



DIN 7500

Gwint o zarysie trilobularnym



„Oszczędne konstrukcje, Zwiększona wytrzymałość złącza, Gwint metryczny, Wysoka odporność na wibracje“

Spis treści

Śruba samoformująca gwint	4
Zalety	5
Materiały, ochrona przed korozją	6
Wsparcie techniczne	9
Asortyment	10

Śruba samoformująca gwint

Gwint metryczny

Śruby samoformujące gwint metryczny (DIN 7500) mogą być wkręcane w plastyczne materiały bez potrzeby nacinania gwintu wewnętrznego.

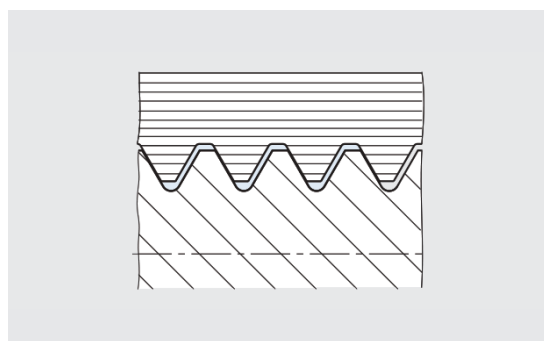
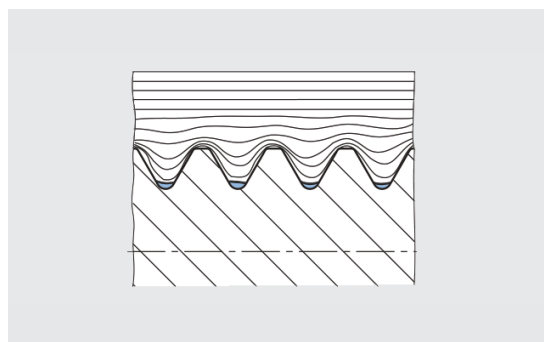
Jak to działa?

Tradycyjny, nacinany gwint

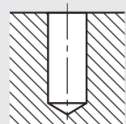
- Brak ciągłości materiału, brak utwardzenia powierzchniowego
- Powstają wióry
- Powstaje luz w gwincie
- Nieregularna powierzchnia gwintu

Gwint formowany przez śrubę

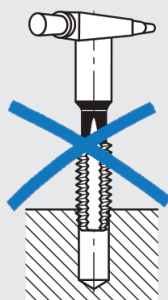
- Ciągłość materiału, utwardzenie powierzchniowe przez zgniot
- Brak wiórów
- Brak luzu w gwincie
- Gładka powierzchnia gwintu
- Brak potrzeby stosowania dodatkowych zabezpieczeń



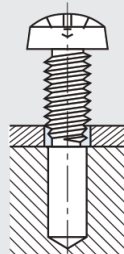
Proste – pewne – szybkie



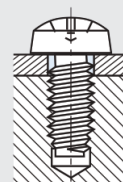
Wiercenie otworu



Zbędne nacinanie gwintu



Wkręcanie śruby



Dociąganie śruby

Zalety

Śruby samoformujące gwint tworzą bezwórowo pasujący gwint metryczny (nie ma potrzeby nacinania gwintu). Dzięki temu mogą być zastąpione przez zwykłe śruby.

Śruby samoformujące gwint mogą być stosowane w otworach ślepych, jak i przelotowych, co zwiększa zakres ich zastosowania.

Oszczędność 20 do 30% kosztów

Montaż konwencjonalny

Śruba DIN 7985 M4x10, 4.8, ocynkowana
z podkładką żebrowaną M4

Zakup śruby
Zakup podkładki

Magazynowanie śruby
Magazynowanie podkładki

Wykonanie otworu:

- wiercenie
- odlewanie pod ciśnieniem
- tłoczenie

Nacinanie gwintu
Usuwanie wiórów

Czyszczenie

Kontrola

Transport

Składowanie między operacjami

Montaż śruby

Montaż podkładki

Montaż z użyciem śrub wielofunkcyjnych

Śruba samoformująca gwint DIN 7500 Forma C M4x10,
stal cynkowana

Zakup śrub
Zakup podkładki *oszczędność*

Magazynowanie śruby
Magazynowanie podkładki *oszczędność*

Wykonanie otworu:

