

**TÖÖSTUS-, KOMMERTS- NING GARAAŽIUKSED JA
-VÄRAVAD**

**Masinkäitusega uste kasutusohutus
Nõuded ja katsemeetodid**

**Industrial, commercial and garage doors and gates
Safety in use of power operated doors
Requirements and test methods**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 12453:2017 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 septembris 2017;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2018. aasta aprillikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 15 „Avatäited“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud Eesti Ehitusettevõtjate Liit, eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud ja standardi on heaks kiitnud EVS/TK 15.

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

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 12453:2017 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 23.08.2017. Date of Availability of the European Standard EN 12453:2017 is 23.08.2017.

See standard on Euroopa standardi EN 12453:2017 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 12453:2017. 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 91.060.50

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

**Industrial, commercial and garage doors and gates - Safety
in use of power operated doors - Requirements and test
methods**

Portes et portails industriels, commerciaux et
résidentiels - Sécurité d'utilisation des portes et
portails motorisés - Exigences et méthodes d'essai

Tore - Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore -
Anforderungen und Prüfverfahren

This European Standard was approved by CEN on 12 June 2017.

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, Serbia, 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 NORMIVITTED.....	7
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	8
4 OLULISTE OHTUDE LOETELU.....	10
4.1 Üldist.....	10
4.2 Muljumisest, löikamisest ja kinnijäämisest põhjustatud ohud.....	10
4.2.1 Üldist.....	10
4.2.2 Ohud, mis esinevad siis, kui inimene saab uksele sõita.....	11
4.2.3 Löögiga kaasnevad ohud.....	11
4.3 Energiaallikaga ja ukse juhtimisega kaasnevad ohud.....	11
4.4 Käsikäitus.....	11
4.5 Muud ohud.....	11
4.5.1 Üldist.....	11
4.5.2 Lähikäiguustega kaasnevad ohud.....	11
4.5.3 Vangijäämisest põhjustatud ohud.....	11
4.5.4 Kinnijäämisest põhjustatud ohud.....	12
4.5.5 Kukkuvatest või eenduvatest osadest või kontrollimatust liikumisest põhjustatud ohud.....	12
4.5.6 Lukustusseadmetest põhjustatud ohud.....	12
4.5.7 Stabiilsuse kaotusest põhjustatud ohud.....	12
4.5.8 Klaasimismaterjalist põhjustatud ohud.....	12
4.5.9 Seadistuste muutmisest põhjustatud ohud.....	12
5 OHUTUSNÕUDED JA/VÕI KAITSEMEETMED.....	12
5.1 Üldist.....	12
5.1.1 Üldised nõuded.....	12
5.1.2 Juhtsüsteemi kaudu rakenduv ohutusfunktsioon.....	12
5.1.3 Ohutuskaitse miinimumtase peamisel sulguval serval.....	13
5.2 Muljumine, löikamine ja kinnijäämine.....	14
5.2.1 Üldist.....	14
5.2.2 Kaitse ohtude eest, mis esinevad inimeste uksele sõitmisel.....	17
5.2.3 Kaitse löögiohu eest.....	18
5.3 Energiaallikas ja ukse juhtimine.....	18
5.3.1 Üldist.....	18
5.3.2 Elektrilised ajamiplokid.....	18
5.3.3 Hüdraulilised ajamiplokid.....	21
5.3.4 Pneumaatilised ajamiplokid.....	21
5.3.5 Taaskäivitamine pärast juhuslikku katkestust.....	21
5.3.6 Toite lahtiühendamine.....	21
5.4 Käsikäitus.....	22
5.4.1 Üldist.....	22
5.4.2 Käsikäitus ukselehte vahetult liigutades.....	22
5.4.3 Ajamiploki vahetu käsikäitus.....	22
5.4.4 Tasakaalutõrge käsikäitusel.....	22
5.4.5 Ukselehe käsikäituseks vajalik inimese füüsiline jõud.....	22
5.5 Muud ohud.....	23
5.5.1 Lähikäiguksed.....	23
5.5.2 Vangijäämine.....	23
5.5.3 Kinnijäämine.....	23

