

Avaldatud eesti keeles: oktoober 2011
Jõustunud Eesti standardina: jaanuar 2005

**OHUTUSNÕUDED INIMESTE TRANSPORTIMISEKS
MÕELDUD KÖISTEEPAIGALDISTELE
Üldnõuded
Osa 1: Nõuded kõikidele paigaldistele**

**Safety requirements for cableway installations designed
to carry persons**

General requirements

Part 1: Requirements for all installations

EESTI STANDARDI EESSÖNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 12929-1:2004 ingliskeelse teksti identne tõlge eesti keelde ja sel on sama staatus mis jõustumistate meetodil vastuvõetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikest keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles jaanuaris 2005;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisel EVS Teataja 2011. aasta oktoobrikuu numbris.

Standardi tõlkis Priit Oja, standardi tõlke ekspertiisi tegi Reino Bürkland.

Standardi tõlkimise ettepaneku esitas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, standardi tõlkimist korraldas Eesti Standardikeskus ning rahastas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslikele liikmetele Euroopa standardi teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 20.10.2004. Date of Availability of the European Standard EN 12929-1:2004 is 20.10.2004.

See standard on Euroopa standardi EN 12929-1:2004 eesti-keelne [et] versioon. Teksti tõlke avaldas Eesti Standardikeskus ja sel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 12929-1:2004. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.

ICS 45.100 Köistee seadmed

Võtmesõnad: köisteed, nõuded, ohutus, projekteerimine
Hinnagrupp U

Standardite reproduutseerimis- ja levitamisõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

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

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

**EUROOPA STANDARD
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM**

EN 12929-1

October 2004

ICS 45.100

English version

**Safety requirements for cableway installations designed to carry
persons — General requirements — Part 1: Requirements for all
installations**

Prescriptions de sécurité pour les installations à câbles
transportant des personnes - Dispositions générales -
Partie 1 : Prescriptions applicables à toutes les installations

Sicherheitsanforderungen für Seilbahnen für den
Personenverkehr - Allgemeine Bestimmungen - Teil 1:
Anforderungen für alle Anlagen

This European Standard was approved by CEN on 20 August 2004.

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, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, 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

EESÕNA.....	5
1 ÜLDIST	7
1.1 Käsitlusala.....	7
1.2 Üldised põhimõtted	7
1.3 Välistused.....	7
2 NORMIVIITED.....	8
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	9
4 OHUTUSE PÕHIMÖTTED	10
4.1 Üldised ohutusnõuded paigaldistele ja nende komponentidele.....	10
4.1.1 Üldised ohutuse põhimõtted	10
4.1.2 Võimalikud inimvigastused.....	10
4.2 Paigaldistele kohaldatavad ohutusnõuded	11
4.2.1 Üldist	11
4.2.2 Ohutuse hindamine	11
4.2.3 Kaitsemeetmed	11
4.3 Üldised nõuded töötajate ohutusele	13
5 KÖISTEE LIIN JA PROFIIL.....	13
5.1 Liini valik.....	13
5.2 Köisraudtee liin	14
5.3 Rippköistee liin	14
5.4 Rippköisteede vantide pikkused	14
5.5 Suusatõstuki liin	15
6 LIIKUMISRUUM	16
6.1 Köisraudteede liikumisruum.....	16
6.2 Rippköisteede liikumisruum	16
6.2.1 Üldist	16
6.2.2 Trosside külgsuunaline kõrvalekalle	17
6.2.3 Trosside vertikaalsuunaline kõrvalekalle	17
6.2.4 Liikurite põikisuunaline köikumine	17
6.2.5 Liikurite pikisuunaline köikumine	18
6.2.6 Käte, jalгадe ja suuskade liikumisruum	19
6.3 Suusatõstukite liikumisruum	19
6.3.1 Üldist	19
6.3.2 Vedamisraja laius.....	19
6.3.3 Vedamishaaratsite külgsuunaline köikumine	19
6.3.4 Vedamishaaratsite pikisuunaline köikumine	20
6.3.5 Vedamishaaratsite keerdumine ümber trosside	20
6.3.6 Köikumise piiramine	20
7 VABA LIIKUMISRUUM, OHUTUD KAUGUSED	20
7.1 Üldist	20
7.2 Köisraudteede ohutud kaugused	20
7.3 Rippköisteede muude osade ohutud kaugused.....	20
7.4 Rippköisteede raja mõõtmed	21
7.5 Ohutud kaugused maapinnast ja objektidest, mis ei ole rippköistee osad	21
7.6 Suusatõstukite vaba liikumisruum ja ohutud kaugused.....	22
8 SUURIM LUBAV SÖIDUKÖRGUS MAAPINNA KOHAL	22
8.1 Üldist	22
8.2 Suletud liikuritega rippköisteed	22
8.3 Avatud liikuritega rippköisteed	23
9 SÖIDUKIIRUS JA INTERVALL.....	23
9.1 Köisraudteede ja rippköisteede sõidukiirus, üldist	23
9.2 Köisraudteede ja rippköisteede suurimat sõidukiirused	23
9.3 Ühesuunalise rippköistee liikurite vähim intervall ja samm.....	25

