

HISSIMÄÄRÄYKSET

ISBN 951-9182-10-1

ALKUSANAT

Kauppa- ja teollisuusministeriö on 20 päivänä toukokuuta 1974 antanut päätöksen (AsK n:o 386/74) sähköllä toimivista hisseistä ja niihin verrattavista siirtolaitteista, jolla kumotaan 5 päivänä marraskuuta 1949 annettu sähköllä toimivia hissejä koskeva päätös (679/49) siihen myöhemmin tehtyine muutoksineen sekä 21 päivänä joulukuuta 1971 ennen vuotta 1950 rakennetuista sähköllä toimivista hisseistä annettu päätös (916/71). Uusi päätös tulee voimaan 1 päivänä kesäkuuta 1974. Päätöksen 42 §:n mukaan Sähkötarkastuslaitos r.y:n tehtävänä on antaa tarkempia määräyksiä päätöksen soveltamisesta sekä sitä täydentäviä ohjeita ja selityksiä.

Aiemmin rakennettuja hissejä saa edelleen käyttää jo hyväksytyssä muodossa ja laajuudessa tarkoitukseensa, ellei niistä erikseen toisin määrätä. Kuitenkin on ennen vuotta 1950 rakennettujen hissien kuilut kokonaisuudessaan suojattava ja kuilun ovien lukot saatettava uuden päätöksen mukaisiksi vuoden 1975 loppuun mennessä. Päätöksen 679/49 määräyksiä saa soveltuvin kohdin noudattaa hisseissä, joiden asentaminen on aloitettu ennen 1 päivää kesäkuuta 1975.

Tämä julkaisu sisältää kauppa- ja teollisuusministeriön 20 päivänä toukokuuta 1974 antaman päätöksen (386/74) sekä sen soveltamisesta annetut tarkemmat määräykset ja sitä täydentävät ohjeet ja selitykset. Ministeriön määräykset on varustettu päätöksen mukaisella pykälänumeroinnilla ja ovat alleviivatut.

Julkaisun liitteessä on esitetty tärkeimpien käsitteiden määritelmät.

Helsingissä, kesäkuussa 1974

SÄHKÖTARKASTUSLAITOS r.y.

SISÄLLYSLUETTELO

1 LUKU	YLEISTÄ	Sivu
1 §	Määräysten tarkoitus	1
2 §	Määritelmä	2
3 §	Määritelmä	3
4 §	Hissimääräyksiin kuulumattomia nostolaitteita	4
5 §	Hissiryhmät	5
2 LUKU	KUILU	
6 §	Kuilun suojaus	6
7 §	Kuilun ovet, kulku- ja kuormausaukot	10
8 §	Kuilun seinät	16
9 §	Kuilun ala- ja yläosa	18
10 §	Kuilun alla oleva tila	21
11 §	Kuilua koskevia muita määräyksiä	23
3 LUKU	KORI	
12 §	Koria koskevia yleisiä määräyksiä	26
13 §	Ryhmään 1 kuuluvan hissin koria koskevia määräyksiä	29
14 §	Ryhmään 2 kuuluvan hissin koria koskevia määräyksiä	39
15 §	Ryhmään 3 kuuluvan hissin koria koskevia määräyksiä	41
16 §	Ryhmään 5 kuuluvan hissin koreja koskevia määräyksiä	42
4 LUKU	JOHTEET JA VASTAPAINOT	
17 §	Johteet	43
18 §	Vastapainot	49
5 LUKU	KORIN JA VASTAPAINON KANNATTAMINEN	
19 §	Kannattajat	50

6 LUKU	HISSIN KONEISTO, NOPEUS JA OHJAUS	
20 §	Koneisto	56
21 §	Nopeus	59
22 §	Ohjaus	60
7 LUKU	KONEISTOTILAT	
23 §	Konehuone ja pyörästökomero	65
8 LUKU	VARMUUSLAITTEET	
24 §	Kuilun ovien lukitseminen	74
25 §	Tarraaja, nopeudenrajoittaja sekä kannattajien ja tarraajan yhteydessä olevat varmuuskatkaisijat	78
26 §	Jarru	83
27 §	Puskuri	84
28 §	Rajakatkaisija	87
9 LUKU	PYSÄHDYSTASOJEN JA KUILUN VALAISTUS, KERROSOSOITUKSET SEKÄ KILVET JA MUUT MERKINNÄT	
29 §	Pysähdystasojen ja kuilun valaistus	89
30 §	Kerrososoitukset	90
31 §	Kilvet ja muut merkinnot	91
10 LUKU	SÄHKÖLAITTEET	
32 §	Sähköturvallisuusmääräykset	94
11 LUKU	ERIKOISHISSIT	
33 §	Yleistä	97
	Nosto-ovet	97
	Liukuportaat	103
	Liukukäytävät	111
12 LUKU	HISSIN RAKENTAMINEN, TARKASTUS JA HOITO	
34 §	Hissin rakentamisilmoitus	113
35 §	Rakennetarkastukset	114

36 §	Käyttötarkastukset ja katsastukset	115
37 §	Yleisiä tarkastusmääräyksiä	116
38 §	Hissin käyttöä ja hoitoa koskevia määräyksiä	117
13 LUKU	ERINÄISIÄ MÄÄRÄYKSIÄ	
39 §	Poikkeukset päätöksen määräyksistä	122
40 §	Hissintarkastajan antaman määräyksen voimassaolo	123
41 §	Sähkötarkastuslaitoksen päätöksen voimassaolo	124
42 §	Tarkempien määräysten, ohjeiden ja selitysten antaminen	125
43 §	Päätöksen voimaantulo	126
LIITE I	Käsitteiden määritelmiä ja selityksiä	127

1 LUKU. YLEISTÄ.

1 §. Hissin käyttämiseen ja hoitoon liittyvän hengen-, terveyden- ja omaisuudenvaaran sekä hissien käytöstä aiheutuvan muun haitan välttämiseksi on noudatettava, mitä tässä päätöksessä hissien rakenteesta, hoitamisesta ja käyttämisestä määrätään.

Hissitilojen rakenteellisesta palosuojelusta on voimassa, mitä siitä on määrätty erikseen.

Hissin rakentamiseen käytettävien raaka-aineiden on oltava laadultaan hyviä ja hissien koneiston ja muiden laitteiden on oltava kaikissa sallituissa käyttöolosuhteissa riittävän kestäviä.

Hissi on rakennettava sellaiseksi, ettei se häiritse kohtuuttomasti ympäristöään.

2 §. Hissillä tarkoitetaan tässä päätöksessä sähköllä toimivaa nostolaitetta, jossa kuorman nostaminen ja laskeminen tapahtuu kiinteiden johteiden ohjaamana tai muulla tavoin kiinteästi ohjattuna.

3 §. Mikäli jäljempänä olevista määräyksistä ei muuta johdu koskevat tämän päätöksen määräykset hissejä, joissa nosto- korkeus on yli kaksi metriä ja nimelliskuorma yli kymmenen kilogrammaa sekä lisäksi liukuportaita ja liukukäytäviä.

4 §. Tämän päätöksen määräykset eivät koske:

- 1) kaivoshisseejä,
- 2) laivahisseejä,
- 3) rakennushisseejä,
- 4) tavarapaternosterhisseejä,
- 5) näyttämöiden tai vastaavien tilojen erikoisnostolaitteita,
- 6) huvipuistojen erikoisnostolaitteita,
- 7) nostettavia työtasoja tai -alustoja,
- 8) automaattisesti kuormattavia ja tyhjennettäviä nostolaitteita, joissa ajorata ja pysähdystasojen aukot ovat luoksepääsemättömästi suojatut,
- 9) hihna- ja kauhakuljettimia,
- 10) koneen rakenteellisena osana olevia nostolaitteita,
- 11) ruumisarkkujen nostolaitteita kappeleissa,
- 12) nostosiltoja,
- 13) reunasta saranoituja nostoluukkuja,
- 14) patoluukkuja,
- 15) nosto-ovia, joissa ovipinta kiertyy rullalle akselin ympäri.

5 §. Hissit on tässä päätöksessä luokiteltu kuuteen ryhmään seuraavasti:

- 1) henkilöhissit, henkilöiden ja tavaroiden kuljettamiseen tarkoitetut hissit (tavara-henkilöhissit), potilashissit ja erityisesti huonekalujen siirtämiseen tarkoitetut hissit, joissa saadaan kuljettaa myös henkilöitä (huonekaluhissit);
- 2) yksinomaan tavaroiden kuljettamiseen tarkoitetut hissit, joissa henkilöiden läsnäolo ei kuljetuksen aikana ole sallittu (tavarahissit);
- 3) hissit, joissa kuorma saa olla enintään 200 kilogrammaa sekä hissin korin pohjapinta-ala enintään 0,8 neliömetriä, ja joihin pääsy henkilöiltä on kielletty (pikkuhissit);
- 4) hissit, joiden kuilu päättyy liikennealueelle ja joissa saadaan kuljettaa henkilöitä (lava- tai laiturihissit);
- 5) jatkuvasti samaan suuntaan liikkeessä olevat, henkilöiden kuljetusta varten tarkoitetut hissit (henkilöpaternosterhissit) ja
- 6) sellaiset edellä mainittuihin ryhmiin sisältymättömät erikoisnostolaitteet, joita 2 §:n mukaan on pidettävä hisseinä kuten nosto-ovet (erikoishissit).

2 LUKU. KUILU.

6 §. KUILUN SUOJAUS.

Hissikuilu on suojattava siten, ettei siitä aiheudu vaaraa.

Kuilu on ympäröitävä kauttaaltaan tehokkaalla, palamattomalla suojuksella, joko tiheillä ja tukevilla aitauksilla tai lujilla ja tiiviillä seinillä, joissa saa olla ainoastaan tarvittavia ovi-, ilmanvaihto-, valo- ja koneiston tms. vaatimia aukkoja. Palamattomuusvaatimus ei koske mahdollista verhousta eikä listoitusta. Kuilun seinään tai aitaukseen saadaan tehdä puhdistusta, huoltoa tms. varten luukkuja, jotka on varustettava luotettavalla lukinnalla, pakkoliikkeisellä ohjausvirran katkaisijalla ja kilvellä "Hissin hoitoluukku".

Mastorakenteissa tms. olevien hissien kuilujen suojaamistavasta ja turvalaitteista on sovittava Sähkö tarkastuslaitos r.y:n kanssa kussakin tapauksessa erikseen.

Tiheällä aitauksella tarkoitetaan esim. teräslankaverkkoa, jonka neliönmuotoisen silmukan vapaa korkeus ja leveys ovat enintään 20 mm ja langan halkaisija on vähintään 1,7 mm. Hissin jonkin liikkuvan osan ja verkon välin ollessa enintään 50 mm (väli ei saa olla 25 mm pienempi) verkon silmukan vapaa korkeus ja leveys saavat olla enintään 10 mm. Langan halkaisijan on oltava tällöin vähintään 1,4 mm. Verkko on varustettava tukevalla metallisuojuksella, jonka on ulotuttava lattiasta ja porrasaskelman etureunasta noin 100 mm korkeuteen saakka. Käytettäessä suojuksena rei'itettyjä metallilevyjä tms. niissä olevien aukkojen sisäänpiirrettyjen ympyröiden halkaisijat saavat olla enintään edellä mainittujen silmukoiden sivujen pituisia ja aukkojen suurimmat läpimitat enintään samojen silmukoiden lävistäjien suuruisia.

Tukevalla aitauksella tarkoitetaan aitausta, joka ei painu 25 mm enempää työnnettäessä sitä kohtisuorasti 300 N (noin 30 kp)

suuruisella voimalla. Voiman on jakauduttava tällöin tasaisesti 25 cm^2 suuruiselle pinnalle.

Yläsivukonehissin konehuoneen ja kuilun välissä ei tarvitse olla suojusta, ellei kori tai vastapaino ole vaaraksi ja ellei kuiluun suistumisen vaaraa ole olemassa. Kuiluun suistumisen estämiseksi saadaan käyttää myös suojakaidetta.

Osastoidun kuilun seinien palonkestävyydestä annetaan määräyksiä sisäasiainministeriön päätöksessä rakennusten palonkestävyydestä.

Jos kuilun suojuksessa käytetään lasia, ruutujen koot on valittava sellaisiksi, etteivät ruudut säry tavallisessa käytössä. Tämä vaatimus katsotaan täytetyksi, jos taulukkoa 6.1-1 noudatetaan.

Taulukko 6.1-1. Kuilun suojuksessa käytetyn lasin vähimmäispaksuus ja ruudun lyhyemmän sivun sallittu pituus.

Lasin laatu	Lasin pienin paksuus (miinus toleranssi)	Suorakaiteenmuotoisen ruudun lyhyemmän sivun sallittu pituus
	mm	m
Tavallinen lasi	6	0,7
" "	8	1,0
" "	10	1,2
Rautalankalasi	6	1,0
"	8	1,2
Varmuuslasi (karkaistu lasi, yhdistelmälasia)	6	1,2

Jos ruutu ei ole suorakaiteenmuotoinen, sen lyhyemmän sivun pituudella tarkoitetaan ruudun sisäänpiirretyn suurimman ym-

pyrjän halkaisijaa. Ruudut on asetettava paikoilleen käyttäen ruutujen molemmille puolille laitettua tiivistettä (kuivumantonta kittiä, kumia tms.) ja lujia metalli- tai puulistoja sekä ruuvikiinnitystä. Haluttaessa käyttää lasia korin kulku- tai kuormausaukon vastaisessa seinässä, jos tässä aukossa ei ole veräjää eikä ovea, suunnitelma on hyväksytettävä Sähkö- tarkastuslaitos r.y:llä ennen rakentamiseen ryhtymistä. Jos kuilun suojuksessa käytetään muunlaista kuin tavallista lasia tai rautalankalasia, lasin laatu on merkittävä sopivasti ruutuun. Käytettäessä tavallista lasia kuilujen suojuksissa tukevan metallisuojuksen on ulotuttava lattiasta ja porraskelman etureunasta noin 100 mm korkeuteen saakka.

Avattavien kuilun ikkunoiden aukot on varustettava kuilun seinän sisäpintaan kiinteiksi asennetuilla kuilun suojuksilla. Ikkunat eivät saa aueta kuiluun päin.

Kuilun yläosa on varustettava katolla ja alaosa lattialla. Kumpaankin näistä saadaan tehdä tarvittavat aukot. Tässä esitetty vaatimus ei koske erikoishissejä.

Kuilun on oltava kuiva. Jos olosuhteet kuilun läheisyydessä ovat sellaiset, että kuilussa sijaitsevat hissilaitteet ovat vaarassa joutua korroosion, sateen, pölyn tms. vaikutuksen alaisiksi, kuilun suojaus on tehtävä riittävän tiiviiksi. Jos mastorakenteissa tms. olevien hissien kuilun suojaus ei ole jostakin syystä riittävän tiivis, korin ja kuilun varmuuslaitteiden suojaamistavasta on sovittava Sähkö- tarkastuslaitos r.y:n kanssa kussakin tapauksessa erikseen.

Osastoituun hissikuiluun saadaan sijoittaa ainoastaan yhden hissien laitteet. Jos olosuhteet tai turvallisuusnäkökohdat näkö- tornissa tms. kuitenkin vaativat hissien laitteiden sijoittamista yhteiseen osastoituun kuiluun, kuilussa saa olla enintään kolmen hissien laitteita. Osastoimattomissa kuiluissa ei ole tätä rajoitusta. Jos kuilussa on kahden tai useamman hissien laitteita, kunkin hissien laitteet on erotettava alhaalta ylös saakka ulottuvalla tukevalla ja tiheällä teräslanka-

verkolla. Verkko katsotaan tukevaksi ja tiheäksi, jos se on kuilun aitauksessa käytettävää verkkoa (ns. hissiverkkoa) tai teräslankaverkkoa, jonka silmukan vapaa korkeus ja leveys ovat enintään 30 mm ja langan halkaisija on vähintään 2 mm tai teräslankaverkkoa, jonka silmukan vapaa korkeus ja leveys ovat enintään 50 mm ja langan halkaisija on vähintään 2,5 mm.

Hissikuiluun ei saa sijoittaa toisen hissin vastapainoa. Tästä saadaan kuitenkin poiketa pakottavissa olosuhteissa (rakennettaessa hissi vanhaan rakennukseen tms.). Vieras vastapaino on suojattava tällöin alhaalta ylös saakka ulottuvalla suojuksella, jonka sekä ala- että yläosaan on tehtävä hoitoa ja tarkastusta varten pakkoliikkeisillä ohjausvirran katkaisijoilla varustetut, sivuun työnnettävät luukut. Vastapaino on lisäksi varustettava omatoimisilla johteiden voitelulaitteilla, jos johteet tarvitsevat voitelua.

Lava- tai laiturihissin liikennealueelle päättyvän kuilun aukko on varustettava sellaisella luukulla, jonka päällä saadaan liikennöidä. Ennen kuin hissiä saadaan käyttää, luukku on avattava ja kuilun aukko ympäröitävä vähintään 1 m korkealla, tehokkaalla aitauksella. Kori saa avata omatoimisesti luukun ainoastaan silloin, kun kuilun aukko on ympäröity kiinteällä vähintään 2,5 m korkealla aitauksella.

Henkilöpaternosterhissin kuilun ylä- ja alaosaan, joissa liikesuunnan muutos tapahtuu, on tehtävä korien avonaiselle puolelle suojaseinät. Ylimmät ketjupyörät on asetettava niin korkealle, että korin pystysuora liike ylöspäin alkaa muuttua vasta silloin, kun korin lattia on ylimmän kerroksen kuilun aukon yläreunan kohdalla.

7 §. KUILUN OVET, KULKU- JA KUORMAUSAUKOT.

1. Kuilun suojuksessa olevat kulku- ja kuormausaukot, lukuunottamatta henkilöpaternosterhissin aukkoja, on varustettava ovilla tai suojalaitteilla, jotka sulkevat koko oviaukon taikka muulla tavoin estävät asiattoman pääsyn kuiluun.

Korin liikkeestä avautuvia tai sulkeutuvia kuilun ovia saa olla ainoastaan erikoishisseissä olosuhteiden sitä vaatiessa. Kuilun oviaukon korkeus saa olla tällöin enintään 1,6 m ja oviaukko on varustettava suojatunnelilla, jonka pituuden on oltava vähintään 0,4 kertaa kuilun oviaukon korkeus. Tunnelin aukon yläreunaan on asetettava selvästi näkyvä kieltotaulu teksteineen "Astuminen tunneliin kielletty".

Paperirullahissin kuilun oviaukko saadaan jättää ovettomaksi, jos paloturvallisuus ei aseta estettä. Edellä mainitun kieltotaulun lisäksi tunnelin aukon yläreunaan tällöin on asetettava taipuisat, musta-keltaiset varoitusliuskat.

Jos edellä mainitusta tunnelista tulee automaattisesti paperirullia, tunnelin luona on oltava selvästi näkyvät varoitustaulut, ääni- tai valomerkkilaitteet ja mahdolliset suojakaiteet. Jos suojakaiteita ei voida asentaa, lattiaan on maalattava kaiteiden asemesta keltaiset raidat. Lisäksi paperirullien ruuhkautuminen oviaukon läheisyyteen on estettävä.

2. Kuilun ovet sekä kuilun kulku- ja kuormausaukot on mitoittettava siten, että hissiä voidaan vaikeuksitta käyttää sille varattuun tarkoitukseen.

Kuilun kulku- tai kuormausaukon korkeuden on oltava vähintään 1,9 m, lukuunottamatta sellaisia hissejä, joiden koriin henkilö ei saa astua.

Edellä mainitun aukon korkeus saa olla pakottavissa olosuhteissa 1,9 m asemesta 1,8 m

Pikkuhissin kuilun kuormausaukon korkeus saa olla enintään 1,2 m.

Lastausalueajoon sallitun hissin kuilun kuormausaukon korkeuden on oltava vähintään 1,3 m lastausalueen korkeutta suurempi.

Kuilun kulku- tai kuormausaukon leveys ei saa olla kummallakaan puolella korin kulku- tai kuormausaukon leveyttä 20 mm suurempi eikä korin aukon yläreuna kuilun aukon yläreunaa 20 mm alempana korin ollessa pysähdystasolla. Jos lastausalueajoa varten kuilun kuormausaukot joudutaan tekemään korin kuormausaukkoa huomattavasti, kuitenkin enintään 1,5 m korkeammiksi, korin sekä ylä- että alareunassa on oltava tukeva suojus. Suojukset saavat painua kokoon, jos ne avautuvat itsestään.

Henkilökuljetukseen sallitun hissin kuilun ovi ei saa olla kaapeampi kuin korin kulkuaukko. Suositeltavaa on muotoilla oven saranoiden puoleinen reuna siten, etteivät vaatteet tms. voi jäädä helposti oven ja oviaukon reunan väliseen rakoon.

Korin veräjättömän ja ovettoman kulku- tai kuormausaukon vastaisten kuilunovien ala- ja yläpuolisen raon korkeus saa olla enintään 5 mm (+ 20 %). Jos korin kulkuaukko on veräjällinen, mainittu rako saa olla enintään 15 mm. Ovien saranointi on pyrittävä suunnittelemaan sellaiseksi, ettei ovia tarvitse ottaa paikoiltaan niitä hiukan nostettaessa tai laskettaessa.

Automaattisesti avautuvan ja sulkeutuvan teleskooppioven eri osien välinen rako saa olla enintään 10 mm ja osien on peitettävä toisensa vähintään 10 mm matkalla oven ollessa täysin suljettu.

Henkilöpaternosterhissin kuilun kulkuaukkojen korkeuden on oltava vähintään 2,5 m ja enintään 3 m. Näiden aukkojen leveyden

on oltava korin sisäleveyden suuruinen.

3. Kuilun oviaukkojen kehykset ja ovet on rakennettava teräksestä tai lujuudeltaan vastaavasta aineesta.

Hissin oviseinä on kiinnitettävä edusta-aukkoon tukevasti ja varustettava sellaisilla kiinnityksillä, että rakennuksen kiuuessa tai laskiessa oviseinät joko itsetoimivasti pysyvät suorina tai ne voidaan kiinnitykset avaamalla oikaista.

Kuilun oven lujuuteen ja saranointiin on kiinnitettävä erityistä huomiota. Ovi katsotaan riittävän lujaksi, jos suljetun oven keskikohdassa, ei kuitenkaan mahdollisessa ikkunassa, pintaa vastaan kohtisuorasti kuiluun päin työntävä 1000 N (noin 100 kp) suuruinen voima ei murra ovea eikä jätä siihen pysyvää muodonmuutosta ja jos ovi joustaa enintään 5 mm oven sivureunan metriä kohden työnnettäessä tai vedettäessä sen ylänurkkaa 300 N (noin 30 kp) suuruisella voimalla ja pidettäessä oven vastaavaa alanurkkaa paikallaan. Voiman on ja-kauduttava tasaisesti 25 cm^2 suuruiselle pinnalle.

Osastoidun kuilun ovi ja oviseinä on paloluokiteltava.

Osastoidun kuilun oveen, joka on korin veräjättömän ja ovet-toman kulku- tai kuormausaukon vastaisessa seinässä, saadaan tehdä suorakaiteenmuotoinen ikkuna, jonka lyhyemmän sivun pituus on enintään 80 mm tai pyöreä ikkuna, jonka halkaisija on enintään 140 mm. Lasin on oltava rautalankalasia, jonka pak-suus on vähintään 8 mm (toleranssilla vähennettynä). Ikkunan alareuna ei saa olla 0,75 m lähempänä pysähdystasoa.