5.5.4	Kukkuvad või eenduvad osad või kontrollimatu liikumine	23
5.5.5	Lukustusseadmed.....	24
5.5.6	Stabiilsusekadu.....	24
5.5.7	Klaasimismaterjal.....	24
5.5.8	Seadistuste muutmine	24
6	OHUTUSNÕUETE JA/VÕI KAITSEMEETMETE KONTROLLIMINE.....	24
6.1	Üldist.....	24
6.2	Muljumis-, löikamis- ja kinnijäämiskohad.....	25
6.2.1	Üldist	25
6.2.2	Uksel sõitmise põhjustatud muljumis- ja löikamisoht.....	26
6.2.3	Löögioht.....	27
6.3	Energiaallikad	27
6.3.1	Elektrilised ajamiplokid	27
6.3.2	Hüdraulilised ajamiplokid.....	27
6.3.3	Pneumaatilised ajamiplokid.....	27
6.3.4	Taaskäivitamine pärast juhuslikku katkestust.....	27
6.4	Käskäitus.....	28
6.4.1	Käskäitus ukselehte vahetult liigutades.....	28
6.4.2	Ajamiploki vahetu käskäitus.....	28
6.4.3	Tasakaalutõrge käskäitusel.....	28
6.4.4	Ukselehe käskäituseks vajalik inimese füüsiline jõud	28
6.5	Muud ohud.....	28
6.5.1	Läbikäiguksed.....	28
6.5.2	Vangijäämine	29
6.5.3	Kinnijäämine.....	29
6.5.4	Kukkuvad või eenduvad osad või kontrollimatu liikumine	29
6.5.5	Lukustusseadmed.....	30
6.5.6	Stabiilsusekadu.....	30
6.5.7	Klaasimismaterjal.....	30
6.5.8	Seadistuste muutmine	30
7	KASUTAMISEKS VAJALIK TEAVE.....	30
7.1	Üldist.....	30
7.2	Märgistus.....	31
	Lisa A (normlisa) Jõududele esitatavad piirangud.....	32
	Lisa B (teatmelisa) Mehaanilise kaitse ja ohutuskujade näited.....	34
	Lisa C (normlisa) Jõumõõtmismeetod	37
	Lisa D (normlisa) Katsemeetodid kohaloleku tuvastamiseks	47
	Lisa E (teatmelisa) Vertikaalselt liikuvate masinkäitusega ukselehtede kukkumisvastane kaitse kandesüsteemi teiste konstruktiivsete lahenduste korral.....	55
	Lisa F (teatmelisa) Ohtude, nõuete ja katsemeetodite jaotiste vahelised seosed	56
	Lisa ZA (teatmelisa) Seos selle Euroopa standardi ja direktiivi 2006/42/EÜ oluliste nõuete vahel, mis peavad olema hõlmatud	58
	Kirjandus.....	59

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN 12453:2017) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 33 „Doors, windows, shutters, building hardware and curtain walling“, mille sekretariaati haldab AFNOR.

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

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

See dokument asendab standardeid EN 12453:2000 ja EN 12445:2000.

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

Teave EL-i direktiivide kohta on esitatud teatmelisas ZA, mis on selle dokumendi lahutamatu osa.

Võrreldes standarditega EN 12453:2000 ja EN 12455:2000 on tehtud järgmised muudatused:

- a) standardit EN 12453 on muudetud harmoneerimiseks masinaohutuse direktiiviga 2006/42/EÜ;
- b) standard EN 12453 on liidetud standardiga EN 12445; kuna EN 12445:2000 tühistatakse;
- c) standard EN 12453 on viidud vastavusse MD-mallidega;
- d) muudetud on oluliste ohtude loetelu (peatükis 4);
- e) muudetud on ohutus- ja/või kaitsemeetmeid (peatükis 5);
- f) muudetud on ohutusnõuete kontrollimist (peatükis 6);
- g) lisa A (jõududele esitatavad piirangud) on tehtud redaktsioonilisi muudatusi;
- h) lisatud on lisa B (mehaanilise kaitse ja ohutuskujade näited);
- i) lisatud on lisa C (jõumõõtmismeetod);
- j) lisatud on lisa D (katsemeetodid kohaloleku tuvastamiseks);
- k) lisatud on lisa E (vertikaalselt liikuvate masinkäitusega ukselehtede kukkumisvastane kaitse kandesüsteemi teiste konstruktiivsete lahenduste korral);
- l) lisatud on lisa ZA standardi EN 12453 harmoneerimiseks masinaohutuse direktiiviga.

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, Serbia, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Türgi, Ungari ja Ühendkuningriik.

SISSEJUHATUS

Standardi EN ISO 12100 määratluse kohaselt on selle standardi puhul tegemist C-tüüpi dokumendiga.