- wiercenie
- odlewanie pod ciśnieniem
- tłoczenie

Nacinanie gwintu
Usuwanie wiórów

Czyszczenie

Kontrola

Transport

Składowanie między operacjami *oszczędność*

Montaż śruby

Montaż podkładki *oszczędność*

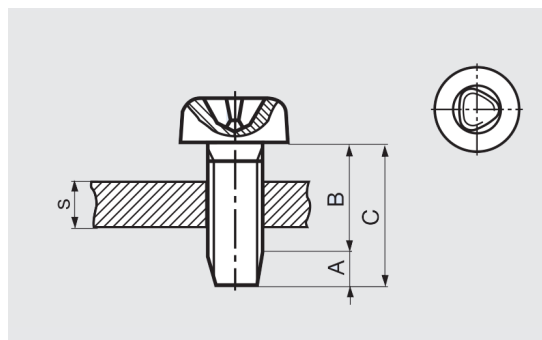
Bazując na rocznych kosztach produkcji, stosowanie śrub samoformujących gwint pozwala na redukcję kosztów do 30%.

Zastrzegamy możliwość zmian. Aktualny asortyment i wymiary znajdą Państwo w lokalnym sklepie Bossard E-Shop. Inne warianty na życzenie.

Proste, pewne, szybkie

Trilobularny zarys gwintu

Trilobularny zarys gwintu ułatwia formowanie pasującego gwintu wewnętrznego. Stożkowe zakończenie śruby ułatwia wprowadzanie śruby do otworu i początek procesu formowania gwintu. Maksymalna długość stożkowej części śruby równa jest 4 skokom gwintu (4P). Ta część gwintu nie może być w pełni obciążana i należy wziąć to pod uwagę, gdy określamy długość śruby!



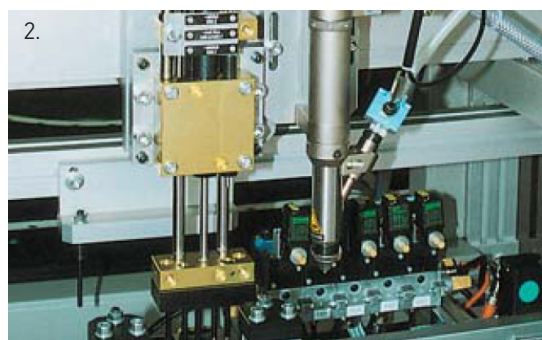
- A Maks. 4P
- B Długość nośna
- C Długość całkowita
- S Grubość materiału

Materiały, ochrona przed korozją

Śruby samoformujące gwint są normalnie wykonywane z nawęglanej stali w powłoce cynkowej pasywacji białej. Powierzchnia może być pokryta woskiem lub innym środkiem smarnym. Dzięki temu śruby można montować w plastycznych materiałach o maksymalnej twardości 135 HB (Rm=450 MPa). Śruby samoformujące gwint wykonuje się również ze stali nierdzewnej A2. Można je stosować w aluminium i metalach nieżelaznych.

Montaż

Najlepsze wyniki montażu śrub samoformujących gwint są przy użyciu automatycznych systemów montażu lub ręcznych wkrętarek z regulacją momentu (maks. 1000 obr/min). Aby rozpocząć formowanie gwintu, śruba musi gładko wejść w otwór. Śruby mogą być wykręcane i wymieniane w każdym czasie, w przypadku serwisowania lub napraw.

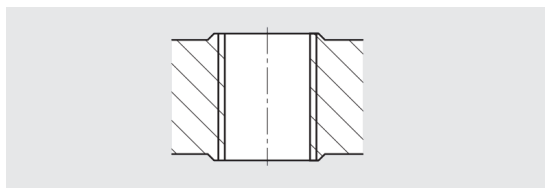


1. Montaż wkrętareką
2. Montaż pół-automatyczny

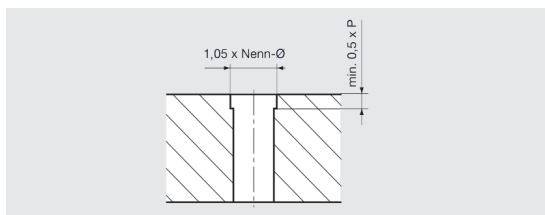
Zastrzegamy możliwość zmian. Aktualny asortyment i wymiary znajdą Państwo w lokalnym sklepie Bossard E-Shop. Inne warianty na życzenie.

