾ Orientační hodnoty se spojovacími prvky bez povrchové úpravy pro dosažitelné předpětí F_M [kN] pro protikus z oceli s pevností v tahu $\leq 800 \text{ N/mm}^2$.

Zkouška odolnosti proti vibracím podle DIN 65151

Dvě desky vzájemně spojené šroubem jsou vystaveny nuceným vibracím (relativní pohyb). Nezajištěné šrouby se za krátkou dobu úplně uvolní.



Ztráta předpětí ve vibrační zkoušce

Štíhlý design, plná únosnost

Šrouby s vnitřní hvězdicí a malou výškou hlavy mívají tu nevýhodu, že vybrání v hlavě šroubu často vede k jejímu oslabení. Velká torzní zatížení, jako je třeba velmi pevné utahování, mohou tedy způsobit selhání šroubu.

ecosyn®-grip kombinuje elegantní design šroubu ISO 7380-2 s únosností, jakou poskytují šrouby třídy 8.8, například ISO 14579.

Šroub se vyznačuje plnou únosností, takže je schopen přenášet i velké provozní síly, což představuje značnou výhodu oproti šroubům s nízkou hlavou.



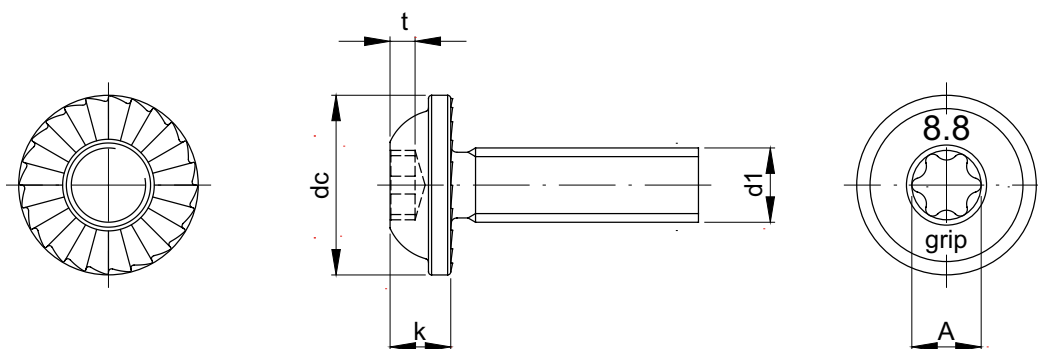
Přehled sortimentu

Šrouby s čočkovou hlavou s pojistným ozubením a přírubou, ecosyn®-grip SF

BN 219 ocel 8.8, pozinkovaná, tlustovrstvá pasivace.

d_1	M5	M6	M8	M10
d_c	5,7	6,8	9,2	11,2
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: šroub s vnitřní hvězdicí s ozubenou přírubou a plným závitem

Oblasti použití

Šrouby ecosyn®-grip se hodí zejména pro šroubování plechů se zvýšenými nároky na odolnost vůči uvolnění, resp. vibracím. Několik příkladů:

- Výroba karoserií
- Vnitřní obložení
- Kryty
- Konstrukce zařízení
- Obložení vozidel
- Plechové konstrukce
- Domovní instalace
- Spojování profilů
- Konstrukce skříní
- Konstrukce dopravních zařízení
- Vodicí kolejnice

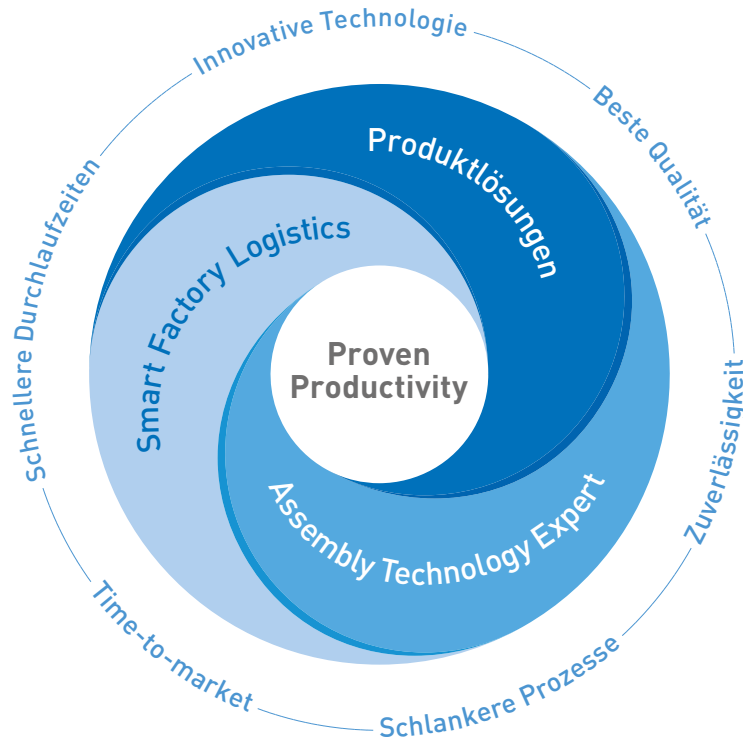


Šrouby ecosyn®-grip u pásového dopravníku

Noch nicht ausgetauscht

PROVEN PRODUCTIVITY – EIN VERSPRECHEN AN UNSERE KUNDEN

Die Erfolgsstrategie



Aus der langjährigen Zusammenarbeit mit unseren Kunden wissen wir, was nachweislich und nachhaltig Wirkung erzielt. Wir haben erkannt, was es braucht, um die Wettbewerbsfähigkeit unserer Kunden zu stärken. Deshalb unterstützen wir unsere Kunden in drei strategischen Kernbereichen.

Erstens, beim Finden optimaler **Produktlösungen**, sprich bei der Evaluation und Nutzung des besten Verbindungsteils für die jeweils angedachte Funktion in den Produkten unserer Kunden.

Zweitens bieten unsere **Assembly Technology Expert Services** unseren Kunden Lösungen für alle Herausforderungen der Verbindungstechnik. Von der Entwicklung eines neuen Produkts, über die Optimierung der Montageprozesse, bis hin zur

Ausbildung unserer Kunden in der Thematik der Verbindungstechnik.

Und drittens, mit **Smart Factory Logistics**, unserer Methodik, mit intelligenten Logistiksystemen und massgeschneiderten Lösungen die Produktionen unserer Kunden «smart» und «lean» zu optimieren.

Als Versprechen an unsere Kunden verstanden, enthält «Proven Productivity» zwei Elemente: Erstens, dass es nachweislich funktioniert. Und zweitens, dass es die Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit unserer Kunden nachhaltig und messbar verbessert.

Und für uns ist es eine Philosophie, die uns täglich motiviert, stets einen Schritt voraus zu sein.

www.bossard.com