

MASINAOHUTUS
Põhimõisted, konstrueerimise üldpõhimõtted
Osa 1: Põhiterminoloogia, metoodika

Safety of machinery
Basic concepts, general principles for design
Part 1: Basic terminology, methodology
(ISO 12100-1:2003)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

Käesolev Eesti standard:

- on Euroopa standardi EN ISO 12001-1:2003 "Safety of machinery – Basic concepts, general principles for design – Part 1: Basic terminology, methodology" ingliskeelse teksti identne tõlge eesti keelde ning tõlgendamise erimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest,
- omab sama staatust, mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioon,
- on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 26.11.2008 käskkirjaga nr 219,
- jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teataja 2008. aasta detsembrikuu numbris.

Standardi tõlkis Richard Saarman, standardi tõlke on heaks kiitnud EVS/TK 23.

Standardi tõlke koostamisetpaneku esitas EVS/TK 23, standardi tõlkimist korraldas Eesti Standardikeskus ning rahastas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi lisas A toodud kasutatud teatud terminite ja väljendite loendis on algsele inglise, saksa ja prantsuse keelele lisatud eesti keel.

Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslikele liikmetele Euroopa standardi EN ISO 12100-1:2003 teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 2003-11-01. Date of Availability of the European Standard EN ISO 12100-1:2003 is 2003-11-01.

Käesolev standard on eestikeelne [et] versioon Euroopa standardist EN ISO 12100-1:2003. Teksti tõlke avaldas Eesti Standardikeskus ja see omab sama staatust ametlike keelte versioonidega. This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN ISO 12100-1:2003. It was translated by Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.

ICS 01.040.13 Keskkonna- ja tervisekaitse. Ohutus; 13.110 Masinate ohutus
Võtmesõnad: masinaohutus, konstrueerimine, terminoloogia, meetoodika
Hinnagrupp R

Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

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

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, palun võtke ühendust Eesti Standardikeskusega:
Aru 10, 10317 TALLINN, Eesti; www.evs.ee; Telefon: 605 5050; E-post: info@evs.ee

English Version

**Safety of machinery – Basic concepts, general principles for
design – Part 1: Basic terminology, methodology
(ISO 12100-1:2003)**

Sécurité des masins - Notions fondamentales, principes
généraux de conception - Partie 1: Principes techniques
(ISO 12100-1:2003)

Sicherheit von Masinn - Grundbegriffe, allgemeine
Gestaltungsleitsätze - Teil 1: Technische Leitsätze (ISO
12100-1:2003)

This European Standard was approved by CEN on 9 June 2003.

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 standardid may be obtained on application to the CEN 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 Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standardid bodies of Austria, Belgium, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Portugal, Slovakia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.



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

Management Centre: rue de Stassart, 36 B-1050 Brussels

SISUKORD

EN ISO 12100:2003 EESSÕNA	3
ISO 12100-1:2003 EESSÕNA	4
SISSEJUHATUS	4
1 KÄSITLUSALA	5
2 NORMIVIITED	5
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	5
4 MASINATE PROJEKTEERIMISEL ARVESSEVÕETAVAD OHUD	12
4.1 Üldist	12
4.2 Mehaaniline oht	12
4.3 Elektriline oht	13
4.4 Termiline oht	13
4.5 Mürast lähtuv oht	13
4.6 Vibratsioonist lähtuvad ohud	13
4.7 Kiirgusest lähtuvad ohud	14
4.8 Materjalidest ja ainetest lähtuvad ohud	14
4.9 Masina projekteerimisel ergonoomikapõhimõtete mitteamestamisest lähtuvad ohud	14
4.10 Libisemis-, komistamis- ja kukumisohud	14
4.11 Ohtude kombinatsioonid	14
4.12 Masina kasutuskeskkonnaga seotud ohud	14
5 RISKI VÄHENDAMISE STRATEEGIA	15
5.1 Tingimused	15
5.2 Masina piirangute määramine	16
5.3 Ohu identifitseerimine, riski suuruse hindamine ja riski olemasolu määramine	16
5.4 Ohtude kõrvaldamine või riski vähendamine kaitsemeetmete abil	17
5.5 Riski vähendamise eesmärkide saavutamine	17
Lisa A (teatmelisa) Masina skeem	21
Neljakeelne standardis ISO 12100 kasutatud terminite ja väljendite loend	22-42
Lisa ZA (normlisa) Normiviited rahvusvahelistele väljaannetele ja neile vastavad Euroopa väljaanded	43
Lisa ZB (teatmelisa) Käesoleva dokumendi seos teiste EL direktiividega	44
Kasutatud kirjandus	45

