

**METALLKONSTRUKTSIOONIDE EELPINGESTAMATA
POLTLIITED**

Osa 1: Üldnõuded

Non-preloaded structural bolting assemblies

Part 1: General requirements

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 15048-1:2016 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles augustis 2016;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2017. aasta maikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 21 „Ehituslikud metalltooted“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud Eesti Ehitusettevõtjate Liit, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 21.

Standardi mõnele sätetele on lisatud Eesti olusid arvestavaid märkusi, selgitusi ja täiendusi, mis on tähistatud Eesti maatahisega EE.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 15048-1:2016 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 20.07.2016.	Date of Availability of the European Standard EN 15048-1:2016 is 20.07.2016.
--	---

See standard on Euroopa standardi EN 15048-1:2016 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardikeskus ja sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.	This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 15048-1:2016. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.
--	--

Tagasisidet standardi sisu kohta on võimalik edastada, kasutades EVS-i veebilehel asuvat tagasiside vormi või saates e-kirja meiliaadressile standardiosakond@evs.ee.

ICS 21.060.01

Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardikeskuse kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardikeskusega:

Koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English Version

Non-preloaded structural bolting assemblies - Part 1: General requirements

Boulonnerie de construction métallique non
précontrainte - Partie 1: Exigences générales

Garnituren für nicht vorgespannte
Schraubverbindungen im Metallbau - Teil 1:
Allgemeine Anforderungen

This European Standard was approved by CEN on 19 March 2015.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of 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 United Kingdom.

EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

SISUKORD

EUROOPA EESSÕNA	4
SISSEJUHATUS	5
1 KÄSITLUSALA	6
2 NORMIVIITED	6
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	7
4 TOOTEKARAKTERISTIKUD	8
4.1 Üldist	8
4.2 Tüüp (poltliited)	8
4.2.1 Üldist	8
4.2.2 Telgkoormus (poltliited)	9
4.3 Omadusklass (poltliited)	11
4.3.1 Üldist	11
4.3.2 Katkevenivus tõmbekoormusel (poldid)	12
4.3.3 Tõmbetugevus (poldid)	12
4.3.4 Tugevus kiiltõmbekoormusel (poldid)	12
4.3.5 Voolavustugevus (poldid)	12
4.3.6 Katsekoormus (mutrid ja poldid)	12
4.3.7 Löögikindlus (poldid)	13
4.3.8 Kõvadus (poldid ja mutrid)	13
4.4 Tooteklass (poldid ja mutrid)	13
4.4.1 Üldist	13
4.4.2 Poldivarda läbimõõt	13
4.4.3 Keerme tolerantsid	13
5 KATSETAMISE JA HINDAMISE MEETODID	14
5.1 Üldist	14
5.2 Tüüp (poltliited) – Telgkoormus (poltliited)	14
5.3 Omadusklass (poltliited)	14
5.3.1 Üldist	14
5.3.2 Katkevenivus tõmbekoormusel (poldid)	14
5.3.3 Tõmbetugevus (poldid)	14
5.3.4 Tugevus kiiltõmbekoormusel (poldid)	14
5.3.5 Voolavustugevus (poldid)	14
5.3.6 Katsekoormus (mutrid ja poldid)	14
5.3.7 Löögikindlus (poldid)	14
5.3.8 Kõvadus (poldid ja mutrid)	15
5.4 Tooteklass (poldid ja mutrid)	15
5.4.1 Üldist	15
5.4.2 Poldid ja mutrid	15
6 TOIMIVUSE PÜSIVUSE HINDAMINE JA TÕENDAMINE (INGL ASSESSMENT AND VERIFICATION OF CONSTANCY OF PERFORMANCE, AVCP)	16
6.1 Üldist	16
6.2 Tüübikatsed	16
6.2.1 Üldist	16
6.2.2 Katseproovid, katsetamine ja vastavuskriteeriumid	17
6.2.3 Katseprotokollid	17
6.3 Tehase tootmisohje (ingl factory production control, FPC)	17
6.3.1 Üldist	17
6.3.2 Nõuded	18

6.3.3	Tootespetsiifilised nõuded	21
6.3.4	Tehase ja FPC esmane ülevaatus.....	22
6.3.5	FPC pidev järelevalve.....	22
6.3.6	Menetlused muudatuste korral.....	22
Lisa ZA (teatmelisa) Selle Euroopa standardi EL-i ehitustoodete määruse nõudeid käsitlevad jaotised.....		23
Kirjandus.....		29

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN 15048-1:2016) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 185 „Fasteners“, mille sekretariaati haldab BSI.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2017. a jaanuariks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2018. a aprilliks.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. CEN [ja/või CENELEC] ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest.

