

2019

Sestavy vysokopevnostních konstrukčních šroubových spojů pro
předpínání –
Část 1: Obecné požadavky

ČSN
EN 14399-1

02 1042

High-strength structural bolting assemblies for preloading –
Part 1: General requirements

Boulonnerie de construction métallique a haute résistance apte a la précontrainte –
Partie 1: Exigences générales

Hochfeste vorspannbare Garnituren für Schraubverbindungen im Metallbau –
Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 14399-1:2015. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 14399-1:2015. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 14399-1 (02 1042) z října 2015.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 14399-1:2015 do soustavy norem ČSN. Zatímco norma z října 2015 převzala EN 14399-1:2015 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

EN 1090-2:2008+A1:2011 zrušena; nahrazena EN 1090-2:2018 zavedena v ČSN EN 1090-2:2019 (73 2601) Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce

EN 14399-2:2015 zavedena v ČSN EN 14399-2:2019 (02 1042) Sestavy vysokopevnostních

konstrukčních šroubových spojů pro předpínání – Část 2: Zkouška vhodnosti pro předpínání

EN 14399-3:2015 zavedena v ČSN EN 14399-3:2019 (02 1042) Sestavy vysokopevnostních konstrukčních šroubových spojů pro předpínání – Část 3: Systém HR – Sestavy šroubu se šestihrannou hlavou a se šestihrannou maticí

EN 14399-4:2015 zavedena v ČSN EN 14399-4:2019 (02 1042) Sestavy vysokopevnostních konstrukčních šroubových spojů pro předpínání – Část 4: Systém HV – Sestavy šroubu se šestihrannou hlavou a se šestihrannou maticí

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 14399-7:2007 zavedena v ČSN EN 14399-7:2008 (02 1042) Sestavy vysokopevnostních konstrukčních šroubových spojů pro předpínání – Část 7: Systém HR – Sestavy šroubu se zápusťnou hlavou a šestihrannou maticí

EN 14399-8:2007 zavedena v ČSN EN 14399-8:2008 (02 1042) Sestavy vysokopevnostních konstrukčních šroubových spojů pro předpínání – Část 8: Systém HV – Sestavy lícovaného šroubu se šestihrannou hlavou a šestihrannou maticí

EN 14399-9:2009 zavedena v ČSN EN 14399-9:2019 (02 1042) Sestavy vysokopevnostních konstrukčních šroubových spojů pro předpínání – Část 9: Systém HR nebo HV – Přímé indikátory napětí pro sestavy šroubu a matice

EN 14399-10:2009 zavedena v ČSN EN 14399-10:2019 (02 1042) Sestavy vysokopevnostních konstrukčních šroubových spojů pro předpínání – Část 10: Systém HRC – Sestavy šroubu a matice s kalibrovaným předpětím

EN ISO 225 zavedena v ČSN EN ISO 225 (02 1001) Spojovací součásti – Šrouby a matice – Značky a popis rozměrů

EN ISO 898-1:2013 zavedena v ČSN EN ISO 898-1:2014 (02 1005) Mechanické vlastnosti spojovacích součástí z uhlíkové a legované oceli – Část 1: Šrouby se specifikovanými třídami pevnosti – Hrubá a jemná rozteč

EN ISO 898-2:2012 zavedena v ČSN EN ISO 898-2:2012 (02 1005) Mechanické vlastnosti spojovacích součástí z uhlíkové a legované oceli – Část 2: Matice se specifikovanými třídami pevnosti – Hrubá a jemná rozteč

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

EN ISO 4759-3 zavedena v ČSN EN ISO 4759-3 (02 1014) Tolerance spojovacích součástí – Část 3: Kruhové podložky pro šrouby a matice – Výrobní třída A, C a F

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

EN ISO 6508-1 zavedena v ČSN EN ISO 6508-1 (42 0360) Kovové materiály - Zkouška tvrdosti podle Rockwella - Část 1: Zkušební metoda

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

ISO 888 zavedena v ČSN EN ISO 888 (02 1025) Spojovací součásti - Šrouby a závrtné šrouby - Jmenovité délky a délky závitu

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 965-5 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

Vypracování normy

Zpracovatel: ČVUT FSTROJ Praha, IČO 68407700, Ing. Jaroslav Skopal, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 9 Spojovací součásti

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Kateřina Volejníková

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 14399-1

Únor 2015

ICS 21.060.01
EN 14399-1:2005

Nahrazuje

Sestavy vysokopevnostních konstrukčních šroubových spojů pro předpínání – Část 1: Obecné požadavky

High-strength structural bolting assemblies for preloading –
Part 1: General requirements

Boulonnerie de construction métallique a haute résistance apte a la précontrainte – Partie 1: Exigences générales	Hochfeste vorspannbare Garnituren für Schraubverbindungen im Metallbau – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
---	---

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2014-08-22.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC 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 Řídícímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, 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, Švýcarska a Turecka.



Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídící centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2015 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky

Ref. č. EN 14399-1:2015 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana	
Předmluva	
Úvod	
1..... Předmět normy	
2..... Citované dokumenty	
3..... Termíny a definice	
4..... Charakteristiky výrobku	
4.1..... Obecné	
4.2..... Typ (soustavy šroubové spoje)	
4.3..... Třída pevnosti (soustava šroubového spoje)	
4.4..... Výrobní třída (šroubů, matic, podložek, a pokud jsou k dispozici, přímých indikátorů napětí)	
5..... Zkoušení a metody posouzení	
5.1..... Obecné	
5.2..... Typ (soustava šroubového spoje)	
5.3..... Třída pevnosti (soustava šroubového spoje)	
5.4..... Výrobní třída (šroubů, matic, podložek a, pokud jsou k dispozici, přímých indikátorů napětí)	
5.5..... k-třída a k-činitel (soustava šroubového spoje)	
6..... Posouzení a Ověření Stálosti Provedení (AVCP)	
6.1..... Obecné	
6.2..... Typ zkoušení	
6.3..... Řízení výroby (FPC)	
Příloha ZA (informativní) Ustanovení této evropské normy, která se týká ustanovení nařízení EU o stavebních výrobcích	
ZA.1... Předmět a příslušné charakteristiky	
ZA.2... Postupy posuzování a ověřování stálosti vlastností (AVCP) soustav vysokopevnostních konstrukčních šroubových spojů pro předpínání	
ZA.3... Označení CE a značení štítkem	
Bibliografie	

Contents

Page	
Foreword.....	
7	
Introduction.....	
9	
1..... Scope.....	
10	
2..... Normative references.....	10
3..... Terms and definitions.....	12
4..... Product characteristics.....	
13	
4.1..... General.....	
13	
4.2..... Type (bolting assemblies).....	13
4.3..... Property class (bolting assemblies).....	14
4.4..... Product grade (bolts, nuts, washers and, if provided, direct tension indicators).....	15
5..... Testing and assessment methods.....	17
5.1..... General.....	
17	
5.2..... Type (bolting assemblies).....	17
5.3..... Property class (bolting assemblies).....	17
5.4..... Product grade (bolts, nuts, washers and, if provided, direct tension indicators).....	18
5.5..... k-class and k-factor (bolting assemblies).....	21
6..... Assessment and Verification of Constancy of Performance (AVCP).....	21
6.1..... General.....	
21	
6.2..... Type testing.....	
21	
6.3..... Factory production control (FPC).....	23
Annex ZA (informative) Clauses of this European Standard addressing the provisions of the EU Construction Products Regulation.....	32
ZA.1... Scope and relevant characteristics.....	32
ZA.2... Procedure for Assessment and Verification of Constancy of Performance (AVCP) of high-strength structural bolting assemblies for preloading.....	33
ZA.3... CE marking and labelling.....	38

Předmluva

Tento dokument (EN 14399-1:2015) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 185 *Spojovací součásti*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do srpna 2015 udělit 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 listopadu 2016.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoli nebo všech patentových práv. Tento dokument nahrazuje EN 14399-1:2005. Ve srovnání s EN 14399-1:2005 byly provedeny následující změny:

- norma byla revidována, aby splňovala nový formát pro harmonizované normy a ve vztahu k směrnici (EU) č. 305/2011 (CPR);

- požadavky této normy se vztahují pouze na charakteristiky výrobků sestav šroubového spoje, které jsou nezbytné pro značení CE;
- všechny kapitoly týkající se dalších technických nebo jiných požadavků byly převedeny do EN 14399-2;
- tabulka obsahující přehled sestav šroubových spojů a značení komponentů byla převedena do EN 14399-2.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje splnění základních požadavků směrnice (EU) č. 305/2011.

Vztah ke směrnici (EU) č. 305/2011 je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

EN 14399 sestává z následujících částí se společným názvem *Sestavy vysokopevnostních konstrukčních šroubových spojů pro předpínání*:

? Část 1: *Obecné požadavky* (tento dokument);

? Část 2: *Zkouška vhodnosti pro předpínání*;

? Část 3: *Systém HR – Sestavy šroubu se šestihrannou hlavou a se šestihrannou maticí*;

Foreword

This document (EN 14399-1:2015) has been prepared by Technical Committee CEN/TC 185 “Fasteners”, the secretariat of which is held by DIN.

This European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by August 2015 and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by November 2016.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. CEN [and/or CENELEC] shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights. This document supersedes EN 14399-1:2005. In comparison with EN 14399-1:2005, the following modifications have been made:

- the standard was revised to meet the new format for harmonized standards and in relation to the Regulation (EU) No. 305/2011 (CPR);
- the requirements of this standard only relate to the product characteristics of bolting assemblies which are necessary for CE marking;
- all clauses dealing with further technical or other requirements have been transferred to EN 14399-2;
- the table containing the overview of the composition of bolting assemblies and component marking has been transferred to EN 14399-2.

