

MASINATE OHUTUS
Ootamatu käivitumise vältimine

Safety of machinery
Prevention of unexpected start-up

EESTI STANDARDI EESSÕNA

Käesolev Eesti standard on Euroopa standardi EN 1037:1995 “Safety of machinery – Prevention of unexpected start-up” ingliskeelse teksti identne tõlge eesti keelde.

See standard kuulub masinaohutust käsitlevate Euroopa standardite hulka, millest mõned on juba varem eesti keeles avaldatud ja jõustunud Eesti standarditena.

Euroopa standardi EN 1037:1995 tõlkis tehnikakandidaat dotsent Lembit Üksti kooskõlastatult standardi EVS-EN 292-2:1999 põhinõuetega.

Tõlke vaatas läbi ja soovitas Eesti standardina välja anda masinaohutuse tehniline komitee EVS/TK 23 “Masinaohutus”.

Euroopa standard EN 1037:1995 on kasutusele võetud Eesti standardina EVS-EN 1037:2004, mis on kinnitatud Standardikeskuse 12.01.2004 käskkirjaga nr 1.

Standard on ette nähtud kasutamiseks masinate konstrueerimise, tehnohoolduse ja ohutustehnika spetsialistidele, tehnilise kontrolli ja järelevalveorganite töötajatele.

This standard contains an Estonian translation of the English version of the European Standard EN 1037:1995 “Safety of machinery – Prevention of unexpected start-up”. The European Standard EN 1037:1995 has the status of an Estonian National Standard.

English version

Safety of machinery – Prevention of unexpected start-up

Sécurité des machines - Prévention de la mise en marche
intempestive

Sicherheit von Maschinen - Vermeidung von unerwartetem
Anlauf

This European Standard was approved by CEN on 1995-07-14. 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 Central Secretariat 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 Central Secretariat has the same status as the official versions.

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

CEN

European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Central Secretariat: rue de Stassart, 36 B-1050 Brussels

SISUKORD

EESSÕNA	3
SISSEJUHATUS	4
1 KÄSITLUSALA.....	5
2 NORMATIIVVIITED	5
3 MÄÄRATLUSED	6
3.1 Käivitumine (masina käivitumine).....	6
3.2 Ootamatu (tahtmatu) käivitumine.....	6
3.3 Energiavarustusest lahutamine ja jääenergia hajutamine.....	6
4 ÜLDIST	7
4.1 Energiavarustusest lahutamine ja jääenergia hajutamine.....	7
4.2 Muud vahendid ootamatu (tahtmatu) käivitumise vältimiseks	7
5 ENERGIAVARUSTUSEST LAHUTAMISE JA ENERGIA HAJUTAMISE SEADISED.....	8
5.1 Energiavarustusest lahutamise seadised.....	8
5.2 Lukustusseadised (fikseerimiseseadised).....	8
5.3 Seadised jääenergia hajutamiseks või selle väljapääsu tõkestamiseks (sulustamiseks)	9
5.4 Kontrollimine	10
6 MUUD VAHENDID OOTAMATU KÄIVITUMISE VÄLTIMISEKS	11
6.1 Konstrueerimise strateegia	11
6.2 Meetmed juhuslike käivitamiskäskluste andmise vältimiseks	11
6.3 Meetmed vältimaks juhusliku käivitamiskäskluse andmist, mis toob kaasa ootamatu käivitumise.....	12
6.4 Masina automaatseire 2. kategooria järgi peatatud olekus.....	15
Lisa A (teatmelisa) Näiteid töödest, mis võivad nõuda inimeste viibimist ohualadel	16
Lisa B (teatmelisa) Signalisatsioon, hoiatused	17
Lisa C (teatmelisa) Kasutatud kirjandus.....	18

EESSÕNA

Käesoleva Euroopa standardi on ette valmistanud CENi tehniline komitee CEN/TC 114 "Masinate ohutus", mille sekretariaati haldab DIN, tihedas koostöös CENELEC-i tehnilise komiteega TC 44X "Masinate ohutus – Elektrotehnilised aspektid".

Standardi kavandi töötas välja töögrupp CEN/TK 114 (WG 9), millesse olid kaasatud eksperdid komiteest CENELEC/ TC 44X.

Käesolevale Euroopa standardile tuleb anda rahvusstandardi staatus identse tõlke või jõustumisteate avaldamisega hiljemalt 1996 a. juunikuuks, samuti hiljemalt 1996.a. juunikuuks peavad olema kehtetuks tunnistatud ka sellega vastuolus olevad rahvusstandardid.

Käesoleva Euroopa standardi ettevalmistamiseks on CEN saanud mandaadi Euroopa Komisjonilt ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsioonilt, kuna see on tugi-standardiks Euroopa Liidu "Masinaohutuse direktiivi" olulistele ohutusnõuetele.

See standard on vahetus seoses oluliste ohutusnõuetega, mida käsitlevad standardi EN 292-2:1991 lisa A jaotised 1.2.3 "Käivitamine", 1.2.6 "Energiavarustuse häired", 1.2.7 "Juhtimissüsteemi häired", 1.6.3 "Energiavarustuse katkestamine" ja 1.6.4 "Kasutaja mõju masinale".

Standardi EN 414 liigituse järgi on käesolev standard B1 tüüpi.

Vastavalt CEN/CENELEC sisereeglitele peavad käesoleva Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide rahvuslikud standardiorganisatsioonid: Austria, Belgia, Hispaania, Holland, Iirimaa, Island, Itaalia, Kreeka, Luksemburg, Norra, Portugal, Prantsusmaa, Rootsi, Saksamaa, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik ja Ühendkuningriik.