Wskazówki do montażu

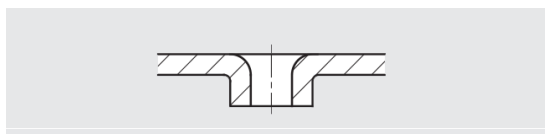
Podczas formowania gwintu materiał elementu łączącego przemieszcza się, co powoduje powstawanie wybruszenia na powierzchni. Przez to śruba może nie dokręcać się do końca. Wykonanie fazy pod kątem 45° i długości $0,5 - 1$ skok gwintu pozwoli zniwelować to zjawisko. Płytke podcięcie o średnicy $1,05$ średnicy otworu pod śrubę będzie działać w ten sam sposób. Dzięki podcięciu otworu długość skręcenia gwintu łączonych elementów będzie jednakowa. Dzięki temu momenty dokręcające będą takie same, zakładając te same materiały i średnice śrub. W cienkich blachach przetłoczone otwory zwiększają opór wyrwaniowy. Śruby samoformujące gwint są wysoce odporne na wibracje.



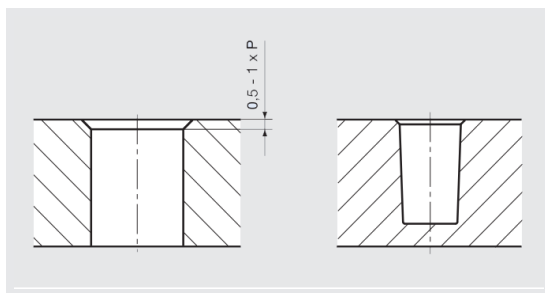
Montaż w otworze bez fazy (małe wybruszenie)



Podcięcie otworu



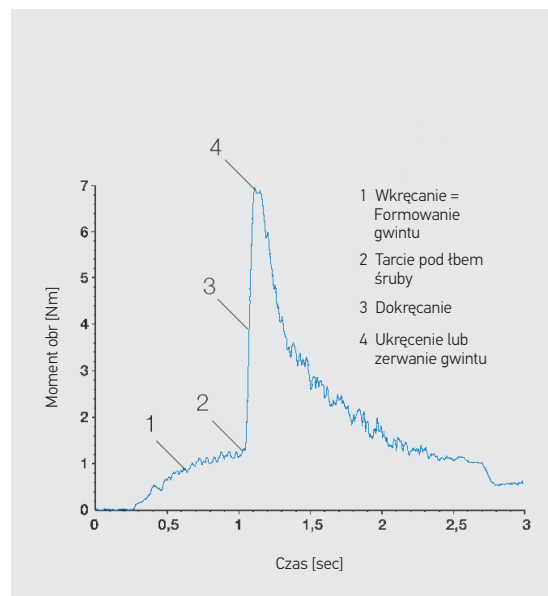
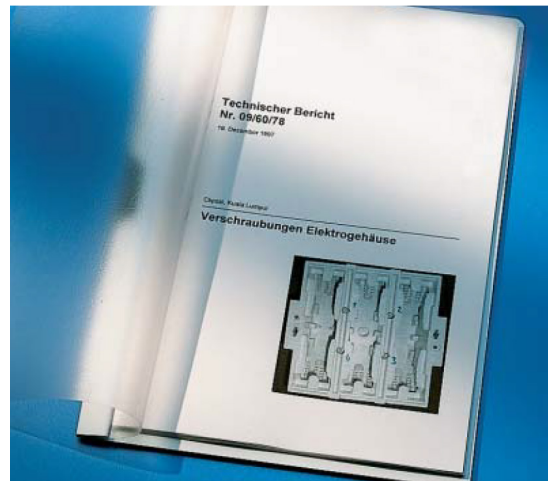
Otwór tłoczony



