

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 21.060.10 **Červenec 2010**

Mechanické vlastnosti spojovacích součástí z uhlíkové a legované oceli - Část 1: Šrouby se specifikovanými třídami pevnosti - Hrubá a jemná rozteč

ČSN
EN ISO 898-1
02 1005

idt ISO 898-1:2009

Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel – Part 1: Bolts, screws and studs with specified property classes – Coarse thread and fine pitch thread

Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation en acier au carbone et en acier allié – Partie 1: Vis, goujons et tiges filetées de classes de qualité spécifiées – Filetages à pas gros et filetages à pas fin

Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl – Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen – Regelfgewinde und Feingewinde

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 898-1:2009. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 898-1:2009. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN ISO 898-1 (02 1005) ze září 2009.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 898-1:2009 do soustavy norem ČSN.

Zatímco ČSN EN ISO ze září 2009 převzala EN ISO 898-1:2009 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných normativních dokumentech

ISO 68-1 zavedena v ČSN ISO 68-1 (01 4007) Závity ISO pro všeobecné použití – Základní profil – Část 1: Metrické závity

ISO 148-1 nezavedena

ISO 225 zavedena v ČSN EN 20225 (02 1001) Spojovací součásti. Šrouby a matice. Označování rozměrů

ISO 261 zavedena v ČSN ISO 261 (01 4008) Metrické závity ISO pro všeobecné použití – Přehled

ISO 262 zavedena v ČSN ISO 262 (01 4010) Metrické závity ISO pro všeobecné použití – Výběr rozměrů pro šrouby a matice

ISO 273 zavedena v ČSN EN 20273 (02 1050) Spojovací součásti. Díry pro šrouby (ISO 273:1979)

ISO 724 zavedena v ČSN ISO 724 (01 4013) Metrické závity ISO pro všeobecné použití – Základní rozměry

ISO 898-2 zavedena v ČSN EN 20898-2 (02 1005) Spojovací součásti. Mechanické vlastnosti spojovacích součástí. Část 2: Matice se stanovenými hodnotami zkušebního zatížení. Závít s hrubou roztečí (ISO 898-2:1992)

ISO 898-5 zavedena v ČSN EN ISO 898-5 (02 1005) Mechanické vlastnosti spojovacích součástí z uhlíkové a legované oceli – Část 5: Stavěcí šrouby a podobné závitové součásti nenamáhané tahem

ISO 898-7 zavedena v ČSN ISO 898-7 (02 1005) Spojovací součásti. Mechanické vlastnosti spojovacích součástí. Část 7: Zkouška krutem a minimální kroučící momenty pro šrouby se jmenovitým průměrem 1 mm až 10 mm

ISO 965-1 zavedena v ČSN ISO 965-1 (01 4314) Metrické závity ISO pro všeobecné použití – Tolerance – Část 1: Základní pravidla a údaje

ISO 965-2 zavedena v ČSN ISO 965-2 (01 4314) Metrické závity ISO pro všeobecné použití – Tolerance – Část 2: Mezní rozměry vnějších a vnitřních závitů pro všeobecné použití – Střední jakost tolerance

ISO 965-4 zavedena v ČSN ISO 965-4 (01 4314) Metrické závity ISO pro všeobecné použití – Tolerance – Část 4: Mezní rozměry vnějších závitů, určených pro žárové pokovení ponorem, které jsou po pokovení slícovány s vnitřními závitů s polohou tolerančního pole H nebo G

ISO 4042 zavedena v ČSN EN ISO 4042 (02 1008) Spojovací součásti – Elektrolyticky vyloučené povlaky

ISO 4885:1996 nezavedena

ISO 6157-1 zavedena v ČSN EN 26157-1 (02 1016) Spojovací součásti. Povrchové vady. Část 1: Šrouby pro všeobecné použití

ISO 6157-3 zavedena v ČSN EN 26157-3 (02 1016) Spojovací součásti. Povrchové vady. Část 3: Šrouby pro zvláštní použití

ISO 6506-1 zavedena v ČSN EN ISO 6506-1 (42 0359) Kovové materiály – Zkouška tvrdosti podle Brinella – Část 1: Zkušební metoda

ISO 6507-1 zavedena v ČSN EN ISO 6507-1 (42 0374) Kovové materiály – Zkouška tvrdosti podle Vickerse – Část 1: Zkušební metoda