This document has been prepared under a mandate given to CEN by the European Commission and the European Free Trade Association, and supports basic work requirements of Regulation (EU) No. 305/2011. For relationship with Regulation (EU) No. 305/2011, see informative Annex ZA, which is an integral part of this document.

EN 14399 consists of the following parts, under the general title *High-strength structural bolting assemblies for preloading*:

? *Part 1: General requirements* (the present document);

? *Part 2: Suitability for preloading*;

? *Part 3: System HR – Hexagon bolt and nut assemblies*;

- ? Část 4: Systém HV – Sestavy šroubu se šestihran-nou hlavou a se šestihrannou maticí;
- ? Část 5: Ploché kruhové podložky;
- ? Část 6: Ploché kruhové podložky se zkosením;
- ? Část 7: Systém HR – Sestavy šroubu se zápusťnou hlavou a šestihrannou maticí;
- ? Část 8: Systém HV – Sestavy lícovaného šroubu se šestihrannou hlavou a šestihrannou maticí;
- ? Část 9: Systém HR nebo HV – Přímé indikátory napětí pro sestavy šroubu a matice;
- ? Část 10: Systém HRC – Sestavy šroubu a matice s kalibrovaným předpětím.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltý, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojené království, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Úvod

Tento dokument týkající se sestav konstrukčních šroubových spojů odráží situaci v Evropě, kde existují dvě technická řešení k dosažení nezbytné tažnosti sestav šroubových spojů. Tato řešení využívají různé sestavy šroubových spojů (systémy HR, HV a HRC). Oba systémy se dobře osvědčují a je na expertech odpovědných za konstrukční spojení, zda použijí jeden nebo druhý systém.

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

- ? Part 4: System HV – Hexagon bolt and nut assemblies;

- ? Part 5: Plain washers;

- ? Part 6: Plain chamfered washers;

- ? Part 7: System HR – Countersunk head bolt and nut assemblies;

- ? Part 8: System HV – Hexagon fit bolt and nut assemblies;

- ? Part 9: System HR or HV – Direct tension indicators for bolt and nut assemblies;

- ? Part 10: System HRC – Bolt and nut assemblies with calibrated preload.

According to the CEN-CENELEC Internal Regulations, the national standards organizations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and the United Kingdom.

Introduction

This document on structural bolting assemblies reflects the situation in Europe where two technical solutions exist to achieve the necessary ductility of bolting assemblies. These solutions utilize different bolting assemblies (system HR, HV and HRC). Both systems are well proven and it is the responsibility of the experts for structural connections whether they use the one or the other system.

It is however important for the performance of the bolting assembly to avoid mixing up the components of both systems. Therefore, the bolts and nuts for both systems are standardized in one single part of this European Standard each and the marking of the components of the same system is consistent.

1 Předmět normy

Tato evropská norma specifikuje obecné požadavky pro sestavy šroub/matice/podložka (podložky) vysoko-pevnostních konstrukčních šroubových spojů, které jsou vhodné pro předpínání.

Uvažované použití sestav šroubových spojů v souladu s touto evropskou normou jsou konstrukční kovové výrobky.

POZNÁMKA 1 Sestavy vysokopevnostních konstrukčních šroubových spojů v souladu s EN 14399-2 až EN 14399-10 jsou navrženy za účelem splnění požadavků této evropské normy.

POZNÁMKA 2 Sestavy vysokopevnostních konstrukčních šroubových spojů jsou vhodné pro předpínání v souladu s EN 1090-2 v ocelových konstrukcích.

Sestavy vysokopevnostních konstrukčních šroubových spojů menší než M12 nejsou navrženy pro předpínání.

Sestavy vysokopevnostních konstrukčních šroubových spojů nejsou navrženy ke svařování.

Tato norma se nevztahuje na spojovací součásti pro železniční kolejnice.

1 Scope

This European Standard specifies the general requirements for bolt/nut/washer(s) assemblies for high-strength structural bolting, which are suitable for preloading.

The intended use of bolting assemblies in accordance with this European Standard is structural metallic works.

NOTE 1 High-strength structural bolting assemblies in accordance with EN 14399-2 to EN 14399-10 are designed to fulfil the requirements of this European Standard.

NOTE 2 High-strength structural bolting assemblies are suitable for preloading in accordance with EN 1090-2 in steel structures.

High-strength structural bolting assemblies smaller than M12 are not designed to be preloaded.

High-strength structural bolting assemblies are not designed to be welded.

Railway rail fasteners are not covered by this standard.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.