Otwór z fazą (przed montażem śruby)

Wsparcie techniczne (oraz testy)

Zastosowanie śrub samoformujących gwint w różnych materiałach (stal, aluminium, metale lekkie) powinno być zawsze poprzedzone testami. Inżynierowie firmy Bossard mogą przeprowadzić takie badania śrub samoformujących gwint w zakresie rozmiarów M2 do M8. Wyniki i sugestie są przedstawiane w formie raportu; raport zawiera zwykle jasne wskazówki dotyczące momentu dokręcającego i dociągającego, wymiarów otworu w materiale, kształtu otworu oraz długości połączenia.



Geometria otworu pod gwint

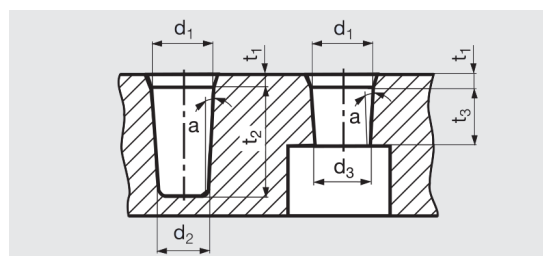
Śruby samoformujące gwint mogą być wkręcone zarówno w otwór ślepy jak i przelotowy. Rodzaj i właściwości materiału łączonych elementów, geometria i wymiary otworu oraz długość skręcenia są krytyczne dla prawidłowego montażu. Te informacje można znaleźć w tabeli obok.

Dane techniczne		Średnica nominalna							
		M2	M2,5	M3	M3,5	M4	M5	M6	M8
Skok gwintu	(mm)	0,4	0,45	0,5	0,6	0,7	0,8	1	1,25
Maks. moment dokręcający		ok. 80% momentu zrywającego							
Moment zrywający	(Nm)	0,4	1	1,8	2,8	4,1	8,7	15	37
Min. siła rozciągająca	(kN)	1,65	2,7	4	5,4	7	11,4	16	29
Grubość materiału	(mm)	Średnica otworu d – H11 dla stali (maks.135 HB), wierconego lub tłoczonego							
2 i mniejsza		1,8	2,25	2,7	3,2	3,6	4,5	5,4	7,25
4		1,85	2,3	2,75	3,2	3,65	4,55	5,45	7,25
6			2,35	2,75	3,2	3,7	4,6	5,5	7,4
8						3,7	4,65	5,55	7,4
10							4,65	5,55	7,5
12									7,5
14									7,5

Otwory w odlewanym aluminium

t_1 (mm):

Faza na wejściu do otworu ułatwia wykonanie odlewu, usprawnia wprowadzenia śruby do otworu, nie pozwala na umocnienie materiału w strefie wejścia podczas montażu, oraz pozwala na użycie odpowiednich długości śruby.



t_2 / t_3 (mm):

Część przenosząca obciążenie, zbieżność 1°.

Średnica nominalna		M2	M2,5	M3	M3,5	M4	M5	M6	M8	
d_1 ¹⁾	(mm)	1,9	2,36	2,86	3,32	3,78	4,77	5,69	7,63	
d_2 ¹⁾	(mm)	1,75	2,2	2,67	3,11	3,54	4,5	5,37	7,24	
d_3 ¹⁾	(mm)	1,8	2,27	2,76	3,23	3,64	4,6	5,48	7,35	
1)	Tolerancja +	(mm)	0	0	0	0	0	0	0	
	Tolerancja -	(mm)	0,04	0,06	0,06	0,075	0,075	0,075	0,075	0,09
$t_1 \times 45^\circ$	(mm)	różne, minimum 1 x skok gwintu P								
t_2 ²⁾	(mm)	4,3	5,3	6	6,9	7,8	9,2	11	14	
2)	Tolerancja	(mm)	0,2	0,2	0,2	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5
	dla t_2	(mm)	0	0	0	0	0	0	0	0
t_3	(mm)	2	2,5	3	3,5	4	5	6	8	

Wszystkie zalecenia dotyczące montażu powinny zostać przetestowane!