See dokument asendab standardit EN 15048-1:2007.

Standard on koostatud mandaadi alusel, mille on Euroopa Standardimiskomiteele (CEN) andnud Euroopa Komisjon ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsioon, ja see toetab EL-i määruse nr 305/2011 olulisi nõudeid.

Teave EL-i määruse nr 305/2011 kohta on esitatud teatmelisas ZA, mis on selle dokumendi lahutamatu osa.

EN 15048 koosneb üldise pealkirja „Non-preloaded structural bolting assemblies“ all järgmistest osadest:

- Part 1: General requirements (Osa 1: Üldnõuded);
- Part 2: Fitness for purpose (Osa 2: Vastavus otstarbele).

Võrreldes eelmise versiooniga on tehtud järgmisi muudatusi:

- standard on muudetud vastavaks uuele harmoneeritud standardite formaadile ja kooskõlastatud EL-i määrusega nr 305/2011 (CPR);
- selle standardi nõuded on seotud ainult nende poltliidete karakteristikutega, mis on vajalikud CE-märgistamiseks;
- kõik teisi tehnilisi ja muid nõudeid käsitlevad peatükid on üle viidud standardisse EN 15048-2;
- seibe ei käsitleta eelpingestamata poltliidete osana, kuigi neid võib vajaduse korral kasutada;
- lisatud on alumiiniumist ja alumiiniumisulamitest poltliited;
- lisatud on nimiläbimõõdud M5 kuni M10;
- välja on jäetud raudteerööbaste kinnitid.

CEN-i/CENELEC-i sisereeglite järgi peavad Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide rahvuslikud standardimisorganisatsioonid: Austria, Belgia, Bulgaaria, Eesti, endine Jugoslaavia Makedoonia Vabariik, Hispaania, Holland, Horvaatia, Iirimaa, Island, Itaalia, Kreeka, Küpros, Leedu, Luksemburg, Läti, Malta, Norra, Poola, Portugal, Prantsusmaa, Rootsi, Rumeenia, Saksamaa, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Türgi, Ungari ja Ühendkuningriik.

SISSEJUHATUS

Metallkonstruktsioonide eelpingestamata poltidega poltliidete projekteerimise ja valmistamise eeskirjad on teraskonstruktsioonide puhul määratletud eurokoodeksis EN 1993-1-8 ja standardis EN 1090-2 ning alumiiniumkonstruktsioonide või alumiiniumisulamitest konstruktsioonide puhul eurokoodeksis EN 1999-1-1 ja standardis EN 1090-3.

Selle Euroopa standardi metallkonstruktsioonide poltliiteid käsitlevad osad määravad kindlaks üldnõuded, mis tagavad poltidest ja mutritest koosnevate poltliidete sobivuse kasutamiseks metallkonstruktsioonide eelpingestamata poltliidetes. Juhul kui eelpingestus ei ole nõutav, võib neid kasutada nii nihke- kui ka tõmbeliidetes.

Selle Euroopa standardi selle osa nõuetele vastavad metallkonstruktsioonide poltliited projekteeritakse tõmbekandevõimele, mille suurus on vähemalt $f_{ub} \times A_s$. Sellepärast kasutatakse poltliite funktsiooni nõuetele vastavuse kontrollimiseks standardis EN 15048-2 spetsifitseeritud poltliite tõmbekatset.

Vajaduse korral võib lisaks kasutada seibe ja teisi detaile.

1 KÄSITLUSALA

Selle Euroopa standardi see osa spetsifitseerib metallkonstruktsioonide eelpingestamata poltliidetele esitatavad üldnõuded. Sellele Euroopa standardile vastavad poltliited projekteeritakse kasutamiseks metallkonstruktsioonide nihkele ja/või tõmbele töötavate liidetena.

Sellele Euroopa standardile vastavate poltliidete kavandatud kasutusala on metallkonstruktsioonid.

Standardi see osa rakendub poltidele (termin „poldid“ (ingl *bolts*) hõlmab selles standardis järgmisi liitelemente: polte, mille keermestatud osa ei ulatu peani (ingl *bolts partially threaded*), kogu ulatuses keermestatud kruve (ingl *screws*), tikkpolte (ingl *studs*) ja keermestatud vardaid (ingl *stud bolts*)) ning mutritele, mis on valmistatud järgmistesse omadusklassidesse kuuluvatest süsinikterasest, legeerterasest, roostevabast terasest või alumiiniumist või alumiiniumisulamitest:

- süsinik- või legeerterasest valmistatud poldid: 4.6, 4.8, 5.6, 5.8, 6.8, 8.8, 10.9 (mis vastavad standardile EN ISO 898-1);
- süsinik- või legeerterasest valmistatud mutrid: 5, 6, 8, 10, 12 (mis vastavad standardile EN ISO 898-2);
- roostevabast austeniitterasest poldid: 50, 70, 80 (mis vastavad standardile EN ISO 3506-1);
- roostevabast austeniitterasest mutrid: 50, 70, 80 (mis vastavad standardile EN ISO 3506-2);
- alumiiniumist või alumiiniumisulamist valmistatud poldid: AL1 kuni AL6 (mis vastavad standardile EN 28839);
- alumiiniumist või alumiiniumisulamist valmistatud mutrid: AL1 kuni AL6 (mis vastavad standardile EN 28839).

