

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 21.060.10; 21.060.20; 23.040.60 **Červenec 2010**

## **Příruby a přírubové spoje - Šrouby a matice - Část 4: Výběr šroubů a matic pro zařízení podléhající směrnici pro tlaková zařízení 97/23/ES**

**ČSN**  
**EN 1515- 4**  
13 1501

Flanges and their joints - Bolting - Part 4: Selection of bolting for equipment subject to the Pressure Equipment Directive 97/23/EC

Brides et leurs assemblages - Boulonnerie - Partie 4: Sélection de la boulonnerie pour équipements relevant de la Directive Equipements sous pression 97/23/CE

Flansche und ihre Verbindungen - Schrauben und Muttern - Teil 4: Auswahl von Schrauben und Muttern zur Anwendung im Gültigkeitsbereich der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1515-4:2009. 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 1515-4:2009. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 764-5:2002 zavedena v ČSN EN 764-5:2003 (69 0004) Tlaková zařízení - Část 5: Dokumenty kontroly materiálů a shoda s materiálovou specifikací

EN 1092-1:2007 zavedena v ČSN EN 1092-1:2008 (13 1170) Příruby a přírubové spoje - Kruhové příruby pro trubky, armatury, tvarovky a příslušenství s označením PN - Část 1: Příruby z oceli

EN 1759-1:2004 zavedena v ČSN EN 1759-1:2005 (13 1175) Příruby a přírubové spoje - Kruhové příruby pro trubky, armatury, tvarovky a příslušenství s označením Class - Část 1: Příruby z oceli, NPS 1/2 až 24

EN 10204:2004 zavedena v ČSN EN 10204:2005 (42 0009) Kovové výrobky - Druhy dokumentů kontroly

EN 10269:1999 zavedena v ČSN EN 10269:2001 (42 0947) Oceli a niklové slitiny na upevňovací prvky pro použití při zvýšených a/nebo nízkých teplotách

EN 13445-3:2009 nezavedena, zavedena v ČSN EN 13445-3:2010 (69 5245) Netopené tlakové nádoby – Část 3: Konstrukce a výpočet

EN 13480-3:2002 zavedena v ČSN EN 13480-3 2003 (13 0020) Kovová průmyslová potrubí – Část 3: Konstrukce a výpočet

EN 20898-2:1993 zavedena v ČSN EN 20898-2:1995 (02 1005) Spojovací součásti – Mechanické vlastnosti spojovacích součástí – Část 2: Matice se stanovenými hodnotami zkušebního zatížení – Závít s hrubou roztečí (ISO 898-2:1992)

EN ISO 898-1:2009 zavedena v ČSN EN ISO 898-1:2009 (02 1005) Mechanické vlastnosti spojovacích součástí z uhlíkové a legované oceli – Část 1: Šrouby se specifickými vlastnostmi – Hrubé a jemné stoupání

EN ISO 3506-1:1997 zavedena v ČSN EN ISO 3506-1:1999 (02 1007) Mechanické vlastnosti spojovacích součástí z korozivzdorných ocelí – Část 1: Šrouby

EN ISO 3506-2:1997 zavedena v ČSN EN ISO 3506-2:1999 (02 1007) Mechanické vlastnosti spojovacích součástí z korozivzdorných ocelí – Část 2: Matice

EN ISO 4014:2000 zavedena v ČSN EN ISO 4014:2001 (02 1101) Šrouby se šestihrannou hlavou – Výrobní třída A a B

EN ISO 4017:2000 zavedena v ČSN EN ISO 4017:2001 (02 1108) Šrouby se šestihrannou hlavou se závitem k hlavě – Výrobní třída A a B

EN ISO 4032:2000 zavedena v ČSN EN ISO 4032:2001 (02 1401) Šestihranné matice, typ 1 – Výrobní třída A a B

EN ISO 4033:2000 zavedena v ČSN EN ISO 4032:2001 (02 1404) Šestihranné matice, typ 2 – Výrobní třída A a B

EN ISO 16426:2002 zavedena v ČSN EN ISO 16426:2003 (02 1015) Spojovací součásti – Systém prokazování jakosti

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

ISO 965-2:1998 zavedena v ČSN ISO 965-2:2000 (01 4314) Metrické závity ISO pro všeobecné použití – Tolerance – Část 2: Mezní rozměry vnějších a vnitřních závitů pro všeobecné použití – Střední jakost tolerance

Vypracování normy

Zpracovatel: Chevess Engineering, s.r.o. Brno, IČ 26883473; Ing. Milan Slavík, Ing. Jan Dania

Technická normalizační komise: TNK 49 – Kovová průmyslová potrubí

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Markéta Kuntová

**EVROPSKÁ NORMA EN 1515-4**

**EUROPEAN STANDARD**

**NORME EUROPÉENNE**

**EUROPÄISCHE NORM** Prosinec 2009

## **Příruby a přírubové spoje - Šrouby a matice -**

### **Část 4: Výběr šroubů a matic pro zařízení podléhající směrnici pro tlaková zařízení 97/23/ES**

Flanges and their joints - Bolting -

Part 4: Selection of bolting for equipment subject to the Pressure Equipment

Directive 97/23/EC

Brides et leurs assemblages - Boulonnerie -  
Partie 4: Sélection de la boulonnerie  
pour équipements relevant de la Directive Equipements sous  
pression 97/23/CE

Flansche und ihre Verbindungen - Schrauben  
und Muttern -  
Teil 4: Auswahl von Schrauben und Muttern  
zur Anwendung im Gültigkeitsbereich der Druck geräterichtlinie  
97/23/EG

Tato evropská norma byla schválena CEN 2009-11-14.

