

PIDEVTOIMELISED TEISALDUSSEADMED JA -SÜSTEEMID
Ohutusnõuded puistematerjalide kinnitatud
lintkonveieritele

Continuous handling equipment and systems
Safety requirements for fixed belt conveyors for bulk
materials



EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 620:2021 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastu võetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles oktoobris 2021;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2023. aasta juunikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 77 „Masinaohutus“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus.

Standardi on tõlkinud Riho Tarbe, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 77.

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 620:2021 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 06.10.2021.

Date of Availability of the European Standard EN 620:2021 is 06.10.2021.

See standard on Euroopa standardi EN 620:2021 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus ning sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 620:2021. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation and Accreditation. 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 53.040.10

Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskuse kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autoriõiguse kaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusega: Koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English Version

Continuous handling equipment and systems - Safety requirements for fixed belt conveyors for bulk materials

Équipements et systèmes de manutention continue -
Prescriptions de sécurité pour les transporteurs à
courroie fixes pour produits en vrac

Stetigförderer und Systeme - Sicherheits-
Anforderungen an ortsfeste Gurtförderer für Schüttgut

This European Standard was approved by CEN on 18 July 2021.

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, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Republic of North Macedonia, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

SISUKORD

EUROOPA EESSÕNA.....	4
SISSEJUHATUS.....	6
1 KÄSITLUSALA.....	7
2 NORMIVIITED.....	7
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	9
4 LINTKONVEIERITE OHUTUSNÕUDED JA/VÕI -MEETMED	15
4.1 Üldist.....	15
4.1.1 Sissejuhatus.....	15
4.1.2 Tsooni kontseptsioon.....	15
4.1.3 Nõuded piirangutsoonile.....	16
4.2 Nõuded kaitsepiiretele.....	16
4.2.1 Üldist.....	16
4.2.2 Kinnitatud kaitsepiire.....	17
4.2.3 Blokeeriv kaitsepiire.....	20
4.2.4 Kontrollkate.....	20
4.2.5 Kaasahaarde kaitsepiire.....	20
4.3 Mehaaniliste ohtude eest kaitsmise meetmed.....	24
4.3.1 Üldnõuded.....	24
4.3.2 Muljumis- ja mahalõikeohud.....	24
4.3.3 Juhtkabiin.....	27
4.3.4 Takerdumise, sissetõmbamise ja kinnijäämise oht.....	27
4.3.5 Osade väljapaiskumisest tulenevad ohud (seadmestikust või ümberpaigutatavatest materjalidest).....	30
4.3.6 Juurdepääsuviisid.....	31
4.4 Elektriõhuvastased kaitsemeetmed.....	34
4.4.1 Üldist.....	34
4.4.2 Keskkond.....	34
4.4.3 Elektrostaatilised laengud.....	34
4.5 Hüdroohtude vastased kaitsemeetmed.....	34
4.6 Pneumoohtude vastased kaitsemeetmed.....	35
4.7 Termoohtude vastased kaitsemeetmed.....	35
4.7.1 Põletus- ja kõrvetushaavad inimeste võimalikust kokkupuutest kõrgel temperatuuril olevate osade või materjalidega.....	35
4.7.2 Kuuma või külma töökeskkonna tervistkahjustav mõju.....	35
4.8 Tule- ja plahvatusohu vastased kaitsemeetmed.....	35
4.8.1 Lindi hõõrdumine.....	35
4.8.2 Transporditav materjal.....	35
4.9 Tähelepanuta jäetud ergonoomilised põhimõtted masina projekteerimisel (seadmete mittevastavus inimese omadustele ja võimetele).....	37
4.9.1 Ebatervislikud asendid või liigsed pingutused.....	37
4.9.2 Isoleeritud töötamiskohad.....	37
4.10 Abinõud energiavarustuse katkemise ja muude funktsionaalsete häirete korral.....	37
4.10.1 Kontrollimatu liikumine.....	37
4.10.2 Juhtsüsteemide ohutusega seotud osade rike või talitlushäire.....	37
4.11 Meetmed kaitseks ülevaatuse, hoolduse ja puhastamise ajal tekkivate ohtude eest.....	40
4.12 Müra vähendamine projekteerimisetapis.....	40
5 OHUTUSNÕUETE JA/VÕI -MEETMETE KONTROLLIMINE.....	41
5.1 Üldist.....	41
5.2 Elektriseadmed.....	43