Osastoidun kuilun oveen, joka on korin veräjällisen aukon vas-taisessa seinässä, saadaan tehdä haluttaessa vähintään 6 mm paksu ikkuna rakennusluvan myöntävän viranomaisen suostumuk-sella.

Osastoimattoman kuilun oveen, joka on korin veräjättömän ja

ovettoman kulku- tai kuormausaukon vastaisessa seinässä, saadaan tehdä suorakaiteenmuotoinen ikkuna, jonka lyhyemmän sivun pituus on enintään 80 mm tai pyöreä ikkuna, jonka halkaisija on enintään 140 mm. Lasin paksuuden on oltava vähintään 8 mm (toleranssilla vähennettynä). Ikkunan alareuna ei saa olla 0,75 m lähempänä pysähdystasoa.

Osastoimattoman kuilun oveen, joka on korin veräjällisen aukon vastaisessa seinässä, saadaan tehdä ikkuna tai ikkunoita. Käytettävän lasin laadusta, mitoituksesta, kiinnitystavasta ja sijoittamisesta on sovittava Sähkötarkastuslaitos r.y:n kanssa kussakin tapauksessa erikseen.

Kuilun oven ikkunan ja sen kiinnityksen on kestettävä rikkoutumatta ja muotoaan muuttamatta lasin mielivaltaisessa kohdassa pintaa vastaan kohtisuorasti työntävän 500 N (noin 50 kp) suuruisen voiman vaikutus. Voiman on tällöin jakauduttava tasaisesti 25 cm^2 suuruiselle pinnalle.

4. Jos korissa ei ole veräjää tai ovea, kuilun ovien kuilun puoleisten pintojen on oltava tasaisia ja liukkaita sekä kuilun sisäpinnan tasossa.

Jos hissin korin kulku- ja kuormausaukossa ei ole veräjää eikä ovea, aukon vastaisten kuilun ovien on oltava erityisen lujarakenteisia ja jäykkiä, ovien kuilunpuoleisten pintojen tasaisia, sileitä ja liukkaita sekä ovipintojen käytännöllisesti katsoen kuilun seinäpinnan tasossa. Ovien kuilunpuoleinen pinta saa poiketa seinäpinnan tasosta enintään 3 mm, jos oven tai oviaukon reuna on pyöristetty. Tavara-henkilöhissin oviin sallitaan tehdä oven avaamista varten sellainen syvennys, ettei jalka voi työntyä siihen ja että siihen mahdollisesti joutuneet esineet poistuvat helposti korin liikkeessä ylöspäin. Syvennyksen aukon vapaa leveys saa olla enintään 35 mm. Käytettäessä välilevyä tms. syvennysten leveyksien summa saa olla enintään 70 mm. Tässä esitetyt vaatimukset eivät koske hissejä, joissa

henkilökuljetus on kielletty ja joiden kori on varustettu laitteilla, jotka estävät kuorman joutumasta kuilun seinän ja korin kynnyksen väliin.

5. Automaattisesti sulkeutuvien ja avautuvien kuilun ja korin ovien sulkuvoima ja liike-energia on rajoitettava siten, ettei ovien liikkeistä aiheudu vaaraa.

Automaattisesti sulkeutuvien ja avautuvien kuilun ja korin ovien sulkuvoima ei saa olla suurempi kuin 150 N (noin 15 kp) eikä niiden liike-energia suurempi kuin 4 Nm (noin 0,4 kpm). Ovien liike-energia saa nousta kuitenkin arvoon 10 Nm (noin 1 kpm), jos ovi kohdatessaan esteen avautuu omatoimisesti. Liike-energiaa laskettaessa on otettava massaksi oven ja kaikkien siihen jäykästi liittyvien osien massa ja nopeudeksi keskimääräinen nopeus lähtien hetkestä, jolloin vapaa oviaukko on pienentynyt 50 mm suurimmasta leveydestään hetkeen, jolloin vapaa oviaukko on enää 50 mm. Sulkuvoimana pidetään voimaa, joka juuri riittää estämään oven sulkeutumisen, kun ovi on jarrutettu ensin pysähdyksiin. Automaattiovien sulkeutumista on valvottava valokennon tms. laitteen avulla.

6. Automaattiovien sulkureuna ja sitä vastaava oviaukon sivureuna on muotoiltava ja päällystettävä siten, ettei niistä aiheudu vaaraa.

7. Kuiluun on tarvittaessa sijoitettava apuovia.

Jos henkilökuljetukseen sallitun hissin peräkkäisten pysähdystasojen etäisyys toisistaan on vähintään 10 m ja jos vieressä ei ole toista hissiä, jonka korista päästään ensiksi mainitun hissin koriin, on vähintään 10 m välimatkoin sijoitettava apuovet, joiden korkeus on vähintään 1,5 m ja leveys vähintään 0,5 m. Apuovet on varustettava luotettavilla lukoilla, jotka voidaan avata ulkopuolelta erikoisavaimella ja kuilun puolelta

käsin. Nämä lukot eivät saa olla lukittavissa aukiasentoon. Lisäksi apuovi on varustettava pakkoliikkeisellä ohjausvirran katkaisijalla ja oven molemmille puolille asetetulla kielto-
taululla "Hissin apuovi. Pääsy asiattomilta kielletty". Oves-
sa on oltava sopiva kynnys mahdollisten tikkaitten koukkuja
varten.

8. Kuilun ovien on ulkomuodoltaan erottava toisista samalla
tasolla olevista ovista.

8 §. KUILUN SEINÄT.

1. Korin kuormausaukkoja lähinnä olevien kuilun seinien sisäpintojen on kuormausaukkojen leveydeltä ja korin koko liikkuma-alueen korkeudelta oltava sellaisia, ettei niistä tarpeettomasti aiheudu vaaraa.

Korin veräjällisen kulku- tai kuormausaukon vastaisen kuilun seinän on oltava vähintään mainitun aukon leveydeltä ja korin koko liikkuma-alueen korkeudelta mahdollisimman tasainen. Jos seinässä esiintyy kohoumia ja syvennyksiä, ne on varustettava luiskalla, jonka kaltevuuskulma on enintään 20° (kaltevuus noin 1 : 3). Tämä vaatimus ei koske sellaista hissiä, jossa henkilökuljetus on kielletty ja jonka kori on varustettu laitteilla, jotka estävät kuorman joutumasta kuilun seinän ja korin kynnyksen väliin.

Jos hississä on tarkkuusasetuslaitteet, korin kuormausaukkojen vastaiset kuilun seinät on tehtävä sileiksi ja pystysuoriksi vähintään 300 mm korkeudelta pysähdystasoista alaspäin. Jos korissa on sellainen kuormausaukko, jota vastassa ei ole kaikilla pysähdystasoilla kuilun ovea, kuilun seinä on tehtävä ovettomalla puolella sileäksi ja pystysuoraksi vähintään 300 mm korkeudelta pysähdystasosta sekä alas- että ylöspäin. Viimeksi mainittu vaatimus ei koske hissejä, joiden koriin henkilö ei saa astua. Kori on varustettava kynnyksestä alaspäin pystysuoralla, sileällä ja vähintään 300 mm korkealla jalkasuojalla.

Jos hississä on kuilun ja korin automaattiovien ennakkoaukaistu, korin kulku- tai kuormausaukon vastainen seinä on tehtävä sileäksi ja pystysuoraksi kuilun kulku- tai kuormausaukon kynnyksestä alaspäin siihen kohtaan saakka, jossa korin lattia on ovien alkaessa avautua. Kori on varustettava kynnyksestä alaspäin pystysuoralla sileällä jalkasuojalla, jonka korkeus on vähintään yhtä suuri kuin korin lattian ja pysähdystason välinen etäisyys ovien alkaessa avautua.

Korin veräjättömän ja ovettoman kulku- tai kuormausaukon vastaisen seinän on oltava aukon leveydeltä ja korin koko liikku-ma-alueen korkeudelta kova, käytännöllisesti katsoen tasainen ja liukas. Seinässä saa olla satunnaisia, enintään 3 mm kohou-mia tai syvennyksiä, jos niiden reunat on pyöristetty.

Seinää, jonka pinnassa on kalkkilaastia, ei katsota kovaksi. Metalliverkkoa tai rei'itettyä levyä ei pidetä tasaisena. Betoniseinä on tasainen, jos se on teräshierretty. Seinäpinta katsotaan liukkaaksi, jos se on maalattu kiiltopintaisella maalilla tai on lakattu.

2. Kuilun seinässä ei saa olla tarkoituksettomia ulokkeita tai syvennyksiä.

Jos kuilun seinässä on ulokkeita tai syvennyksiä, ne on viis-tettävä sellaisiksi, ettei niille voida asettua seisomaan.

9 §. KUILUN ALA- JA YLÄOSA.

1. Kuilu on mitoitettava niin, että korin ja vastapainon turvallinen pysähtyminen voidaan varmistaa silloinkin kun kori liikkuu päätepysähdystason ohi.

Kuilun alaosa on rakennettava niin syväksi, että korin ollessa kokoonpuristuneella puskurilla korin alimman kohdan ja kuilun pohjan väliin jää vähintään 500 mm korkea alasuojatila. Tällöin ei kuitenkaan tarvitse ottaa huomioon taittopyöriä, tarraajapesiä, ohjauskenkiä tai -rullia eikä korin kynnyksen jalkasuojaa tms., joiden etäisyyden kuilun pohjasta on oltava vähintään 150 mm.

Kuilun yläosa on rakennettava niin korkeaksi, että vastapainon ollessa kokoonpuristuneella puskurilla seuraavat vaatimukset (a ja b) ovat täytetyt:

a. Yläsuojatilan korkeus korin ylimmästä kohdasta kuilun kattoon tai siinä olevaan suojatilan kohdalla sijaitsevaan palkkiin tms. on:

- vetopyörähississä vähintään $400 \text{ mm} + 35 \left(\frac{v}{\text{m/s}}\right)^2 \text{ mm}$, jossa v on hissin nimellisesnopeus, ja
- tela- tai ketjuhississä vähintään 650 mm.

Tällöin ei tarvitse ottaa huomioon ohjauskenkiä tai -rullia, korin katolla olevia taittopyöriä, korin katolla olevia pieheköjä laitteita ja kiinteitä suojuksia, joiden etäisyyden kuilun katosta on oltava vetopyörähississä vähintään 100 mm ja tela- tai ketjuhississä vähintään 300 mm.

b. Yläsuojatilan korkeus korin katosta tai korin katolla olevasta lavasta tms. kuilun kattoon tai kuilun katossa olevaan suojatilan kohdalla sijaitsevaan palkkiin tms. on:

- vetopyörähississä vähintään $700 \text{ mm} + 35 \left(\frac{v}{\text{m/s}}\right)^2 \text{ mm}$, jossa v on hissin nimellisesnopeus, ja
- tela- tai ketjuhississä vähintään 950 mm.

Tätä suojatilaa varten korin katolla on oltava alue, jonka pinta-ala ei saa olla yleensä $0,3 \text{ m}^2$ pienempi ja joka on muodoltaan sellainen, että siihen voidaan kyyristyä.

Pikkuhissin kuilun yläosa on rakennettava niin korkeaksi, että vetopyörähissin kori voi liikkua ylimmältä pysähdystasolta ylöspäin vähintään 200 mm hissien nimellisenopeuden ollessa enintään $0,6 \text{ m/s}$ ja vähintään 300 mm hissien nimellisenopeuden ollessa suurempi, kuitenkin enintään 1 m/s . Pikkuhississä, jossa on tela- tai ketjupyöräkoneisto, mainitun välin on oltava vähintään 300 mm, jos hissien nimellisenopeus on enintään $0,5 \text{ m/s}$.

Hydraulisen hissien korin liike ylöspäin on pysäytettävä luotettavasti yläsuojatilan korkeuden pienennettyä arvoon 700 mm.

Luotettavia pysäyttämistapoja ovat:

- männän liikkeen loppuminen,
- korin pysäyttäminen johteissa tai kuilun seinissä oleviin puskureihin; joiden lujuus on laskettava vähintään kaksinkertaiselle koneiston nostokyvyille tai
- painesyylinterin varustaminen aukoilla, joista öljy pääsee virtaamaan ohi, korin saavuttaessa ylä-ääriasentonsa.

Kun kori on kokoonpuristuneella puskurilla, on vastapainon ylimmän kohdan (ylimmän köysilukon tai köysikiinnityksen, köysien kokoojan, ohjauskengän tms.) ja kuilun katon tai jonkin muun vastapainon radalla olevan esteen välin oltava:

- vetopyörähississä vähintään $150 \text{ mm} + 35 \left(\frac{v}{\text{m/s}}\right)^2 \text{ mm}$, jossa v on hissien nimellisenopeus, ja
- tela- tai ketjuhississä vähintään $350 \text{ mm} + 35 \left(\frac{v}{\text{m/s}}\right)^2 \text{ mm}$, jossa v on hissien nimellisenopeus.

Korin ollessa alimmalla pysähdystasolla korin etäisyyden puskurista (korin vapaakulun) on oltava vähintään 250 mm ja enintään 600 mm. Korin ollessa ylimmällä pysähdystasolla vastapainon etäisyyden puskurista (vastapainon vapaakulun) on oltava vähintään 250 mm ja enintään 750 mm. Uusien köysien venymisestä (noin $0,5 \dots 0,75 \%$ köyden pituudesta) johtuvan, liian pieneksi käyvän vastapainon vapaakulun eliminoimiseksi voidaan käyt-

tää poistettavia, luotettavasti ohjattuja puualustoja tms. Myös vastapainon alla voi olla säädettävä ja säädön jälkeen lukittava iskulevy.

Kori ja vastapaino on sijoitettava puskuroimattomassa hississä kuiluun siten, että kiinteä alusta pysäyttää vastapainon ennen kuin kori saavuttaa kuilun katon ja siten, että kori saavuttaa kiinteän alustan ennen kuin vastapaino kuilun katon. Vapaata tilaa arvosteltaessa on otettava huomioon hyppy ja tela- tai ketjuhississä lisäksi koneiston liike-energia.

Puskuroimattomassa hississä on huolehdittava siitä, ettei kori eikä vastapaino saavuta kuilun pohjaa ajettaessa nimellisesnopeudella rajakatkaisijoille.

2. Kuilun pohjalle on järjestettävä turvallinen pääsy.

Jos kuilun alaosan syvyys on suurempi kuin 1,3 m, kuilun pohjalle pääsyä varten on rakennettava palamattomat, kiinteät ja pystysuorat portaot tai askelmat esim. kuilun sivuseinän syvennykseen. Portaille on voitava astua turvallisesti. Jos portaot eivät ulotu 1,2 m korkeudelle pysähdystasolta tai jos rakennetut askelmat ovat alhaalla, tartuntatankojen on ulotuttava mainitulle korkeudelle. Kuilun alaosan syvyyden ollessa suurempi kuin 2,5 m kuilun pohjalle on voitava päästä vähintään 1,8 m korkeasta ja vähintään 0,6 m leveästä ovesta, joka on varustettava luotettavalla lukolla. Lukon on oltava avattavissa ulkopuolelta avaimella ja kuilun puolelta käsin. Ovi on varustettava pakkoliikkeisellä ohjausvirran katkaisijalla ja kieltotaululla "Hissin kuilu. Pääsy asiattomilta kielletty". Oven läheisyyteen on asennettava kaksi rinnankytkettyä merkkilamppua, jotka palavat hissien ollessa kullussa.

10 §. KUILUN ALLA OLEVA TILA.

1. Kuilun alla oleva tila on pidettävä suljettuna eikä sitä saa käyttää muuhun kuin hissin käytön tai hoidon edellyttämään tarkoitukseen tai, jos mainittuun tilaan on pääsymahdollisuus, kuilun pohja on rakennettava sellaiseksi, että kuilun alla olevassa tilassa voi vaaratta oleskella.

Kuilun pohjan on kestävä vähintään 5 kN/m^2 (noin 500 kp/m^2), pikkuhisseissä kuitenkin vain 2 kN/m^2 (noin 200 kp/m^2).

Kuilun pohjan kestävyyttä suunniteltaessa on otettava huomioon paikalliset johteita pitkin kuilun pohjaan siirtyvät korin tai vastapainon tarrauksesta aiheutuvat rasitukset.

Puskuroidun hissin korin ja vastapainon hidastuvuuden voidaan olettaa nousevan hetkellisesti arvoon 25 m/s^2 niiden ajaessa puskurilleen.

Puskuroimattoman hissin korin ja vastapainon ohjauskengät tai -rullat eivät saa koskettaa kuilun pohjaa laskettaessa kori tai vastapaino kuilun pohjalle. Pysäyttäjien aiheuttama kuilun pohjan paikallinen kuormitus on otettava huomioon vastapainon tai täysin kuormatun korin ajaessa kuilun pohjalle.

Kuilun alla olevaa tilaa saadaan käyttää muuhun kuin hissitar-
koitukseen, jos sekä vastapainossa että korissa on tarraaja
tai laskujarru ja kuilun pohja kestää sekä vastapainon että
täysin kuormatun korin törmätessä puskuriin tai kuilun pohjaan
nopeudenrajoittajan tai laskujarrun toimintanopeudella. Jos
vastapainossa tai korissa ei ole tarraajaa eikä laskujarrua,
kuilun pohjan on kestävä vastapainon tai täysin kuormatun
korin putoaminen vapaasti ylä-ääriasennostaan.

Kuilun alapuoliseen tilaan saadaan asettaa riittävän kookas ja
kiinteä putki tms. suojuks, jossa saa olla vesi-, viemäri-,
sähkö- tms. johtoja, ei kuitenkaan kaasujohtoja.

2. Jos kuilun alapuolella olevassa tilassa on huoltoa vaativia hissilaitteita, on sinne järjestettävä huollon kannalta tarkoituksenmukainen pääsy.

Jos kuilun alapuolella olevassa tilassa on huoltoa vaativia hissilaitteita kuten nopeudenrajoittajan köyden taittopyörä pingoituspainoineen, vastapainon johteiden kiristyslaitteet tms., mainittuun tilaan on päästävä vähintään 0,8 m × 0,8 m suuruisesta luukusta, jonka alareunan ja lattian väli on noin 0,6 m. Luukku on lukittava ja varustettava kieltotaululla "Hissin kuilun alapuolinen tila. Pääsy asiattomilta kielletty". Tähän tilaan on järjestettävä valaistus.

11 §. KUILUA KOSKEVIA MUITA MÄÄRÄYKSIÄ.

1. Kuiluun ei saa sijoittaa hissiin kuulumattomia laitteita.

Jos kuilussa on lämmityslaitte, sen säätö on järjestettävä ulkopuolelta tapahtuvaksi.

2. Kuilun ilmanvaihdon on oltava siten varmistettu, ettei ilmanvaihdon puute käyttöhäiriön aikanakaan aiheuta vaaraa.

Avokuilu ei tarvitse erillistä ilmanvaihtoa.

Umpikuilun alaosan seinässä on oltava ulkoilma-aukko, jonka suuruuden on oltava vähintään 50 cm^2 kuilun poikkipinnan neliömetriä kohden. Ellei kuilu ole osastoitu, ilma saadaan ottaa myös kuilua ympäröivästä tilasta, johon tuodaan ulkoilmaa. Aukkoa ei saa sijoittaa korin kulkuaukon vastaiseen seinään kulkuaukon levyiselle osalle. Käytettäessä koneellista sisäänpuhallusta ilmavirran on oltava vähintään $30 \text{ m}^3/\text{h}$ kuilun poikkipinnan neliömetriä kohden ja ilma on johdettava kuiluun sen alaosaan. Alasivukonehissin kuilun tuloilman tehostaminen on esitetty konehuoneiden ilmanvaihdon yhteydessä, ks. 23 § 4.

Painovoimaisen poistoilmahormin suuruuden on oltava vähintään 100 cm^2 kuilun poikkipinnan neliömetriä kohden. Jos tiloissa, joita hissi palvelee, on koneellinen ilmanpoisto, on kuiluunkin järjestettävä koneellinen poisto, jonka ilmavirran on oltava vähintään $30 \text{ m}^3/\text{h}$ kuilun poikkipinnan neliömetriä kohden. Ilmanpoiston on toimittava ympäri vuorokauden. Kuilun poistoilma saadaan johtaa myös konehuoneen tai pyörästökomeron kautta, jos ne sijaitsevat kuilun päällä tai kuilun yläpään vieressä. Tällaisen poistoilma-aukon luona on oltava kieltotaulu "Ei saa sulkea". Jos muut kuin ilmanvaihtoon liittyvät aukot halutaan tiivistää, ilmalle on tehtävä virtausaukkoja, jotka voidaan varustaa äänenvaimentimin. Kuilun poistoilmaa ei saa käyttää kierto- eikä palautusilmana.

Kuilun ilmanvaihdon järjestelystä ei saa aiheutua sellaisia paine-eroja, jotka vaikeuttavat kuilun ovien sulkeutumista ja avaamista.

Kuiluun tuleva ilma ei saa sisältää pölyä, savua eikä myrkyllisiä kaasuja tms.

3. Kuilun ja korin väliset etäisyydet on mitoitettava vaaratomiksi.

Veräjällisen hissin kuilun oviaukon kynnyksen ja korin kynnyksen väli ei saa olla 20 mm suurempi. Automaattiovilla varustetuissa hisseissä tämä rako saa olla suurempi, ei kuitenkaan suurempi kuin 40 mm.

Jos henkilökuljetukseen sallitun hissin korissa ei ole veräjää eikä ovea, korin kynnyksen ja korin kulkuaukon sivureunan etäisyys kuilun seinästä sekä kuilun ovesta saa olla enintään 10 mm. Jos korissa on liikkuva suojakynnys, kynnysrako saa olla enintään 15 mm. Henkilökuljetukseen kielletyissä hisseissä sivurako ja kynnysrako saavat olla enintään 20 mm.

Korin veräjättömän ja ovettoman kulkuaukon kiinteän yläreunan etäisyyden kuilun seinästä on oltava vähintään 50 mm, ei kuitenkaan suurempi kuin 100 mm. Ylöskääntyvien suojalevyjen mitoitusta on käsitelty 1. ryhmän hissien korien yhteydessä.

Kuilun oven, kuilun oven lukon kädensijan ja kuilun kulkuaukon kynnyksen etäisyys korin veräjästä ei saa olla suurempi kuin 120 mm painettaessa veräjää kohtisuorasti koriin päin 350 N (noin 35 kp) suuruisella voimalla. Tämä etäisyys ei saa olla pienempi kuin 30 mm veräjän ollessa vapaa.

4. Vastapainoa ei saa sijoittaa erilliseen kuiluun, ellei hissin käyttöolosuhteista välttämättä muuta johdu.

Pakottavissa olosuhteissa (rakennettaessa hissi vanhaan taloon tms.) saadaan vastapaino sijoittaa erilliseen kuiluun. Tällöin on noudatettava soveltuvin kohdin tämän luvun määräyksiä. Lisäksi kuilun ylä- ja alaosaan on rakennettava hoitoa ja tarkastusta varten lukitut, pakkoliikkeisellä ohjausvirran katkaisijalla varustetut ovet, joista voidaan nähdä koko vastapaino. Vastapaino on varustettava itsetoimivilla johteiden voitelulaitteilla, jos johteet kaipaavat voitelua. Tarraajaa ei saa asentaa tällaiseen hissiin.