Zastrzegamy możliwość zmian. Aktualny asortyment i wymiary znajdują Państwo w lokalnym sklepie Bossard E-Shop. Inne warianty na życzenie.

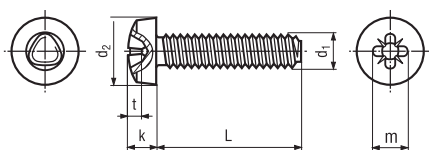
ASORTYMENT

Śruby samoformujące gwint DIN 7500

Śruba z łbem walcowym soczewkowym Forma C Łeb wg **DIN 7985**
z wgłębieniem Pozidrive

● **BN 2724** | Stal cynkowana, pasywacja biała z woskiem

● **BN 4908** | Stal nierdzewna A2 z woskiem

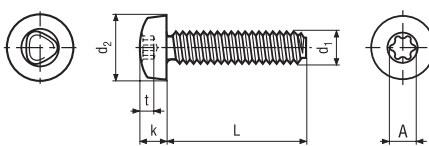


d ₁	M2,5	M3	M4	M5	M6
d ₂ max.	5	6	8	10	12
k max.	2,12	2,52	3,25	3,95	4,75
⊕	1	1	2	2	3
m ~	2,6	3	4,3	5	6,7
t min.	1,27	1,68	1,9	2,64	3,02
t max.	1,52	1,93	2,36	3,01	3,48

d ₁	M2,5	M3	M4	M5	M6
4	●				
5	●	●			
6	●	●	●		
8	●	●	●	●	
10	●	●	●	●	●
L 12	●	●	●	●	●
16	●	●	●	●	●
20	●	●	●	●	●
25			●	●	●
30			●	●	●
40					●

Śruba z łbem walcowym soczewkowym Forma C Łeb wg **DIN 7985**
z wgłębieniem sześciokarbowym

● **BN 13916** | Stal cynkowana, pasywacja biała z woskiem



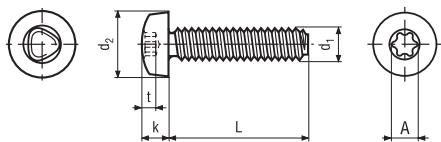
d ₁	M2,5	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8
d ₂ max.	4	5	6	8	10	12	16
k max.	1,72	2,12	2,52	3,25	3,95	4,75	6,15
⊕	X6	X8	X10	X20	X25	X30	X40
t max.	0,8	1,2	1,3	1,8	2	2,4	3,3
A ~	1,8	2,4	2,8	3,9	4,5	5,6	6,8

d ₁	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8
3	●						
4	●	●					
5	●	●	●				
6	●	●	●	●			
8	●	●	●	●	●		
10	●	●	●	●	●	●	
L 12	●	●	●	●	●	●	
16		●	●	●	●	●	●
20		●	●	●	●	●	●
25			●	●	●	●	●
30			●	●	●	●	●
35				●	●	●	●
40				●	●	●	●

Zastrzegamy możliwość zmian. Aktualny asortyment i wymiary znajdą Państwo w lokalnym sklepie Bossard E-Shop. Inne warianty na życzenie.

Śruba z łbem walcowym soczewkowym Forma C Łeb wg ISO 14583 z wgłębieniem sześciokarbowym

● **BN 5653** | Stal nierdzewna A2 z woskiem

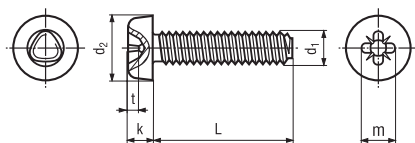


d ₁	M2,5	M3	M4	M5	M6
d ₂ max.	5	5,6	8	9,5	12
k max.	2,1	2,4	3,1	3,7	4,6
⊕	X8	X10	X20	X25	X30
t max.	1,04	1,27	1,66	1,91	2,42
A ~	2,4	2,8	4,0	4,5	5,6

d ₁	M2,5	M3	M4	M5	M6
4	●				
5	●	●			
6	●	●	●		
8	●	●	●	●	
10	●	●	●	●	●
12	●	●	●	●	●
16		●	●	●	●
20		●	●	●	●
25			●	●	●
30			●	●	●