ISO 6508-1 zavedena v ČSN EN ISO 6508-1 (42 0360) Kovové materiály – Zkouška tvrdosti podle Rockwella – Část 1: Zkušební metoda (stupnice A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T)

ISO 6892-1 nezavedena

ISO 7500-1 zavedena v ČSN EN ISO 7500-1 (42 0322) Kovové materiály – Ověřování statických jednoosých zkušebních strojů – Část 1: Tahové a tlakové zkušební stroje – Ověřování a kalibrace systému měření síly

ISO 10683 zavedena v ČSN EN ISO 10683 (02 1013) Spojovací součásti – Neelektrolyticky nanášené povlaky ze zinkových mikrolamel

ISO 10684:2004 zavedena v ČSN EN ISO 10684:2005 (02 1032) Spojovací součásti – Žárové povlaky zinku nanášené ponorem

ISO 16426 zavedena v ČSN EN ISO 16426 (02 1015) Spojovací součásti – Systém prokazování jakosti
Vysvětlivka k textu normy

Podle anglického originálu tato norma platí pro:

bolt šroub s hladkou částí dřívku

screw šroub se závitem k hlavě, a

stud závrtný šroub.

V českém překladu je používán obecný termín „šroub“. Názvy jednotlivých druhů jsou používány pouze tehdy, pokud je nezbytné upřesnit text a/nebo omezit platnost příslušného ustanovení.

Vypracování normy

Zpracovatel: ČVUT FSTROJ Praha, IČ 68407700, doc. Ing. Viktor Kreibich, CSc., Ing. Jaroslav Skopal, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 9 Spojovací součásti

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Kateřina Čábelová

EVROPSKÁ NORMA EN ISO 898-1
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Duben 2009

ICS 21.060.10 Nahrazuje EN ISO 898-1:1999

Mechanické vlastnosti spojovacích součástí z uhlíkové a legované oceli -
Část 1: Šrouby se specifikovanými třídami pevnosti - Hrubá a jemná rozteč
(ISO 898-1:2009)

Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel -
Part 1: Bolts, screws and studs with specified property classes - Coarse thread
and fine pitch thread
(ISO 898-1:2009)

Caractéristiques mécaniques des éléments
de fixation en acier au carbone et en acier allié -
Partie 1: Vis, goujons et tiges filetées de classes
de qualité spécifiées - Filetages à pas gros
et filetages
à pas fin (ISO 898-1:2009)

Mechanische Eigenschaften
von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl
und legiertem Stahl -
Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen -
Regelgewinde und Feingewinde
(ISO 898-1:2009)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2009-02-28.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru, má stejný status jako oficiální verze.

CEN
Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung
Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2009 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN ISO 898-1:2009 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

Předmluva

Tento normativní dokument (EN ISO 898-1:2009) byl vypracován technickou komisí ISO/TC 2 „Spojovací součásti“ ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 185 „Závitové a nezávitové spojovací součásti a jejich příslušenství“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do října 2009 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do října 2009.

Je nutné upozornit na možnost, že některé prvky tohoto normativního dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN (a/nebo CENELEC) není odpovědný za zjišťování některých nebo všech patentových práv.

Tento normativní dokument nahrazuje EN ISO 898-1:1999.

V souladu s Vnitřními předpisy CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy ISO 898-1:2009 byl schválen CEN jako EN ISO 898-1:2009 bez jakýchkoliv

modifikací.

Obsah

Strana

Předmluva 6

1 Předmět normy 8

2 Citované normativní dokumenty 8

3 Termíny a definice 10

4 Značky a zkrácené termíny 10

5 Systém označování tříd pevnosti 12

6 Materiály 12

7 Mechanické a fyzikální vlastnosti 14

8 Použitelnost zkušebních metod 19

8.1 Všeobecně 19

8.2 Schopnost zavedení spojovacích součástí 19

8.3 Kontrola výrobcem 19

8.4 Kontrola dodavatelem 19

8.5 Kontrola kupujícím 20

8.6 Proveditelné zkoušky pro skupiny spojovacích součástí a obrobené zkoušené součásti 20

9 Zkušební metody 27

9.1 Tahová zkouška pod klínem zatížení dokončených šroubů (vyřazující závrtné šrouby) 27

9.2 Tahová zkouška pro dokončené šrouby ke stanovení pevnosti v tahu R_m 30

9.3 Tahová zkouška pro šrouby úplné velikosti pro stanovení tažnosti při přetržení A_f a meze kluzu v $0,004\ 8d$ neúměrného prodloužení R_{pf} 32