3 LUKU. KORI.

12 §. KORIA KOSKEVIA YLEISIÄ MÄÄRÄYKSIÄ.

1. Korin on oltava lujarakenteinen ja se on, ellei hissin käyttöolosuhteista välttämättä muuta johdu, varustettava umpinaisella lattialla ja katolla sekä ympäröitävä kulku-, kuor-
maus- ja tuuletusaukkoja lukuunottamatta tiiviillä seinillä.

Kori on rakennettava vähintään umpinaisesta puusta tai vastaavanlaisesta materiaalista. Korin seinien, lattian ja katon sisäpuolinen verhous on suoraan kiinnitettävä alustaansa. Verhouksen on oltava kuitenkin sellainen, että se palonleviämisen estämiseksi täyttää palonleviämisluokan II vaatimukset (hitaasti paloa levittävä pinta). Vähintään 10 kerrosta tai 28 m korkeassa tai muussa sellaisessa rakennuksessa, jonka hissin kuormitus on suurempi kuin 6 henkilöä, sijaitsevan hissin korin on oltava valmistettu a- tai b-luokan rakennustarvikkeista lukuunottamatta vähintään c-luokan ja enintään 2,5 mm paksua seiniin tai kattoon kiinnitettyä pintakerrosta ja enintään 5 mm paksua lattiapäällystettä jalkalistoineen, jotka eivät saa levittää paloa. Nämä vaatimukset eivät koske vähäisiä koristelijoja tms. Irtomattojen asettaminen koriin on kielletty, elleivät matot ole niin jäykkiä ja siten muotoiltuja, etteivät ne pääse luistamaan ja elleivät ne ole paloa levittämättömiä.

Kori on varustettava teräksisellä kehyksellä. Korin ohjausken-
gät tai -rullat, tarraajat ja köysien kiinnityselimet on kiinnitettävä tähän kehykseen. Kaikkien liitosten on oltava varmistettuja. Kehyksen normaalikuormituksesta rasituksen alaisiksi joutuvien osien varmuuskertoimen murtolujuuteen nähden on oltava taivutusrasituksissa vähintään 5 ja leikkausrasituksissa vähintään 10. Puskureille ajosta aiheutuvia rasituksia laskettaessa varmuuskertoimia saadaan pienentää 50 %. kuormitusten aiheuttamat taipumat eivät saa olla suurempia kuin 1/1000 kiinnitysvälistä.

Itsekantavan korin kestävyys kaikissa tilanteissa on osoitettava lujuuslaskelmilla. Myös kuorman epäkeskeinen sijainti on otettava huomioon. Lisäksi on varmistettava koetuloksilla laskelmien paikkansapitävyys.

Kori on varustettava kuormituksesta riippuen tukevalla lattialla ja ympäröivä kokonaisuudessaan, lukuunottamatta kulku-, kuormaus- ja ilmanvaihtoaukkoja, lujilla ja tiiviillä seinillä sekä peitettävä umpinaisella katolla. Tämä vaatimus ei koske erikoishissejä, joiden korit saadaan rakentaa kuormaustavasta ja kuormasta johtuen toisin.

Korin katon on oltava niin tukeva, ettei pienehköjen esineiden putoaminen korin katolle vahingoita korissaolijoita ja että katto kestää vähintään kahden miehen painon. Jos korin katon pinta-ala on suurempi kuin $1,3 \text{ m}^2$, korin katon on kestettävä vähintään 3 miehen paino. Korin katon reunat on varustettava suojareunuksella, joka estää työkalujen tms. putoamisen kiuluun. Nämä vaatimukset eivät koske pikku-, henkilöpaternoster-eikä erikoishissejä.

Korin seinien, ovien ja veräjien on kestettävä ilman pysyvää muodonmuutosta niiden mielivaltaisessa kohdassa pintaa vastaan kohtisuorasti työntävän 350 N (noin 35 kp) suuruisen voiman aiheuttama rasitus. Voiman on tällöin jakauduttava tasaisesti 25 cm^2 suuruiselle pinnalle.

Jos korissa on kääntöovi, se saa aueta ainoastaan sisäänpäin.

2. Korin seinissä saa olla tarvittavat hoitoaukot, jos ne on suljettu umpinaisilla luukuilla, jotka ovat vain työkalulla koriin päin avattavissa.

3. Hissin toiminnalle ja turvallisuudelle tärkeiden korin laitteiden on oltava helposti luoksepäästävissä huoltoa ja säätöä varten.

Korin kattoon ja kehykseen kiinnitetyt hissin toiminnalle ja turvallisuudelle tärkeät laitteet saadaan peittää, jos niihin päästään käsiksi avaamalla riittävän suuret ja tukevat luukut.

4. Jos kuilun poikkileikkaus on huomattavasti hissin vaatimaa pinta-alaa suurempi, tulee hissin rakenteen tai erityisten suojatoimenpiteiden avulla vähentää tästä hoitohenkilökunnalle johtuva vaara mahdollisimman pieneksi.

Jos korin katon reunan etäisyys kuilun seinästä on vähintään 0,45 m, korin katolle on rakennettava vähintään 0,8 m korkea kaide. Suojatilan korkeuden kaiteesta kuilun kattoon tai siinä olevaan palkkiin tms. on oltava 9 § 1. a:n mukainen. Jos tätä vaatimusta ei voi täyttää, kaide on rakennettava kokoonpainuvaksi.

13 §. RYHMÄÄN 1 KUULUVAN HISSIN KORIA KOSKEVIA MÄÄRÄYKSIÄ.

1. Korin kulku- ja kuormausaukot on veräjillä tai ovilla taikka muulla tavoin suojattava.

Korin kulku- ja kuormausaukot saadaan jättää veräjättömiksi ja ovettomiksi, jos hissi rakennetaan tällaisille hisseille asetettujen vaatimusten mukaisesti.

Jos henkilö-, potilas- tai huonekaluhissin korin kulku- tai kuormausaukossa ei ole veräjää eikä ovea, kori on varustettava liikkuvalla suojakynnyksellä ja ylöskääntyvällä suojalevyllä.

Liikkuvan suojakynnyksen reunan ja kuilun seinän suurin väli, suojakynnyksen ollessa lepoasennossa, saa olla enintään 15 mm. Painettaessa suojakynnystä alaspäin kuilun seinän ja suojakynnyksen välisen raon on tultava suuremmaksi, ei kuitenkaan suuremmaksi kuin 40 mm. Enintään 50 N (noin 5 kp) voiman on aiheutettava suojakynnyksen alaspainuminen ja ohjausvirran pakko-liikkeinen katkeaminen.

Ylöskääntyvän suojalevyn alaosan on muodostettava lepoasennossaan noin 45° kulma vaakasuoran tason kanssa ja sen reunan ja kuilun seinän välinen rako saa olla enintään 15 mm. Suojalevyn ollessa avautuneena kuilun seinän ja suojalevyn välisen raon on oltava vähintään 50 mm, ei kuitenkaan suurempi kuin 100 mm. Suuruudeltaan enintään 20 N (noin 2 kp) voiman on avattava suojalevy ja aiheutettava ohjausvirran pakkoliikkeinen katkeaminen. Vapauduttuaan suojalevyn on palaututtava lepoasentoonsa.

Henkilöhissin korissa saa olla ainoastaan yksi sellainen kulkuaukko, jossa ei ole veräjää eikä ovea.

Tavara-henkilöhissin, potilas- ja huonekaluhissin korissa saa olla enintään kaksi sellaista kulku- ja kuormausaukkoa, joissa ei ole veräjää eikä ovea. Jos vastakkaisten kulku- ja kuormausaukkojen kynnysten etäisyys toisistaan on pienempi kuin 1,5 m

tai jos vierekkäisillä korin seinillä olevien kulku- ja kuormausaukkojen sivujen etäisyys toisistaan on pienempi kuin 0,8 m, kummassakin mainitussa tapauksessa toinen aukoista on oltava varustettu veräjällä tai ovella. Korja ei saa käyttää läpikulkutienä.

Kulku- ja kuormausaukkojen rakentamista kolmelle seinälle on vältettävä. Missään tapauksessa niitä ei saa olla joka seinällä.

2. Korin vapaan sisäkorkeuden sekä kulku- ja kuormausaukon vapaan korkeuden on oltava hissin käyttötarkoituksen kannalta riittävä.

Korin vapaan sisäkorkeuden ja korin kulku- ja kuormausaukon vapaan korkeuden on oltava vähintään 2 m.

3. Korin seinässä ei saa olla ikkunaa ellei tämä hissin käyttötarkoituksen tai erityisen syyn vuoksi ole tarpeen.

Jos olosuhteet tai muut syyt vaativat koriin ikkunan tai ikkunoita, niiden laadusta, mitoituksesta, kiinnitystavasta ja sijoittamisesta on sovittava Sähkö tarkastuslaitos r.y:n kanssa kussakin tapauksessa erikseen.

4. Korin seinässä saa tarvittaessa hätätilannetta varten olla poistumisovi viereiseen hissiin.

Poistumisovessa on oltava luotettava lukko. Oven on oltava avattavissa käsin korin ulkopuolelta ja erikoisavaimella sisäpuolelta. Tätä avainta ei saa säilyttää korissa vaan konehuoneessa. Oven on auettava koriin päin. Ovessa on oltava pakkoliikkeinen ohjausvirran katkaisija. Korista toiseen siirtymistä varten ovessa sen ulkopuolella on säilytettävä luotettavasti kiinnitettyä kulkulavaa tai koreissa on oltava kiinteät kynnykset, joiden

välinen rako saa olla enintään 0,3 m. Oven korkeuden on oltava vähintään 1,5 m ja leveyden vähintään 0,5 m. Korista toiseen johtavalla kulkutiellä ei saa olla esteitä (köysiä tai muita hissilaitteita). Helposti leikattavaa kuilujen väliverkkoa ei katsota esteeksi. Poistumismahdollisuus viereiseen hissiin, jos kattoluukun kautta ei ole järjestetty pelastamistietä, on oltava korista, joka voi juuttua pitkäksi aikaa paikalleen (tarraus tms.) tai jota ei voi nostaa eikä laskea käsin (vaihteeton koneisto).

Tornirakennuksessa, mastorakenteessa tms. sijaitsevan hissin koriin käyttöhäiriön sattuessa jääneiden henkilöiden pelastamisjärjestelyistä on sovittava Sähkö tarkastuslaitos r.y:n kanssa.

5. Korin katossa saa tarvittaessa olla ylöspäin aukeava luukku.

Korin kattoluukun on oltava saranallinen. Luukussa on oltava ohjausvirran katkaisija. Aukon pinta-alan on oltava vähintään $0,24 \text{ m}^2$ ja lyhyemmän sivun pituuden vähintään 0,4 m. Luukku ei saa ulottua missään asennossaan kuilussa oleviin laitteisiin tai rakenteisiin. Jos aukon reunan etäisyys korin reunasta on 0,35 m pienempi ja korin reunan etäisyys kuilun seinästä on vähintään 0,35 m, korin reuna on varustettava aukon kohdalla vähintään 0,5 m korkealla kaiteella kuiluun luiskahtamisen estämiseksi. Luukku on pakollinen sellaisessa poistumisovettomassa korissa, joka voi juuttua pitkäksi aikaa paikalleen (tarraus tms.) tai jota ei voi nostaa eikä laskea käsin (vaihteeton koneisto), jos jokin peräkkäisten pysähdystasojen välisistä etäisyyksistä on suurempi kuin 3,5 m ja korin kuormitus suurempi kuin 6 henkilöä.

Tukevia, pelastamistarkoitukseen soveltuvia ja pelastusaukon kynnykseen luotettavasti kiinnitettäviä köysitikkaita on säilytettävä konehuoneessa. Konehuoneessa on säilytettävä lisäksi kainaloiden alle asetettavaa turvavyötä ohjausköysineen.

Tarraajallisen hydraulisen hissin korissa on oltava ohjausvirran katkaisijalla varustettu lukittava kattoluukku.

6. Työntöveräjien on oltava sellaisia, ettei niiden toiminnasta tai toimintahäiriöistä aiheudu vaaraa.

Henkilö-, potilas- ja huonekaluhissien työntöveräjien säleiden vapaa väli ei saa olla suurempi kuin 20 mm.

Tavara-henkilöhisin veräjien säleiden vapaa väli ei saa olla suurempi kuin 100 mm. Veräjät saavat olla saksiveräjiä. Jos veräjien säleiden väli on suurempi kuin 20 mm, veräjissä on oltava vähintään 150 mm korkea jalkasuoja.

Jos hissin nopeus on suurempi kuin 1 m/s, veräjän on oltava lukittuna korin liikkuesssa.

Jos veräjän edessä ei ole kuilun suojusta esim. mastorakenteissa, veräjä saa olla avattavissa ainoastaan korin ollessa pysähdystasolla.

7. Korissa on myös käyttöhäiriötilanteessa oltava riittävä ilmanvaihto.

Henkilöhisin korin ilmanvaihto katsotaan riittäväksi, jos korissa on vähintään yksi veräjällinen kulkuaukko tai jos ilmanvaihtauukkojen yhteenlaskettu pinta-ala korin sekä ylä- että alaosassa on vähintään 2 % korin lattiapinta-alasta. Jos aukot ovat näkyvissä, ne on suojattava siten, ettei 10 mm × 10 mm suurempia aukkoja esiinny. Jos korin kuormitus on suurempi kuin 10 henkilöä, kori on varustettava avattujen aukkojen lisäksi automaattisella tuulettimella. Tavara-henkilöhisin, potilas- tai huonekaluhissin kori, jossa on vähintään kaksi veräjätöntä tai ovetonta kulku- tai kuormausaukkoa, ei tarvitse ilmanvaihdon erityistä järjestämistä. Muissa tapauksissa on avattava korin sekä ylä- että alaosaan aukkoja, joiden pinta-ala henkilöä kohden on vähintään 35 cm².

8. Korin lattiapinta-alan on oltava tarkoituksenmukaisessa suhteessa hissin sallittuun nimelliskuormitukseen.

Henkilöhisin korin pienin ja suurin lattiapinta-ala sekä pienin sallittu kuormitus eri henkilöluvuille saadaan taulukosta 13.8-1. Korin lattiapinta-ala saadaan vähentämällä lattian kokonaispinta-alasta 100 mm syvä ja korin kulkuaukon levyinen alue lattiaa sellaisessa kulkuaukossa, jossa ei ole veräjää eikä ovea ja 50 mm syvä alue muunlaisissa kulkuaukoissa.

Taulukko 13.8-1. Henkilöhisin korin kuormitus ja lattiapinta-ala.

1	2	3	4	5
Henkilöluku	Pienin kuormitus	Pienin lattiapinta-ala	Suurin lattiapinta-ala	Pienin kuormitus lattiapinnan yksikköä kohti
	kg	m ²	m ²	kg/m ²
1	100	0,32	0,40	250
2	175	0,40	0,60	292
3	250	0,60	0,80	312
4	325	0,80	1,00	325
5	400	1,00	1,20	333
6	475	1,20	1,35	346
7	525	1,35	1,50	350
8	600	1,50	1,65	364
9	675	1,65	1,80	375
10	750	1,80	1,95	385
11	825	1,95	2,10	392
12	900	2,10	2,25	400
13	975	2,25	2,40	405
14	1050	2,40	2,55	412
15	1125	2,55	2,70	417
16	1200	2,70	2,85	421
17	1275	2,80	3,00	425
18	1350	2,95	3,15	429
19	1425	3,10	3,30	432
20	1500	3,25	3,45	435
21	1575	3,40	3,60	438
22	1650	3,55	3,75	440
23	1725	3,65	3,90	442
24	1800	3,80	4,05	444
25	1875	3,90	4,20	446
26	1950	4,05	4,35	448
27	2025	4,15	4,50	450
28	2100	4,30	4,65	451
29	2175	4,45	4,80	453
30	2250	4,60	4,95	454

Jos henkilöluku on suurempi kuin 30, jokaista henkilöä kohden lisätään kuormitukseen 75 kg ja lattiapinta-alan pienimpään ja suurimpaan arvoon $0,15 \text{ m}^2$.

Tavara-henkilöhisin, jonka nimelliskuorma on enintään 900 kg, lattiapinta-alan on vastattava taulukon 13.8-1 mukaisia henkilöhisin arvoja. Nimelliskuorman ollessa suurempi kuin 900 kg, korin lattiapinnan yksikköä kohden lasketun kuormituksen on oltava vähintään 250 kg/m^2 .

Jos tavara-henkilöhisin rakennetaan erityisesti kuljettamaan autoja, nimelliskuormaksi korin lattiapinnan yksikköä kohden on valittava vähintään 150 kg/m^2 . Hissin koriin on asetettava suurikokoinen taulu, jossa on teksti "Pysäytä moottori ja sulje jarrut".

Liikkuvalle suojakynnyksellä varustetun tavara-henkilöhisin, potilas- tai huonekaluhissin, joiden korissa on ainoastaan yksi veräjätön tai oveton kulku- tai kuormausaukko, henkilöluku ilmoitetaan taulukon 13.8-1 sarakkeen 1 mukaan vastaten nimelliskuormaa sarakkeessa 2. Jos hissin nimelliskuorma halutaan suuremmaksi kuin mitä lattiapinnan sallima pienin kuormitus sarakkeessa 2 osoittaa, suurimmaksi henkilöluvuksi valitaan saraketta 3 vastaava henkilöluku.

Jos tavara-henkilöhisin korissa on kaksi veräjätöntä tai ovetonta kuormausaukkoa ja jos liikkuvia suojakynnyksiä ei ole, sen suurimmaksi henkilöluvuksi valitaan 3/4 taulukon 13.8-1 saraketta 3 vastaavasta henkilöluvusta.

Potilashissin korin lattiapinnan yksikköä kohden lasketun nimelliskuorman on oltava vähintään 220 kg/m^2 . Jos nimelliskuorma valitaan pienemmäksi kuin 350 kg/m^2 , potilashissi on varustettava ylikuormitussuojalla.

Ylikuormitussuojan on estettävä hissin käynnistäminen ohjauslaitteilla, jos korissa on vähintään 15 % ylikuorma. Punaisen merkkivalon on tällöin sytyttävä korissa, merkkivalon "Ylikuormaa" on ilmestytävä selvästi näkyviin ja äänimerkkilait-

teen on toimittava. Ylikuormitussuoja on rakennettava sellaiseksi, ettei hissin käyttäjä voi tehdä sitä tehottomaksi ja ettei hiekka, pikkuesineet tms. voi saattaa sitä epäkuntoon.

Jos huonekaluhissin nopeus on enintään 1 m/s, korin lattiapinnan yksikköä kohden lasketun nimelliskuorman on oltava vähintään 220 kg/m^2 . Huonekaluhissi on varustettava ylikuormitus-suojalla, jos nimelliskuorma valitaan lattiapinta-alaltaan samansuuruisen henkilöhissin kuormitusta pienemmäksi. Jos hissin nopeus on suurempi kuin 1 m/s, nimelliskuormituksen on vastattava taulukossa 13.8-1 annettuja henkilöhissin arvoja.

9. Jos korissa on automaattiovet, kori on varustettava kerrosoittajalla.

10. Kori on valaistava riittävästi.

Korissa on oltava valaisin, jonka avulla kulku- ja kuormausaukoille sekä ohjauslaitteille saadaan riittävä valaistus. Valaisimissa on oltava vähintään kaksi rinnankytkettyä hehku-lamppua tai valoputkea. Jos korin syvyys tai leveys on suurempi kuin 3 m, valaisimia on oltava vähintään kaksi. Valaisimet on suojattava siten, ettei niihin voida asettaa esineitä, paperia tms. Valaisin on liitettävä hissin nousujohtoon ennen pääkytkintä. Korin katolle on asennettava pistorasia työvalaisinta, porakonetta tms. varten.

11. Korissa on oltava laite, jolla voi tarvittaessa antaa tehokkaan hälytyksen.

Henkilökuljetukseen sallittujen hissien korissa on oltava laite, jolla voidaan antaa merkkejä tai olla yhteydessä kuilun ulkopuolelle koko vuorokauden ajan. Tämä vaatimus katsotaan täytetyksi seuraavilla järjestelyillä:

- Asuintalon hissin korissa on painike tai kytkin, jolla saadaan alimpaan asuttuun kerrokseen kuilun ulkoseinälle sijoitettu hälytyskello soimaan. Painikkeessa tai kytkimessä on oltava merkintä "Hälytys" ja kellon luona kilpi "Hissin hälytys". Lisähälytin voidaan asentaa esim. talonmiehen asuntoon. Tämä hälytin ei ole kuitenkaan yksinään riittävä.
- Asumattoman talon (virasto, toimistotalo, liiketalo, koulu, tehdas, korjaamo, tornirakennus tms.) hissin korissa on puhelinverkkoon liitetty puhelin tai hätäpuhelin, jolla saadaan yhteys koko vuorokauden aikana valvottuun keskukseen. Näitä puhelimia ei saa varustaa pistokytkimellä. Talonmiehen tai vahtimestarin asuntoa ei katsota mainituksi valvontakeskukseksi. Puhelimen välittömässä läheisyydessä on oltava kilpi "Hätäpuhelin" ja hälytysnumerot (hoitaja, yleinen hälytysnumero, palokunta, poliisi). Jos rakennuksessa on koko vuorokauden aikana valvottu keskus, koriin saadaan asentaa hälytyspainike tai -kytkin, jolla voidaan suorittaa hälytys mainittuun keskukseen. Jos edellä esitettyjä hälytystapoja ei haluta käyttää ja jos rakennuksen lähellä on vilkkaasti liikennöity katu, hälytyskellon saa sijoittaa mainitun kadun varteen. Tällöin on oltava myös kuilun ulkopuolella eniten käytetyssä kerroksessa hälytyskello kilpineen. Ulkona olevan kellon viereen on asetettava kilpi "Hälytys tulee (kadun ja talon numero) hissistä. Kellon soidessa pyydetään hälyttämään palokunta tai poliisi". Hissin saa myös kytkeä pois käytöstä työajan loputtua koriin asennetulla ohjausvirran avainkytkimellä. Tämä toimenpide on uskottava määrätylle henkilölle. Työaikana tapahtuu hälytys kuilun ulkoseinällä olevalla hälytyskellolla tai jollakin muulla tavalla.
- Omakotitalon hissin korissa on puhelin tai sivupuhelin, joka on liitetty puhelinverkkoon. Puhelimen välittömään läheisyyteen on asetettava hälytysnumerot (hoitaja, yleinen hälytysnumero, palokunta, poliisi).

Jos korista ei ole puhelinyhteyttä, hälytyksen antamista varten on oltava muuntajaan liitetty hälytyskello. Muuntajaan on otet-

tava jännite nousujohtosta hissien päävarokkeiden jälkeen ennen muita nousujohtoon kytkettyjä hissilaitteita. Muuntajan on oltava suojajännitemuuntaja, jonka toisiopiiriä ei saa maadoittaa. Muuntajan lisäksi on oltava myös toinen jännitelähde (paristo, akusto tms.), joka jännitteen lakattua vaikuttamasta muuntajaan automaattisesti kytkeytyy hälytyksen antamista varten. Korin hälytyspainikkeeseen sijoitetun valolähteen on myös sytyttävä tai hälytyskytkin on valaistava. Hälytysjärjestelmä voi olla esim. sellainen, missä on tasasähköhälytyskello, joka saa muuntajan toisiojännitteen tasasuunnattuna ja releen koskettimen avulla puhtaan tasajännitteen paristosta muuntajan ollessa jännitteetön. Painikkeen valolähde voi saada jännitteen myös tästä paristosta.