EN ISO 12100-1:2003 EESSÕNA

Käesoleva dokumendi (EN ISO 12100-1:2003) on ette valmistanud ISO tehniline komitee ISO/TC 199 "Safety of machinery" koostöös tehnilise komiteega CEN/TC 114 "Safety of machinery", mille sekretariaati haldab DIN.

Käesolevale Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisega hiljemalt 2004. a maiks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2004. a maiks.

Käesolev dokument asendab EN 292-1:1991.

Standard on ette valmistatud Euroopa Komisjoni ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsiooni poolt Euroopa Standardimiskomiteele (CEN) antud mandaadi alusel ja see toetab EÜ direktiivi(de) olulisi nõudeid.

Seosed EL Direktiivi(de)ga on antud teatmelisalt ZB, mis on käesoleva dokumendi lahutamatu osa.

CEN/CENELECi sisereeglite järgi peavad Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide rahvuslikud standardimisorganisatsioonid: Austria, Belgia, Hispaania, Holland, Iirimaa, Island, Itaalia, Kreeka, Luksemburg, Malta, Norra, Portugal, Prantsusmaa, Rootsi, Saksamaa, Slovakkia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Ungari ja Ühendkuningriik.

JÕUSTUMISTEADE

Standardi ISO 12100-1:2003 teksti on CEN heaks kiitnud kui EN ISO 12100-1:2003 ilma ühegi muudatuseta.

MÄRKUS Normiviited rahvusvahelistele standarditele on loetletud lisas ZA (normatiivne).

ISO 12100-1:2003 EESSÕNA

Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon ISO (International Organization for Standardization) on ülemaailmne rahvuslike standardiorganisatsioonide (ISO liikmed) liit. Rahvusvaheliste standardite ettevalmistamine toimub tavaliselt ISO tehnilistes komiteedes. Tehnilises komitees on õigus olla esindatud igal ISO liikmel, kes on huvitatud valdkonnast, mille standardimiseks tehniline komitee on asutatud. Selle töös osalevad koos ISO-ga ka muud riiklikud ja mitteriiklikud rahvusvahelised organisatsioonid. ISO teeb kõikides elektrotehnika valdkonna standardimisega seotud küsimustes tihedat koostööd Rahvusvahelise Elektrotehnikakomisjoniga (IEC).

Rahvusvahelisi standardeid kavandatakse vastavalt ISO/IEC direktiivide 2. osas esitatud reeglitele. Tehniliste komiteede peamine ülesanne on rahvusvaheliste standardite ettevalmistamine. Tehnilistes komiteedes vastuvõetud rahvusvaheliste standardite kavandid saadetakse hääletamiseks ISO liikmetele. Standardi avaldamiseks rahvusvahelise standardina on vaja vähemalt 75 % hääletanud liikmete heakskiitu. Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et käesoleva dokumendi mõne elemendi suhtes võivad kehtida patendiõigused. ISO ei ole kohustatud selliseid patendiõigusi välja selgitama.

Standardi ISO 12100-1 koostas tehniline komitee ISO/TC 199, "Safety of machinery".

Käesolev redaktsioon tühistab ja asendab tehniliselt revideeritud ISO/TR 12100-1:1992. Käesolev standard tuleneb EN 292:1991 / ISO/TR 12100:1992 ülevaatamisest, mis teostati ISO, CEN, IEC ja CENELEC ekspertidest koosneva spetsiaalse töögrupi poolt.

ISO 12100 koosneb järgmistest osadest, üldpealkirjaga "Masinaohutus — Põhimõisted, konstrueerimise üldpõhimõtted":

- Osa 1: "Põhiterminoloogia, meetodika", väljendab üldist põhimetoodikat, mida peab järgima masina projekteerimisel ja masinale ohutusstandardite koostamisel, koos põhilise terminoloogiaga, mis on seotud selle töö aluseks oleva filosoofiaga;
- Osa 2: "Tehnilised põhimõtted", annab nõu kuidas seda filosoofiat saab rakendada kasutades olemasolevaid tehnikaid.