9.4	Suusatõstukite sõidukiirus ja intervall	25
10	AJAMISÜSTEEMID (KOOS PIDURITEGA)	26
10.1	Köisraudtee ja rippköisteede ajamisüsteemid	26
10.2	Köisraudtee ja rippköisteede pidurisüsteemid	27
10.3	Suusatõstukite ajami- ja pidurisüsteemid	27
11	LÄBIKÄIGUTEED JA TÖÖALAD	28
11.1	Üldist	28
11.2	Istelifti pealeminekualad	29
11.3	Istelifti mahaminekualad	31
11.4	Peale- ja mahaminekualad istelifti vahejaamades	32
11.5	Suusatõstuki peale- ja mahaminekualad	32
11.6	Suusatõstuki pealeminekualad	32
11.7	Suusatõstuki mahaminekualad	33
11.8	Suusatõstuki vahejaamad	34
12	TROSSI PINGSUS JA JUHIKUD	34
12.1	Trossi pingsus	34
12.2	Trossi juhikud ja toed. Üldist	34
12.3	Köisraudteeveotrosside juhikud ja toed	35
12.4	Mitme trossiga rippköisteede juhikud ja toed	35
12.5	Ühe trossiga rippköisteede kande-veotrosside juhikud	35
12.6	Suusatõstukite veotrosside juhikud	36
13	TAGASTAMINE JA EVAKUEERIMINE	36
13.1	Üldist	36
13.2	Evakuatsiooniplaan	37
13.3	Köisraudteeveotrosside evakuatsioonirada	37
13.4	Evakueerimine laskumisega mööda trossi	37
14	MITMESUGUST	37
14.1	Tuleohutus ja tuletörje	37
14.2	Piksekaits	37
14.3	Õhuliikluse takistuste tähistamine	37
14.4	Anemomeetrid	37
14.5	Materjalid	38
14.6	Juhendid reisijatele	38
14.7	Koostamise juhendid	38
14.8	Kasutus- ja hooldusjuhendid	38
14.9	Tehniline dokumentatsioon	38
14.10	Paigaldiste valgustus	39
14.11	Sidepidamisvahendid	39
15	AUTOMAATSE JUHTIMISEGA KÖISRAUDTEED	39
15.1	Üldist	39
15.2	Juhtimise kontroll	39
15.3	Liini tarastamine	39
15.4	Juurdepääs liinile	39
15.5	Evakueerimine	39
15.6	Pääs liikuritesse	40
15.7	Liikurite eriohutusseadised	40
15.8	Liini järelevalve	40
Lisa A	(normlisa) Selgitav joonis jaotise 11.2 juurde	41
Lisa B	(normlisa) Selgitav joonis jaotise 11.3 juurde	42
Lisa C	(normlisa) Tehniline dokumentatsioon	43
C.1	Kõigile paigaldistele	43
C.2	Köisraudteele	43
C.3	Rippköisteedele	43
C.4	Suusatõstukitele	43
Lisa D	(teatmelisa) A-erinevused	44