9.4 Tahová zkouška pro šrouby s nepředpokládaným lomem ve volné závitové délce způsobeným tvarem hlavy 34

9.5 Tahová zkouška pro spojovací součásti s tenkým dříkem 35

9.6 Tahová zkouška pro dokončené šrouby 36

9.7 Tahová zkouška pro obrobené zkoušené součásti 38

9.8 Zkouška rázové houževnatosti hlavy 40

9.9 Zkouška tvrdosti 41

9.10 Zkouška oduhličování 43

9.11 Zkouška nauhličení 45

9.12 Zkouška opakovaného popouštění 46

9.13 Zkouška krutem 47

9.14 Zkouška rázem pro obrobené zkoušené součásti 48

9.15 Nesouvislá povrchová kontrola 48

10 Značení 49

10.1 Všeobecně 49

10.2 Identifikační značka výrobce 49

10.3 Značení a označování spojovacích součástí s plnou schopností zavedení 49

10.4 Značení a označování spojovacích součástí, které pro jejich geometrii mají omezenou schopnost zavedení 52

10.5 Značení balení 53

Příloha A (informativní) Vztah mezi pevností v tahu a tažností při přetržení 54

Příloha B (informativní) Vliv zvýšených teplot na mechanické vlastnosti spojovacích součástí 55

Příloha C (informativní) Tažnost při přetržení spojovacích součástí úplné velikosti A_f 56

Bibliografie 57

1 Předmět normy

Tato část mezinárodní normy stanovuje mechanické a fyzikální vlastnosti šroubů vyrobených z uhlíkové a legované oceli, pokud jsou zkoušeny při teplotě okolí od 10 °C do 35 °C. Spojovací součásti – je všeobecně používaným termínem pro šrouby s hladkou částí dřívku, šrouby se závitem k hlavě a závrtné šrouby a shodně používaný při hodnocení požadavků uvedených v této části ISO 898 při určeném rozsahu teploty okolí. Specifikované mechanické a fyzikální vlastnosti nemohou být dodrženy při vyšších a/nebo nižších teplotách (viz přílohu B).

POZNÁMKA 1 Požadavky na spojovací součásti shodné s uvedenými v této části ISO 898 jsou stanoveny pro aplikace v rozsahu teplot od -50 °C do +150 °C. Uživatelé spojovacích součástí by měli konzultovat se zkušeným metalurgem teploty vně rozsahu teplot -50 °C do +150 °C a určit vhodný výběr pro danou aplikaci až do maximální teploty +300 °C.

POZNÁMKA 2 Informace pro výběr a použití ocelí při nižších a zvýšených teplotách, je uvedena například v EN 10269, ASTM F2281 a v ASTM A 320/A 320M.

Určité spojovací součásti nemusí splňovat požadavky na pevnost v tahu a krutu podle této části ISO 898, jestliže geometrie hlavy zmenšuje střížnou plochu v hlavě ve srovnání ke střížné ploše v závitu. Toto zahrnuje šrouby s nízkou hlavou, s nebo bez vnějšího utahovacího prvku, s nízkou

čočkovitou nebo válcovou hlavou s vnitřním utahovacím prvkem nebo zápustnou hlavou s vnitřním utahovacím prvkem (viz 8.2).

Tato část ISO 898 platí pro šrouby:

- a. vyrobené z uhlíkové nebo legované oceli;
- b. s trojúhelníkovým profilem metrického závitu ISO v souladu s ISO 68-1;
- c. se závitem s hrubou roztečí závitu M1,6 až M39 a s jemnou roztečí závitu M8´1 až M39´3;
- d. s kombinacemi průměr/rozteč v souladu s ISO 261 a ISO 262;
- e. s tolerancí závitu v souladu s ISO 965-1, ISO 965-2 a ISO 965-4.

Neplatí pro stavěcí šrouby a podobné spojovací závitové součásti nenamáhané tahem (viz ISO 898-5).

Nestanovuje požadavky na vlastnosti jako je

- svařitelnost;
- odolnost proti korozi;
- odolnost proti smykovému napětí;
- výkonnost točivého momentu/upínací síla nebo
- únavová odolnost.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.