

KRAANAD

Üldine ehitus

Osa 1: Üldpõhimõtted ja nõuded

Cranes

General design

Part 1: General principles and requirements

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 13001-1:2015 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 mais 2015;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmunisega EVS Teataja 2016. aasta novembrikuu numbris.

Standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud Titania Tõlked OÜ, eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud Hillar Seeberg.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 13001-1:2015 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 08.04.2015.

Date of Availability of the European Standard EN 13001-1:2015 is 08.04.2015.

See standard on Euroopa standardi EN 13001-1:2015 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 13001-1:2015. 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 53.020.20

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:

Aru 10, 10317 Tallinn, Eesti; koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English Version

Cranes - General design - Part 1: General principles and requirements

Appareils de levage à charge suspendue - Conception générale - Partie 1 : Principes généraux et prescriptions

Krane - Konstruktion allgemein - Teil 1: Allgemeine Prinzipien und Anforderungen

This European Standard was approved by CEN on 16 February 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

EESSÕNA.....	3
SISSEJUHATUS.....	4
1 KÄSITLUSALA.....	5
2 NORMIVIITED.....	5
3 TERMINID, MÄÄRATLUSED, TINGTÄHISED JA LÜHENDID.....	5
3.1 Terminid ja määratlused	5
3.2 Tingtähised ja lühendid.....	6
4 OHUTUSNÕUDED JA/VÕI -MEETMED	8
4.1 Üldist.....	8
4.2 Tõenduse arvutamine	8
4.2.1 Üldpõhimõtted	8
4.2.2 Kraanade mudelid ja koormused	11
4.2.3 Koormusmõjude kohaldamine	11
4.2.4 Koormuskombinatsioonid ja koormusefektid.....	12
4.2.5 Piirteisundid.....	12
4.2.6 Kõlblikkuse tõendamine	12
4.2.7 Kõlblikkuse tõendamise meetodid	13
4.3 Klassifitseerimine	15
4.3.1 Üldist.....	15
4.3.2 Töötsüklite koguarvud	16
4.3.3 Keskmise lineaar- või nurknihe	17
4.3.4 Koormuste sagedused.....	19
4.3.5 Koormuste positsioneerimine.....	20
4.4 Pinge ajalood.....	21
4.4.1 Üldist.....	21
4.4.2 Pingetsüklite sagedused.....	22
4.4.3 Kindlaks tehtud pingetsüklite teisendamine konstantse keskmise pingega või konstantse pingemääraga tsükliteks	23
4.4.4 Pinge ajalugude klassifitseerimine	25
Lisa A (teatmelisa) Sobivate kraanasid käsitlevate standardite valik antud rakenduse jaoks	28
Lisa B (teatmelisa) Diskreetsed ja pidevad jaotused.....	30
Lisa ZA (teatmelisa) Selle Euroopa standardi ja EL-i direktiivi 2006/42/EÜ oluliste nõuete vahelised seosed.....	33
Kirjandus.....	34

EESSÕNA

Dokumendi (EN 13001-1:2015) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 147 „Cranes – Safety“, mille sekretariaati haldab BSI.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2015. a oktoobriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2015. a oktoobriks.

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

See dokument asendab standardit EN 13001-1:2004+A1:2009.

Standard on koostatud mandaadi alusel, mille on Euroopa Standardimiskomiteele (CEN) andnud Euroopa Komisjon ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsioon, ja see toetab EL-i direktiivi(de) olulisi nõudeid.

Teave EL-i direktiivi(de) kohta on esitatud teatmelisas ZA, mis on selle dokumendi lahutamatu osa.

Uustöötluses tehtud suuremad muudatused on jaotistes 4.2.7.2, 4.3.3 ja 4.4.4. Lisatud on lisa B.