Lisa ZA (teatmelisa) Selle standardi ja direktiivi 2000/9/EC „Reisijateveoks ettenähtud köisteed“ vaheline seos	45
Kirjandus.....	47

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

EESSÕNA

Dokumendi (EN 12929-1:2004) on koostanud CEN-i tehniline komitee CEN/TC 242 „Safety requirements for passenger transportation by rope“, mille sekretariaati haldab AFNOR.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus identse tõlke avaldamise või jõustumisteatega hiljemalt 2005. a. aprilliks ja sellega vastuolus olevad rahvusliku standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2005. a. aprilliks.

Standard on koostatud Euroopa Komisjoni ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsioonilt CEN-ile antud mandaadi alusel ja see toetab EÜ direktiivi(de) olulisi nõudeid.

Seosed EÜ direktiiviga on toodud teatmelisas ZA, mis on standardi lahutamatu osa.

Standard sisaldab kirjanduse loetelu.

EN 12929 üldpealkirjaga „Ohutusnõuded inimeste transportimiseks möeldud köisteeplaigalistele. Üldnõuded“ koosneb kahest osast:

- Osa 1: Nõuded kõikidele paigalistele
- Osa 2: Täiendavad nõuded reverseeritavatele mitme trossiga piduriteta liikuritega rippköisteedele

Standardi osa 1 käsitleb kõigile inimeste transportimiseks möeldud köisteeplaigalistele kohaldatavaid üldiseid nõudeid; osa 2 käsitleb täiendavaid nõudeid reverseeritavatele mitme trossiga piduriteta liikuritega rippköisteedele.

See standard on osa CEN-i tehnilise komitee kinnitatud standardiprogrammist, mis käsitleb ohutusnõudeid inimeste transportimiseks möeldud köisteeplaigalistele:

- 1) Ohutusnõuded inimeste transportimiseks möeldud köisteeplaigalistele. Terminoloogia
- 2) Ohutusnõuded inimeste transportimiseks möeldud köisteeplaigalistele. Üldised nõuded
- 3) Ohutusnõuded inimeste transportimiseks möeldud köisteeplaigalistele. Arvutused
- 4) Ohutusnõuded inimeste transportimiseks möeldud köisteeplaigalistele. Trossid
- 5) Ohutusnõuded inimeste transportimiseks möeldud köisteeplaigalistele. Pingutusseadmed
- 6) Ohutusnõuded inimeste transportimiseks möeldud köisteeplaigalistele. Ajamisüsteemid ja muud mehhanismid
- 7) Ohutusnõuded inimeste transportimiseks möeldud köisteeplaigalistele. Liikurid
- 8) Ohutusnõuded inimeste transportimiseks möeldud köisteeplaigalistele. Elektrisüsteemid, mis ei ole ajamisüsteemide toiteks/juhtimiseks
- 9) Ohutusnõuded inimeste transportimiseks möeldud köisteeplaigalistele. Ehitustööd
- 10) Ohutusnõuded inimeste transportimiseks möeldud köisteeplaigalistele. Kasutamisele eelnev kontroll, hooldus ja korraline kontroll ning ülevaatus
- 11) Ohutusnõuded inimeste transportimiseks möeldud köisteeplaigalistele. Tagastamine ja evakueerimine
- 12) Ohutusnõuded inimeste transportimiseks möeldud köisteeplaigalistele. Käitamine
- 13) Ohutusnõuded inimeste transportimiseks möeldud köisteeplaigalistele. Kvaliteedi tagamine

Ülaltoodud standardisari moodustab tervikliku kogumiku inimeste transportimiseks mõeldud kõigi köistee-paigaldiste konstrueerimiseks, valmistamiseks, ehitamiseks, hooldamiseks ja töötamiseks.

Standardi koostamisel on suusatõstukite osas juhindutud Rahvusvahelise Köistranspordi Organisatsiooni (International Organisation for Transportation by Rope — OITAF) töödest.