Jos korissa on puhelin, sinne on järjestettävä sellainen varavalaistus, että koriin jäänyt näkee lukea ohjeet ja voi käyttää puhelinta korin valaistuksen jouduttua epäkuntoon. Puhelimen puuttuessa on voitava nähdä jokin muu hälytyksen antamista varten korissa oleva laite.

Hälytyskellon äänen on kuuluttava koriin tai koriin on asennettava summeri, joka soi samanaikaisesti päähälyttimen kanssa.

Hälytyskellon on oltava rakenteeltaan luotettava, ääneltään voimakas ja kuvun halkaisijan vähintään 130 mm. Kadun varteen sijoitetun hälytyskellon on oltava ulos asennettavaksi suunniteltu ja sateelta suojattu.

Hälytyskello ja puhelin on suojattava ilkivallalta. Suojaamistapoja ovat esim. kellon sijoittaminen riittävän korkealle tai suojaaminen verkolla ja puhelimen upottaminen korin seinään. Puhelimen saa suojata lisäksi läpinäkyvällä levyllä ja tarvittaessa sinetöidä.

Hälytyskellon luona olevan kilven kirjainten korkeuden on oltava vähintään 15 mm ja leveyden 2 mm sekä hälytyspainikkeessa olevan merkinnän ja puhelimen käyttöohjeen kirjainten korkeuden vähintään 5 mm. Hälytyspainikkeen on oltava väriltään mieluim-

min sininen, ei kuitenkaan punainen.

Jos useiden hissien hälyttimet on asennettu samaan paikkaan, hissit on sopivasti merkittävä ja hälytyskohteen on käytävä selvästi ilmi. Hissiryhmälle riittää yksi yhteinen hälytyskello. Samassa katuosoitteessa sijaitseville hisseille saa asentaa kadun varteen yhteisen hälytyskellon.

Konehuoneessa on oltava kytkentäpiirustus, jossa on esitetty hälytyslaitteiston täydellinen kytkentä laiteluetteloineen ja teknillisine tietoineen sekä hälyttimien sijainnit.

Hissinhoitajan on kokeiltava kerran kuukaudessa hissien rakentajan asentamat hälytyslaitteistot. Havaitut viat on poistettava viipymättä. Lisäksi on tutkittava varasähkölähteen kunto lukuunottamatta sellaista, joka ei kuulu yksinomaan hissiin ja on luotettavan tarkkailun alaisena. Kiinteistön omistajan on huolehdittava siitä, että hissien muut mahdolliset hälytyslaitteistot kokeillaan kerran kuukaudessa. Havaitut viat on poistettava viipymättä. Näissä korjauksissa on hissinhoitajan oltava läsnä.

14 §. RYHMÄÄN 2 KUULUVAN HISSIN KORIA KOSKEVIA MÄÄRÄYKSIÄ.

1. Korin lattiapinta-alan on oltava tarkoituksenmukaisessa suhteessa hissin sallittuun nimelliskuormitukseen.

Korin lattiapinnan yksikköä kohden lasketun nimelliskuorman on oltava vähintään 150 kg/m^2 .

2. Korin vapaan sisäkorkeuden ja kuormausaukon vapaan korkeuden on oltava hissin käyttötarkoituksen kannalta riittävä.

Korin vapaan sisäkorkeuden ja kuormausaukon vapaan korkeuden on oltava vähintään 1,8 m. Koria ei saa käyttää läpikulkutienä.

3. Kori on suunniteltava ja rakennettava siten, että tavaroiden putoaminen korista tai niiden siirtyminen kuormausaukon kynnyksen yli korin liikkuesssa estyy.

Sopivana esteenä pidetään veräjää. Vaunujen liikkumisen estämiseen voidaan käyttää puomeja, ketjuja, salpoja tms. laitteita. Hissin käyntiinpano ei saa olla mahdollinen ennen kuin mainitut laitteet ovat vaunun liikkumista estävässä asennossa. Vaatimus katsotaan myös täytetyksi, jos hissi on rakennettu veräjättömälle hissille annettujen määräysten mukaisesti.

4. Työntöveräjien on oltava sellaisia, ettei niiden toiminnasta tai toimintahäiriöistä aiheudu vaaraa.

Veräjien säleiden vapaa väli ei saa olla suurempi kuin 100 mm. Saksiveräjiä saa käyttää. Veräjissä ei tarvitse olla tällöin jalkasuojia.

5. Kori on valaistava riittävästi.

Koriin ei vaadita valaisinta, jos sinne pääsee riittävästi valoa ulkopuolelta kuilun oven ollessa auki. Jos korissa on valaisin, korin katolle on asennettava pistorasia.

15 §. RYHMÄÄN 3 KUULUVAN HISSIN KORIA KOSKEVIA MÄÄRÄYKSIÄ.

1. Kori on mitoitettava siten, että hissin käyttö voi tapahtua turvallisesti.

Korin leveys tai syvyys ei saa olla suurempi kuin 1 m.

Korin vapaa korkeus ei saa olla suurempi kuin 1,2 m. Jos korkeampaa koria välttämättä tarvitaan, korin korkeus on jaettava enintään 1,2 m korkeisiin osiin kiinteillä välilevyillä.

2. Kori on suunniteltava ja rakennettava siten, että tavaroiden siirtyminen korin kuormausaukon kynnyksen yli korin liikkuessa voidaan estää.

Sopivana esteenä pidetään veräjää. Veräjän säleiden väli ei saa olla suurempi kuin 100 mm. Saksiveräjiä saadaan käyttää. Veräjissä ei tarvitse olla tällöin jalkasuojia. Vaunujen liikumisen estämiseen voidaan käyttää puomeja, ketjuja, salpoja tms. laitteita. Hissin käyntiinpano ei saa olla mahdollinen ennen kuin mainitut laitteet ovat vaunun liikkumista estävässä asennossa. Vaatimus katsotaan myös täytetyksi, jos hissi on rakennettu veräjättömälle hissille annettujen määräysten mukaisesti.

3. Kori on valaistava riittävästi.

Koriin ei vaadita valaisinta, jos sinne pääsee riittävästi valoa ulkopuolelta kuilun oven ollessa auki. Jos korissa on valaisin, korin katolle on asennettava pistorasia.

16 §. RYHMÄÄN 5 KUULUVAN HISSIN KOREJA KOSKEVIA MÄÄRÄYKSIÄ.

Henkilöpaternosterhissin korit on suunniteltava ja rakennettava siten, että ne ovat käytössä turvallisia.

Korit on ympäröitävä kolmelta sivulta tiiviillä seinillä ja peitettävä katolla. Korien välissä on oltava liikkuvat suoja-seinämät, ja ylösmenopuolella kuilun ylimmän kulkuaukon ylä-reuna on varustettava varmuuslaitteella (ylöskääntyvällä levyllä tms.), joka pysäyttää ohjausvirran pakkoliikkeisen katkaisijan avulla hissin. Jokaisen korin lattian etuosassa on oltava 250 mm syvyinen sekä ylösmenopuolella kaikilla pysähdystasoilla 280 mm syvyinen ylöskääntyvä kynnyks, joka ei saa kääntyä enempää kuin 90° ja jonka leveys on yhtä suuri kuin korin sisäleveys.

Korin korkeuden on oltava vähintään 2,2 m ja sisäleveyden 0,75 ... 0,84 m, jos sallittu kuormitus on yksi henkilö ja 0,95 ... 1,05 m, jos sallittu kuormitus on kaksi henkilöä.

Korien molempiin sivuseiniin sekä kuilun kulkuaukkojen viereen on kiinnitettävä vähintään 350 mm pituiset, pystysuorat ja tukevat kädensijat. Korien lattiat ja kuilun kulkuaukkojen luona olevat lattiat eivät saa olla liukkaat.

4 LUKU. JOHTEET JA VASTAPAINOT.

17 §. JOHTEET.

1. Hissin koria ja vastapainoa on ohjattava luotettavasti kaikissa sivusuunnissa johteilla tai muulla vastaavalla tavalla.

Koria ja vastapainoa on ohjattava johteilla, jotka on rakennettava sellaisiksi, ettei kori eikä vastapaino voi poistua radaltaan.

Koria ja vastapainoa on ohjattava johteissaan ohjauskengillä tai -rullilla. Ohjausrullien jalustan on oltava sellainen, ettei rullan vioittuminen tee ohjausta tehottomaksi.

Jos korissa tai vastapainossa on tarraaja, johteiden on oltava terästä ja liukupintojen sopivasti käsiteltyjä (kylmäveto, sorvaus, hionta, höyläys tms.).

Jos korissa tai vastapainossa on luisutarraaja, johteiden rasvaukseen ei saa käyttää aineita, jotka huomattavasti pienentävät tarrauksessa tarvittavaa kitkaa.

Vastapainon johteet saavat olla hississä, jonka nopeus on enintään 1 m/s, teräsköyttä tai -lankaa (mieluummin 4 kpl), jos johteiden kiinnityskohtien väli on enintään 30 m ja vastapainon pienin etäisyys korista, suoja-aitauksesta ja muusta ympäristöstä on taulukon 17.1-1 mukainen.

Taulukko 17.1-1. Vastapainon etäisyys korista, suoja-aitauksesta ja muusta ympäristöstä.

Vastapainon johteen kiinnityskohtien väli enintään m	Etäisyys korista, suo- ja-aitauksesta ja muusta ympäristöstä mm
19	60
22	80
26	100
30	130

Vaaditut etäisyydet väliarvoille, jotka puuttuvat taulukosta 17.1-1, saadaan interpoloimalla. Kuilun alhaalta ylös saakka tasaisen seinän ja vastapainon välin ei tarvitse olla taulukon 17.1-1 mukainen. Tämän välin on oltava kuitenkin vähintään 30 mm.

Hydraulisen hissin koria on ohjattava johteissaan siten, ettei mäntään kohdistu sivuttaisia voimia.

2. Johteet on mitoitettava ja kiinnitettävä niiden rasitusten mukaan, jotka voivat syntyä hissin käytön tai käyttöhäiriön johdosta.

Johteita ja niiden kiinnityksiä laskettaessa on otettava huomioon korin kuormaamisesta tai kuorman purkamisesta ja tar-
rauksesta aiheutuvat rasitukset myös korin ollessa epäkeskei-
sesti kuormitettuna.

Vaakasuurat staattiset voimat, jotka syntyvät koria kuormatta-
essa tai kuormaa siitä purettaessa, eivät saa aiheuttaa teräk-
sestä Fe 37 valmistetulle johteelle, johdevahvistukselle tai
-kiinnitykselle 100 N/mm^2 (noin 1000 kp/cm^2) suurempaa jänni-
tystä. Johdevahvistuksia ja -kiinnityselimiä ei saa valmistaa
hauraasta aineesta kuten tavallisesta valuraudasta tms. Jos
näissä käytetään muuta kuin Fe 37-terästä, varmuuden myötöra-
jaan nähden on oltava vähintään 2,5. Johteen taipuma saa olla
enintään $1/600$ suurimmasta johdekiinnitysten välisestä etäi-
syydestä, kuitenkin enintään 5 mm. Henkilö-, potilas- tai huo-
nekaluhissin johteiden taipumaa laskettaessa on oletettava
40 % nimelliskuormasta sijoitetuksi korin kynnykselle. Tavara-
henkilöhisin ja tavarahissin johteiden taipumaa laskettaessa
oletetaan 75 % nimelliskuormasta sijoitetuksi korin kynnykselle.

Tarraajallisen hissin johteita laskettaessa oletetaan tarraus-
voimalle F seuraavat arvot, jolloin korin tarraajan ollessa ky-
symyksessä m_q tarkoittaa korin painoa mahdollisine lisälaittei-
neen (taittopyörät, ovikoneisto tms.) lisättynä nimelliskuor-

malla sekä mahdollisten tasausköysien tai mahdollisen tasausketjun painoilla ja vastapainon tarraajan ollessa kysymyksessä m_q tarkoittaa vastapainon painoa lisättynä mahdollisen taittopöydän, tasausköysien tai -ketjun painoilla:

- S a l p a t a r r a a j a t

Kiilatarraajat

$$F \geq 5 m_q g_n, \quad (17.2-1)$$

jossa g_n on noin 10 m/s^2 .

Hissin suurin nopeus saa olla $0,6 \text{ m/s}$. Kerroin saadaan valita pienemmäksi kuin 5, jos kokeilla on saatu selville todellinen tarrausvoima.

Rullatarraajat

$$F \geq 3 m_q g_n, \quad (17.2-2)$$

jossa g_n on noin 10 m/s^2 .

Hissin suurin nopeus saa olla $0,85 \text{ m/s}$. Rullatarraajaa saadaan käyttää kuitenkin vielä nopeudella 1 m/s , jos voidaan osoittaa, että tarrauksen alkunopeus ei ole missään olosuhteissa arvoa 2 m/s suurempi.

Vaimennetut salpatarraajat

$$F \geq 3 m_q g_n, \quad (17.2-3)$$

jossa g_n on noin 10 m/s^2 .

Hissin suurin nopeus saa olla 1 m/s .

Näistä tarrausvoimien arvoista saadaan poiketa, jos tarraajan tyyppikokeiden ja laskelmien perusteella voidaan osoittaa, että vapaan putoamisen aiheuttamat tarrausvoimat ovat pienempiä.

- L u i s u t a r r a a j a t

$$F \geq 2 m_q g_n, \quad (17.2-4)$$

jossa g_n on noin 10 m/s^2 .

Yhtälön käyttö edellyttää, että tarraaja on oikein säädetty.

Kun johde joutuu nurjahdukselle alttiiksi ja voima vaikuttaa johteeseen keskeisesti (pyöreä johde), seuraavan ehdon on oltava täytetty

$$\omega \frac{F_\omega}{A} \leq \sigma_{\text{sall}}, \quad (17.2-5)$$

jossa

ω on nurjahdusluku,

F_ω on johteeseen vaikuttava nurjahdusvoima. Jos tarraus tapahtuu kahteen johteeseen, $F_\omega = \frac{F}{2}$.

A on johteen poikkileikkauksen pinta-ala.

Voiman vaikuttaessa johteeseen epäkeskeisesti (T-johde) on seuraavan ehdon oltava täytetty

$$\omega \frac{F_\omega}{A} + 0,9 \frac{M}{W} \leq \sigma_{\text{sall}}. \quad (17.2-6)$$

ω saadaan teräkselle Fe 37 taulukosta 17.2-1 tunnettaessa hoikkusuusluku λ , joka on nurjahduspituuden l ja johteen hitaussäteen osamäärä ($\lambda = \frac{l}{i}$). Hitaussäde i lasketaan yhtälöstä

$i = \sqrt{\frac{I}{A}}$, jossa I on johteen poikkileikkauspinnan hitausmomentti nurjahdussuunnassa.

M on johteeseen vaikuttava taivutusmomentti.

W on johteen taivutusvastus nurjahdussuunnassa.

Teräkselle Fe 37 saa käyttää sallitun jännityksen σ_{sall} arvoa 160 N/mm^2 (noin 1600 kp/cm^2).

Muitakin kuin edellä esitettyjä laskentaperusteita saa käyttää, jos niistä saadut tulokset ovat osoittautuneet luotettaviksi.

Jos johteet ovat riippuvat ja johteiden kiinnitykset ovat hyväksytyt luotettavan liukuviksi, johteiden nurjahdustarkastelua ei tarvitse suorittaa. Sen sijaan johteiden ripustuksen luotettavuus on osoitettava laskelmilla.

Johteet on varustettava sellaisilla kiinnityselimillä, että rakennuksen kuivuessa tai laskiessa johteet joko omatoimisesti pysyvät suorina tai ne voidaan kiinnitykset avaamalla oikea-kaista.

Henkilöpaternosterhissin koreja kannattavat ketjut on vietävä sellaisissa johteissa, jotka estävät katkenneiden ketjusilmukoiden putoamisen koreihin ja kiinnittävät silmukat ketjujen katketessa niin, että korit eivät pääse putoamaan.

18 §. VASTAPAINO.

Vastapaino on suunniteltava ja rakennettava siten, ettei siitä aiheudu vaaraa.

Vastapaino voidaan tehdä joko yhdestä tai useammasta osasta. Vastapainon saa myös rakentaa täyttämällä peltilaatikko irtotavaralla.

Rakennettaessa vastapaino useammasta osasta osien keskinäinen siirtyminen on estettävä. Käytettäessä osien paikoilleen pitämiseksi kiristystankoja näitä on oltava vähintään kaksi. Jos vastapaino on rakennettu betonista, vastapainon ala- ja yläpuolelle on sijoitettava tukevat kiristysraudat, joiden väliin betoniosat kiristetään kahdella läpimenevällä tangolla tai vastapainossa on kehys betoni-, valurauta- tms. osia varten.

Jos vastapainoksi valitaan irtotavaralla täytetty peltilaatikko, korroosion vaara on otettava huomioon. Täytteen paino ei saa muuttua ympäristön kosteuden vaihdellessa.

Jos vastapainoa kannattaa ainoastaan keskellä vastapainoa oleva terästanko, tangon on mentävä koko vastapainon läpi ja tangon kiinnityksen vastapainoon on oltava luotettava. Vastapaino ei saa liikkua tankoon nähden.

Kannattavat tapit, pultit, mutterit tms. on varmistettava luotettavasti irttoamiselta. Pyörimiselle alttiilla akselilla on oltava aluslevyt.

Käytettäessä vastapainon ohjaamiseen kiinteitä johteita on vastapainon pienimmän etäisyyden korista, suoja-aitauksesta ja muusta ympäristöstä oltava vähintään 20 mm.

5 LUKU. KORIN JA VASTAPAINON KANNATTAMINEN.

19 §. KANNATTAJAT.

1. Kannattajien lukumäärän tulee olla sellainen, että hissin käyttötarkoituksen kannalta riittävä turvallisuus voidaan taata.

Vetopyörähissin kannattajaryhmässä on oltava vähintään kolme erikseen kiinnitettyä ja samanaikaisesti kannattavaa kannattajaa. Pikkuhissille ja erikoishissille riittää kuitenkin kaksi erikseen kiinnitettyä ja samanaikaisesti kannattavaa kannattajaa.

Tela- ja ketjuhissin kannattajaryhmässä on oltava vähintään kaksi erikseen kiinnitettyä ja samanaikaisesti kannattavaa kannattajaa.

2. Köysien ja ketjujen kuormituksen on jakauduttava mahdollisimman tasaisesti kaikkien kannattajaryhmän kannattajien kesken.

Tela- ja ketjuhisseissä on käytettävä vaakaa, jonka on oltava sellainen, ettei vipuvarsien suhde muutu vaa'an kallistuessa. Joustavassa ripustuksessa kannattajien jännitysten on oltava tasattavissa kierteiden avulla.

3. Kannattajien kiinnityksen on oltava luotettava.

Luotettavana köyden kiinnitystapana pidetään sellaista kiinnitystä, joka tehdään sopivalla metallilla täytetyllä kartiohysyllä tai kääntösilmukalla ja vähintään kahdella köysilukolla tahi varmistetulla kiilalla silmukan sisällä. Köysilukoilla kiinnitetty kääntösilmukka on varustettava silmurilla. Köysien vapaat päät on sidottava siten, ettei niistä aiheudu vaa-

raa huolto- eikä korjausmiehille. Köysien päät on vietävä köysitelassa telan lävitse, kierrettävä akselin ympäri ja kiinnitettävä köysilukoilla tai kiilalla sekä sidottava yhteen.

Köysikiinnitykset on laskettava ja tyyppikoestettava.

Telahississä on oltava vastaavia kannattajia telalla vielä vähintään puolitoista kierrosta korin tai vastapainon saavutettua alääriasentonsa.

Jos yksipuoleisesti laakeroidussa veto- tai taittopyörässä köysien hyppääminen tai jonkin esineen joutuminen köysien ja pyörien väliin voi aiheuttaa vaarallisen tilanteen, pyörät on varustettava sopivilla suojilla. Tällaisissa tapauksissa on huolehdittava myös siitä, ettei akselin katkeaminen aiheuta pyörän tai vastapainon putoamista.

4. Kannattajat sekä köysihissien vetopyörien, telojen ja pyörien halkaisijat on mitoitettava turvallisuuden kannalta taroituksenmukaisiksi.

Saman kannattajaryhmän kannattajien on oltava samanlaista köyttä tai ketjua.

Kannatusköysien varmuuskertoimen laskeminen saadaan suorittaa ainoastaan staattisten voimien aiheuttaman vetorasituksen mukaan. Varmuuskertoimen on köyden teoreettiseen murtokuormitukseen nähden oltava:

- 1., 2. ja 4. ryhmän hisseillä vähintään 14,
- 3. ryhmän hisseillä vähintään 8 ja
- 6. ryhmän hisseillä noin 10.

Köysiaineen murtolujuuden on oltava vähintään $1,3 \text{ kN/mm}^2$ (noin 130 kp/mm^2), ei kuitenkaan suurempi kuin $1,8 \text{ kN/mm}^2$ (noin 180 kp/mm^2).

Vetopyörähissien, joissa henkilökuljetus on sallittu, pienin

köyden halkaisija saa olla 6,5 mm. Köyden halkaisija saa olla pienempi kuin 8 mm, jos seuraavat ehdot ovat täytetyt:

- hissin nimelliskuorma ei ole 325 kg suurempi,
- vetopyörän urat ovat muotoaan muuttamattomat,
- vetopyörän urien suoran leikkausuran leveys on enintään 75 % normaalitoleranssilla valmistetun köyden nimellishalkaisijasta ja
- köysillä ei ole ilmeistä korroosion vaaraa.

Kannatusketjuja (rullaketjuja tms.) ei saa kuormittaa enempää kuin 1/8 niiden murtolujuudesta. Ketjuja, joiden silmukat on kokonaan pyöreätä tms. terästä, ei saa käyttää kannattajina.

Hydraulisen nostosylinterin ja -männän suhteen on suoritettava nurjahduslaskelmat käyttäen riittävää varmuutta. Laskelmat on esitettävä rakenneselostuksen yhteydessä.

Hydraulisen hissin sylinterit ja sylinterin ja takaiskuventtiilin väliset painejohdot on mitoitettava vähintään kaksinkertaiselle staattiselle paineelle.

Kannatusköysiin liittyvien pyörien halkaisijoiden on oltava vähintään 40 kertaa ja köysitelan halkaisijan vähintään 35 kertaa köyden halkaisija. Halkaisijat mitataan tällöin köyden keskiviivasta lukien.

5. Vetopyörä on mitoitettava sellaiseksi ja varustettava sellaisilla urilla ja köysien tartuntakulmalla, että korin kulkusuunnasta riippumatta köydet eivät luista urissaan koneiston käynnistyessä tai sitä jarrutettaessa korin ollessa tyhjänä ja nimelliskuormaan saakka kuormitettuna.