See dokument on eriti oluline järgmistele huvigruppidele, kes esindavad turuosalisi masinate ohutuse asjus:

- masinate tootjad (väikesed, keskmised ja suured ettevõtted);
- tervise- ja ohutusasutused (seadusandjad, õnnetusi ennetavad organisatsioonid, turujärelevalve jne).

Eespool nimetatud huvigruppide poolt selle dokumendi vahenditega saavutatav masinaturvalisuse tase võib mõjutada teisi huvigruppe, nagu:

- masinate kasutajad/tööandjad (väikestes, keskmistes ja suurtes ettevõtetes);
- masinate kasutajad/töötajad (nt ametiühingud, erivajadustega inimeste organisatsioonid);
- teenusepakkujad, nt hooldamiseks (väikestes, keskmistes ja suurtes ettevõtetes);
- tarbijad (tarbijatele kasutamiseks ette nähtud masinad).

Eespool nimetatud huvigruppidele oli antud võimalus osaleda selle dokumendi koostamisel.

Kõnealused masinad ja nendega seonduvate ohtude, ohtlike olukordade või ohtlike sündmuste ulatus on ära toodud selle dokumendi käsitusallas.

Kui selle C-tüüpi standardi nõuded erinevad A- või B-tüüpi standardite nõuetest, siis on masinate puhul, mis on projekteeritud ja ehitatud selle C-tüüpi standardi nõuete kohaselt, selle C-tüüpi standardi nõuded teiste standardite nõuete suhtes ülimuslikud.

See dokument on koostatud, pidades silmas tootjate, kasutajate ja ohutuse eest vastutajate vajadusi, põhilise eesmärgiga tagada liiklusvahenditele ette nähtud masinkäitusega tööstus-, kommerts- ning garaažiuste ja -väravate konstruktsiooni ja kasutamise ohutus.

Uste mehaanilisi aspekte hõlmavad normiviited standardile EN 12604:2017.

1 KÄSITLUSALA

See Euroopa standard spetsifitseerib kasutusohutuse nõuded ja katsemeetodid masinkäitusega ustele, väravatele ja tõkkepuudele, mis on ette nähtud paigaldamiseks kohtadesse, kus inimene nendega kokku võib puutuda, ja mille peamine kasutusotstarve on tagada tööstus-, kommerts- või eluhoonetes ohutu juurdepääs kaupadele ja sõidukitele, mida saadavad või juhivad inimesed.

See Euroopa standard hõlmab ka vertikaalselt liikuvaid masinkäitusega uksi, nagu rull-luugid ja rullvõred, mida kasutatakse jaemüügiettevõtetes ning mis on peamiselt ette nähtud kaupade kaitsmiseks.

See Euroopa standard käsitleb kõiki olulisi ohte, ohtlikke olukordi ja sündmusi, mis on seotud masinkäitusega tööstus-, kommerts- ning garaažiuste ja -väravatega, kui neid kasutatakse kavandatud otstarbel ja prognoositavate, mõistlikkuse piiridesse jäävate väärkasutuste tingimustes, nagu on määratletud peatükis 4.

Standardis käsitletakse kõiki masina eluetappe, sealhulgas transporti, kokkupanekut, demonteerimist, kasutusest kõrvaldamist ja lammutamist.

See Euroopa standard ei kehti järgmiste toodete korral:

- lüüsväravad ja dokiväravad;
- liftiuksed;
- sõidukiuksed;
- soomustatud uksed;
- uksed, mis on mõeldud peamiselt loomade tõkestamiseks, kui need ei paikne krundi perimeetril;
- teatri tekstiileesriided;
- horisontaalselt liikuvad masinkäitusega uksed, mis on ette nähtud peamiselt jalakäijatele;
- uksed, mis asuvad inimestele kättesaamatus kohas (nt kraanauksed);
- raudtee tõkkepuud;
- tõkkepuud, mis on ette nähtud üksnes jalakäijate tõkestamiseks;
- tõkkepuud, mida kasutatakse üksnes maanteedel sõidukite tõkestamiseks.

Selles dokumendis mõistetakse termini „uks“ all, kus seda ka ei kasutataks, kõiki selle standardi käsitusalasasse kuuluvate uste, väravate ja tõkkepuude tüüpe ja variante.

See Euroopa standard ei käsitle erinõudeid mürale, mis on tekitatud masinkäitusega uste, väravate ja tõkkepuude poolt, mis on ette nähtud paigaldamiseks inimestele kättesaadavasse piirkonda ja mille peamine kasutusotstarve on tagada ohutu juurdepääs kaupadele ja sõidukitele, mida saadavad või juhivad inimesed tööstus-, kommerts- või eluruumides, kuna nende tekitatavat müra ei loeta ohtlikuks.