CEN-i/CENELEC-i sisereeglite järgi peavad Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide standardimis-organisatsioonid: Austria, Belgia, Eesti, Hispaania, Holland, Iirimaa, Island, Itaalia, Kreeka, Küpros, Leedu, Luksemburg, Läti, Malta, Norra, Poola, Portugal, Prantsusmaa, Roots, Saksamaa, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Ungari ja Ühendkuningriik.

1 ÜLDIST

1.1 Käsitlusala

See EN 12929 osa määrab kindlaks inimeste transpormiseks möeldud köistepaigaldiste üldised ohutusnõuded. Need nõuded kehtivad kõikidele paigaldiste tüüpidele ja nende paigalduskohtadele.

Standard esitab üldised tehnilised näitajad ja kirjeldab konstrukteerimise põhimõtteid ning üldiseid ohutusnõudeid.

Standard ei määra kindlaks kasutamise ja hooldamise ega arvutuste ja osade valmistamise üksikküsimusi.

See, osa 1 ei kohalda nõudeid reverseeritavatele mitme trossiga piduriteta liikuritega rippköisteedele, mida käitleb standardi osa 2.

Standard sisaldab nõuded õnnetusjuhtumite ärahoidmiseks ja töötajate kaitsmiseks.

Standard ei laiene kaupade transpordiks ettenähtud köisteedele ega kaldu liikuvatele liftidele.

1.2 Üldised põhimõtted

1.2.1 Rangetel ohutusnõuetel on määrvat tähtsus inimeste transpormiseks möeldud köistepaigaldiste konstrukteerimisel, ehitamisel, paigaldamisel, hooldamisel ja kasutamisel.

Inimeste transpormiseks möeldud köistepaigaldiste konstrukteerimise, ehitamise, paigaldamise, hooldamise ja kasutamise tohib usaldada tarnijatele või ekspertidele, kellel on vajalikud teadmised ja kogemused ning kes suudavad tagada hoolika paigaldamise ja tööde nõuetekohase korraldamise.

Kõik osad ja komponendid peavad olema täpselt välja arvutatud, nende mehaaniline ja elektriline lahendus peab olema hea ning need peavad olema valmistatud sobivatest nõutavate omadustega mittedefektsetest materjalidest.

1.2.2 Kõik osad ja komponendid tuleb hoida töökorras ja heas seisundis, arvestada tuleb ka prEN 1709 ja prEN 12397 nõudeid.

1.2.3 Lisaks köistepaigaldiste valdkonna Euroopa standarditele tuleb konstrukteerimisel, ehitamisel, paigaldamisel, hooldamisel ja kasutamisel juhinduda asjakohastest köisteede Euroopa tehnilikatest tingimustest.

1.2.4 Standard arvestab enamikel juhtudel reisijate hooletu käitumisega. Köigil juhtudel eeldatakse, et köistepaigaldist kasutatakse vastavalt otstarbele ja paigaldist ei kasutata tahtlikult hooletult.

1.3 Välistused

1.3.1 Erandkorras on lubatud tootearenduse käigus kõrvalekalded standarditest EN 1709, EN 1908, EN 1909, EN 12397, EN 12408, EN 12927 (osad 1 kuni 8), EN 12929-2, EN 12930, EN 13107, EN 13223, EN 13243 ja prEN 13796 (osad 1 kuni 3) eesmärgiga tõsta ohutuse taset. Peab olema tagatud vähemalt selle standardiga nõutud ohutuse tase.

1.3.2 Samuti on kõrvalekalded sellest standardist lubatud olemasoleva köistepaigaldise osade ja komponentide asendamise korral.