5.3	Tule- või plahvatusohud	43
6	KASUTUSTEAVE	43
6.1	Kasutuskäsiraamat.....	43
6.1.1	Üldist.....	43
6.1.2	Seadme paigaldamise juhend	43
6.1.3	Seadme kasutamise juhised.....	44
6.1.4	Müradeklaratsioon.....	44
6.1.5	Hoolduse juhised.....	45
6.1.6	Väljaõpe	46
6.1.7	Käigust maha võtmine ja demonteerimine	46
6.2	Märgistus.....	46
Lisa A (normlisa)	Oluliste ohtude loetelu	47
Lisa B (normlisa)	Spetsifikatsioon või nõutav toimivustase (PL _r)	51
Lisa C (normlisa)	Mürakatsekood	53
Lisa ZA (teatmelisa)	Selle Euroopa standardi ja EL-i direktiivi 2006/42/EÜ oluliste nõuete vahelised seosed, mida on eesmärk katta.....	56
Kirjandus.....		58

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN 620:2021) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 148 „Continuous equipment and systems – Safety“, mille sekretariaati haldab AFNOR.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2022. a aprilliks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2022. a aprilliks.

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 standardit EN 620:2002+A1:2010.

Peamised muudatused võrreldes standardiga EN 620:2002+A1:2010 on järgmised:

- täpsustati käsitusala;
- ajakohastati normiviiteid;
- lisati termineid;
- teatmelisas ajakohastati ja eemaldati oluliste ohtude loetelu;
- ajakohastati üldisi ohutusnõudeid;
- uus normlisa toimivustaseme määratluse kohta;
- uued müra vähendamise nõuded;
- uus lisa ZA, mis on kooskõlas masinate harmoneeritud standardi malliga;
- EMÜ regulatsioonist deharmoneerimine.

See dokument on osa viiest standardist koosnevast sarjast, mille pealkirjad on toodud allpool:

- EN 617 „Continuous handling equipment and systems — Safety and EMC requirements for the equipment for the storage of bulk materials in silos, bunkers, bins and hoppers“;
- EN 618 „Continuous handling equipment and systems — Safety and EMC requirements for equipment for mechanical handling of bulk materials except fixed belt conveyors“;
- EN 619 „Continuous handling equipment and systems — Safety requirements for equipment for mechanical handling of unit loads“;
- EN 620 „Continuous handling equipment and systems — Safety requirements for fixed belt conveyors for bulk materials“;
- EN 741 „Continuous handling equipment and systems — Safety requirements for systems and their components for pneumatic handling of bulk materials“.

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

Seoste kohta EL-i direktiivi(de)/õigusakti(de)ga vt teatmelisa ZA, mis on selle dokumendi lahutamatu osa.

Igasugune tagasiside ja küsimused selle dokumendi kohta tuleks suunata dokumendi kasutaja rahvuslikule standardimisorganisatsioonile. Täielik loetelu nende organisatsioonide kohta on leitav CEN-i veebilehelt.

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

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

SISSEJUHATUS

See Euroopa standard on EN ISO 12100:2010 kohaselt C-liigi standard.

Asjaomased tooted ja ohtude käsitlemise ulatus on näidatud selle dokumendi käsitusallas.