Tämä vaatimus on täytetty, jos köydet eivät luista ollenkaan tai luistavat vain vähän muotoaan muuttamattomissa urissaan jarrutettaessa koneisto normaalilla tavalla pysähdyksiin 25 % ylikuormitetun korin ajaessa alaspäin. Luistoa pidetään vähäisenä, jos tällöin voidaan kuilun ovi avata korin ajettua pysäh-

tymiskerrokseen. Muotoaan muuttavilla urilla varustetuissa vetopyörähisseissä on edellä esitetyn ehdon oltava täytetty 50 % ylikuormalla. Köysien luistamattomuus on osoitettava tarvittaessa laskelmilla.

Huonekaluhissin köydet eivät saa luistaa vetopyörän urissa kuormitettaessa alimmalla pysähdystasolla olevaa koria seuraavan yhtälön mukaisella kuormalla (Q).

$$Q = 0,9 K + 0,6 K_h, \quad (19.5-1)$$

jossa

Q on koriin asetettava koekuorma,

K on huonekaluhissin nimelliskuorma

K_h on sellaisen henkilöhissin pienin sallittu nimelliskuorma, jolla on sama korin lattiapinta-ala kuin huonekaluhissillä.

Korin tai vastapainon saavuttaessa alaaäriasentonsa köydet eivät saa löyhtyä vetopyörän jatkaessa pyörimistään.

6. Köysitelaan ja taittopyörään on tehtävä tarkoituksenmukaiset urat köysiä varten.

Köysitelaan on tehtävä kierremuotoon sorvatut, pohjaltaan pyöreät urat köysiä varten. Köysi saa kiertyä telalle ainoastaan yhteen kerrokseen. Köysiuran pohjan säde ei saa olla pienempi kuin 0,52 d eikä suurempi kuin 0,56 d, joissa d on köyden nimellishalkaisija.

Taittopyörässä on oltava sorvatut, pohjaltaan pyöreät urat, joiden pohjan säde ei saa olla pienempi kuin 0,52 d eikä suurempi kuin 0,56 d, joissa d on köyden nimellishalkaisija.

Taittopyörät on asennettava siten, ettei köysi tullessaan vetopyörältä, telalta tai toiselta taittopyörältä muodosta taittopyörän akselia vastaan kohtisuoraan tasoon nähden 4° (kaltevuus noin 1 : 15) suurempaa kulmaa.

7. Hissiin kuuluvia köysiä ei saa jatkaa eikä korjata.

Saman kannattajaryhmän kaikki kannattajat on vaihdettava samanaikaisesti. Käyttökelvottomiksi kuluneiden köysien vaihdon jälkeen vetopyörähisseissä on todettava, että köydet luistavat vetopyörän urissa korin tai vastapainon saavutettua alääriasentonsa.

Köydet on vaihdettava uusiksi Suomen Standardisoimislautakunnan standardin SFS 2419 (Teräsköydet, köysien hylkäämisperusteet) mukaisesti.

8. Köysi ja ketju on oltava tarkastettavissa sekä varustettava arvokilvellä.

Jos köysiä uhkaa poikkeuksellisen suuri korroosion vaara, köysien pinnan rasvaus on suoritettava hyvällä, hapottomalla rasvalla. Rasvaus on suoritettava kuitenkin siten, että pintalangat ovat tarkastettavissa.

Saman kannattajaryhmän samanpituisille kannattajille riittää yhteinen arvokilpi, johon on merkitty (haluttaessa ilman dimensioita)

a. kannattajien ollessa köyttä:

- köyden halkaisija,
- köyden pituus,
- köyden rakenne,
- lankojen lukumäärä,
- lankojen halkaisijat,
- lankojen vetolujuudet,
- köyden teoreettinen murtokuormitus,
- hissin numero,
- todistuksen numero,
- asennusvuosi sekä
- asennuksen suorittanut toiminimi ja

b. kannattajan ollessa ketjua:

- ketjun pituus,
- ketjun murtokuormitus,
- ketjun merkintä,
- hissin numero,
- asennusvuosi sekä
- asennuksen suorittanut toiminimi.

9. Korin katolla olevat taittopyörät on suojattava.

Jos korin katolla on taittopyöriä, ne on suojattava sopivalla tavalla siten, ettei hoitohenkilöstölle aiheudu vaaraa.

10. Tasausköysien taittopyörät kuilun pohjalla on rakennettava sellaisiksi, että ne kaikissa olosuhteissa pysyvät ylä- ja alarajoittimiensa välissä.

Ohjausvirran on katkettava ennen kuin tasausköysien taittopyörät saavuttavat ala- ja ylärajoittimensa. Esineiden joutuminen tasausköysien ja niiden taittopyörien väliin on estettävä.

6 LUKU. HISSIN KONEISTO, NOPEUS JA OHJAUS.

20 §. KONEISTO.

1. Koneisto on rakennettava sellaiseksi, että se pystyy tarkoitetulla tavalla saamaan korin liikkeelle, pitämään sen kullussa ja pysäyttämään sen.

Kullakin hissillä on oltava oma koneistonsa.

Käyttömoottori on liitettävä ~~vetopyörään~~, telaan tai ~~ketju-~~pyörään luotettavasti.

Jos moottorin ja vaihteen väliseen voimansiirtoon käytetään kiilahihnoja tai ketjuja, niiden lukumäärän on oltava sallitussa käytössä esiintyvää suurinta rasitusta varten laskettu lukumäärä lisättynä yhdellä, kuitenkin vähintään kolme. Apukäytössä on kiilahihnoja tai ketjuja oltava vähintään kaksi.

Tarraajattoman hydraulisen hissien sylinterissä on oltava laite, joka estää täysin kuormatun korin laskeutumisen kuilun pohjalle suuremmalla nopeudella kuin 1 m/s putken rikkoutuessa.

Hydraulinen hissi on varustettava laitteilla, jotka estävät korin huomattavan laskeutumisen tippuvuodon sattuessa putkitossa tai sylinterissä.

Hydraulisen hissien koneistossa on oltava ylipaineventtiili, jonka on sijoitettava pumpun painejohdossa pumpun ja takaiskuventtiilin välissä ja jonka on avauduttava koneiston yrittäessä nostaa 50 % ylikuormitettua koria.

Jos hydraulisen hissien sylinteri upotetaan maahan, korroosion vaara on otettava huomioon. Tämän vaaran torjumiseksi sylinteri voidaan esim. lakata vedenpitävästi ja päällystää tiiviisti muovinauhalla.

2. Koneistoa on voitava käyttää käsin ellei hissin käyttöolosuhteista tai erityisestä syystä muuta johdu.

Koneisto on varustettava käsinkäyttölaitteella, jolla koria voidaan nostaa tai laskea korin kaikissa kuormitustilanteissa. Jarru on varustettava aukaisulaitteella ja vaihteellinen koneisto käsipyörällä. Käsipyörän on oltava sileäpintainen ja umpinainen, jos koneisto ei ole itsepidättävä tai jos käsipyörä on kiinteä. Käsipyörä saa olla rivallinen, jos koneisto on itsepidättävä. Kammen, tangon tms. laitteen käyttö käsinkäyttölaitteena on kielletty. Käsipyörän ja vetopyörän, telan tai ketjupyörän välittömään läheisyyteen on merkittävä korin nousu- ja laskusuunta selvästi. Moottorin akselin pää on suojattava.

Hissin kuormituksen ollessa enintään 500 kg käsinkäyttölaitteiden on oltava sellaisia, että hissinhoitaja pystyy käyttämään niitä yksin.

Vaihteettoman hissin konehuoneessa on oltava laite, jolla ulko- ja sisäohjaus saadaan estetyksi ja joka ohikytkee rajakatkaisijan, puskuri-, tarraaja- ja köydenhöltymäkoskettimen sekä nopeudenrajoittajan koskettimen. Konehuoneessa on lisäksi oltava painikkeet, joilla koria voidaan painiketta koko ajan painamalla ajaa ylös- ja alaspäin. Laitteessa ja painikkeissa on oltava selvät merkinnät.

Hydraulisen hissin koneisto on varustettava selvästi merkityillä tai hoito-ohjeissa esitetyllä käsinlaskuventtiilillä.

3. Hydraulisen hissin koneisto on varustettava siten, että hissin käsittely on tarkoituksenmukaisesti suoritettavissa.

Nostosylinterin ylimmässä osassa on oltava ilmanpoistolaite.

Nostosylinterin on oltava sellainen, että vuotoöljy valuu astiaan tai johdetaan öljysäiliöön. On myös huolehdittava siitä,

ettei kuilun pohjalle mahdollisesti valunut öljy pääse tunkeutumaan maaperään.

Painejohdossa on oltava suljettava painemittari tai liitäntämahdollisuus sitä varten.

21 §. NOPEUS.

Hissin suurin sallittu nopeus tulee rajoittaa siten, ettei nopeudesta aiheudu vaaraa.

Hissin suurin sallittu nopeus on 3,5 m/s. Tätä suurempien nopeuksien käyttämisestä on sovittava Sähkö tarkastuslaitos r.y:n kanssa kussakin tapauksessa erikseen.

Henkilö hissin, tavara-henkilö hissin, potilas- ja huonekalu hissin, joiden korin kulku- tai kuormausaukossa ei ole veräjää eikä ovea, suurin sallittu nimellisa nopeus on 1 m/s (+ 10 %).

Jos henkilö kuljetukseen sallitun hissin nimellisa nopeus on suurempi kuin 0,75 m/s (+ 10 %), hissin nopeutta on sopivasti pienennettävä lähestyttäessä pysähdysaluetta.

Tarkkuusasetuslaitteiden toimiessa kori saa liikkua tarkkuusasetusalueella enintään nopeudella 0,3 m/s avoimin kuilun ovin ja korin veräjin tai ovin.

Tela- tai ketju hissin, lukuunottamatta henkilö paternoster hissiä, suurin sallittu nimellisa nopeus on 0,5 m/s (+ 10 %).

Henkilö paternoster hissin suurin sallittu nimellisa nopeus on 0,3 m/s (+ 10 %).

22 §. OHJAUS.

1. Hissit on niiden käyttötarkoituksen mukaan varustettava sopivilla ohjauslaitteilla.

Tavara-, pikku-, henkilöpaternoster- ja erikoishisseissä on sallittu ainoastaan sellainen ohjausjärjestelmä, jolla kori saadaan liikkeelle yksinomaan kuilun ulkopuolelta.

Jos hissin liikkeet voidaan saada aikaan sekä koriin että kuilun ulkopuolelle asennetuilla painikkeilla, ohjaus on järjestettävä sellaiseksi, ettei korista käsin alulle pantua liikettä voi ulkopuolisilla painikkeilla kumota tai muuttaa vastakkaiseksi ennen kuin kori on tullut alkuperäistä korista käsin annettua toimintakäskyä vastaavalle pysähdystasolle.

Tehostetulla ohjausjärjestelmällä varustettu henkilöhissi ei saa pysähtyä ulko-ohjauksen avulla ottamaan lisää kuormaa koriin sen ollessa jo täysin kuormattu. Tällaisessa hississä on käytettävä täyskuormasuojaa.

Jos henkilökuljetukseen sallitussa hississä käytetään ulko-ohjausta, hissi on varustettava laitteilla, jotka antavat etuoikeuden sisäohjaukselle muutamiksi sekunneiksi siitä hetkestä alkaen, jolloin kuilun ovi suljetaan tai kori pysähtyy. Tämä vaatimus ei koske tehostetulla ohjausjärjestelmällä varustettujen hissien liikkeellelähtöä.

Jos hissin korissa on ohjauskampi, kammen on päästyään vapaaksi palauduttava nolla-asentoonsa.

Köydellä mekaanisesti ohjattavaa hissiä saa käyttää ainoastaan kosteissa tai räjähdysvaarallisissa tiloissa. Kuilun ulkopuoliossa ohjausköydessä on oltava joka kerroksessa kädensija. Ainoastaan hitaita hissejä saa ohjata korin lävitse asetetulla sileällä ohjausköydellä. Hissin pysäyttämisen on tapahduttava tällöin korin liikesuunnan vastaiseen suuntaan. Ohjausasennot

on ilmaistava jokaisessa kerroksessa ja korissa köyden viereen järjestettävillä merkinnoilla "Ylös", "Seis" ja "Alas". Ohjausköysi on suojattava korissa siten, ettei kuorma haittaa sen toimintaa. Ohjauskytkimet on sijoitettava konehuoneeseen. Ohjausköydellä varustetun hissin käyttöönoton uudelleen käynnistäminen ei saa olla mahdollinen ennen kuin käynnistyslaite on ohjattu nolla-asentoon.

Henkilöpaternosterhissin käynnistyslaitteen on oltava lukittavassa kotelossa tai hissi on oltava käynnistettävissä ainoastaan erikoisavaimella. Laite on asennettava kuilun kulkuaukon viereen siihen kerrokseen, jossa hissin valvoja tavallisesti oleskelee.

Varmuuslaitteiden kuten lukko- ja ovikoskettimien, pysäyttämislaitteiden ja rajakatkaisijoiden tms. on saatava aikaan virtapiirien katkeaminen jonkin muun virtapiirin sulkeutumisen vaikuttamatta katkaisuun.

Lastausalueajolla (korin nostaminen sopivalle korkeudelle tavaroiden auton lavalle kuormausta varten tms.) saadaan tavara-henkilöhisin ja tavarahissin koria ajaa enintään 1,5 m korkeudelle pysähdystasosta avoimin kuilun ovin ja korin veräjin tai ovin, jos ajonopeus on enintään 0,3 m/s. Korissa on oltava tällöin avaimella toimiva ja hyvin merkitty kytkin, joka katkaisee sisä- ja ulko-ohjauksen ja poistaa mahdolliset varastoidut ohjauskäskyt sekä ohikytkee ainoastaan ko. tasolla olevat ovi- ja lukkokoskettimet. Samanaikaisesti on lastausalueohjauksen kytkeydyttävä siten, että kori liikkuu vain niin kauan kuin painiketta painetaan. Ajoliikkeen on loputtava lastausajoalueen rajalla pakkoliikkeisesti. Painikkeet saavat olla sekä korissa (myös tavarahissin korissa) että kuilun ulkopuolella.

Köysipyöräkomerossa ja sellaisen hissin kuilun pohjalla, jossa on hoitoa vaativia puskureita, tasausköysien taittopyöriä tms., on oltava luotettava selvällä asennonosoituksella varustettu kytkin, esim. pistokytkin, jonka luona on merkintä "Ohjausvirran katkaisija".

2. Korin katolta käsin tapahtuvaa ajoa varten on hississä oltava laitteet, joilla korin liikkeitä voidaan hallita.

Jos huoltoa, korjausta tai tarkastusta suorittava henkilö voi ajaa korin katolla, siellä on oltava pakkoliikkeinen, punainen ja mieluummin jalalla toimiva ohjausvirran katkaisija, jolla voidaan pysäyttää käyttökoneisto ja estää sen käynnistyminen. Katkaisija ei saa ohikytkeä varmuuskytkimiä. Tässä esitetyt vaatimukset eivät koske pikku-, henkilöpaternoster- eikä erikoishissejä.

Jos korin katolla on ohjauslaitteet, seuraavien ehtojen on oltava täytetyt:

- luotettavalla asennonosoittimella varustetulla kytkimellä on estetty ensin mistään muualta ohjauslaitteella tapahtuva ohjaus,
- molempiin suuntiin tapahtuvaa ajoa varten on oma merkitty painike, joka pysäyttää korin liikkeen, jos painiketta ei enää paineta,
- painikkeet eivät vaikuta varmuuskytkimiin,
- astuminen tai jonkin esineen joutuminen ohjauslaitteiden päälle ei aiheuta korin liikkeelle lähtöä ja
- painikkeilla aikaansaatava korin nopeus (huoltoajonopeus) ei ole suurempi kuin 1 m/s (+ 10 %).

Jos 1. ja 2. ryhmään kuuluvan hissien nimellisaika on suurempi kuin 1 m/s (+ 10 %), korin katolle on asennettava ohjauslaitteet.

3. Hisseissä, joiden nopeus ylittää 2,5 metriä sekunnissa, on oltava laitteet, jotka valvovat puskureilletulonopeutta sekä ylinopeutta.

Jos pikahissin nopeus on suurempi kuin 2,5 m/s ja hississä on käytetty huomattavasti ennen pysähdystasoa nopeuden pienentämistä ja siitä johtunutta pienennettyä puskurin iskunpituutta, on huolehdittava siitä, että korin tai vastapainon tulo pusku-

rilleen on epätodennäköistä myös normaalien pysäytyslaitteiden tavallisimmissa vikatapauksissa. Sopivana toimenpiteenä nopeuden pienentämiseksi pidetään esim. sitä, että korin pysähtyminen päätepysähdystasoille pannaan alulle katkaisevan koskettimen avulla. Tämä kosketin voi sijaita kuilussa tai erillisessä kerrosjakajassa. Jälkimmäisessä tapauksessa hissin on aina pysähdyttävä kerrosjakajaa käyttävän köyden tms. katketessa. Korin hidastuvuus ei saa tällöin olla arvoa g_n (noin 10 m/s^2) suurempi eikä tarraaja saa toimia.

Pikahissin nopeuden ollessa suurempi kuin $2,5 \text{ m/s}$ hissin ylinopeutta on valvottava luotettavasti kahdessa eri virtapiirissä, esim. takometrijännitteen avulla nopeuden säätöpiirissä ja ylinopeuden valvontapiirissä.

4. Konehuoneessa on oltava laitteet, joilla hoitaja voi hallita hissin liikkeitä.

Konehuoneessa on oltava kytkin, jolla ulko-ohjauksen voi erottaa käytöstä.

Konehuoneessa on oltava sopivat ohjauslaitteet (kerrosreleet, painikkeet tms.) normaaleissa tilanteissa korin liikkeelle saamiseksi suuntareleitä käsittelemättä.

5. Hissin käyttäjän on voitava tarvittaessa korista käsin pysäyttää hissi ellei hissin käyttöolosuhteista tai erityisestä syystä muuta johdu.

Henkilökuljetukseen sallitun hissin korissa on oltava helposti käsiteltävä laite, jonka avulla kori voidaan pysäyttää mihin kohtaan tahansa ääriasentojensa välillä ja joka on väriltään punainen sekä varustettu selvästi näkyvällä merkinnällä. Jos hissin korissa on veräjä tai ovi, jonka voi avata korin liikkuessa, veräjä tai ovi riittää pysäyttämislaitteeksi. Kori, jonka kulkuaukossa ei ole veräjää eikä ovea, ei saa lähteä

liikkeelle seispainikkeen käyttämisen eikä liikkuvan suojakynnyksen ja ylöskääntyvän suojalevyn toiminnan jälkeen ennen kuin hissi on korista käsin uudelleen käynnistetty tai kuilun ovi on avattu ja suljettu. Mainitut vaatimukset eivät koske automaattiovilla varustettuja hissejä eikä henkilöpaternosterhissejä.

Henkilöpaternosterhissin kaikkien kuilun kulkuaukkojen luona on oltava pysäyttämislaitte, johon ei saa ylettyä korista. Pysäyttämislaitetta käytettäessä hälyttimen on toimittava.

6. Maasulun sattuessa ohjausvirtapiirissä hissin on pysähdytävä.

Ohjausjärjestelmän on oltava sellainen, ettei hissiä voi saada liikkeeseen tai pitää liikkeessä maasulun sattuessa niissä virtapiireissä, joihin kuuluvat lukko-, ovi- ja veräjäkoskettimet, köydenhöltymäkatkaisijat, tarraajakoskettimet, liikkuvan suojakynnyksen ja ylöskääntyvän suojalevyn koskettimet, pysäyttämislaitteet tms.

7. Yhdessä releessä syntyvä vika tarkkuusasetuslaitteiden virtapiireissä ei saa aiheuttaa korin liikkeen jatkumista pysähdysalueen ohi.

Tarkkuusasetuslaitteiden virtapiireissä ei minkään releen kiinnitarttumisen eikä maasulku saa aiheuttaa korin liikkeen jatkumista pysähdysalueen ohi.

7 LUKU. KONEISTOTILAT.

23 §. KONEHUONE JA PYÖRÄSTÖKOMERO.

1. Hissin koneisto, pyörästö tai muu koneistoon liittyvä osa niihin kuuluvine laitteineen on sijoitettava erilliseen, kivaan, helposti luoksepäästävään ja tarkoitukseen muuten sopivaan huoneeseen, jonka on oltava niin tilava, että kaikkien laitteiden hoitaminen, korjaaminen ja tarkastaminen on esteetöntä ja vaaratonta.

Pääsyä konehuoneeseen, pyörästökomeroon tms. hissitilaan pidetään helppona, jos kulkutiellä ei ole pystysuorassa asennossa olevia tikkaita tai seinään sijoitettuja askelmia eikä ylöstai alaspäin, vaan vaakasuoraan suuntaan aukeava luukku ja kuljettaessa ei tarvitse kumartua. Sivuunvedettävien ja alta luistamattomien tikkaitten nousukulma ei saa olla suurempi kuin 70° eikä lattia-aukko pienempi kuin $0,8 \text{ m} \times 0,8 \text{ m}$. Tikkaitten askelman leveyden on oltava vähintään 50 mm ja askelmien keskinäisen etäisyyden enintään 0,4 m. Tikkaitten, joiden leveyden on oltava vähintään 0,6 m, toiselle sivulle on rakennettava käsikaide, ellei tikkaat sitä jo muodosta. Jos tikkaat on sijoitettu siten, että on olemassa esim. porraskierukkaan putoamisen vaara, on tarvittavat suojat asennettava. Jos laskeutuminen tai nouseminen luukun kautta on hankalaa, on sopivat tartuntatangot asennettava luukun yläpuoliseen tilaan kulkaution luokse. Saranoitu luukku, johon on kiinnitetty portaat, saa olla konehuoneeseen tms. hissitilaan johtavalla kulkutiellä ainoastaan silloin, kun luukku joudutaan olosuhteiden niin vaatiessa sijoittamaan keskelle huonetilan kattoa. Jos konehuoneen ovesta tai sinne johtavasta luukusta ei mahdu kuljettamaan hissiosia, on suositeltavaa rakentaa erityiset kuljetusluukut. Pikkuhissin konehuoneeseen pääsyä varten voidaan rakentaa kevyet siirrettävät tikkaat, joita on säilytettävä jossain lähistöllä.

Konehuoneeseen, pyörästökomeroon tms. hissitilaan johtavaa kulku-

tietä ei saa järjestää sellaiseksi, että matkalla niihin on käytettävä hissiä. Konehuoneen, pyörästökomeron tms. tilan ja saman hissin lähimmän kuilunoven välinen kulkutie ei saa olla pitempi kuin 50 m.

Konehuoneeseen tai pyörästökomeroon johtavan kulkutien osana saadaan käyttää riittävän tukevaa rakennuksen kattoa, jos se on likimain vaakasuora ja jos katolle päästään tuulikaapista tai rakennuksen seinällä olevia tavallisia portaita tai kierreportaita pitkin. Jos katto on liukas (peltiä, aaltolevyä, kattotiiltä tms.), sinne on rakennettava kulkusilta noin metrin korkuisine kaiteineen. Jos kulkutie on 2 m lähempänä räystästä, on asennettava sopiva kaide katolta putoamisen estämiseksi.

Konehuoneeseen, pyörästökomeroon tms. hissitilaan johtavan kulkutien korkeuden on oltava vähintään 1,8 m. Oviaukossa saa olla kuitenkin enintään 0,4 m korkea kynnys sekä muualla samankorpuinen rakennelma, jos niiden yli voidaan helposti astua.