MÄRKUS Masinkäitusega uste müra ei kujuta endast olulist ohtu nende toodete kasutajatele. See on pigem mugavuse küsimus.

See Euroopa standard ei ole kohaldatav masinatele, mis on toodetud enne selle standardi avaldamise kuupäeva.

2 NORMIVIITED

Alljärgnevalt loetletud dokumendid, mille kohta on standardis esitatud normiviited, on kas tervenisti 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 349:1993+A1:2008. Safety of machinery — Minimum gaps to avoid crushing of parts of the human body

EN 12433-1:1999. Industrial, commercial and garage doors and gates - Terminology - Part 1: Types of doors

EN 12433-2:1999. Industrial, commercial and garage doors and gates - Terminology - Part 2: Parts of doors

EN 12604:2017. Industrial, commercial and garage doors and gates — Mechanical aspects — Requirements and test methods

EN 12635:2002+A1:2008. Industrial, commercial and garage doors and gates — Installation and use

EN 12978:2003+A1:2009. Industrial, commercial and garage doors and gates - Safety devices for power operated doors and gates - Requirements and test methods

EN 60335-1:2012. Household and similar electrical appliances — Safety — Part 1: General requirements (IEC 60335-1:2012)

EN 60335-2-95:2015. Safety of household and similar electrical appliances — Part 2-95: Particular requirements for drives for vertically moving garage doors for residential use (IEC 60335-2-95:2015)

EN 60335-2-103:2015. Household and similar electrical appliances — Safety — Part 2-103: Particular requirements for drives for gates, doors and windows (IEC 60335-2-103:2015)

EN 60529:1991. Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

EN 60204-1:2006¹. Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements

EN 61000-6-1:2007. Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-1: Generic standards - Immunity for residential, commercial and light-industrial environments

EN 61000-6-2:2005. Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments

EN 61000-6-3:2007. Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments

EN 61000-6-4:2007. Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-4: Generic standards - Emission standard for industrial environments

EN 61032:1998. Protection of persons and equipment by enclosures - Probes for verification

EN ISO 4413:2010. Hydraulic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components (ISO 4413:2010)

¹ Nagu seda on mõjutanud EN 60204-1:2006/A1:2009 ja EN 60204-1:2006/AC:2010.

EN ISO 4414:2010. Pneumatic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components (ISO 4414:2010)

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

EN ISO 13849-1:2015. Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 1: General principles for design (ISO 13849-1:2015)

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

IEC 60417:2002. Graphical symbols for use on equipment

ISO 7000:2014. Graphical symbols for use on equipment — Registered symbols

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse standardites EN ISO 12100:2010, EN 12433-1:1999, EN 12433-2:1999 ja EN 12978:2003+A1:2009 ning alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi.

3.1

kodugaraažiuks (*domestic garage door*)

garaažiuks, mis on ette nähtud kasutamiseks ainult ühe leibkonna poolt ja mis avanedes ei ulatu üldkasutatavasse piirkonda

3.2

ajamiplokk (*drive unit*)

masinkäitatav mehhanism, mis sisaldab juhtseadmeid ukselehe liigutamiseks, positsioneerimiseks ja kinnihoidmiseks

MÄRKUS Ajamiplokk sisaldab juhtseadet ukselehe liigutamiseks, kinnijäämiskaitse süsteemid välja arvatud.

[ALLIKAS: EN 12433-2:1999, 6.1]

3.3

ajam (*drive*)

mootor ja teised komponendid, mis kontrollivad liigutatava osa liikumist

MÄRKUS 1 Komponendid on näiteks ülekanded, juhtseadmed, pidurid, komponendid jõu ülekandmiseks ajamilt liigutatavale osale (nt rattad, rööpad, hoovad jne) ja kinnijäämiskaitse süsteemid.

MÄRKUS 2 Värava, ukse või tõkkepuu liigutatavaks osaks nimetatakse osa, mis peab ajami toimel liikuma.

3.4

avamislaius (*opening gap*)

peamise sulguva serva ja sulguva vastasserva vahekaugus

3.5

mitteautomaatselt käitatav uks (*non-automatic operated door*)

uks, mis hakkab liikuma ainult pärast seda, kui kasutaja on seda mõlemas suunas tahtlikult aktiveerinud (kasutades isetagastuvat juhtimisrežiimi või impulsskäitamist)