Selle dokumendi koostamisel eeldati, et

- eriotstarbeliste masinate puhul, seoses tervise ja ohutusega, selgitavad tootja ja ostja omavahel välja masinate konkreetsed kasutustingimused ja asukoha (tavaliselt võttes arvesse kõrvalasuvaid masinaid, juurdepääsuvõimalusi, valvekontseptsiooni, juhtsüsteeme jne). Arvestades konkreetset ohtu, nt tulekahju ja tsoonide kehtestamist, on lindi materjali kohta vajalik tootja ja ostja vaheline kokkulepe;
- seda masinat kasutavad ainult vastava väljaõppe saanud isikud;
- masinaid hoitakse tootja juhiste kohaselt heas remondi- ja töökorras, et säilitada kindlaksmääratud tervise- ja ohutusnäitajad kogu selle tööea jooksul;
- paigalduskoht on piisavalt valgustatud;
- paigalduskoht võimaldab masinat ohutult kasutada;
- kandelementide konstruktsiooniga on tagatud süsteemi ja komponentide ohutu töö koormusel vahemikus nullist kuni 100 % nimivõimsuseni ja katsetamisel;
- kõik erinõueteta masinaosad on
 - a) valmistatud piisava tugevuse ja vastupidavusega materjalidest ning nende ettenähtud otstarbele sobiva kvaliteediga;
 - b) projekteeritud tavapärase inseneritava ja -koodeksite kohaselt, võttes arvesse kõiki rikkemooduseid ja kaasates asjakohased ohutustegurid;
- eri tsoonide kehtestamine määratakse kindlaks kasutaja ja tootja vahel.

1 KÄSITLUSALA

1.1 See dokument käsitleb lahtiste puistematerjalide pidevaks veoks kavandatud statsionaarsete lintkonveierite ja süsteemide, nagu on määratletud terminites 3.1 kuni 3.2.4, tehnilisi nõudeid. Kasutusea kaetud faasid on projekteerimine, seadistamine, kasutamine, hooldus ja puhastamine.

1.2 See dokument ei hõlma

- a) kasutamist kivisöe kaevandamisel ja pruunsöe lahtisel kaevandamisel;
- b) kasutamist inimeste sõidutamiseks;
- c) konveierit toetavaid ujuvaid, süvendamise ja laevale paigaldatud konstruktsioone;
- d) toiduainete või ravimite käitlemisest tulenevaid bioloogilisi ja keemilisi ohte;
- e) abikonstruktsiooni projekteerimist, mis ei ole konveieri osa;
- f) tuule mõju;
- g) spetsiifiliste ohtlike materjalide (nt lõhkeained, kiirgav materjal) käitlemisest tulenevaid ohte;
- h) kahjulike vedelike, gaaside, udu, suitsu või tolmu kokkupuutest või sissehingamisest tulenevaid ohte;
- i) bioloogilisi ja mikrobioloogilisi (viiruslikud või bakteriaalsed) ohte;
- j) ioniseeriva kiirguse allikate kasutamisest tulenevaid ohte;
- k) konveiereid, mille veovahend on muu kui pideva kummi- või polümeerpinnaga liikuv lint;
- l) lintkonveierite muude masinatega ühendamise seotud ohte.

Selle dokumendi ohutusnõuded kehtivad seadmetele ja süsteemidele, mis on turule toodud pärast selle dokumendi avaldamise kuupäeva.

MÄRKUS Direktiiv 2014/34/EÜ, mis käsitleb potentsiaalselt plahvatusohtlikus keskkonnas töötamiseks mõeldud seadmeid ja kaitsesüsteeme, võib olla kohaldatav selle Euroopa standardiga hõlmatud masina või seadme tüübile. Selle dokumendi eesmärk ei ole pakkuda viise direktiivi 2014/34/EÜ oluliste tervise- ja ohutusnõuete täielikuks täitmiseks.

2 NORMIVIITED

Allpool nimetatud dokumentidele on tekstis viidatud selliselt, et nende sisu kujutab endast kas osaliselt või terveniisti selle dokumendi nõudeid. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

EN 842:1996+A1:2008. Safety of machinery — Visual danger signals — General requirements, design and testing

EN 1127-1:2019. Explosive atmospheres — Explosion prevention and protection — Part 1: Basic concepts and methodology

EN 12600:2002. Glass in building — Pendulum test — Impact test method and classification for flat glass

EN 14492-1:2006+A1:2009. Cranes — Power driven winches and hoists — Part 1: Power driven winches

EN 60529:1991¹. Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) (IEC 60529:1989)

¹ Mõjutatud standarditest EN 60529:1991/A1:2000 ja EN 60529:1991/A2:2013.