Śruba z łbem walcowym płaskim ~DIN 84 z wgłębieniem Pozidriv

● **BN 2723** | Stal cynkowana, pasywacja biała z woskiem



d ₁	M2,5	M3	M4	M5	M6
d ₂ max.	4,5	5,5	7	8,5	10
k max.	1,9	2,3	2,9	3,7	4,3
⊕	1	1	2	2	3
m ~	2,4	2,9	4,3	4,7	6,3
min.	1,1	1,6	1,9	2,3	2,5
t max.	1,35	1,85	2,35	2,75	2,97

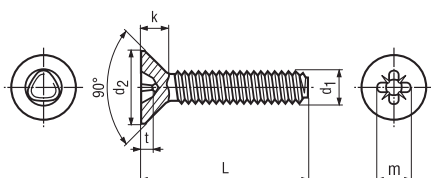
d ₁	M2,5	M3	M4	M5	M6
6	●	●	●		
8	●	●	●	●	
10	●	●	●	●	●
12	●	●	●	●	●
16	●	●	●	●	●
20		●	●	●	●
25		●	●	●	●
30					●

Zastrzegamy możliwość zmian. Aktualny asortyment i wymiary znajdują Państwo w lokalnym sklepie Bossard E-Shop. Inne warianty na życzenie.

Śruba z łbem stożkowym ~DIN 965 z wgłębieniem Pozidriv

● **BN 3327** | Stal cynkowana, pasywacja biała z woskiem

● **BN 4919** | Stal nierdzewna A2 z woskiem

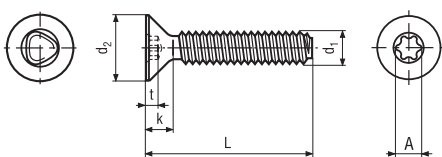


d ₁	M2,5	M3	M4	M5	M6
d ₂ max.	4,7	5,6	7,5	9,2	11
k max.	1,5	1,65	2,2	2,5	3
⊕	1	1	2	2	3
m ~	2,5	2,8	4	4,4	6,1
t	min. 1,22	1,48	1,6	2,05	2,46
	max. 1,47	1,73	2,06	2,51	2,92

d ₁	M2,5	M3	M4	M5	M6
5	●				
6	●	●			
8	●	●	●	●	
10	●	●	●	●	●
L 12	●	●	●	●	●
16	●	●	●	●	●
20		●	●	●	●
25		●	●	●	●
30				●	●

Śruba z łbem stożkowym ~DIN 965 z wgłębieniem sześciokarbowym

● **BN 11288** | Stal cynkowana, pasywacja biała z woskiem



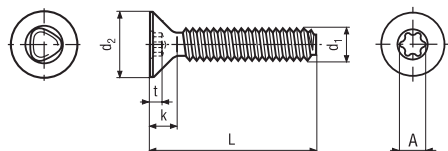
d ₁	M2,5	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8
d ₂ max.	3,8	4,7	5,6	7,5	9,2	11	14,5
k max.	1,2	1,5	1,65	2,2	2,5	3	4
⊕	X6	X8	X10	X20	X25	X30	X40
t max.	0,7	1	1	1,4	1,5	1,9	3,3
A ~	1,8	2,4	2,8	3,9	4,5	5,6	6,8

d ₁	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8
3	●						
4	●	●					
5	●	●					
6	●	●	●				
8	●	●	●	●	●		
10	●	●	●	●	●	●	
L 12	●	●	●	●	●	●	●
16		●	●	●	●	●	●
20			●	●	●	●	●
25				●	●	●	●
30				●	●	●	●
35							●
40							●

Zastrzegamy możliwość zmian. Aktualny asortyment i wymiary znajdą Państwo w lokalnym sklepie Bossard E-Shop. Inne warianty na życzenie.