Konehuoneen, pyörästökomeron tms. tilan oven on auettava mikäli mahdollista ulospäin. Jos olosuhteet vaativat rakentamaan sisäänpäin aukeavan oven, jonka takana on laitteita, joita vastaan horjahtaminen saattaa olla vaarallista, on ryhdyttävä tarvittaviin suojaustoimenpiteisiin. Mainittujen tilojen ovissa on oltava tukevat vetorivat.

On huolehdittava siitä, että konehuoneen, pyörästökomeron tms. hissitilan ovi voidaan avata myös sisäpuolelta.

Jos konehuoneen, pyörästökomeron tms. hissitilan kautta on pakko järjestää toisarvoinen kulkutie hissiin kuulumattomaan tilaan, varsinainen konehuone on erotettava mainitusta kulkutiestä koko korkeudeltaan esim. teräslankaverkolla. Tähän käytävään ei saa asettaa sellaisia laitteita, jotka voivat aiheuttaa tai ylläpitää paloa.

Konehuoneen, pyörästökomeron tms. hissitilan korkeuden on oltava

niiltä osin, joissa joudutaan liikkumaan, vähintään 1,9 m. Koneiston yläpuolella on oltava niin paljon tilaa, että koneisto voidaan purkaa ja että pyörivästä suojaamattomasta koneenosasta kattoon on vähintään 0,4 m ja muista osista vähintään 0,3 m. Jos koneiston kiinnittäminen on suoritettu valaen siten, ettei sitä voida siirtää paikaltaan, kääntää eikä kallistaa, koneiston ympärillä on oltava niin paljon tilaa, että koneiston vectoruvin, paine- tai muun laakerin, tiivisteen tms. korjauksessa tarvittavia ulosvetolaitteita tai muita työkaluja voi käyttää. Jos koneisto tai muut laitteet on sijoitettu konealustalle siten, että niitä voi hoitaa helposti konehuoneen lattialta tai sopivalta korokkeelta käsin, konealustan ja konehuoneen katon väli saa olla vähintään 1,4 m lukuunottamatta sivukonehissejä, joissa tämä väli saa olla vieläkin pienempi. Jos on kuljettava kannatinpalkkien yli tai on noustava konealustalle taikka kojetaulu tms. on korkealla, on rakennettava sopivat kulku- tai seisonnalavat tarvittavine kaiteineen. Sivukonehissin koneiston ja muiden konehuoneeseen yleensä sijoitettavien laitteiden on oltava konehuoneen puolelta käsiteltävissä.

Jos paikalliset olosuhteet vaativat, saa

- pikkuhissin konehuone olla matalampi kuin 1,8 m, kuitenkin vähintään 0,8 m, jos konehuone on sijoitettu kuilun yläpuolelle ja koneisto ja muut konehuoneessa olevat laitteet ovat huoltoa, korjausta ja tarkastusta varten helposti käsiteltävissä, ja
- pyörästökomero olla matalampi kuin 1,8 m, jos siellä olevien laitteiden luokse päästään vaarattomasti. Pyörästökomeron korkeuden on oltava tällöin kuitenkin vähintään 1,3 m lukuunottamatta pikkuhissin pyörästökomeroa, jonka korkeus saa olla vähintään 0,8 m, jos siellä olevat laitteet ovat huoltoa, korjausta ja tarkastusta varten helposti käsiteltävissä.

Konehuoneessa, pyörästökomerossa tms. hissitilassa olevien laitteiden luo huoltoa, korjausta ja tarkastusta varten johtavan kulkutien leveys katsotaan riittävän esteettömäksi ja vaarattomaksi, jos se on noin 0,5 m. Jos käytävän toisella

puolella on laitteita, joissa on kosketussuojaamattomia jännitteisiä paljaita osia tai osien suojat on poistettava laitteiden käsittelyn ajaksi, käytävän leveyden on oltava vähintään 0,8 m. Jos käytävän molemmilla puolilla on kosketussuojaamattomia jännitteisiä paljaita osia, sen leveyden on oltava vähintään 1,5 m ja vähintään 0,8 m laitteiden ollessa kosketussuojaisia.

Konehuoneessa, pyörästökomerossa tms. hissitilassa olevat liikkuvat osat kuten akselit, avohammasvälitykset ja hihnat on suojattava henkilövahinkojen ehkäisemiseksi ja siten, etteivät esineet voi joutua liikkuvien osien väliin.

Konehuoneeseen, pyörästökomeroon tms. hissitilaan saa sijoittaa eri hissien laitteet. Kunkin hissien kori ja tässä yhteisessä tilassa olevat laitteet on merkittävä samalla numerolla, kirjaimella, värillä tms.

Muuttajakoneiston tms. laitteineen saa sijoittaa konehuoneesta erillään olevaan huoneeseen. Tämän huoneen on täytettävä soveltuvien kohdina konehuoneita koskevat vaatimukset.

Kojetaulun on sijoitettava konehuoneeseen siten, että sen luota on mahdollisuuksien mukaan näkyvyys koneistolle. Apuna voidaan käyttää riittävän kookkaita peilejä. Jos kahdella tai useammalla hissillä on yhteinen tehostettu ohjausjärjestelmä, hissien koneistot, koje- ja muut ohjaustaulut tms. on sijoitettava samaan konehuoneeseen.

Konehuoneen, pyörästökomeron tms. hissitilan lattia, seinät, katto, ovet ja luukut on rakennettava voimassa olevien paloja rakennusmääräysten mukaisesti. Joka tapauksessa nämä tilat on rakennettava palamattomista ja umpinaisista rakennusaineista. Jos hissilaitteille tarkoitettu huone sijoitetaan jonkin huoneen sisälle, saadaan ensiksi mainitun huoneen seinät ja katto rakentaa kuilun aitauksessa käytettävästä teräslankaverkosta, ellei jokin syy sitä estä.

Jos koneiston tai pyörästön kannatuspalkit ulottuvat konehuoneen tai pyörästökomeron seinän toiselle puolelle, ne on eristettävä seinän paloluokan mukaisesti siten, ettei palkkien kantokyky heikkene palon sattuessa.

Häiritseviltä ääniltä ja värähtelyiltä suojaamiseksi koneisto, kojetaulu tms. on tarvittaessa eristettävä rakennuksen rungosta.

Konehuoneen, pyörästökomeron tms. hissitilan lattian, katon ja seinien on oltava pinnaltaan sellaisia, että ne on helppo puhdistaa ja että niistä ei irtoa pölyä. Mainitut pinnat on maalattava vaaleiksi. Lattiassa ja konealustassa käytetyn maalin on kestettävä öljyn vaikutusta.

Konehuoneeseen ei ole suositeltavaa sijoittaa sellaisia automaattisesti toimivia palonsammutuslaitteita, joista voi tulla vettä tai muuta sähkölaitteita vahingoittavaa ainetta.

Hydraulisen hissien konehuoneesta ja myös kuilusta on estettävä öljyn pääsy muihin tiloihin öljysäiliön tai -putken rikkoutuksessa.

Konehuoneessa, pyörästökomerossa tms. hissitilassa on oltava trasselilaatikko. Öljyä saadaan säilyttää ainoastaan sitä varten varatuissa peltilaatikoissa, -kannuissa tms. Laatikoissa, joissa säilytetään öljyisiä trasseleita, on oltava itsestään sulkeutuva kansi.

Tarraajalla varustetun vaihteellisen vetopyörähissin konehuoneessa on oltava laite (köysipuristin), jolla saadaan köydet vetopyörän urissa luistamattomiksi.

Hätätilanteen varalta on konehuoneessa säilytettävä kuilun ovien avaamislaitetta. Konehuoneeseen ja pyörästökomeroon pääsyä varten on oltava talon huoltohenkilökunnalta nopeasti saatavissa ylimääräinen avain.

Asennusta ja korjaustyötä varten on konehuoneen katossa oltava riittävän kestävä silmukka tai suurissa laitoksissa kisko taljaa varten ja lattiassa olevissa rei'issä vähintään 30 mm korkea suojareuna.

2. Konehuone ja pyörästökomero tai muu vastaava tila on pidettävä lukittuina eikä niitä saa käyttää muihin tarkoituksiin.

Konehuoneeseen, pyörästökomeroon tms. hissitilaan ei saa sijoittaa hissiin kuulumattomia laitteita kuten sähköjohtoja, rasioita, varokkeita, jakokeskuksia, antennivahvistimia, vesi-, viemäri-, sadevesi-, kaasuputkia tms. Mainittuihin tiloihin saadaan sijoittaa kuitenkin sellaisia lämminvesiputkia, joita käytetään ko. tilojen lämmityksessä ja näiden tilojen valaistusjohdon rasiaan saa liittää viereisten tilojen valaistuksen.

Ilmanvaihtohormin tarkastusluukun sijoittamista konehuoneeseen on vältettävä. Jos tällainen luukku olosuhteiden pakosta on sinne järjestettävä, luukun saa avata ainoastaan hissinhoitajan ollessa läsnä. Luukku ei saa haitata hissin huoltamista eikä vaikeuttaa konehuoneessa liikkumista. Luukun luona sopivassa kohdassa on oltava merkintä "Saa avata vain hissinhoitajan ollessa läsnä".

3. Hissin koneistoa, pyörästöä, johteita, kojetaulua ja vastaavia osia kantavat rakenteet on mitoitettava niiden staattisten ja dynaamisten voimien mukaan, jotka hissi aiheuttaa eri kuormitus- ja liiketiloissa.

Hissilaitteita kantamaton konehuoneen, pyörästökomeron tms. hissitilan lattia on mitoitettava niiden tilapäisten kuormitusten mukaan, jotka aiheutuvat hissilaitteiden siirrosta. Joka tapauksessa lattian on kestävä vähintään 2 kN/m^2 (noin 200 kp/m^2) kuormitus. Pikkuhissin konehuoneen ja pyörästökomeron lattian saa tehdä särmätystä pellistä tms., jos siellä olevien laitteiden huolto tapahtuu huoneen tai komeron ulkopuolel-

ta kerroksessa, jossa ylin kuilun ovi sijaitsee.

4. Konehuoneeseen on järjestettävä käytön ja huollon kannalta riittävä ilmanvaihto.

Jos kuilun poistoilmaa ei johdeta konehuoneen kautta, konehuone on varustettava vähintään 100 cm^2 poikkipintaisella säädettävällä ulkoilma-aukolla. Konehuoneen saa tarvittaessa varustaa koneellisella sisäänpuhalluksella, jonka ilmavirran on oltava vähintään $60 \text{ m}^3/\text{h}$.

Poistoilma on johdettava konehuoneen yläosasta vähintään 200 cm^2 poikkipintaisella painovoimaisella poistoilmahormilla. Hormi saadaan varustaa säädettävällä venttiilillä, jos korvausilmaa ei oteta kuilusta. Tarvittaessa saa konehuoneen varustaa koneellisella ilmanpoistolla, jonka ilmavirran on oltava vähintään $60 \text{ m}^3/\text{h}$. Jos tuloilma otetaan kuilusta, on tarkistettava, että konehuoneen poistoilmavirta on vähintään yhtä suuri kuin kuilun vaatima poistoilmavirta. Tällöin on konehuoneen poistoilma-aukon luona oltava kieltotaulu "Ei saa sulkea". Konehuoneen poistoilmaa ei saa käyttää kierto- eikä palautusilmana.

Alasivukonehissin konehuoneen ja kuilun välinen seinä on rakennettava mahdollisimman tiiviiksi. Ainoastaan koneiston kohdalle jäävät aukot saavat olla konehuoneen korvausilma-aukkoja. Konehuoneeseen on järjestettävä koneellinen ilmanpoisto siten, että konehuone on alipaineinen kuiluun verrattuna. Poistoilma-aukko on sijoitettava konehuoneen yläosaan ja poistoilmamäärän on oltava ympäri vuorokauden vähintään $60 \text{ m}^3/\text{h}$. Konehuoneen poistoilma-aukon luona on oltava kieltotaulu "Ei saa sulkea". Kuilussa olevaa tulevan ilman aukkoa on suurennettava 100 cm^2 tai käytettäessä koneellista sisäänpuhallusta on tuloilma lisättävä konehuoneen tarvitsemalla määrällä. Lisäyksen on oltava vähintään $60 \text{ m}^3/\text{h}$. Konehuoneen poistoilmaa ei saa käyttää kierto- eikä palautusilmana.

Ilmamäärät on tarkistettava konehuoneeseen siirtyvän lämmön perusteella siten, että konehuoneen lämpötila on yleensä vähintään $+5^{\circ}\text{C}$ ja enintään $+35^{\circ}\text{C}$.

Myös pyörästökomeron ilmanvaihdosta on huolehdittava, jos siellä olevien laitteiden ruostumisvaara on olemassa tai muu syy vaatii ilmanvaihdon järjestämistä.

5. Konehuone, pyörästökomero tai muu vastaava tila sekä niiden luo johtavat kulkutiet on valaistava riittävästi.

Konehuoneessa, pyörästökomerossa tms. hissitilassa on oltava kiinteiden valaisimien lisäksi suojakosketinpistorasia käsivalaisinta, porakonetta tms. varten. Riittävän pitkällä johdolla varustettua käsivalaisinta on säilytettävä konehuoneessa. Mainittujen tilojen valaisimia ei saa liittää hissiin kuuluviin virtapiireihin ja niiden kytkimien on oltava näissä lukittavissa tiloissa. Jos konehuoneeseen tms. hissitilaan johtavalla kulkutiellä on luukku, valaistuksen kytkin on sijoitettava noin 0,5 m korkeuteen lattiasta ja siten, että kytkintä voi käyttää portailta käsin.

6. Taittopyörät voidaan olosuhteiden niin vaatiessa sijoittaa kuiluun.

Jos taittopyörät sijoitetaan kuiluun, seuraavien ehtojen on oltava täytetyt:

- Taittopyörät sijoitetaan korin radan ulkopuolelle.
- Ellei kuilun ulkopuolella ole taittopyöriä varten hoitoluukuja, pyörien on oltava vierintälaakeroituja. Jos rakennetaan luukut, niille turvallista pääsyä varten on varattava alta luistamattomat, kevyet ja vinossa asennossa pysyvät irtotikkaat, joita on säilytettävä jossain lähistöllä. Luukku on varustettava ohjausvirran katkaisijalla, lukolla, vectorivalla ja kieltotaululla, jossa on teksti "Hissikuilu. Pääsy asiattomilta kielletty".

- Vetopyörän ja taittopyörien akseleiden murtuminen ei saa aiheuttaa vetopyörän, taittopyörien eikä vastapainon putoamista.
- Nopeudenrajoittajan sijoittaminen konehuoneeseen on suositeltavaa. Kuiluun sijoitetun nopeudenrajoittajan luona on oltava lukittava hoitoluukku vetoripoineen, ohjausvirran katkaisijoineen ja kieltotauluineen. Luukun luokse on voitava päästä turvallisesti.
- Köydenhölytymäkatkaisijan on oltava itsestään virittyvä, ellei sitä ole kiinnitetty koriin siten, että virittäminen käsin tai työkalulla on mahdollista.
- Korin katolle asennetaan ajolaitteet.

8 LUKU. VARMUUSLAITTEET.

24 §. KUILUN OVIENTEN LUKITSEMINEN.

1. Kuilun ovien lukituksen on oltava sellainen, että kori voidaan saada liikkeeseen tai pitää liikkeessä ainoastaan silloin, kun kaikki kuilun ovet sekä korin veräjät ja ovet ovat kiinni ellei käyttöolosuhteista tai erityisestä syystä muuta johdu.

Hissin on oltava rakenteeltaan sellainen,

- että hissin voi käynnistää tai pitää käynnissä ainoastaan silloin, kun kaikki kuilun ovet ja korin mahdolliset veräjät ja ovet ovat kiinni ja
- että joko kuilun ovi voidaan avata vain silloin, kun kori on ko. pysähdystason kohdalla, ei kuitenkaan liikkuvissa veräjättömissä hisseissä tai
- että kuilun ovi voidaan avata, hissin nopeuden ollessa suurempi kuin 0,8 m/s, vasta sitten kun kori on pysähtynyt ko. pysähdystason kohdalle.

Korin katsotaan olevan pysähdysalueen kohdalla, jos korin lattia on enintään 250 mm pysähdystason ala- tai yläpuolella.

Veräjä katsotaan suljetuksi, jos sen etureunan ja korin kulkutai kuormausaukon reunan väli ei ole jalkasuojan korkeudelta 60 mm eikä muilta osin 100 mm suurempi.

Korin liikkuesssa suuremmalla nopeudella kuin 1 m/s korin veräjän tai oven on oltava lukittuna.

Kuilun ovet on varustettava laitteilla, jotka pitävät ovet suljettuina ja lukintaan valmiina oven sulkemisen jälkeen.

Korin tarkkuusasetus saa tapahtua avoimin kuilun ovin ja korin veräjin tai ovin, jos säätölaitteet toimivat korin lattian ollessa enintään 250 mm pysähdystason ala- tai yläpuolella ja korin liike tapahtuu enintään nopeudella 0,3 m/s.

Kuilun ja korin automaattisesti avautuvat ovet saavat alkaa avautua korin lähestyessä pysähdystasoa, jos ovia avaavan ohjauksen toiminta alkaa korin ollessa enintään 0,6 m etäisyydellä pysähdystasosta ja jos avautuminen tapahtuu valvottuna ja ainoastaan hissin pienimmällä nopeusportaalla tai portaatonta säätöä käytettäessä jarrutuksen ollessa käynnissä. Korin nopeus saa olla enintään 0,75 m/s ovien alkaessa avautua.

2. Kuilun oven lukon on oltava sellainen, että sen salpa pysyy varmasti lukitusasennossa.

Kuilun oven lukon salvan katsotaan pysyvän luotettavasti lukitusasennossa, jos salpa pysyy lukitusasennossa jousen, painon tai näiden molempien tahi magneetin avulla. Jos salpa pidetään lukitusasennossa yksinomaan jousen avulla, tämän on oltava kierukkajousi, jonka vierekkäiset kierrokset eivät kosketa toisiaan salvan ollessa aukiasennossa ja jota on ohjattu pienin välyksin akselin päällä tai putken sisässä siten, että jousen vaikutus säilyy mahdollisimman kauan, jos jousilanka katkeaa. Suunniteltaessa lukkolaitteita, joissa jousi yksinään pitää salvan lukitusasennossa, on pyrittävä välttämään sellaisia ratkaisuja, joissa lukon liikkuvat osat vaikuttavat salpaa avaavasti.

Lukon salvan kosketin (salpakosketin) saa sulkeutua vasta silloin, kun salvan pää on vähintään 7 mm oven lukitsevan osan sisällä tai takana. Lopullisessa lukitusasennossa on tämän mitan oltava vähintään 10 mm.

Jos pikkuhissin kuilun oven lukossa ei ole salpakosketinta, salpa on varustettava varaleualla.

3. Ovikoskettimien, lukkokoskettimien ja salpakoskettimien on katkaistava ohjausvirtapiiri pakkoliikkeisesti.

Kuilun automaattioviin ei tarvitse asentaa ovikoskettimia, jos

toinen ovipuolisko tai oven ensiksi sulkeutuva osa varustetaan lukolla, jonka salvan yhteydessä on ohjausvirran katkaisija. Ovipuoliskojen ja oven osien on oltava tällöin luotettavasti toisiinsa yhdistetyt.

Korin automaattioviin riittää ohjausvirran katkaisijaksi toiseen ovipuoliskoon tai oven ensiksi sulkeutuvaan osaan asennettu ohjausvirran katkaisija. Oven puoliskojen tai oven osien on oltava tällöin luotettavasti toisiinsa yhdistetyt. Ko. ohjausvirran katkaisijan saa sijoittaa ovikoneiston yhteyteen, jos ovet on pakkoliikkeisesti yhdistetty katkaisijaan.

4. Hississä, jossa henkilökuljetus on sallittu, on käytettävä liikkuvaa lukkorataa niissä lukoissa, jotka ovat korin veräjätöntä ja ovetonta kulkuaukkoa vastassa olevissa kuilun ovissa.

5. Kuilun ovien lukituksen on oltava sellainen, että lukon tai oven avaamisyritys pysähdystasolla ei pysäytä hissiä korin ollessa liikkeellä muualla kuin sanotun pysähdystason kohdalla.

6. Ulkoapäin avattaviksi tarkoitettut kuilun ovet on varustettava sellaisilla lukoilla, että ovet voidaan sulkea ja lukita silloinkin, kun kori ei ole pysähdystason kohdalla.

7. Kuilun oven lukot on suojattava siten, ettei kuilun ovea voi avata ilman erityisiä välineitä korin ollessa poissa oven kohdalla olevalta pysähdystasolta.

8. Kuilun jokaisen oven on oltava tarvittaessa avattavissa työkalulla tai erikoisavaimella pysähdystasolta käsin.

Erikoistapauksissa (pistinlukot) voidaan kuilun oviin asentaa lukitut luukut tms. ovien avaamiseksi.

9. Hissinhoitajan lukko- ja ovikoskettimien oikosulkulaitteiden on oltava sellaisia, etteivät ne voi jäädä käyttöasentoonsa.

10. Tavara- ja pikkuhissien kuilun ovien lukkoissa kädensija ei saa olla kuilun puolella. Oven ollessa useampiosainen ei oven viimeksi suljettavassa osassa saa olla kädensijaa kuilun puolella.

25 §. TARRAAJA, NOPEUDENRAJOITTAJA SEKÄ KANNATTAJIEN
JA TARRAAJAN YHTEYDESSÄ OLEVAT VARMUUSKATKAISIJAT.

1. Kori on varustettava mekaanisesti toimivalla tarraajalla ellei hissin käyttöolosuhteista tai erityisestä syystä muuta johdu.

Korin tarraajana saa käyttää ainoastaan hyväksyttyä tarraajaa.

Tarraajan saa jättää pois laskujarrulla varustetusta hissistä ja sellaisesta hissistä, jossa korin putoamisesta johtuvaa vaaraa on muilla menetelmillä riittävästi pienennetty. Riittävästi vaaraa pienentävänä menetelmänä pidetään mm. pikkuhissin rakentamista sellaiseksi, että kuormausaukko on enintään 1,2 m korkea ja henkilöpaternosterhissin kannatusketjujen viemistä sellaisissa johteissa, jotka kiinnittävät silmukat ketjun katketessa.

Tela- ja ketjuhissin tarrauslaitteen on toimittava jousista ja painoista riippumatta, jos jokin korin kannattajista katkeaa, irtoaa tai huomattavasti venyy. Vetopyörähississä riittää, että tarraaja toimii alaspäin liikkuvan korin saavuttaessa määrätyn ylinopeuden. Korin tarraajan toiminta korin kulkiessa ylöspäin on kielletty.

Salpatarraaja on mitoitettava sellaiseksi, että se kestää täysin kuormatun korin 0,2 m pitkän vapaan putoamisen.

Henkilöhisseissä, tavara-henkilöhisseissä ja huonekaluhisseissä, joiden nopeus on suurempi kuin 1 m/s (+ 10 %), on oltava luisutarraaja. Potilashisseissä tämä nopeusraja on 0,7 m/s (+ 10 %).

