

Značení a mechanické vlastnosti šroubů se šestihrannou hlavou UNC/UNF

podle SAE J429

Identifikační značka třídy jakosti (Grade)	Specifikace	Materiál	Jmenovitý rozsah [in.]	Mechanické vlastnosti		
				Zkušební zatížení [psi/MPa]	Mez kluzu [psi/MPa]	Pevnost v tahu [psi/MPa]
 Bez označení	SAE J429 Grade 1	Ocel s nízkým nebo středním obsahem uhlíku	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	Zušlechťená ocel se středním obsahem uhlíku	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	Zušlechťená marten- zitická ocel s nízkým obsahem uhlíku	¼ – 1	85 000/586,05	92 000/634,32	120 000/827,37
	SAE J429 Grade 8	Legovaná zušlechťe- ná ocel se středním obsahem uhlíku	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/mm²
ksi = kilopondy na čtvereční palec
psi = pondy na čtvereční palec

Značení a označování spojovacích dílů se sníženou zatížitelností

podle ISO 898, část 1

V dubnu 2009 byla novelizována norma pro svorníky, šrouby a závrtné šrouby se specifickými třídami pevností – normální a jemné závity.

Spojovací díly podle výrobních norem se sníženou zatížitelností musí být značeny třídou pevnosti s předcházející číslicí «0». Takové označení jako nezbytná bezpečnostní informace je důležitá pro správnou montáž. V katalogu Bossard jsou doplňující informace. Tato úprava značení na hlavě šroubu je v souladu s revidovanou normou.

! Posouzení změny uživatelem:

- ve srovnání s revidovanou normou nemají spojovací díly, které jsou vyráběny podle původní normy, žádné funkční rozdíly,
- spojovací díly podle zmíněné specifikace ISO 898-1 mají sníženou zatížitelnost kvůli geometrii hlavy – tzn. že utahovací momenty musí být v této souvislosti rovněž zohledněny.

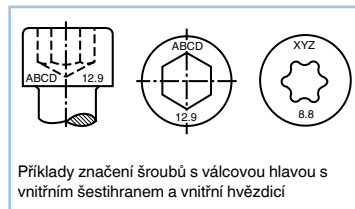
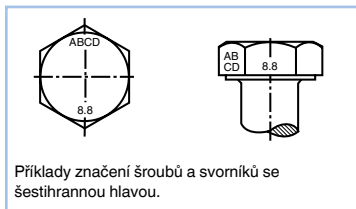
Značení spojovacích dílů

podle ISO 898, část 1

Symboly značení	Třída pevnosti									
	4.6	4.8	5.6	5.8	6.8	8.8	9.8	10.9	12.9	12.9
Symbol pro spojovací díly s plnou zatížitelností ¹⁾	4.6	4.8	5.6	5.8	6.8	8.8	9.8	10.9	12.9	12.9
Symbol pro spojovací díly se sníženou zatížitelností ¹⁾	04.6	04.8	05.6	05.8	06.8	08.8	09.8	010.9	012.9	012.9

¹⁾ Tečka smí být v symbolu vynechána.

Označení značkou výrobce a třídou pevnosti je předepsáno pro šrouby se šestihrannou hlavou 4.6 až 12.9 a pro šrouby s válcovou hlavou s vnitřním šestihranem a vnitřní hvězdici třídy 8.8 až 12.9 s průměrem závitu $d \geq 5$ mm tam, kde tvar hlavy značení umožňuje. (Značení svorníků a šroubů má být přednostně na hlavě).



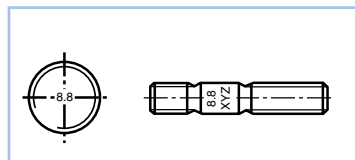
Značení závrtných šroubů

podle ISO 898, část 1

Pro třídy pevnosti vyšší než 5.6 je značení povinné a přednostně má být na horní části konce šroubu. U závrtných šroubů se závitem s pevným uložením na závrtném konci musí být označení třídy pevnosti umístěno na maticovém konci.

U závrtných šroubů je značení předepsáno pro jmenovitý průměr závitu větší než 5 mm.

