





**Znakowanie i właściwości mechaniczne śrub z łbem sześciokątnym UNC/UNF**

według SAE J429

Znakowanie Klasy	Specyfikacja	Materiał	Zakres nominalny [in.]	Właściwości mechaniczne		
				Obciążenie pomiarowe [psi/MPa]	Granica plastyczności [psi/MPa]	Wytrzymałość na rozciąganie [psi/MPa]
 Brak znakowania	SAE J429 Grade 1	Stal o niskiej lub średniej zawartości węgla	¼ – 1 ½	33 000/227,53	36 000/248,21	60 000/413,69
	SAE J429 Grade 2		¼ – ¾ > ¾ – 1 ½	55 000/379,21 33 000/227,53	57 000/393,00 36 000/248,21	74 000/510,21 60 000/413,69
	SAE J429 Grade 5	Stal ulepszana cieplnie o średniej zawartości węgla	¼ – 1 > 1 – 1 ½	85 000/586,05 74 000/510,21	92 000/634,32 81 000/558,48	120 000/827,37 105 000/723,95
	SAE J429 Grade 5.2	Hartowana stal martenzytyczna ulepszana cieplnie	¼ – 1	85 000/586,05	92 000/634,32	120 000/827,37
	SAE J429 Grade 8	Stal stopowa ulepszana cieplnie o średniej zawartości węgla	¼ – 1 ½	120 000/827,37	130 000/896,32	150 000/1034,20

1 ksi = 1000 psi = 6,8948 MPa = 6,8948 N/mm<sup>2</sup>

ksi = kilofuntów na cal kwadratowy

psi = funtów na cal kwadratowy

## Cechowanie i oznaczanie elementów złącznych o obniżonej obciążalności

### według ISO 898, część 1

Zmieniona norma z kwietnia 2009 r. dotyczyła zastosowania śrub, wkrętów i śrub dwustronnych o określonych klasach własności – gwint zwykły i drobnozwojny.

Elementy złączne według normy wyrobu o obniżonej obciążalności należy cechować klasą własności poprzedzoną cyfrą «0». Celem zmienionego cechowania łba jest orientacyjna wskazówka dla procesu montażowego. Użytkownik może odnaleźć dodatkowe uwagi w katalogu firmy Bossard. Zmienione cechowanie łba jest zdefiniowaną identyfikacją według zmienionej normy.

#### ! Ocena zmiany dla użytkownika:

- Elementy złączne, które są wytwarzane według starej normy nie mają funkcjonalnych różnic w porównaniu ze zmienioną normą.
- Elementy złączne według wspomnianej specyfikacji są zawsze poddawane obniżonej obciążalności ze względu na geometrię łba według ISO 898-1 – to znaczy, że należy uwzględnić obrotowe momenty dociągające.

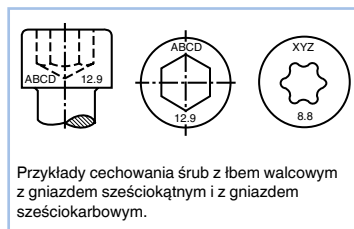
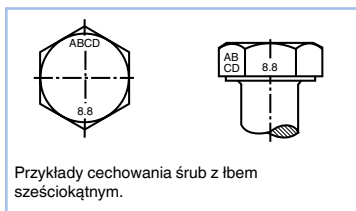
## Cechowanie elementów złącznych

### według ISO 898, część 1

Znak cechy	Klasa własności mechanicznych									
	4.6	4.8	5.6	5.8	6.8	8.8	9.8	10.9	12.9	12.9
Znaki cech elementów złącznych o pełnej obciążalności <sup>1)</sup>	4.6	4.8	5.6	5.8	6.8	8.8	9.8	10.9	12.9	12.9
Znaki cech elementów złącznych o obniżonej obciążalności <sup>1)</sup>	04.6	04.8	05.6	05.8	06.8	08.8	09.8	010.9	012.9	012.9

<sup>1)</sup> Kropkę w cechowanym symbolu można pominąć.

Znakiem identyfikacyjnym wytwórcy i symbolem klasy własności cechować należy obowiązkowo śruby z łbem sześciokątnym w klasie własności od 4.6 do 12.9 oraz śruby z łbem walcowym z gniazdem sześciokątnym i z gniazdem sześciokarbowym w klasie od 8.8 do 12.9 o średnicy nominalnej gwintu  $d \geq 5$  mm. Zalecane jest cechowanie na łbie śruby, o ile kształt śruby dopuszcza takie znakowanie.

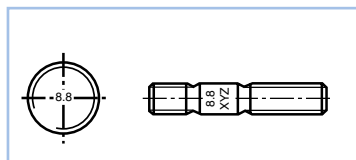


## Cechowanie śrub dwustronnych

### według ISO 898, część 1

Cechowanie jest obowiązkowe dla klas własności 5.6 lub wyższych i zaleca się jego wykonanie na części gwintowanej przez wgniecenie. W przypadku śrub nastawnych z zabezpieczeniem cechowanie należy wykonać po stronie nakrętki. Cechowanie jest wymagane dla śrub nominalnej średnicy 5 mm lub większej.

Znaki przedstawione w tabeli po prawej stronie są także uprawnione jako metoda identyfikacji.

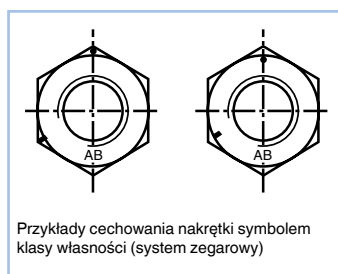
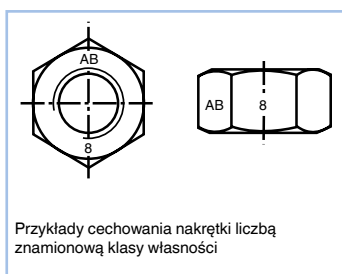


Klasa własności mechanicznych	5.6	8.8	9.8	10.9	12.9
Znak cechy	—	○	+	□	△

## Cechowanie nakrętek według ISO

### według ISO 898, część 2

Znakowanie liczbą znamionową klasy własności jest obowiązkowe dla nakrętek sześciokątnych o średnicy nominalnej gwintu  $d \geq 5$  mm. Nakrętki sześciokątne muszą być cechowane na jednej z powierzchni czołowych nakrętki lub na powierzchniach bocznych sześciokąta. Znaki wypukłe nie mogą wystawać poza powierzchnię czołową nakrętki.

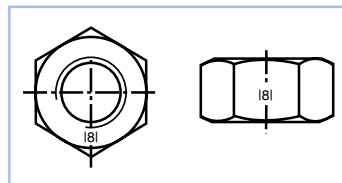


## Cechowanie nakrętek według DIN

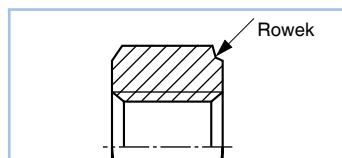
## według DIN 267, część 4

Liczba znamionowa	Klasa własności mechanicznych					
	4	5	6	8	10	12
Znak cechy	4	5	6	8	10	12

Znakowanie liczbą znamionową klasy własności jest obowiązkowe dla nakrętek sześciokątnych o średnicy nominalnej gwintu  $d \geq 5$  mm. Nakrętki sześciokątne muszą być cechowane na jednej z powierzchni czołowych nakrętki lub na powierzchniach bocznych sześciokąta. Znaki wypukłe nie mogą wystawać poza powierzchnię czołową nakrętki.



Przy nakrętkach sześciokątnych o średnicy nominalnej gwintu  $\geq 5$  mm według DIN 934 i DIN 935 ze stali automatowej należy dodatkowo wykonać rowek na sfazowaniu czołowej krawędzi nakrętki (do klasy własności 6).

Kojarzenie par śrub z nakrętkami  $\geq 0,8 d$ 

## według ISO 898, część 2

Przyporządkowanie możliwych klas własności śrub i nakrętek

Śruba współpracująca		Nakrętka Klasa własności mechanicznych	Diameter range		
Klasa własności mechanicznych	Zakres średnic		Typ 1	Typ 2	Typ 0,5 d
3.6 do 12.9 obniżona obciążalność	$\leq M39$	04	–	–	< M39
		05	–	–	< M39 <sup>1)</sup>
3.6, 4.6, 4.8	> M16	4	> M16	–	–
3.6, 4.6, 4.8	$\leq M16$	5	$\leq M16$	–	–
			> M16 $\leq M39$	–	–
5.6, 5.8	$\leq M39$	6	$\leq M39$	–	–
6.8	$\leq M39$		–	–	–
08.8 obniżona obciążalność	$\leq M39$	8	$\leq M16$	> M16 $\leq M39$	–
			> M16 $\leq M39$ <sup>1)</sup>	–	–
8.8	$\leq M39$	8	$\leq M16$	> M16 $\leq M39$	–
			> M16 $\leq M39$ <sup>1)</sup>	–	–
9.8	$\leq M16$	9	–	$\leq M16$	–
10.9	$\leq M39$	10	$\leq M39$ <sup>1)</sup>	–	–
12.9	$\leq M39$	12	$\leq M16$ <sup>1)</sup>	$\leq M39$ <sup>1)</sup>	–

<sup>1)</sup> Materiał hartowany i odpuszczany

## ! Adnotacja:

Generalnie można stosować nakrętki o wyższych klasach własności zamiast nakrętek o niższych klasach własności mechanicznych. Jest to wskazane przy połączeniach typu śruba nakrętka obciążonych powyżej granicy plastyczności lub powyżej wartości naprężenia pod obciążeniem próbnym.