SISSEJUHATUS

ISO 12100 peamine otstarve on anda projekteerijatele üldine raamistik ja juhised, võimaldamaks neil toota masinaid, mis on ettenähtud viisil kasutamiseks ohutud. Standard annab ka strateegia standardite koostajatele.

Masinaohutuse kontseptsioon arvestab masina võimega täita ettenähtud funktsiooni (funktsioone) selle "eluloo" jooksul, kus riskid on küllaldaselt vähendatud.

Käesolev standard on aluseks standardite kogumile, mis on järgmise struktuuriga:

- **A-liigi standardid** (põhilised ohutusstandardid) annavad põhilised kontseptsioonid, projekteerimise põhimõtted ja üldised vaated, mida võib rakendada kõikidel masinatel;
- **B-liigi standardid** (grupi ohutusstandardid) käsitlevad ühte ohutusaspekti või ühte ohutuskaitsevahendi tüüpi, mida saab kasutada masinatel laiaulatuslikult:
 - B1-liigi standardid on teatud ohutuse aspekide (nt ohutusvahemikud, pindade temperatuurid, müra) kohta;
 - B2-liigi standardid on ohutuskaitsevahendite (nt kahekäejuhtimisseadised, blokeerivad seadised, rõhutundlikud seadised, kaitsepiirded) kohta;
- **C-liigi standardid** (masinaohutuse standardid) käsitlevad teatud masinate või masinategrupi üksikasjalikke ohutusnõudeid.

Käesolev standard on A-liigi standard.

Kui C-liigi standard kaldub kõrvale ühest või rohkemast käesoleva standardi osa 2 poolt või B-liigi standardi poolt käsitletud tingimusest, siis omab C-liigi standard eesõigust.

On soovitatav, et käesolev standard oleks lisatud õppekursustesse ja juhenditesse andmaks projekteerijatele edasi põhitervinoloogiat ja üldisi projekteerimismeetodeid.

Käesoleva standardi kavandamise ajal on kasutatavuse ulatuses arvesse võetud ISO/IEC Juhendit 51.

1 KÄSITLUSALA

Käesolev standard defineerib põhitervinoloogiat ja kasutatava meetodika saavutamaks masinate ohutust.

Käesolevas standardis formuleeritud tingimused on mõeldud projekteerijatele.

Käesolev standard ei käsitle koduloomade, vara või keskkonnakahjusid.

2 NORMIVIITED

Järgmised viidatud dokumendid on vältimatult vajalikud käesoleva dokumendi rakendamiseks. Dateeritud viidetele rakendub ainult tsiteeritud väljaanne. Dateerimata viited rakenduvad viimase väljaande kohaselt (k.a kõik muudatused).

ISO 12100-2:2003 Safety of machinery – Basic concepts, general principles for design – Part 2: Technical principles

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

ISO 12100-1 ja -2 jaoks kehtivad järgmised terminid ja määratlused.

3.1

masin (*machinery, machine*)

omavahel ühendatud osade või komponentide kogum, millest vähemalt üks on liikuv, millel on vastavad ajamid, juhtimis- ja energiavarustusahelad, mis on ühendatud kindlaks tegevuseks, eriti materjali töötlemiseks, käitlemiseks, teisaldamiseks või pakendamiseks

Termin "masin" hõlmab ka masinate kogumit, mis on ühtse tulemuse saavutamiseks paigaldatud ja juhitud selliselt, et see toimib ühtse tervikuna.

MÄRKUS Lisas A on toodud masina üldskeem.

3.2

(masina) töökindlus (*reliability (of a machine)*)

masina, selle komponentide või seadmete võime tõrgeteta täita nõutavat funktsiooni ettenähtud tingimustel ja antud ajaperioodi vältel

3.3

(masina) korrashoitavus (*maintainability (of a machine)*)

masina võime säilitada hooldamise korral selline seisund, mis võimaldab tal täita oma funktsiooni selleks ettenähtud kasutustingimustel, või selle seisundi taastatavus ettenähtud viisil, sooritades vajalikke tegevusi (hooldus) vastavalt kindlaksmääratud perioodile ja kasutades selleks ettenähtud töövahendeid