

2008

Sestavy vysokopevnostních konstrukčních šroubových spojů pro předpínání - Část 7: Systém HR - Sestavy šroubu se zápustnou hlavou a šestihrannou maticí	ČSN EN 14399-7 02 1042
--	----------------------------------

High-strength structural bolting assemblies for preloading - Part 7: System HR - Countersunk head bolt and nut assemblies

Hochfeste planmäßig vorspannbare Schraubenverbindungen für den Metallbau - Teil 7: System HR - Garnituren aus Senkschrauben und Muttern

Boulonnerie de construction métallique à haute résistance apte à la précontrainte - Partie 7: Système HR - Boulons à tête fraisée

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 14399-7:2007. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný statut jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 14399-7:2007. It was translated by Czech Standards Institute. It has same status as the official version.



Národní předmluva

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 1993-1-8 zavedena v ČSN EN 1993-1-8 (73 1401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1.8: Navrhování styčnic

EN 10045-1 zavedena v ČSN EN 10045-1 (42 0381) Kovové materiály - Zkouška rázem v ohybu podle Charpyho - Část 1: Zkušební metoda (V a U vruby)

EN 14399-1:2005 zavedena v ČSN EN 14399-1:2005 (02 1042) Sestavy vysokopevnostních konstrukčních šroubových spojů pro předpínání - Část 1: Všeobecné požadavky

EN 14399-2:2005 zavedena v ČSN EN 14399-2:2005 (02 1042) Sestavy vysokopevnostních konstrukčních šroubových spojů pro předpínání - Část 2: Zkouška vhodnosti pro předpínání

EN 14399-5 zavedena v ČSN EN 14399-5 (02 1042) Sestavy vysokopevnostních konstrukčních šroubových spojů pro předpínání - Část 5: Ploché kruhové podložky

EN 14399-6 zavedena v ČSN EN 14399-6 (02 1042) Sestavy vysokopevnostních konstrukčních šroubových spojů pro předpínání - Část 6: Ploché kruhové podložky se zkosením

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

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

EN ISO 898-1 zavedena v ČSN EN ISO 898-1 (02 1005) Mechanické vlastnosti spojovacích součástí z uhlíkové a legované oceli - Část 1: ©rouby

EN ISO 3269 zavedena v ČSN EN ISO 3269 (02 1018) Spojovací součásti - Přejímací kontrola

EN ISO 4032 zavedena v ČSN EN ISO 4032 (02 1401) ©estihrané matice, typ 1 - Výrobní třída A a B

EN ISO 4759-1 zavedena v ČSN EN ISO 4759-1 (02 1014) Tolerance spojovacích součástí - Část 1: ©rouby a matice - Výrobní třída A, B a C

EN ISO 6157-2 zavedena v ČSN EN ISO 6157-2 (02 1016) Spojovací součásti - Povrchové vady - Část 2: Matice

EN ISO 10684 zavedena v ČSN EN ISO 10684 (02 1032) Spojovací součásti - ©árové povlaky zinku nanášené ponorem

ISO 148-1 nezavedena

ISO 261 zavedena v ČSN ISO 261 (01 4008) Metrické závitě ISO pro všeobecné použití - Přehled

ISO 888 zavedena v ČSN ISO 888 (02 1025) Spojovací součásti. ©rouby a závrtné šrouby. Jmenovité délky a délky závitů pro všeobecné použití

ISO 965-2 zavedena v ČSN ISO 965-2 (01 4314) Metrické závitě ISO pro všeobecné použití - Tolerance

-

Část 2: Mezní rozměry vnějších a vnitřních závitů pro všeobecné použití - Střední jakost tolerance

ISO 965-5 zavedena v ČSN ISO 965-5 (01 4314) Metrické závity ISO pro všeobecné použití - Tolerance

Část 5: Mezní rozměry vnitřních závitů, určených pro slícování s vnějšími závity zároveň pokovenými ponorem s polohou tolerančního pole h před pokovováním

Upozornění na národní poznámku

Do normy byla k článku 1 doplněna informativní národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: Institut ocelových konstrukcí, s.r.o., IČ 48401617, Ing. František Hrala

Technická normalizační komise: TNK 9 Spojovací součásti

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Čábelová Kateřina

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 14399-7 Prosinec 2007
---	---------------------------------

ICS 21.060.01

Sestavy vysokopevnostních konstrukčních šroubových spojů pro předpínání -
Část 7: Systém HR - Sestavy šroubu se zápuštnou hlavou a šestihrannou maticí
High-strength structural bolting assemblies for preloading -
Part 7: System HR - Countersunk head bolt and nut assemblies

Boulonnerie de construction métallique à haute résistance apte à la précontrainte - Partie 7: Système HR - Boulons à tête fraisée (vis et écrou)	Hochfeste planmäßig vorspannbare Schraubenverbindungen für den Metallbau - Teil 7: System HR - Garnituren aus Senkschrauben und Muttern
--	--

Tato evropská norma byla schválena CEN 2007-11-10.