2 NORMIVIITED

Järgmised dokumendid on vajalikud standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

EN 294. Safety of machinery — Safety distance to prevent upper limbs coming into contact with danger zones

EN 1709. Safety requirements for cableway installations designed to carry persons — Pre-commissioning inspection, maintenance and operational inspection and checks

prEN 1907:2004. Safety requirements for cableway installations designed to carry persons — Terminology

EN 1908. Safety requirements for cableway installations designed to carry persons — Tensioning devices

EN 1909. Safety requirements for cableway installations designed to carry persons — Recovery and evacuation

EN 12397. Safety requirements for cableway installations designed to carry persons — Operation

EN 12408. Safety requirements for cableway installations designed to carry persons — Quality assurance

EN 12927-1. Safety requirements for cableway installations designed to carry persons — Ropes — Part 1: Selection criteria for ropes and their end fixings

EN 12927-2. Safety requirements for cableway installations designed to carry persons — Ropes — Part 2: Safety factors

EN 12927-3. Safety requirements for cableway installations designed to carry persons — Ropes — Part 3: Long splicing of 6 strand hauling, carrying-hauling and towing ropes

EN 12927-4. Safety requirements for cableway installations designed to carry persons — Ropes — Part 4: End fixings

EN 12927-5. Safety requirements for cableway installations designed to carry persons — Ropes — Part 5: Storage, transportation, installation and tensioning

EN 12927-6. Safety requirements for cableway installations designed to carry persons — Ropes — Part 6: Discard criteria

EN 12927-7. Safety requirements for cableway installations designed to carry persons — Ropes — Part 7: Inspection, repair and maintenance

EN 12927-8. Safety requirements for cableway installations designed to carry persons — Ropes — Part 8: Magnetic rope testing (MRT)

EN 12929-2. Safety requirements for cableway installations designed to carry persons — General requirements — Part 2: Additional requirements for reversible bicable aerial ropeways without carrier truck brakes

EN 12930. Safety requirements for cableway installations designed to carry persons — Calculations

EN 13107. Safety requirements for cableway installations designed to carry persons — Civil engineering works

EN 13223. Safety requirements for cableway installations designed to carry persons — Drive systems and other mechanical equipment

EN 13243. Safety requirements for cableway installations designed to carry persons — Electrical equipment other than for drive systems

prEN 13796-1. Safety requirements for cableway installations designed to carry persons — Carriers — Part 1: Grips, carrier trucks, on-board brakes, cabins, chairs, carriages, maintenance carriers, tow-hangers

prEN 13796-2. Safety requirements for cableway installations designed to carry persons — Carriers — Part 2: Slipping resistance tests for grips

prEN 13796-3. Safety requirements for cableway installations designed to carry persons — Carriers — Part 3: Fatigue testing

EN ISO 12100. Safety of machinery — Basic concepts, general principles for design

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse standardis prEN 1907:2004 toodud ning järgmisi termineid ja määratlusi.

3.1

kahjustus (*harm, to persons*)
füüsiline vigastus ja/või tervisekahjustus

3.2

oht (*hazard*)
kahjustuse võimalik põhjustaja

3.3

risk (*risk*)
kahjustuse juhtumise tõenäosuse ja selle kahjustuse raskusastme kombinatsioon

3.4

ohuolukord (*hazardous situation*)
olukord, milles isik on ühe või mitme ohu vastu kaitsetu

3.5

ohustsenaarium (*hazard scenario*)
sündmus, mille tulemusena tekib ohuolukord

3.6

kõrgus maapinnast (*height above ground*)
suletud liikuri põranda või avatud liikuri istmepinna kaugus maapinnast (arvestamata lumekatte paksust)

3.7

kiirus (*speed*)
ajami veorallal mõõdetud liikuva trossi kiirus
iseliikuvate sõiduvahendite puhul nende kiirus trossi suhtes

3.8

ohutusseadis (*safety component*)
paigaldise üksikosa, osade kogum, sõlm või komplektne koost ja mis tahes paigaldise külge ühendatud seadis, mille otstarve on tagada paigaldise ohutu töötamine, ja mis on määratud ohutusanalüüsiga, ning mille tõrge seab ohtu kasutajate, teenindajate või kõrvaliste isikute ohutuse või tervise

3.9

tavakasutuse olukord (*normal operating conditions*)
tavakasutuse olukorras on täidetud kõik järgmised tingimused:

- paigaldis on töökorras ja ettenähtud personal on oma kohtadel;
- ilmaolud, nähtavus ja muud välised tingimused ei nõua eriliste ettevaatusabinõude rakendamist;
- reisijate mugavus ei ole halvenenud;
- peaajam on kasutusel.