Luisutarraajan pienin ja suurin jarrutusmatka saadaan lausekkeesta

$$\frac{0,6 \left(\frac{v}{\text{m/s}} \right)^2}{\frac{g_n}{\text{m/s}^2}} \text{ m} \quad \text{ja} \quad \frac{1,6 \left(\frac{v}{\text{m/s}} \right)^2}{\frac{g_n}{\text{m/s}^2}} \text{ m}, \quad (25.1-1)$$

joissa

v on nopeudenrajoittajan säädetty toimintanopeus ja g_n on painovoiman normaalikiihtyvyys (noin 10 m/s^2).

Yhdellä henkilöllä kuormitetun korin hidastuvuus ei saa saavuttaa tarrauksen sattuesssa sellaista arvoa, että vastapaino vaarallisessa määrin hyppää. Tästä syystä hissi, jonka nimellinopeus on suurempi kuin 2 m/s (+ 10 %), on varustettava esijännitetyillä tasausköysillä, joiden taittopyörät on ankuroitu kiinteästi.

Tarraajan tarraushetkellä suuren rasituksen alaisiksi joutuvat osat kuten tarraajapesät, kiilat tms. on valmistettava teräksestä, jonka varmuuskertoimen myötörajaan nähden on oltava vähintään 1,5. Tarraajapesät on tyyppikoestettava.

Tarraajan nivelet ja laakerit on valmistettava sellaisista tai siten käsitellyistä aineista, etteivät ne voi juuttua kiinni korroosion tms. vaikutuksesta.

Jos tarraajassa on useampia kuin kaksi tarraajapesää, tarraajan on oltava luisutarraaja.

Tarraaja on varustettava merkinnoilla, joista käy selville valmistaja, valmistusvuosi, tyyppi, suurin sallittu kokonaiskuormitus, suurin sallittu tarrausnopeus ja luisutarraajan kiilojen säätö.

2. Tarraaja on varustettava nopeudenrajoittajalla.

Korin tarraajaan liitetty nopeudenrajoittaja saa toimia enintään taulukon 25.2-1 mukaisella nopeudella.

Taulukko 25.2-1. Nopeus, jolla tarrauslaitteen nopeudenrajoittajan on toimittava.

Hissin nimellisenopeus m/s	Nopeudenrajoittajan toimintanopeus m/s
0,5	0,80
0,6	0,90
0,7	1,00
1,0	1,40
1,25	1,65
1,5	2,00
1,7	2,20
2,0	2,55
2,5	3,15
3,0	3,75
3,5	4,35

Vaaditut nopeudet väliarvoille, jotka puuttuvat taulukosta 25.2-1, saadaan interpoloimalla. Nopeudenrajoittajan ei tarvitse toimia pienemmällä nopeudella kuin 0,8 m/s.

Nopeudenrajoittaja ei saa toimia 1,15-kertaista hissin nimellisenopeutta pienemmällä nopeudella.

Vastapainon nopeudenrajoittajan on toimittava korin nopeudenrajoittajan toimintanopeutta 10 % suuremmalla nopeudella.

Jos hissin nimellisenopeus on suurempi kuin 1 m/s, nopeudenrajoittajissa on oltava pakkoliikkeisesti toimiva ohjausvirran katkaisija, joka toimii korin liikkeessä sekä alas- että ylös-

päin viimeistään nopeudenrajoittajan toimintanopeudella ja joka ei saa olla itsestään virittyvä.

Jos hissin nimellisnopeus on suurempi kuin 1 m/s, ohjausvirtapiirin on katkettava pakkoliikkeisesti ennen kuin nopeudenrajoittajan köyden tai kerrosjakajan köyden, ketjun tms. kuilun alaosaan sijoitettu pingoituspaino saavuttaa alääriasentonsa. Kerrosjakajan ketju on vaihdettava viimeistään kymmenen vuoden käytön jälkeen sellaisissa henkilökuljetukseen sallituissa hisseissä, joiden nopeus on 1 m/s tai enemmän.

Nopeudenrajoittajan toimittua on sen köyden pystyttävä vetämään tarraajan vipua voimalla, joka on kolme kertaa tarraajan normaalista toimintaa varten tarvittava voima, kuitenkin vähintään 0,5 kN (noin 50 kp).

Nopeudenrajoittajan köyden murtolujuuden on oltava vähintään kahdeksankertainen tarraajan normaalista toimintaa varten tarvittava voima.

On huolehdittava siitä, ettei nopeudenrajoittajan köysi voi vahingoittua nopeudenrajoittajan ja tarraajan toimiessa.

Nopeudenrajoittajan köysi on voitava helposti irrottaa tarraajan yhteydestä.

Nopeudenrajoittajassa on oltava merkinnät, joista käy selvillä nopeudenrajoittajan toimintanopeus, käytettävän köyden halkaisija ja nopeudenrajoittajan valmistaja.

3. Hississä, jonka kori riippuu köysien tai ketjujen varassa, on oltava katkaisija köyden tai ketjun höltymän varalta.

Tämä vaatimus ei koske sellaisia vetopyörähissejä, joissa on vähintään neljä erikseen kiinnitettyä kannatusköyettä, eikä henkilöpaternosterhissejä.

4. Tarrauslaitteen toimiessa hissien koneiston on pysähdyttävä.

Tarraajan toimiessa on käyttökoneiston pysähdyttävä ohjausvirran pakkoliikkeisesti toimivan katkaisijan avulla. Mainitun katkaisijan (tarraajakosketin) on sijoitettava tarraajan yhteydessä. Nostettaessa kori tarraajiltaan tarraajakoskettimen on virityttävä mieluummin itsestään. Jos vastapainossa on tarraaja, sen tarraajakosketin saadaan sijoittaa muualle kuin tarraajan yhteyteen.

26 §. JARRU.

1. Hissin koneisto on varustettava sähköllä avattavalla ja auki pidettävällä luotettavalla jarrulla, jonka on sulkeuduttava automaattisesti virran katketessa ja pysäytettävä koneisto.

Jarrun jarrutusvoima on aikaansaatava jousien tai painojen avulla.

Jarru on mitoitettava sellaiseksi, että se pystyy pysäyttämään 25 % ylikuormitetun korin sen liikkeessä nimelliskäynnin nopeudella alaspäin.

Henkilöpaternosterhissin jarru on mitoitettava sellaiseksi, että se pystyy pysäyttämään hissin käynnin alaspäin menossa olevien korien ollessa täysin kuormattuina ja ylöspäin menevien tyhjinä.

Jarrun on sulkeuduttava ohjausvirtapiirin, varmuusvirtapiirin tai käyttömoottorin virtapiirin katketessa tai jännitteen jostakin muusta syystä hävitessä. Maasulku, oikosulku tai käyttömoottorin generaattorivaikutus ei saa estää jarrun sulkeutumista.

Nauhajarrut eivät ole sallittuja.

2. Jarrurumpu on kytkettävä vetopyörään, telaan tai ketjupyörään joko suoraan taikka sellaisten mekaanisten liitosten avulla, joissa ei voi esiintyä liukumista.

3. Jarrun käsinaukaisulaitteen on oltava sellainen, että jarru pysyy auki vain vipua käsin jännitettäessä.

Jarrun aukipitäminen asettamalla kiila tms. jarrun aukaisulaitteeseen ei ole sallittua.

27 §. PUSKURI.

1. Hisseissä, joissa henkilökuljetus on sallittu, on käytettävä puskureita sekä koria että vastapainoa varten ellei käyttöolosuhteista tai erityisestä syystä muuta johdu.

Korin nimellisenopeuden ollessa enintään 0,6 m/s saa käyttää sopivasti iskua vaimentavista aineista (pehmeästä puusta, kumista tms.) rakennettuja puskureita.

Korin nimellisenopeuden ollessa suurempi kuin 0,6 m/s, mutta enintään 1,25 m/s, on käytettävä jousi- tai vastaavia puskureita tahi öljypuskureita.

Korin nimellisenopeuden ollessa suurempi kuin 1,25 m/s on käytettävä hyväksyttyjä öljypuskureita.

2. Puskuri on rakennettava sellaiseksi, että puskurille ajo tapahtuu turvallisesti.

Jousipuskurin puristuman on oltava taulukon 27.2-1 mukainen ajettaessa puskurille nimellisenopeudella ja -kuormalla.

Taulukko 27.2-1: Jousipuskurin puristuma.

Hissin nimellisenopeus m/s	Puristuma mm
$\leq 0,50$	40
0,51 ... 0,70	80
0,71 ... 1,00	140
1,01 ... 1,25	200

Jousipuskurin täydellisen puristuman aikaansaavan staattisen voiman F on täytettävä seuraava ehto:

$$2 \frac{m_k + m_q}{n} g_n < F < 3 \frac{m_k + m_q}{n} g_n, \quad (27.2-1)$$

kun kysymyksessä on kori, tai

$$2 \frac{m_v}{n} g_n < F < 3 \frac{m_v}{n} g_n, \quad (27.2-2)$$

kun kysymyksessä on vastapaino.

Edellisissä epäyhtälöissä:

m_k on korin paino,

m_q on kuorman paino,

m_v on vastapainon paino,

g_n on noin 10 m/s^2 ja

n on jousipuskurien lukumäärä.

Öljypuskurit on rakennettava sellaisiksi, että korin, jonka kuormana on vähintään 75 kg tai enintään nimelliskuorma, tai vastapainon ajaessa 15 % ylinopeudella puskurille keskimääräinen hidastuvuus on enintään g_n (g_n on noin 10 m/s^2) ja suurin hidastuvuus $2,5 g_n$ (noin 25 m/s^2), jonka kesto aika saa olla enintään 1/25 sekuntia.

Öljypuskurin pienin sallittu kokoonpuristuma (s) voidaan tarkistaa yhtälöstä

$$s = 68 \left(\frac{v}{\text{m/s}} \right)^2 \text{ mm}, \quad (27.2-3)$$

jossa

v on hissin nimellisnopeus.

Jos hississä on luotettava hidastuksen tarkkailija, öljypuskurin kokoonpuristumaa saa pienentää edellä esitetystä arvosta puoleen, ei kuitenkaan pienemmäksi kuin 350 mm.

Öljypuskuri on varustettava pakkoliikkeisellä ohjausvirran katkaisijalla, joka estää hissin käynnin, jos puskurin ei ole valmiusasennossa.

Öljypuskuri on rakennettava sellaiseksi, että se palautuu valmiusasentoonsa enintään 90 sekunnissa kokoonpuristetusta tilasta ja että se palautuu valmiusasentoonsa 20 kg painolla kuormitettuna mistä tahansa väliasennosta.

Öljypuskuri on rakennettava sellaiseksi, että öljyn pinnan oikea korkeus voidaan helposti todeta. Osoitinlaitteet eivät saa helposti särkyä.

Öljypuskuri on varustettava merkinnöillä, joista käy selville puskurin kuormitusalue, suurin sallittu puskurilleajonopeus, tiedot öljystä, öljymäärän tarkastamisesta, puskurin tyyppi, valmistaja, valmistusvuosi ja hissin numero.

28 §. RAJAKATKAISIJA.

1. Hississä on oltava rajakatkaisija, joka itsetoimivasti ja luotettavasti pysäyttää koneiston korin ohitettua päätepysähdystason, ellei käyttöolosuhteista tai erityisestä syystä muuta johdu.

Rajakatkaisijan on tela- tai ketjuhississä saatava ohjauksensa telan tai ketjupyörän akselilta. Liikettä ei saa siirtää rajakatkaisijaan hihnalla, ketjulla eikä köydellä. Vetopyörähississä on rajakatkaisijan saatava ohjauksensa korista tai, jos hissin nopeus ei ole suurempi kuin 1 m/s, nopeudenrajoittajan köydestä, jolloin rajakatkaisijaan vaikuttavan laitteen kiinnityksen on oltava luotettava.

Rajakatkaisijan on katkaistava pakkoliikkeisesti sekä moottorin että jarrun virtapiirit. Tämä vaatimus ei koske Leonard-käyttöjärjestelmää.

Kolmivaiheisen moottorin käyttämässä hississä on rajakatkaisijan katkaistava virta moottorin molemmissa pyörimissuunnissa.

Leonard-käyttöjärjestelmällä varustetussa hississä on korin ohitettua päätepysähdystason generaattorin magnetoimisvirtapiirin katkettava ja jarrun sulkeuduttava. Erityisesti on huolehdittava siitä, etteivät tasasähkömoottorin (käyttömoottorin) virtapiirit pääse katkeamaan, jotta voimakas sähköinen jarrutus saavutettaisiin. Tästä syystä viimeksi mainituissa virtapiireissä ei saa olla releiden koskettimia, kytkimiä, varokkeita tms. Jossakin virtapiirissä tapahtuva maasulku ei saa heikentää tätä sähköistä jarrutusta.

Puskurilla varustetussa vetopyörähississä riittää rajakatkaisijaksi pakkoliikkeinen katkaisija, joka katkaisee ohjausvirran kahdelta releeltä. Releiden koskettimien on oltava sarjassa moottori- ja jarruvirtapiirissä.

Vetopyöräkoneistolla varustetussa pikkuhississä saa rajakatkaisija katkaista ainoastaan ohjausvirtapiirin. Katkaisun on oltava pakkoliikkeinen.

Jos hissin nopeus on suurempi kuin 2,5 m/s, rajakatkaisijat on sijoitettava kuiluun.

Kuiluun sijoitetun rajakatkaisijan on automaattisesti sulkeuttava siirrettäessä kori päätepysähdystasolle.

Rajakatkaisijain ja kerroskatkaisijain on oltava erillisiä ja niiden on saatava liikkeensä eri elimien välityksellä. Molemmille yhteiseksi liikkeenantajaksi hyväksytään ainoastaan kori tai köysitelan tahi ketjupyörän akseli. Pikkuhisseissä, joissa on vetopyöräkoneistolla tai liukukytkimellä varustettu koneisto, saa liikkeen rajakatkaisijoille ja kerroskatkaisijoille kuitenkin ottaa korista saman laitteen välityksellä. Ensiksi esitetty vaatimus ei koske hydraulisia hissejä.

Henkilökuljetukseen sallitun hissin rajakatkaisijan ohjausviivut on asennettava kuiluun siten, että rajakatkaisija toimii mahdollisimman luotettavasti.

Käsikammella tai köydellä ohjattava hissi ei saa olla ajettavissa näillä laitteilla rajakatkaisijalle.

2. Rajakatkaisija ei saa uudelleen sulkeutua korin jatkuvan liikkeen johdosta.

3. Rajakatkaisija ei saa olla suljettavissa käsin ennen kuin kori on siirretty päätepysähdystasolle.

4. Pääkytkintä ei saada käyttää rajakatkaisijana.

9 LUKU. PYSÄHDYSTASOJEN JA KUILUN VALAISTUS, KERROS-
OSOITUKSET SEKÄ KILVET JA MUUT MERKINNÄT.

29 §. PYSÄHDYSTASOJEN JA KUILUN VALAISTUS.

1. Pysähdystasojen on kuilun ovien läheisyydessä oltava riittävästi valaistut.

2. Kuilu on valaistava ellei hissin käyttöolosuhteista tai erityisestä syystä muuta johdu.

Pimeä kuilu on valaistava hoitoa, korjausta ja tarkastusta varten ylimpään ja alimpaan sekä joka toiseen välikerrokseen asennetuilla, samanaikaisesti palavilla, joko kuilussa tai konehuoneessa olevalla kytkimellä sytytettävillä valaisimilla. Ylin valaisin on sijoitettava mahdollisimman ylös ja alin lähelle kuilun pohjaa. Kuilu saadaan myös valaista lähelle kuilun pohjaa asennetulla, alimmalta pysähdystasolta sytytettävällä valaisimella ja korin kattovalolla. Kuilun valaistusta ei kuitenkaan vaadita pikkuhisseihin eikä erikoishisseihin. Jos hissin nopeus on suurempi kuin 1 m/s tai jos hissi on varustettu automaattiovilla, edellisen lisäksi on huolehdittava siitä, että kuilussa on kytkimellä sytytettäviä samanaikaisesti palavia valaisimia vähintään 10 m välimatkoin.

Henkilöpaternosterhissin kuilun valaistus on järjestettävä edellisestä poiketen siten, että se ylösmenopuolella on lattian alapuolella ja alasmenopuolella on kuilun kulkuaukon yläpuolella.

30 §. KERROSOSOITUKSET.

Korin asemasta ja liikkeestä on annettava tarpeelliset osoitukset.

Ellei korin asemaa ja liikettä voida riittävän selvästi nähdä kuilun ulkopuolelta, korin paikalla olo on ilmaistava sopivalta tavalla. Jos korin paikalla olo on todettava kuilun ovesa olevan ikkunan kautta, korin on oltava jatkuvasti valaistu.

Henkilö-, potilas- ja huonekaluhissit on edellä esitetyn vaatimuksen lisäksi varustettava kullekin pysähdystasolle asennettavilla laitteilla, jotka ko. kerroksessa osoittavat kutsun jälkeen, noudattaako hissi kutsua. Tällaisiksi laitteiksi katsotaan kerrososoittajat, varattu-valot tms.

Tavara-henkilöhisit ja tavarahissit on varustettava korin seisonapaikan osoituksella, josta jokaisessa kerroksessa voidaan todeta, millä pysähdystasolla kori on.

Pikkuhissillä on oltava korin paikalla olon osoituksen lisäksi kussakin kerroksessa laite, joka osoittaa korin varattuna olon.

Hississä, jossa on ainoastaan kaksi pysähdystasoa tai jossa kerrososoitus on tarpeen vain kellari- tai ullakkokerroksessa tahi kuilun yksiovisella seinällä, riittää pelkkä korin paikalla olon osoitus.

Tehostetulla ohjausjärjestelmällä varustetuissa hisseissä riittävät kerrososoitukseksi laitteet, jotka ilmoittavat kutsun vastaanoton, korin paikalle tulon ja tarvittaessa suunnan, johon korilla voidaan ajaa.

31 §. KILVET JA MUUT MERKINNÄT.

Hississä on oltava käytön kannalta tarpeelliset ohje- ja kieltotaulut.

Korissa ja konehuoneessa on oltava selvä ja kestävä kilpi, johon on merkitty hissien valmistaja, valmistusvuosi ja valmistusnumero. Valmistusvuodeksi on merkittävä se vuosi, jonka aikana rakennetarkastus suoritetaan. Poikkeustapauksessa hissien valmistusvuosi saa erota yhdellä vuodella ensimmäisestä tarkastusvuodesta.

Korissa on oltava kehys ja läpinäkyvä suojus tarkastuskorttia varten.

Henkilö-, tavara-henkilö-, potilas-, huonekalu- ja laiturihissien korissa on oltava kilpi, jossa on vähintään 8 mm korkuisin kirjaimin ja numeroin teksti:

"Sallittu kuormitus henkilöä tai kg"

Henkilö- ja huonekaluhissien, joiden korin kulku- tai kuormaaukossa ei ole veräjää eikä ovea, korissa on oltava kilpi, jossa on lasten vanhemmille tarkoitettu teksti:

"Neuvokaa lapsia hissien käytössä:

- Turvallinen paikka hississä on korin aukottoman seinän vieressä.
- Vaatteiden, sormien tai varpaiden joutumista oven väliin tai kynnysrakoon on varottava.
- Leikkiminen hississä on vaarallista."

Tavara-, pikku- ja erikoishissien korissa on oltava kilpi, jossa on vähintään 8 mm korkuisin kirjaimin ja numeroin teksti:

"Sallittu kuormitus kg

Henkilökuljetus kielletty"

Henkilöpaternosterhissien kuilun kulkuaukkojen vieressä olevan pysäyttämislaitteen luona on oltava kilpi, jossa on teksti:

"Seis

Käytettävä vain vaaran uhatessa"

Lisäksi on asetettava kuilun jokaisen kulkuaukon viereen ja kaikkiin koreihin kilpi, jossa on teksti:

"1 (2) henkilö(ä) koriin

Lapset ja liikuntavammaiset eivät saa käyttää hissiä

Tavarankuljetus kielletty

Hissillä kulkeminen ullakon ja kellarin kautta on vaaratonta"

Kunkin kuilun oven ulkosivulla on oltava vähintään 15 mm korkuisin ja noin 4 mm levyisin kirjaimin teksti:

"Hissi"

Henkilö-, tavara-henkilö-, potilas-, huonekalu- ja laiturihississä on oltava lisäksi vähintään 8 mm korkuisin ja 2 mm levyisin kirjaimin ja numeroin teksti:

" henkilöä" tai

" kg"

ja tavara-, pikku- ja erikoishisseissä teksti:

"Kuormitus kg

Henkilökuljetus kielletty"

Olosuhteiden vaatiessa saadaan nämä tekstit sijoittaa välittömästi oven viereen tai yläpuolelle.

Henkilökuljetukseen sallitussa hississä on kuilun ovien sisä-sivuilla oltava suunnilleen silmien korkeudella vähintään 40 mm korkea kerrosnumero tai muu kerrosmerkintä. Henkilöpaternosterhisseissä ja automaattiovilla varustetuissa hisseissä on kerrosmerkintöjen oltava kuilun seinässä.

Kerrososoittajissa ja painikkeissa on käytettävä kuilun ovien kerrosmerkintöjä.

Konehuoneen ovessa on oltava teksti:

"Hissin konehuone

Pääsy asiattomilta kielletty"

Taittopyöräkomeron ovessa on oltava teksti:

"Hissin taittopyöräkomero
Pääsy asiattomilta kielletty"

Erillisen vastapainon kuilun ovesta on oltava teksti:

"Hissin n:o vastapainon kuilu
Pääsy asiattomilta kielletty"

Konehuoneessa olevan pääkytkimen välittömään läheisyyteen on sijoitettava kiinteä varoitustaulu, jossa on teksti:

"Avaa tämä kytkin ennen kuin mitään töitä hississä aloitetaan"

Konehuoneen seinälle on asetettava hoito-ohjeet, sähkötapaturmissa noudatettavat ensiapuohjeet sekä käyttö-, ohjaus- ja merkinantolaitteiden täydellinen kytkentäpiirustus laiteluettelointeen. Kytkentäpiirustuksessa on esitettävä myös laitteiden pääkaavio ja kytkentäpiirustuksen on oltava sellainen, että hissinhoitaja voi sitä lukea helposti.

Kerrosreleet on varustettava vastaaviin kerroksiin viittaavilla arabialaisilla numeroilla tai käytetyillä muilla kerrosmerkinnöillä ja suuntareleet on varustettava korin kulkusuuntaa osoittavilla nuolilla.

Kojetaulussa tms. olevat varokkeet, releet, katkaisijat tms. on merkittävä kytkentäpiirustuksen merkinnöillä.

Edellä esitettyjen tekstien ei tarvitse olla aivan sanatarkkoja olosuhteiden niin vaatiessa, mutta niiden tarkoituksen on käytävä selvästi ilmi. Sanalyhennyksiä saadaan käyttää, jos ne ovat yleisesti hyväksyttyjä. Kirjainten ja numeroiden korkeudet ja leveydet saa myös valita edellä annetuista mitoista hieman poikkeavasti.

10 LUKU. SÄHKÖLAITTEET.

32 §. SÄHKÖTURVALLISUUSMÄÄRÄYKSET.

Hissin sähkölaitteisiin nähden on noudatettava kauppa- ja teollisuusministeriön päätöstä sähköturvallisuusmääräyksistä seuraavin poikkeuksin, lisäyksin ja täydennyksin:

1) Hississä käytettävien sähkölaitteiden on oltava Sähkötarkastuslaitos r.y:n, jäljempänä sähkötarkastuslaitos, hyväksymien rakenne- ja koestusmääräysten mukaisia tai sähkötarkastuslaitoksen hissejä varten erikseen hyväksymiä.