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.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, 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.

## **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 1515-4:2009 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 5

**1** Předmět normy 6

**2** Citované normativní dokumenty 6

**3** Termíny a definice, značky a jednotky 7

**3.1** Termíny a definice 7

**3.2** Značky a jednotky 8

**4** Volba typů šroubových spojů a materiálů 8

**4.1** Všeobecně 8

**4.2** Volba typů šroubových spojů 9

**4.3** Volba materiálových kombinací šroubových spojů 9

**5** Výroba 11

**5.1** Všeobecně 11

**5.2** Povrchová úprava 12

**6** Technické dodací podmínky 12

**6.1** Všeobecně 12

**6.2** Požadavky na předcházení křehkému lomu při nízkých teplotách 12

**7** Identifikace a typy dokumentů kontroly 13

**7.1** Identifikace 13

**7.2** Dokumenty kontroly 14

**8** Údaje pro objednávku 14

**Příloha A** (normativní) Závrtné šrouby se závitem po celé délce 15

**Příloha B** (informativní) Doplnující typy šroubů, matic a materiálů podle běžně používaných národních norem 16

**Příloha C** (informativní) Doplnující požadavky na šrouby a matice z uhlíkových ocelí žárově pokovované 17

**Příloha ZA** (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky Směrnice EU 97/23/ES 18

Bibliografie 19

Tabulky

Tabulka 1 – Značky a jednotky 8

Tabulka 2 – Typy šroubů a matic 9

Tabulka 3 – Výběr materiálových kombinací šroubů a matic s ohledem na teplotní rozsahy 10

Tabulka 4 – Požadavky na předcházení křehkému lomu s odkazem na rozměry matic a šroubů pro  $t_m$  3 –10 °C 12

Tabulka 5 – Požadavky na předcházení křehkému lomu s odkazem na rozměry výchozího materiálu

matic a šroubů  
podle EN 10269 13

Tabulka 6 – Požadavky na předcházení křehkému lomu s odkazem na rozměry šroubů podle EN ISO 3506-1  
a matic podle EN ISO 3506-2 13

Tabulka B.1 – Výběr typů šroubů a matic a materiálů podle běžně používaných národních norem 16

Tabulka ZA.1 – Shoda mezi touto evropskou normou a směrnicí 97/23/EC 18

Předmluva

Tento dokument (EN 1515-4:2009) byl zpracován technickou komisí CEN/TC 74 „Příruby a přírubové spoje“, jejíž sekretariát je v DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do června 2010 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 června 2010.

Upozorňuje se na možnost, že některé části tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. Není odpovědností CEN (a/nebo CENELEC) identifikovat jakékoli nebo všechna tato patentová práva.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky směrnice (směrnic) EU.

Vztah ke směrnici (směrnicím) EU je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

EN 1515 Příruby a přírubové spoje – Šrouby a matice sestává z následujících částí:

Část 1: Výběr šroubů a matic

Část 2: Klasifikace materiálů šroubů pro příruby z oceli s označením PN

Část 3: Klasifikace materiálů šroubů pro příruby z oceli s označením Class

Část 4: Výběr šroubů a matic pro zařízení podléhající směrnici pro tlaková zařízení 97/23/ES

Podle Vnitřních předpisů 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.

1 Předmět normy

Tato evropská norma platí pro volbu šroubů a matic u zařízení podléhající směrnici pro tlaková zařízení 97/23/ES.

Stanovuje normy a doplňující požadavky na rozměry, materiály a technické dodací podmínky pro šrouby a matice.

Výběr šroubů a matic pokrytých touto evropskou normou je uvažován pro kombinaci s přírubami podle souboru norem EN 1092 (příruby označené PN) a souboru norem EN 1759 (příruby označené Class).

Výběr je založen na běžně používaných materiálech, šroubech a maticích. Pokrývá teplotní rozsahy všeobecných provozních podmínek normalizovaných přírub (založených na PN nebo Class).

**POZNÁMKA 1** Uváděný výběr šroubů a matic může být rovněž použit v kombinaci s nenormalizovanými přírubami za předpokladu, že rozsah provozování zařízení, pro které jsou šrouby a matice zamýšleny, je odpovídající. Toto záleží na volbě odběratele.

Při výběru šroubů a matic podle této evropské normy je kromě základních parametrů nutno vzít v úvahu další parametry, jako třeba typ tekutin, nebezpečí koroze a zotavování při zvýšených teplotách.

Účelem této evropské normy je poskytnout výběr nejčastěji používaných typů šroubových spojení a kombinací materiálů šroubů a matic a rovněž prostředek ke snadné volbě vhodného šroubového spojení pro zařízení.

Není záměrem stanovit všechna možná použití, avšak uvést doporučení na nejběžněji používané aplikace. Podle toho např. při použití materiálu v rozsahu tečení není dostatečně pokrytý touto evropskou normou, avšak stejné typy materiálů šroubů a matic přehledně uvedené (viz tabulku 3, poznámku h) je vhodné použít v tomto teplotním rozsahu. Kdekoli norma výchozího materiálu uvádí mechanické vlastnosti musí být tento teplotní rozsah v souladu s tabulkou 3.

**POZNÁMKA 2** Zvláštní provozní podmínky a podmínky okolí mohou vyžadovat použití nátěrů. Tyto závisí na rozhodnutí výrobce. V závislosti na použitém nátěru může být požadováno ověření teplotních rozsahů podle tabulky 3.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.