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, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného

království, ©panělska, ©védska a ©výcarska.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

© 2007 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky
Ref. č. EN 14399-7:2007 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 4

Obsah

Strana

Předmluva

..... 5

Úvod

..... 6

1 Předmět
normy

..... 7

2 Citované normativní
dokumenty..... 7

3
Termíny

..... 8

4
©rouby

..... 8

5
Matice

..... 13

6	Označování sestavy šroub se zápusťnou hlavou/matice.....	16
7	Přiřazené podložky.....	16
8	Funkční charakteristiky sestavy šroub/matice/podložka.....	16
	Bibliografie.....	20
	Obrázky	
	Obrázek 1 - Rozměry šroubů.....	9
	Obrázek 2 - Příklad značení šroubů.....	13
	Obrázek 3 - Rozměry matic.....	13
	Obrázek 4 - Příklad značení matice.....	16
	Obrázek 5 - Adaptér.....	17
	Obrázek 6 - Sestava zkušebního zařízení.....	17
	Tabulky	
	Tabulka 1 - Systémy sestav šroub/matice/podložka.....	6
	Tabulka 2 - Rozměry šroubů.....	10
	Tabulka 3 - Specifikace šroubů a odkazy na normy.....	12
	Tabulka 4 - Rozměry matic.....	14

Tabulka 5 - Specifikace matic a odkazy na normy.....	14
Tabulka 6 - Hodnoty zkušebního zatížení matic.....	15
Tabulka 7 - Hodnoty tvrdosti matic, pokud jsou specifikovány.....	15
Tabulka 8 - Charakteristiky adaptérů.....	16
Tabulka 9 - Hodnoty Dq_1	18
Tabulka 10 - Hodnoty Dq_2	18

Strana 5

Předmluva

Tento dokument (EN 14399-7:2007) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 185 „Spojovací součásti“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do června 2008 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.

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, Německo, Nizozemska, Norska, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Strana 6

Úvod

Tento dokument, týkající se šroubových spojů odráží situaci v Evropě, kde existují dvě technická řešení k dosažení nezbytného předpětí sestav šroub/matice/podložka. Tato řešení využívají dva různé systémy (HR a HV) sestav šroub/matice/podložka, viz tabulka 1. Oba systémy se dobře osvědčují a je na

odbornících odpovědných za šroubové spoje, zda použijí jeden nebo druhý systém.

Nicméně, je velmi důležité pro fungování zabránit promíchání součástí obou systémů. Proto jsou šrouby a matice obou systémů v samostatné části této evropské normy normalizovány a značení součástí téhož systému je jednotné.

Tabulka 1 - Systémy sestav šroub/matice/podložka (podložky)

	Sestava šroub/matice/podložka (podložky) Systém HR	Sestava šroub/matice/podložka (podložky) Systém HV
Všeobecné požadavky	EN 14399-1	
Sestava šroub/matice	EN 14399-3, EN 14399-7	EN 14399-4, EN 14399-8
Značení	HR	HV
Třídy pevnosti	8.8/8 nebo 8.8/10	10.9/10
Podložky (podložky)	EN 14399-5 nebo EN 14399-6	EN 14399-5 nebo EN 14399-6
Značení	H	H
Zkouška vhodnosti pro předpínání	EN 14399-2	EN 14399-2

Spoje s předpjatými šrouby jsou velmi citlivé na rozdíly při výrobě a mazání. Proto je důležité, aby sestavu dodával jeden výrobce, který je vždy odpovědný za její funkčnost.

Ze stejných důvodů je důležité, aby povlak sestavy kontroloval jeden výrobce.

Vedle mechanických vlastností součástí se vyžaduje funkčnost spoje, aby bylo možné dosáhnout stanoveného předpětí, je-li sestava utahována vhodným postupem. Za tímto účelem byla vypracována zkušební metoda pro stanovení vhodnosti součástí pro předpínání, kterou se prokáže, že bylo dosaženo funkčních vlastností spoje.

Jestliže při zkoušce byly dosaženy požadované výsledky, je důležité věnovat pozornost tomu, aby byl šroub správně použit. Správné používání je uvedeno v prEN 1090-2.

1 Předmět normy

Tento dokument patří do souboru evropských norem EN 14399 a doporučuje se, aby byl používán společně s EN 14399-1 pro:

- všeobecné požadavky;
- zkoušení pro hodnocení shody;
- hodnocení shody;
- označování.

Zkoušky vhodnosti podle EN 14399-2 pro sestavy vysokopevnostních konstrukčních šroubových spojů se šrouby se zápusťnou hlavou a šestihrannými maticemi systému HR jsou vhodné pro předpjeté spoje s rozměry závitu M12 až M36 a šroubů třídy pevnosti 8.8 a 10.9.

Tento dokument stanovuje požadavky pro:

- rozměry;
- přiřazenou(é) podložku(y) podle EN 14399-5 nebo EN 14399-6*);
- zkoušky funkčnosti a vhodnosti

pro sestavy se závity M12 až M36 a šrouby třídy pevnosti 8.8 a 10.9.

Sestavy šroubu se zápusťnou hlavou a maticí podle tohoto dokumentu mají být navrhovány pro dovolené předpětí nejméně $0,7 f_{ub} \cdot A_s$ podle EN 1993-1-8 (Eurokód 3) a získat předpětí převážně protažením šroubu. Pro tento účel mají součásti následující charakteristiky:

- výška matice podle typu 1 (viz EN ISO 4032);
- délka závitu šroubu podle ISO 888.

-- Vynechaný text --