SISSEJUHATUS

Masina püsimine peatatud olekus inimeste ohualades viibimise ajal on masinate ohutu kasutamise üks tähtsamaid eeltingimusi ja seega ka üks peamisi eesmärgi nii masina konstruktori kui ka kasutaja seisukohalt.

Varemalt ei olnud mõistete “töötav masin” ja “peatatud masin” ühetähenduslikkuses üldjuhul mingit kahtlust:

- masin töötab, kui selle liikuvad osad (või mõned neist) liiguvad,
- masin on peatatud, kui selle liikuvad osad seisavad liikumatult paigal.

Masinate automatiseerimise tõttu on suhted mõistete “töötav” ja “liikuv” ühelt poolt ning “peatatud” ja “seisev” teiselt poolt muutunud raskemini määratletavateks. Samas on automatiseerimine suurendanud ka ootamatu käivitumise võimalusi, ja on teada hulgaliselt õnnetusjuhtumeid, mille põhjuseks oli masina ootamatu käivitumine tehnilise diagnostika, reguleerimis- või hooldustööde ajal.

Mehaaniliste ohtude kõrval tuleb arvesse võtta ka muid ohte, mis algselt on tingitud masina elementide liikumisest (näiteks koos nendega liikuva laserkiire toimest).

Seisva masina ohutsoonis viibivate inimeste riski suuruse hindamisel tuleb arvesse võtta masina nende elementide ootamatu käivitumise tõenäosust, millest lähtub oht.

Käesolev standard annab masinate konstruktoritele ja masinaohutusstandardite ettevalmistamise eest vastutavatele tehnilistele komiteedele ülevaate ootamatu käivitumise vältimiseks ettenähtud sisseehitatud vahenditest.

MASINATE OHUTUS

Ootamatu käivitumise vältimine

Safety of machinery

Prevention of unexpected start-up

Käesolev standard on identne Euroopa standardiga EN 1037:1995 ja see on välja antud CEN-i loal. Euroopa standard EN 1037:1995 on võetud kasutusele Eesti standardina	This standard is identical with European Standard EN 1037:1995 and it is published with permission of CEN. The European Standard EN 1037:1995 has the status of an Estonian National Standard
Tõlgendamise erimeelsuste korral on kehtiv ingliskeelne tekst	In case of interpretation disputes the English text applies

1 KÄSITLUSALA

Käesolevas standardis on üksikasjalikult käsitletud masinatesse sisseehitatud vahendeid, mis peavad välistama masina ootamatu käivitumise, võimaldades seega inimesel ohutult tegutseda ohualadel (vt lisa A).

See standard kehtib ootamatu käivitumise kohta sõltumata energiaallikast, milleks võib olla:

- võrgutoide, nt elektri-, hüdro- või pneumosüsteemist;
- salvestatud energia, nt raskusjõu või kokkusurutud vedru potentsiaalne energia;
- välismõjud, nt tuuleenergia.

2 NORMATIIVVIITED

Käesolev standard sisaldab dateeritud ja dateerimata viidete abil muude väljaannete sätteid. Need normatiivviited on osundatud teksti sobivates kohtades ning väljaanded on loetletud allpool. Dateeritud viidete hilisemad muudatused ja uued väljaanded rakenduvad selles standardis ainult muudatuste ja uusväljaande kaudu. Dateerimata viited rakenduvad viimase väljaande kohaselt.

EN 292-1:1991 Safety of machinery – Basic concepts, general principles for design – Part 1: Basic terminology, methodology

EN 292-2:1991 Safety of machinery – Basic concepts – General principles for design – Part 2: Technical principles and specifications

prEN 1050¹ Safety of machinery – Principles for risk assessment

ENV 1070 Safety of machinery – Terminology

EN 60204-1:1992 Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements

3 MÄÄRATLUSED

Käesoleva standardi ulatuses kehtivad standardis ENV 1070² “Safety of machinery – Terminology” esitatud määratlused ja lisaks neile veel alljärgnevad.

3.1 Käivitumine (masina käivitumine)

Masina või selle osa oleku muutumine paigalseisvast liikuvaks.

Märkus. See määratlus hõlmab peale liikumise ka muud talitlused, nt laserkiire tekke.

3.2 Ootamatu (tahtmatu) käivitumine

Mistahes käivitumine, mille põhjustab:

- juhtimissüsteemi välisest mõjutamisest või selle tõrkest tingitud käivitamiskäsklus;
- ootamatust käivitusseadise või masina muude osade (nt anduri või võimsusregulaatori) mõjutamisest tulenev käivitamiskäsklus;
- energiavarustuse taastumine pärast selle katkemist;
- masinaosadele toimiv või masinast tulenev mõju (raskusjõud, tuul, küttesegu isesüttimine sisepõlemismootoris vms).

Märkus. Automaatmasina käivitumist normaalses tööprotsessis ei loeta ootamatuks käivitumiseks, kuid see võib osutuda ootamatuks operaatori seisukohalt. Sellest lähtuvate õnnetuste vältimine eeldab ohutuskaitse meetmete kasutamist (vt EN 292-2:1991, jaotis 4).

3.3 Energiavarustusest lahutamine ja jääkenergia hajutamine

Protseduur, mis sisaldab kõik järgnevad neli toimingut:

- a) masina või selle teatud osade lahutamine (väljalülitamine, eraldamine) kõigist energiaallikatest;

¹ Standardi kavandi valmistas ette CEN-i tehnilise komitee TC 114 töögrupp WG 14.

² Standard ENV 1070 on asendatud standardiga EN 1070, mis on eesti keelde tõlgituna üle võetud Eesti standardiks EVS-EN 1070:2000.