See Euroopa standard kehtib nendele poltliidetele, millel on ISO jämemeterkeere M12 kuni M39, mida kasutatakse standardi EN 1090-2 kohastes teraskonstruktsioonides, ja M5 kuni M39, mida kasutatakse standardi EN 1090-3 kohastes alumiiniumkonstruktsioonides või alumiiniumisulamitest konstruktsioonides. Suuremate kui M39 keermete kasutamine ei ole välistatud, juhul kui kõik selle standardi neile rakenduvad nõuded on täidetud.

HOIATUS — See harmoneeritud standard hõlmab ainult poltliiteid: üksikuid polte ja mutreid, mida ei ole katsetatud kui standardile EN 15048-2 vastavasse poltliidete partiisse kuuluvate poltliidete osi, see harmoneeritud standard ei hõlma ja neid ei tohi CE-märgiga märgistada.

MÄRKUS 1 Omaduseklasside 4.8, 5.8 ja 6.8 kasutamisele võib olla kehtestatud piiranguid.

MÄRKUS 2 Standardi EN 14399-1 nõuetele vastavad kõrgtugevad eelpingestatavad poltliited ei kuulu küll selle Euroopa standardi käsitusllasse, kuid sobivad siiski kasutamiseks ka metallkonstruktsioonide eelpingestamata poltliidetena.

MÄRKUS 3 Alumiiniumist ja alumiiniumisulamitest valmistatud poldid ja mutrid ei ole projekteeritud kasutamiseks teraskonstruktsioonides, vt standard EN 1090-2.

Sellele Euroopa standardile vastavad poltliited ei ole ette nähtud keevitamiseks.

See Euroopa standard ei hõlma raudteerööbaste kinniteid.

2 NORMIVIITED

Alljärgnevalt loetletud dokumendid, mille kohta on standardis esitatud normiviited, on kas terveniisti või osaliselt vajalikud selle standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

EN 1090-2. Execution of steel structures and aluminium structures — Part 2: Technical requirements for steel structures

EN 15048-2. Non-preloaded structural bolting assemblies — Part 2: Suitability test

EN 28839. Mechanical properties of fasteners — Bolts, screws, studs and nuts made of non-ferrous metals (ISO 8839)

EN ISO 225. Fasteners — Bolts, screws, studs and nuts — Symbols and descriptions of dimensions (ISO 225)

EN ISO 898-1. 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)

EN ISO 898-2. Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel — Part 2: Nuts with specified property classes — Coarse thread and fine pitch thread (ISO 898-2)

EN ISO 3506-1. Mechanical properties of corrosion-resistant stainless steel fasteners — Part 1: Bolts, screws and studs (ISO 3506-1)

EN ISO 3506-2. Mechanical properties of corrosion-resistant stainless steel fasteners — Part 2: Nuts (ISO 3506-2)

EN ISO 4759-1. Tolerances for fasteners — Part 1: Bolts, screws, studs and nuts — Product grades A, B and C (ISO 4759-1)

EN ISO 10684:2004. Fasteners — Hot dip galvanized coatings (ISO 10684:2004)

ISO 965-1. ISO general purpose metric screw threads — Tolerances — Part 1: Principles and basic data

ISO 965-2. ISO general purpose metric screw threads — Tolerances — Part 2: Limits of sizes for general purpose external and internal screw threads — Medium quality

ISO 965-3. ISO general purpose metric screw threads — Tolerances — Part 3: Deviations for constructional screw threads

ISO 965-4. ISO general purpose metric screw threads — Tolerances — Part 4: Limits of sizes for hot-dip galvanized external screw threads to mate with internal screw threads tapped with tolerance position H or G after galvanizing

ISO 965-5. ISO general purpose metric screw threads — Tolerances — Part 5: Limits of sizes for internal screw threads to mate with hot-dip galvanized external screw threads with maximum size of tolerance position h before galvanizing

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse standardis EN 1090-2 ning alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi.

3.1

poltiliide (*bolting assembly*)

üksteisega sobituvad poldid (sealhulgas kruvid, tikkpoldid ja keermestatud vardad) ja mutrid