EN 60204-1:2018. Safety of machinery — Electrical equipment of machines — Part 1: General requirements

EN IEC 60204-11:2019. Safety of machinery — Electrical equipment of machines — Part 11: Requirements for equipment for voltages above 1 000 V AC or 1 500 V DC and not exceeding 36 kV

EN 60947-5-1:2017. Low-voltage switchgear and controlgear — Part 5-1: Control circuit devices and switching elements — Electromechanical control circuit devices (IEC 60947-5-1:2017)

EN 60947-5-5:1997². Low-voltage switchgear and controlgear — Part 5-5: Control circuit devices and switching elements — Electrical emergency stop device with mechanical latching function (IEC 60947-5-5:1997)

EN 61310-1:2008. Safety of machinery — Indication, marking and actuation — Part 1: Requirements for visual, acoustic and tactile signals (IEC 61310-1:2007)

EN IEC 61496-1:2020. Safety of machinery — Electro-sensitive protective equipment — Part 1: General requirements and tests (IEC 61496-1:2020)

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

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

EN ISO 4871:2009. Acoustics — Declaration and verification of noise emission values of machinery and equipment (ISO 4871:1996)

EN ISO 7731:2008. Ergonomics — Danger signals for public and work areas — Auditory danger signals (ISO 7731:2003)

EN ISO 11201:2010. Acoustics — Noise emitted by machinery and equipment — Determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions in an essentially free field over a reflecting plane with negligible environmental corrections (ISO 11201:2010)

EN ISO 11202:2010. Acoustics — Noise emitted by machinery and equipment — Determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions applying approximate environmental corrections (ISO 11202:2010)

EN ISO 11688-1:2009. Acoustics — Recommended practice for the design of low-noise machinery and equipment — Part 1: Planning (ISO/TR 11688-1:1995)

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

EN ISO 13732-1:2008. Ergonomics of the thermal environment — Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces — Part 1: Hot surfaces (ISO 13732-1:2006)

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

² Mõjutatud standarditest EN 60947-5-5:1997/A1:2005, EN 60947-5-5:1997/A11:2013 ja EN 60947-5-5:1997/A2:2017.

EN ISO 13850:2015. Safety of machinery — Emergency stop function — Principles for design (ISO 13850:2015)

EN ISO 13854:2019. Safety of machinery — Minimum gaps to avoid crushing of parts of the human body (ISO 13854:2017)

EN ISO 13855:2010. Safety of machinery — Positioning of safeguards with respect to the approach speeds of parts of the human body (ISO 13855:2010)

EN ISO 13856-2:2013. Safety of machinery — Pressure-sensitive protective devices — Part 2: General principles for design and testing of pressure-sensitive edges and pressure-sensitive bars (ISO 13856-2:2013)

EN ISO 13857:2019. Safety of machinery — Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs (ISO 13857:2019)

EN ISO 14119:2013. Safety of machinery — Interlocking devices associated with guards — Principles for design and selection (ISO 14119:2013)

EN ISO 14120:2015. Safety of machinery — Guards — General requirements for the design and construction of fixed and movable guards (ISO 14120:2015)

EN ISO 14122-1:2016. Safety of machinery — Permanent means of access to machinery — Part 1: Choice of fixed means and general requirements of access (ISO 14122-1:2016)

EN ISO 14122-2:2016. Safety of machinery — Permanent means of access to machinery — Part 2: Working platforms and walkways (ISO 14122-2:2016)

EN ISO 14122-3:2016. Safety of machinery — Permanent means of access to machinery — Part 3: Stairs, stepladders and guard-rails (ISO 14122-3:2016)

EN ISO 19353:2019. Safety of machinery — Fire prevention and fire protection (ISO 19353:2019)

ISO 16625:2013. Cranes and hoists — Selection of wire ropes, drums and sheaves

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse standardis EN ISO 12100:2010 ning allpool esitatud termineid ja määratlusi.

ISO ja IEC hoiavad alal standardimisel kasutamiseks olevaid terminoloogilisi andmebaase järgmistel aadressidel:

- IEC Electropedia: kättesaadav veebilehelt <https://www.electropedia.org/>;
- ISO veebipõhine lugemisplatvorm: kättesaadav veebilehelt <https://www.iso.org/obp>.

3.1

konveierisüsteem (*conveyer system*)

mitu ühendatud konveierit koos nende lisaseadmetega

3.2

lintkonveier (*belt conveyer*)

kande- ja veeelemendina toimiva katkematu lindiga konveier