V tabulce vpravo jsou rovněž zobrazeny uznané symboly pro značení třídy pevnosti.

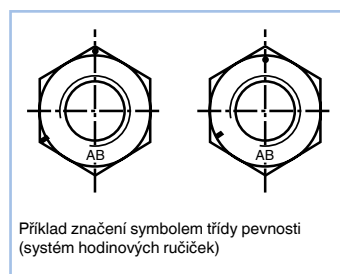
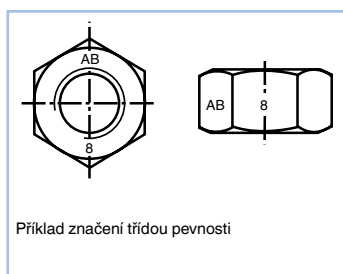


Třída pevnosti	5.6	8.8	9.8	10.9	12.9
Symbol	—	○	+	□	△

Značení matic podle ISO

podle ISO 898, část 2

Značení značkou výrobce a třídy pevnosti je předepsáno pro šestihranné matice o průměru závitu $d \geq 5$ mm. Značení šestihranných matic se provádí na dosedací ploše nebo na ploše pro nasazení klíče prohloubením nebo na zkosené hraně zvýšeným písmem. Vystouplé značení nesmí přesahovat přes dosedací plochu matice.

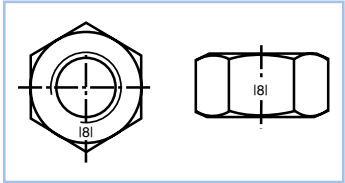


Značení matic podle DIN

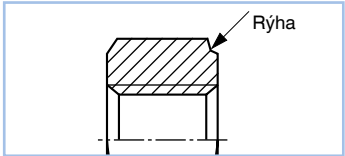
podle DIN 267, část 4

	Třída pevnosti					
Charakteristické číslo	4	5	6	8	10	12
Identifikační značka	4	5	6	8	10	12

Šestihranné matice o jmenovitém průměru závitu $d \geq 5$ mm musí být označeny značkou třídy pevnosti na dosedací ploše nebo na ploše pro nasazení klíče. Vystouplé značení nesmí přesahovat přes dosedací plochu matice.



Šestihranné matice s jmenovitým průměrem závitu $d \geq 5$ mm podle DIN 934 a DIN 935, vyrobené z automatové ocele je navíc třeba označit rýhou na zkosené hraně (do třídy pevnosti 6).



Párování šroubů a matic $\geq 0,8 d$

podle ISO 898, část 2

Přřazování možných tříd pevnosti šroubů a matic

Párování šrouby		Matice			
		Třída pevnosti	Rozsah průměrů		
Třída pevnosti	Rozsah průměrů		Typ 1	Typ 2	Typ 0,5 d
3.6 až 12.9 snížená zatížitelnost	$\leq M39$	04	–	–	$< M39$
		05	–	–	$< M39^{1)}$
3.6, 4.6, 4.8	$> M16$	4	$> M16$	–	–
3.6, 4.6, 4.8	$\leq M16$	5	$\leq M16$	–	–
5.6, 5.8	$\leq M39$		$> M16 \leq M39$	–	–
6.8	$\leq M39$	6	$\leq M39$	–	–
08.8 snížená zatížitelnost	$\leq M39$	8	$\leq M16$	$> M16 \leq M39$	–
			$> M16 \leq M39^{1)}$		
8.8	$\leq M39$	8	$\leq M16$	$> M16 \leq M39$	–
			$> M16 \leq M39^{1)}$		
9.8	$\leq M16$	9	–	$\leq M16$	–
10.9	$\leq M39$	10	$\leq M39^{1)}$	–	–
12.9	$\leq M39$	12	$\leq M16^{1)}$	$\leq M39^{1)}$	–

¹⁾ Tepelně zušlechťený materiál

! Poznámka:

Všeobecně lze říci, že použití matic s vyšší třídou pevnosti je vhodnější než matic s nižší třídou pevnosti. Tato aplikace je vhodná především u spojů namáhaných nad mez kluzu či s napětím nižším, než je zkušební napětí.