Śruba z łbem stożkowym ~DIN 965 z wgłębieniem sześciokarbowym

● **BN 13278** | Stal nierdzewna A2 z woskiem



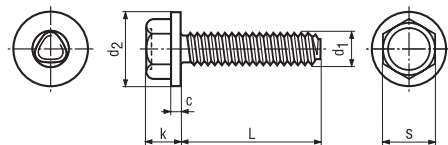
d ₁	M2,5	M3	M4	M5	M6
d ₂ max.	4,7	5,5	8,4	9,3	11,3
k max.	1,5	1,65	2,7	2,7	3,3
⊙	X8	X10	X20	X25	X30
t max.	0,79	0,83	1,53	1,51	1,78
A ~	2,4	2,8	4,0	4,5	5,6

d ₁	M2,5	M3	M4	M5	M6
5	●				
6	●	●			
8	●	●	●		
10	●	●	●	●	●
L 12	●	●	●	●	●
16		●	●	●	●
20		●	●	●	●
25		●	●	●	●
30			●	●	●

Śruba z łbem sześciokątnym z kotnierzem

● **BN 3326** | Stal cynkowana, pasywacja biała z woskiem

● **BN 10812** | Stal nierdzewna A2 z woskiem



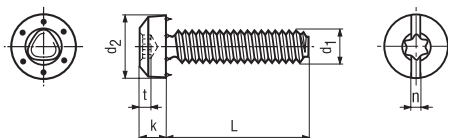
d ₁	M4	M5	M6	M8
d ₂ max.	8,9	10,4	13	17
k max.	4,23	5,25	6,25	8,35
c max.	0,65	0,8	1,05	1,35
s	7	8	10	13

d ₁	M4	M5	M6	M8
5	● ●			
6	● ●	● ●		
8	● ●	● ●	● ●	
12	● ●	● ●	● ●	
L 16	● ●	● ●	● ●	●
20	● ●	● ●	● ●	●
25	●	● ●	● ●	●
30		● ●	● ●	●

Zastrzegamy możliwość zmian. Aktualny asortyment i wymiary znajdują Państwo w lokalnym sklepie Bossard E-Shop. Inne warianty na życzenie.

Śruba z łbem walcowym soczewkowym z wgłębieniem sześciokarbowym, rowkiem i karbami

● **BN 14551** | Stal cynkowana, pasywacja biała z woskiem



d ₁	M3	M4
d ₂ max.	6	8
k max.	2,52	3,25
n	0,6	1
⊕	X10	x20
t max.	1,2	1,9

d ₁	M3	M4
5	●	
6	●	●
8	●	●
L		●
10		●
12		●
16		

Kontakt elektryczny bez dodatkowych kosztów – dzięki śrubom uziemiającym z karbami.

Ta śruba wykonana jest ze specjalnymi karbami pod łbem śruby. Karby generują kontakt elektryczny poprzez penetrację powierzchni materiału łączonego. Karby te zwiększają również odporność na wibracje.



1.



2.

1. Samoformujące gwint śruby uziemiające...
2. ...przykład racjonalnego montażu

Zastrzegamy możliwość zmian. Aktualny asortyment i wymiary znajdą Państwo w lokalnym sklepie Bossard E-Shop. Inne warianty na życzenie.

NASZA OBIETNICA: POTWIERDZONA WYDAJNOŚĆ

Strategia sukcesu



Po latach współpracy z różnymi firmami wiemy, co gwarantuje sprawdzony i trwały efekt. Zidentyfikowaliśmy trzy strategiczne obszary, w których wspieramy naszych Klientów, aby zwiększyć ich rynkową konkurencyjność.

Po pierwsze, dostarczamy optymalne **rozwiązania produktowe**, dostosowane do indywidualnych potrzeb i wymagań Klientów.

Po drugie, towarzyszymy naszym Klientom już od momentu projektowania produktu, oferując usługi z zakresu **Assembly Technology Expert** odpowiadające na każde montażowe wyzwanie.

Po trzecie, optymalizujemy produkcję naszych Klientów zgodnie z ideą szczupłego zarządzania, wdrażając inteligentne rozwiązania i "szyte na miarę" systemy **Smart Factory Logistics**.

Nasza obietnica „Proven Productivity” to dwa słowa, które zapewniają, że rozwiązania i usługi Bossard nie tylko poprawiają produktywność oraz konkurencyjność firmy, ale że efekt ten jest trwały i mierzalny.

To jest właśnie nasza filozofia, która codziennie motywuje nas do bycia zawsze o krok do przodu.

www.bossard.com