See Euroopa standard on üks osa standardisarjast EN 13001. Standardisari koosneb järgmistest osadest:

- Part 1: General principles and requirements (Osa 1: Üldpõhimõtted ja nõuded);
- Part 2: Load actions (Osa 2: Koormuse mõjud);
- Part 3-1: Limit States and proof competence of steel structure (Osa 3-1: Teraskonstruktiooni piir seisundid ja kõlblikkuse tõendamine);
- Part 3-2: Limit states and proof of competence of wire ropes in reeving systems (Osa 3-2: Trosside piir seisundid ja kõlblikkuse tõendamine plokisüsteemides);
- Part 3-3: Limit states and proof of competence of wheel/rail contacts (Osa 3-3: Ratta/rööpa kokkupuute piir seisundid ja kõlblikkuse tõendamine);
- Part 3-4: Limit states and proof of competence of machinery [praegu arvamusküsitluse etapis];
- Part 3-5: Limit states and proof of competence of forged hooks [tehniline spetsifikatsioon] (Osa 3-5: Sepistatud konksude piir seisundid ja kõlblikkuse tõendamine).

Teave teiste kraanasid puudutavate Euroopa standardite kohta on esitatud lisa A.

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

See Euroopa standard on koostatud harmoneeritud standardina, mis annab ühtse juhise kraanade mehaanilise konstruktsiooni ja teoreetilise kontrolli vastavusse viimiseks masinaid käsitleva direktiivi ja selle muudatuste peamiste tervisekaitse- ja ohutusnõuetega. See standard määratleb ka liidesed kraana kasutaja (ostja) ja projekteerija vahel, samuti projekteerija ja komponentide tootja vahel, et luua ühine alus kraanade ja nende komponentide valimiseks.

See Euroopa standard on C-liigi standard, nagu määratud standardis EN ISO 12100.

Asjaomased kraana osad, komponendid või masinad ja ohtude piiritlemise ulatus on näidatud selle standardi käsitusallas.

Kui selle C-liigi standardi sätted on erinevad nendest, mis on märgitud A- või B-liigi standardites, nimetatakse selle C-liigi standardi sätted võrreldes teiste standardite sätetega ülimuslikuks masinate puhul, mis on projekteeritud ja ehitatud selle C-liigi standardi sätete järgi.

1 KÄSITLUSALA

Selles Euroopa standardis määratakse üldised põhimõtted ja nõuded, mida tuleb kasutada koos standardisarja osadega EN 13001-2 ja EN 13001-3 ning mis sellisena täpsustavad kraanade ehitusele esitatavaid tingimusi ja nõudeid, et vältida kraanade mehaanilisi ohte, ning meetodit nende nõuete kontrollimiseks.

MÄRKUS Kindlat tüüpi kraanale kohaldatavad erinõuded on esitatud vastavas kindlat kraana tüüpi käsitlevas Euroopa standardis.

Alljärgnevalt on toodud oluliste ohtlike olukordade ja ohtlike sündmuste loetelu, mis võivad põhjustada ohtu inimestele kraanade tavakasutuse ja ebaotstarbekohase kasutuse käigus. Selle Euroopa standardi peatükk 4 on vajalik selleks, et vähendada või kõrvaldada riske, mis on seotud järgmiste ohtudega:

- a) kraana või selle osade ebastabiilsus (kaldu minek);
- b) tugevuse piirmäärade ületamine (elastsuspiir, minimaalne piirseisund, väsimus);
- c) kraana või selle osade elastsuse ebastabiilsus (paindumine, paisumine);
- d) materjalide või komponentide temperatuuri piirmäärade ületamine;
- e) deformatsiooni piirmäärade ületamine.

See Euroopa standard on kohaldatav kraanadele, mis on toodetud pärast selle standardi CEN-i heakskiitu, ja see toimib konkreetseid kraanatüüpe käsitlevate Euroopa standardite võrdlusalusena.

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 13001-2. Crane safety — General design — Part 2: Load actions

EN ISO 12100:2010. Safety of machinery — General principles for design — Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)

ISO 2394. General principles on reliability for structures

ISO 4306-1:2007. Cranes — Vocabulary — Part 1: General

3 TERMINID, MÄÄRATLUSED, TINGTÄHISED JA LÜHENDID

3.1 Terminid ja määratlused

Standardi rakendamisel kasutatakse standardis EN ISO 12100:2010 ning koormuste määratlemisel standardi ISO 4306-1:2007 peatükis 6 ning alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi.