

Avaldatud eesti keeles: detsember 2008
Jõustunud Eesti standardina: aprill 2008

MASINAOHUTUS

**Ohutusvahemikud, mis väldivad
käte ja jalgade sattumist ohtlikku alasse**

Safety of machinery

**Safety distances to prevent hazard zones
being reached by upper and lower limbs
(ISO 13857:2008)**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

Käesolev Eesti standard:

- on Euroopa standardi EN ISO 13857:2008 "Safety of machinery – Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs" 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 221,
- jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teataja 2008. aasta detsembrikuu numbris.

Standardi tõlkis Erki Tinnuri, standardi tõlke on heaks kiitnud EVS/TK 23.

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

Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslikele liikmetele Euroopa standardi EN ISO 13857:2008 teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 2008-03-01.	Date of Availability of the European Standard EN ISO 13857:2008 is 2008-03-01.
--	---

Käesolev standard on eestikeelne [et] versioon Euroopa standardist EN ISO 13857:2008. 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 13857:2008. It was translated by Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.
--	--

13.110 Masinate ohutus

Võtmesõnad: masin, ohutus, ohutusvahemik, kaitsetarind

Hinnagrupp L

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 - Safety distances to prevent hazard
zones being reached by upper and lower limbs
(ISO 13857:2008)**

Sécurité des machines - Distances de sécurité empêchant
les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones
dangereuses (ISO 13857:2008)

Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das
Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und
unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2008)

This European Standard was approved by CEN on 16 February 2008.

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 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 standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, 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 13857:2008 EESSÕNA	3
ISO 13857:2008 EESSÕNA	4
SISSEJUHATUS	5
1 KÄSITLUSALA	5
2 NORMIVIITED	6
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	6
4 OHUTUSVAHEMIKUD KÄTE VÕI JALGADE OHUALADESSE SATTUMISE VÄLTIMISEKS	6
4.1 Üldsätted	6
4.2 Ohutusvahemikud käte ohualadesse sattumise vältimiseks	7
4.3 Ohutusvahemikud jalgade ohualadesse sattumise vältimiseks	15
Lisa A (teatmelisa) Tabelite 1 ja 2 kasutamine vahepealsete väärtuste korral	17
Lisa B (teatmelisa) Jalgade vaba ligipääsu takistamine	20
Lisa ZA (teatmelisa) Käesoleva rahvusvahelise standardi seos EL direktiivi 98/37/EÜ oluliste nõuetega	21
Lisa ZB (teatmelisa) Käesoleva rahvusvahelise standardi seos EL direktiivi 2006/42/EÜ oluliste nõuetega	22
Kasutatud kirjandus	23
Joonis 1 — Ülespoole ulatamine	7
Joonis 2 — Üle kaitsetarindi ulatamine	8
Joonis 3 — Korrapärase kujuga avad	14
Joonis A.1 — Näide 1 — Tabel 2	17
Joonis A.2 — Näide 2 — Tabel 2	18
Joonis A.3 — Näide 3 — Tabel 2	19
Joonis B.1 — Jalgade kaitsetarindite alt liikumise takistamine	20
Tabel 1 — Üle kaitsetarindite ulatamine — väike risk	9
Tabel 2 — Üle kaitsetarindite ulatamine — suur risk	10
Tabel 3 — Ümber ulatamine piiratud liikumisvabaduse korral	11
Tabel 4 — Läbi korrapärase kujuga avade ulatamine — 14 aasta vanused ja vanemad inimesed	12
Tabel 5 — Läbi korrapärase kujuga avade ulatamine — 3 aasta vanused ja vanemad inimesed	13
Tabel 6 — Ümber ulatamine täiendavate kaitsetarindite korral	15
Tabel 7 — Jalgadega läbi korrapärase kujuga avade ulatamine	16
Tabel B.1 — Takistuskaugused jalgade piiratud ligipääsu korral	20

EN ISO 13857:2008 EESSÕNA

Käesoleva dokumendi (EN ISO 13857:2008) on ette valmistanud ISO tehniline komitee ISO/TC 199 "Safety of machinery" koostöös CEN 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 jõustumistega hiljemalt 2008. aasta septembriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2008. aasta septembriks.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et käesoleva dokumendi mõned elemendid võivad olla patendiõigusega kaitstud. ISO ei ole kohustatud ühtegi sellist patendiõigust välja selgitama.

Käesolev dokument asendab standardid EN 294:1992, EN 811:1996.

Käesolev 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.

Seost EÜ direktiividega on selgitatud lisades ZA ja ZB, mis on käesoleva dokumendi lahutamatud osad.

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

JÕUSTUMISTEADE

CEN on kinnitanud standardi ISO 13857:2008 teksti muudatusteta standardina EN ISO 13857:2008.

ISO 13857:2008 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 13857 koostas tehniline komitee ISO/TC 199 "Safety of machinery".

Käesolev standardi ISO 13857 esimene redaktsioon tühistab ja asendab standardid ISO 13852:1996 ja ISO 13853:1998 ning on nende tehniline uustöötlus. Lisatud on tabelite 1 ja 2 kasutamist vahepealsete väärtuste korral selgitav lisa A ning standardi ISO 13853 endine lisa A on muudetud käesoleva standardi lisaks B.

SISSEJUHATUS

Käesolev dokument on B-liigi standard vastavalt määratlusele standardis ISO 12100-1.

Käesoleva standardi sätteid saab täiendada või muuta C-liigi standardiga.

C-liigi standardi käsitusallasse jäävate ning vastavalt selle standardi sätetele konstrueeritud ja valmistatud masinate suhtes on selle C-liigi standardi sätted käesoleva B-liigi standardi sätete suhtes ülimuslikud.

Üks masinatest lähtuvate riskide kõrvaldamise või vähendamise meetodeist on ohutusvahemike kasutamine käte ja jalgade ohualadesse sattumise vältimiseks.

Ohutusvahemike kindlaksmääramisel tuleb arvestada paljusid asjaolusid, näiteks:

- võimalikke liigutusi käte ja jalgadega millenigi ulatumiseks masina kasutamisel,
- usaldusväärsete antropomeetriliste uuringute tulemusi, arvestades asjaomaste riikide rahvastiku tõenäolist koostist,
- biomehaanilisi andmeid, näiteks kehaosade kokkusurutavust ja sirutatavust ning liigeste liikumisulatusi,
- tehnilisi ja praktilisi asjaolusid ning
- täiendavaid meetmeid seoses teatavate inimrühmadega (nt erivajadusega inimesed), mis võivad olla vajalikud erinevuste tõttu piiritletud kehamõõtmetest.

1 KÄSITLUSALA

Käesolev rahvusvaheline standard kehtestab ohutusvahemike väärtused kasutamiseks nii tööstuskeskkondades kui ka mittetööstuskeskkondades masina ohualadesse ulatumise vältimiseks. Ohutusvahemikud on antud kaitsetarindite suhtes. Standard sisaldab ka teavet kaitsetarindite kasutamise kohta jalgade vaba ligipääsu takistamiseks (vt 4.3).

Käesolev rahvusvaheline standard hõlmab 14 aasta vanuseid ja vanemaid inimesi (14 aasta vanuste inimeste 5. protsendile vastav pikkus on umbes 1 400 mm). Lisaks sellele sisaldab käesolev standard läbi avade ulatumist käsitlevates osades teavet üle 3 aasta vanuste inimeste kohta (3 aasta vanuste inimeste 5. protsendile vastav pikkus on umbes 900 mm).

MÄRKUS 1 Laste jalgadega ohualadesse ulatumise vältimist ei ole käsitletud.

Ohutusvahemikud kehtivad juhtudel, kui piisavat ohutust on võimalik saavutada ainult ohutusvahemikuga. Kuna ohutusvahemikud sõltuvad inimese suurusest, võivad ülisuurte kehamõõtmega inimesed ulatuda ohualadesse ka siis, kui masin vastab käesoleva rahvusvahelise standardi nõuetele.

MÄRKUS 2 Kõnealused ohutusvahemikud ei taga piisavat kaitset teatavate ohtude, näiteks radiatsiooni ja ohtlike ainete emissiooni eest. Selliste ohtude korral tuleb rakendada täiendavaid meetmeid.

Käesoleva rahvusvahelise standardi jalgade ligipääsu käsitlevad punktid kehtivad juhtudel, kui vastavalt riski hindamisele ei ole käte ligipääs eeldatav.

Ohutusvahemikud on mõeldud nende inimeste kaitsmiseks, kes üritavad kindlaksmääratud tingimustel (vt 4.1.1) ohualadesse ulatuda.

MÄRKUS 3 Käesoleva rahvusvahelise standardi eesmärk ei ole meetmete kehtestamine ohualasse ulatumise vältimiseks üleronimise korral.

2 NORMIVIITED

Alljärgnevad dokumendid on vältimatult vajalikud käesoleva dokumendi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

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

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Käesoleva standardi rakendamisel kasutatakse standardis ISO 12100-1 antud ning järgnevaid termineid ja määratlusi.

3.1

kaitsetarind (*protection structure*)

(nt kaitsepiire või tõkestav seadis) või muu füüsiline tõke (nt masinaosa), mis piirab keha ja/või kehaosa liikumist, et vältida selle sattumist ohualasse

3.2

ohutusvahemik (*safety distance*)

ohutuse tagav eraldusvahemik

s_r

kaitsetarindi minimaalne nõutav vahekaugus ohualast

4 OHUTUSVAHEMIKUD KÄTE VÕI JALGADE OHUALADESSE SATTUMISE VÄLTIMISEKS

4.1 Üldsätted

4.1.1 Eeldused

Käesoleva rahvusvahelise standardiga kehtestatud ohutusvahemikud on kindlaks määratud lähtudes järgmistest eeldustest:

- kaitsetarindite ja nendes olevate mis tahes avade kuju ja asukoht ei muutu;
- ohutusvahemikke mõõdetakse keha või kehaosa liikumist piiravast pinnast;
- üritades ulatuda ohualasse, võivad inimesed suruda kehaosi jõuga üle kaitsetarindite või läbi nendes olevate avade;
- võrdlustasand on pind, millel inimesed tavaliselt seisavad, kuid mis ei pea olema pörand (võrdlustasand võib olla nt tööplatvorm);
- inimese jalatsid on võrdlustasandiks oleva pinnaga kokkupuutes (ei hõlma kõrge tallaga jalatseid, ronimist ja hüppamist);
- võrdlustasandi muutmiseks ei kasutata abivahendit, näiteks tooli või redelit;
- käte loodusliku ulatuse pikendamiseks ei kasutata abivahendit, näiteks varrast või tööriista.