Hissijohtojen ja -johtimien on oltava sähkötarkastuslaitoksen julkaisun E7 mukaisia varsinaisia vahvavirtajohtoja ja -johtimia. Jos virtapiirin jännite on enintään 75 V, johdot saavat olla sähkötarkastuslaitoksen hyväksymiä varsinaisia telemerkijajohtoja tai -johtimia. Varmuusvirtapiirin johtimien poikkipinnan on kojetaulun ulkopuolella oltava vähintään 1 mm².

Kosteassa, märässä tai syövyttäviä aineita sisältävässä, palonvaarallisessa tai räjähdysvaarallisessa tilassa on hissien sähköasennusten täytettävä sähkötarkastuslaitoksen erikseen antamat soveltamismääräykset.

Hissin koneisto ja ohjauslaitteet eivät saa häiritä radio- ja televisiovastaanottoa.

2) Hissin sähkölaitteissa on yleensä käytettävä pienjännitettä. Suurjännitettä ei saa käyttää hissien ohjaus- ja merkinantovirtapiireissä eikä virtapiireissä, joissa on valaisimia, ovikoneistoja, siirrettäviä kulutuskojeita tai muita niihin verrattavia laitteita.

3) Yleisön ulottuvilla olevat jännitteiset osat on suojattava

tai asennettava siten, ettei niitä voi tahattomasti koskettaa.

Vain enintään 24 V suojajännitteisten osien suojaamista koskettamista vastaan ei yleensä vaadita.

4) Jokaisella hissillä on oltava konehuoneessa tai kojetaulus-
sa hyvin näkyvällä paikalla ja helposti luoksepäästävässä kos-
ketussuojainen pääkytkin, jolla moottorit, jarrut ja ohjaus-
virtapiirit voidaan erottaa verkosta.

Jos pääkytkimen aukiollessa kojetaulun johonkin osaan jää jän-
nite, tämän on käytävä selvästi ilmi. Pääkytkimen on avattava
pakkoliikkeisesti koskettimensa käännettäessä kytkimen vipu
alaspäin.

5) Kaikkien virtapiirien, merkinanto- ja valaistusvirtapiirejä
lukuunottamatta, on oltava erotettavissa jännitteettömiksi ko-
jetaululta.

6) Hissin käyttömoottorit ja niihin liittyvä muuttajakoneen
moottori ja generaattori on varustettava ylikuormitussuojalla.

Generaattorin ja hissin käyttömoottorin välisessä virtapiirissä
ei saa Leonard-käyttöjärjestelmässä olla sellaista ylikuormi-
tussuojaa, joka voi katkaista tämän virtapiirin.

Suojausvaatimus ei koske pieniä tuuletinmoottoreita, takogene-
raattoreita tms.

7) Jokaisella hissillä on oltava omat varokkeensa pää- tai
nousukeskuksessa taikka konehuoneessa ennen kojetaulua.

Nousujohtojen sulakeporrastuksen on säilyttävä hissien suhteen
oikeana.

Nousujohtoon saa kytkeä hissin päävarokkeiden jälkeen vain hissiin kuuluvia laitteita. Päävarokkeiden sijaitessa konehuoneessa niiden etupuolelle saa konehuoneessa liittää ainoastaan hissiin kuuluvia laitteita. Henkilökuljetukseen sallitun hissin päävarokkeiden on oltava pääkeskuksessa, lukittavassa komerossa, lukittavassa kaapissa tai hissin konehuoneessa. Nousukeskuksen hissikytkimen luona on oltava merkintä "Kytkin pysäyttää hissin ja sammuttaa valot". Jos hissin päävarokkeille tuleva johto ohittaa keskuksen kytkimen, lukittavuusvaatimus koskee varokekoteloa. Keskuksen kytkimen luona on oltava tällöin merkintä "Kytkin ei pysäytä hissiä".

8) Hissin nousujohto tai hissien yhteinen nousujohto ja koneistoon liittyvät päävirtajohdot on mitoitettava siten, etteivät ne käytössä lämpene enempää kuin kysymyksessä oleville johtotyypeille sallitaan jatkuvassa käytössä.

9) Eri virtapiirien johtimet saa hississä asentaa saman putken tai yhteisen vaipan tahi kourun sisälle.

Samaan putkeen asennettujen johtojen ja johtimien kokonaispoikkipintojen summa eristyksineen ei saa olla suurempi kuin 40 % putken vapaasta poikkipinnasta.

11 LUKU. ERIKOISHISSIT.

33 §. YLEISTÄ.

Tämän päätöksen määräyksiä on soveltuvin kohdin noudatettava erikoishisseihin nähden (6. ryhmä). Kuitenkin jokaiselle erikoishissilajille, jota ei aikaisemmin ole Suomessa rakennettu tai asennettu, on hissinrakentajan tai -asentajan hankittava sähkö tarkastuslaitoksen hyväksyminen. Samoin on meneteltävä silloin, kun uusi yrittäjä aikoo ryhtyä rakentamaan aikaisemmin rakennettujen erikoishissityyppien kaltaisia laitteita.

Nosto-ovia varten annetaan seuraavia soveltamismääräyksiä:

Oven suurin sallittu nopeus on 0,3 m/s (+ 10 %).

Jos ovi kuten yksityinen autotallin ovi ei sijaitse yleisellä kulkuväylällä ja oven nostokorkeus on enintään 2,2 m sekä paino enintään 130 kg, oven rakenne- ja käyttötarkastuksia ei tarvitse suorittaa, jos oven tyyppi on sähkö tarkastuslaitoksen hyväksymä. Hyväksymistä on anottava sähkö tarkastuslaitokselta ja anomukseen on liitettävä täydelliset mitoituspiirustukset, kytkentäpiirustus ja lujuuslaskelmat. Jokaisesta tällaisesta ovesta on tehtävä sähkö tarkastuslaitokselle kirjallinen ilmoitus, josta käy selville oven omistaja, osoite, valmistusvuosi ja valmistusnumero.

Ovelle on varattava noin 100 mm liikkumatila vastapainon saavutettua kuilun pohjan ja vastapainottomissa laitoksissa 50 mm liikkumatila yläraajakatkaisun tapahduttua. Alhaalla ovi saa laskeutua maahan saakka, jolloin vastapainolla on oltava vähintään 100 mm nousuvara. Vastapaino ei saa saavuttaa kuilun pohjaa normaalissa käytössä.

Oven ja vastapainon alla olevat tilat eivät saa olla käytössä, ellei ole huolehdittu siitä, ettei ovi eikä vastapaino voi tunkeutua näihin tiloihin pudotessaan vapaasti ylimmästä ääriasennostaan.

Vastapainon rata on suojattava vähintään 2,5 m korkuisella aitauksella, jonka alaosaan on tehtävä lukittu, noin 0,8 m korkea ja vastapainon kuilun levyinen luukku mittausten ja huollon suorittamista varten.

Oven ja vastapainon johteet on rakennettava sellaisiksi, ettei ovi eikä vastapaino voi poistua radaltaan. Käytettäessä ovesa tarraajaa johteen on kestettävä tarrauksesta aiheutuva rasitus. Käytettäessä kaartuvia johteita on erityisesti huolehdittava siitä, ettei oven liike ole nykivä ja ettei kiinnitartumisia pääse tapahtumaan.

Jos oven yläasento poikkeaa huomattavasti pystyasennosta, sopivat kannatuslaitteet on asetettava estämään oven putoaminen ohjaimien tai liikkeenrajoittimien pettäessä. On huolehdittava myös siitä, että ovi lähtee liikkeelle normaalisessa käytössä.

Jos oven yläasento poikkeaa pystyasennosta, oven omasta painosta aiheutuva taipuma saa olla enintään $1/150$ oven leveydestä ja teräksen Fe 37 jännitys noin 70 N/mm^2 (noin 700 kp/cm^2).

Käytettäessä ovesa lasia (mieluummin kuitenkin muovia) ruudut on valittava sellaisiksi ja kiinnitettävä siten, etteivät ne säry normaalisessa käytössä.

Ovea suunniteltaessa on mahdollisten sivuttaisvoimien (tuulenpaine tms.) vaikutus otettava huomioon.

Kannattajia, joiden varassa ovi tai vastapaino riippuu, on oltava vähintään kaksi. Näiden kannattajien on oltava erikseen kiinnitettyjä ja samanaikaisesti kannattavia. Sijoitettaessa kannattajat lähelle oven sivureunoja itse ovi voidaan katsoa kannattajien kuormituksen tasaajaksi. Kannattajien kiinnittäminen on suoritettava hyväksytyllä tavalla (kaussi tai siihen verrattava ja kolme lukkoa tahi kiila ja köysilukko tms. tavalla). Kannatusköysien varmuuskerroin saa olla noin 10 ja kannatusketjujen noin 8. Köysiaineen murtolujuuden on oltava vähintään $1,3 \text{ kN/mm}^2$ (noin 130 kp/mm^2) ja enintään $1,8 \text{ kN/mm}^2$

(noin 180 kp/mm^2). Käytettäessä kannattajina köysiä veto- ja ohjauspyörien sekä telan halkaisija saa olla noin 30 kertaa köyden halkaisija. Köysiurat on mitoitettava käytettävän köyden halkaisijan mukaisiksi. Köysitelaan on tehtävä kierremuotoon sorvatut urat köysiä varten. Köydet saavat kiertyä telalle ainoastaan yhteen kerrokseen. Köysien hyppääminen veto- ja taittopyörien sekä telan uralta on estettävä. Köysiä ei saa jatkaa eikä korjata. Saman kannattajaryhmän kannattajat on vaihdettava samanaikaisesti. Ketjuja, joiden silmukat ovat kokonaan pyöreätä tms. terästä, ei saa käyttää kannattajina.

Kannattajien arvokilpi on sijoitettava helposti luettavaan kohtaan esim. itse oveen.

Oven ja koneiston välisen minkä tahansa kannatuselimen katkeaminen ei saa aiheuttaa oven putoamista. Jos oven putoamisvaara on olemassa, ovelle on oltava hyväksytty tarraaja.

Jos jousilla tasapainoitettun oven jonkin tasapainoitusjousen katkeaminen voi aiheuttaa oven putoamisen, tarraajan saa jättää pois edellyttäen, että oven paino on enintään 200 kg, nostokorkeus enintään 3 m ja leveys enintään 3 m. Tasapainoitusjousien varmuuskertoimen on oltava väsymislujuuteen nähden vähintään 1,2.

Kannatuselimet, joiden varassa oven voidaan myös katsoa olevan, kuten akselit ja tapit, on mitoitettava koneenrakennuksen yleisten mitoitusperiaatteiden mukaisesti. Jos nostoakselin murtuminen voi aiheuttaa oven putoamisen, akselia mitoitettaessa on otettava varmuuskertoimeksi murtolujuuteen nähden vähintään 5 staattisessa kuormitustapauksessa ja väsymislujuuteen nähden vähintään 1,5 dynaamisessa kuormitustapauksessa ottaen huomioon epäedullisimmat aineen väsymiseen vaikuttavat tekijät.

Oven ohjaus saa tapahtua joko kiinteillä ohjauslaitteilla (painike-, sysäyskynnys-, kosketinmatto-, valokenno-, induktio- tms. ohjaus) tai siirrettävillä ohjauslaitteilla (radio-, ultraääni-, moduloitu valo- tms. ohjaus) tahi eri ohjausjärjestelmien

yhdistelmällä. Jos ohjaukseen käytetään radiotaajuuksia tai sellaisia laitteita, jotka voivat aiheuttaa radiohäiriöitä, on otettava huomioon, mitä näistä on määrätty erikseen (sähkö-tarkastuslaitoksen tiedonanto T 33). Radiolähettimen käyttämiselle ohjauslaitteen osana on saatava posti- ja lennätinhallituksen lupa.

Automaattisiin ohjausjärjestelmiin suositellaan toimintahäiriöiden varalta myös painikeohjausta.

Painettaessa painikeohjauksen molempia suuntapainikkeita samanaikaisesti, sulake ei saa palaa. Painikkeet on merkittävä selvästi ja niiden luona on oltava yhteinen merkintä "Nosto-oven ohjauslaitteet". Painikkeet on asennettava sellaiseen paikkaan, josta voidaan seurata oven liikettä ja liikennettä oven läheisyydessä. Suoran näköyhteyden puuttuessa on käytettävä apuna esim. kookkaita peilejä.

Sellaisissa ohjausjärjestelmissä, joissa on itsepidättävä suuntareleiden kytkentä, on oltava erillinen seispainike.

Jos oven liike tapahtuu automaattisesti alaspäin, oven alareunaan on asennettava liikkeen luotettavasti pysäyttävä tunnus-telija, ovikoneisto varustettava herkästi toimivalla luistokytkimellä ja oven oltava kohtuullisesti tasapainoitettu jokaisessa käyttöasennossa. Jos alaspäin automaattisesti liikkuva ovi pysähtyy tunnus-telijan, seispainikkeen käytön tms. vaikutuksesta, oven on lähdettävä tämän jälkeen ensimmäisellä ohjausimpulssilla ainoastaan ylöspäin. Jos ylösajettu ovi sulkeutuu määrätyn ajan kuluttua automaattisesti, oven luokse on asetettava hyvin näkyvälle paikalle varoitustaulu, josta käy ilmi, minkä ajan kuluttua ylösajettu ovi alkaa laskeutua.

Ohjausjärjestelmän on oltava sellainen, ettei ovea voi saada liikkeelle maasulun sattuessa ohjausvirtapiirissä.

Vaihejännitteen katkettua oven liikkeen aikana ovi ei saa laskeutua nimellisnopeutta huomattavasti suuremmalla nopeudella.

Oven nousujohdon sulakkeet eivät saa olla suuremmat kuin mitä moottorinsuojakytkimelle sallitaan.

Ohjausvirtapiiriin on asetettava oma varoke, jos päävarokkeet ovat 10 A suuremmat tai ovat virtapiirissä olevien laitteiden oikosulkusuojaksi liian suuret.

Jos nosto-oveen rakennetaan käyntiovi, tämä on varustettava pakkoliikkeisellä ohjausvirran katkaisijalla, joka nosto-oven liikesuunnasta riippumatta katkaisee ohjausvirran avattaessa käyntiovi. Käyntioven on pysyttävä luotettavasti lukittuna nosto-oven liikkuesssa tai ollessa yläasennossaan. Jos nosto-ovi on kohtuullisesti tasapainoitettu, jos sen koneistossa on herkästi toimiva luistokytkin ja jos nosto-ovessa olevan käyntioven särkymismahdollisuutta takertumistapauksessa ei ole, käyntioveen ei tarvitse asentaa ohjausvirran katkaisijaa edellyttäen, että käyntiovi on itsestään sulkeutuva, sen suurin avautumiskulma 80° ja sen aukeamissuunta ylhäällä kääntyneessä nosto-ovessa on ylöspäin. Jos käyntioven aukeamissuunta on alaspäin nosto-oven ollessa yläasentoonsa kääntyneenä, käyntiovi on varustettava pakkoliikkeisellä ohjausvirran katkaisijalla ja luotettavalla lukinnalla. Jos nosto-oveen ei rakenneta käyntiovea, ulospääsy tulipalon sattuessa on järjestettävä muun oven kautta.

Oven varmuusvirtapiirin koskettimet kuten oven alareunassa olevan tunnustelijan, käyntioven avautuessa toimivan ohjausvirran katkaisijan, valokennoilla ohjattujen laitteiden tms. laitteiden koskettimet on kytkettävä sarjaan lepovirtaperiaatteella toimiviksi.

Vetopyöräkoneistolla varustettuihin oviin ei tarvitse asentaa köydenhöltymäkatkaisijaa. Sellaisella koneistolla varustettuihin oviin, joiden koneiston luistokytkin toimii herkästi ja estää kannattajien löyhtymisen oven liikkeen lakattua, koneiston vielä jatkaessa käyntiään, ei tarvitse asentaa höltymäkatkaisijaa. Jos oveen on asennettava höltymäkatkaisija, sen on toimittava kannattajan irrotessa, katketessa tai löyhtyessä.

Tela- tai siihen verrattavalla koneistolla (ketjupyörä- tms. koneistolla) varustetun oven rajakatkaisijan on saatava ohjauksensa telan akselilta tai siihen verrattavasta kohdasta ja katkaistava päävirtapiiri pakkoliikkeisesti. Jos telakoneistolla tai siihen verrattavalla koneistolla varustetun tasapainoitettun oven koneiston kytkin on säädetty sellaiseksi, että se luistaa oven tai vastapainon kohdatessa jonkin esteen, rajakatkaisijoiksi riittävät ohjausvirran katkaisijat edellyttäen, että moottorinsuojakytkin, joka kaikissa nosto-ovissa on pakollinen, estää moottoria ylikuormittumasta ja erottaa ko. tilanteessa moottorin verkosta. Vetopyöräkoneistolla varustetuissa ovissa riittävät rajakatkaisijoiksi ohjausvirran katkaisijat, jotka toimivat oven saavuttaessa ylhäällä määrätyn raja-asennon ja alhaalla maan.

Oven ohjausvirtapiirin on katkettava päävirran rajakatkaisijan toimiessa. Ohjausvirtapiiri on kytkettävä siten, että rajakatkaisija katkaisee sen joko suoraan tai esim. sellaisen vaihevahtikytkennän avulla, mikä katkaisee sen myös rajakatkaisijan toimiessa.

Erityistä konehuonetta ei vaadita, ellei tulipalon leviämisen vaaraa ole. Jos koneisto, kojeet tai pyörästöt on sijoitettu liikkuma-alueelle, ne on suojattava sopivalla tavalla. Hoitajan on päästävä kaikkien laitteiden luokse helposti ja turvallisesti. Lisäksi on varattava tyydyttävät hoitomahdollisuudet ja -tilat. Jos hoidettavat laitteet ovat ylhäällä, niille pääsyä varten on rakennettava mieluummin kiinteät, vinossa asennossa olevat portaat noin 50 mm levyisin askelmin. Jos irtoportaita joudutaan käyttämään, ne on rakennettava käytön ajaksi altaluistamattomiksi ja vinoon asentoon asetettaviksi. Näitä portaita on säilytettävä jossakin oven läheisyydessä. Oven luona on oltava riittävä yleisvalaistus ja pistorasia käsivälisimen liittämiseksi.

Kojeisto on sijoitettava helposti luoksepäästävään paikkaan. Joka tapauksessa on oven pääkytkin sijoitettava alas normaali- korkeuteen varoituskilpineen, joissa on teksti "Avaa tämä

kytkin ennen kuin mitään töitä ovesa aloitetaan". Varokkeet on varustettava merkinnoilla ja suuntareleet oven kulkusuunta-
nuolilla.

Ovea on voitava käyttää käsin ja tarvittaessa on asetettava
kiertosuuntamerkit sopivaan kohtaan koneistoon.

Jos rakennetaan konehuone tai pyörästökomero, se on lukittava
ja varustettava kiinteällä valaistuksella ja pistorasialla.

Itse oveen on kiinnitettävä kilpi, josta käy selville oven
valmistaja, valmistusvuosi ja -numero. Sopivassa paikassa oven
läheisyydessä on oltava tarkastuskorttia varten kehys, jossa
on läpinäkyvä suojus. Mahdollisessa konehuoneessa tai oven lä-
heisyydessä on oltava ensiapuohjeet noudatettaviksi sähköta-
paturman sattuesssa, kytkentäpiirustus ja hoitokirja. Kytkentä-
piirustusta ja hoitokirjaa saa säilyttää jossakin muussa sopi-
vassa paikassa.

Oven alareuna on varustettava molemmiin puolin standardin mukai-
silla varoitusväreillä.

Oven huolto on uskottava jollekin ovirakenteesta, oven laittei-
den säädöstä ja kytkennästä sekä ovia koskevista määräyksistä
perillä olevalle henkilölle tai toiminimelle. Oven hoitajan on
suoritettava vähintään joka kolmas kuukausi kannattajien sekä
varmuuslaitteiden tarkastus ja suoritettava valmistajan ohjei-
den mukainen huolto.

Oven sähköistäminen on uskottava jonkin sähköurakoitsijan suo-
ritettavaksi.

Liukuportaita varten annetaan seuraavia soveltamismääräyksiä:

Liukuportaan suurin sallittu nopeus on 0,7 m/s (+ 10 %).

Liukuportaan kaltevuuskulma saa olla enintään 30° ja nopeus
enintään 0,5 m/s nostokorkeuden ollessa vähintään 6 m. Pienem-

millä nostokorkeuksilla kaltevuuskulma saa olla enintään 35° .

Liukuportaan koko alue on valaistava riittävästi ja tasaisesti eikä alueen valaistus saa huomattavasti poiketa ympäristön valaistuksesta. Ulkona sijaitsevalla liukuportaalla on valaistusvoimakkuuden oltava vähintään 20 luksia. Liukuportaan kumpankin päähän, kaiteiden molemmille askelmien puoleisille sivuille, lähelle kampalevyjä on asennettava valaisinaukko, jonka pinta-ala saa olla enintään 2 dm^2 ja joka on tukevasti suojattu vähintään 10 mm paksulla tavallisella lasilla tai vähintään 4 mm paksulla varmuuslasilla tahi muovilla. Nämä valaisimet saadaan korvata askelmien alla olevilla valaisimilla.

Liukuportaan kummankin kampalevyn edessä on oltava liukastumista estävä pinta vähintään 0,5 m etäisyydessä kampalevyjen piikkien juuresta.

Liukuportaan ala- ja yläpään läheisyyteen varsinaisiin kerrostaosiin on varattava portaan käyttäjille riittävästi tilaa, ettei tungosta pääse syntymään jouduttaessa käyttämään portaan koko kuljetuskapasiteettiä. Tilan syvyyden on oltava vähintään 2,5 m mitattuna liukuportaan päädyistä ja leveyden vähintään portaan koko leveys. Jos tilan leveys on vähintään kaksi kertaa portaan koko leveys, mainittu syvyys saa olla 2 m.

Liukuportaan yläpuolelle on portaan käyttäjille varattava vähintään 2,2 m korkea kävely- ja seisonnatila mitattuna lattian pinnasta ja portaan askelman etureunasta. Pakottavissa olosuhteissa tämä mitta saa olla vähintään 2 m portaan ala- ja yläpään luona.

Liukuportaan käsituen keskiviiva ei saa olla 0,5 m lähempänä rakennusosia kuten pilareita tms. kiinteitä rakennusosia.

Liukuportaan lävistäessä kerrostason tai liukuportaiden risteillessä on käsituen keskiviivan etäisyyden lattia-aukon reunasta tai viereisestä portaasta oltava vähintään 0,5 m. Tämä etäisyys saa olla pienempi, jos lävistys- tai risteilykohdassa on kiinni-

tarttumissuoja, jonka korkeus on vähintään 0,25 m ja etäisyys käsituen keskiviivasta vähintään 0,2 m. Kiinnitarttumissuojan on oltava särkymätön ja reunastaan pyöristetty. Jos liukuportaan vieressä on portaan koko pituudelta suora ja sileä seinä, käsituen keskiviivan etäisyyden seinästä on oltava vähintään 0,15 m.

Vierekkäisten yhdensuuntaisten liukuportaiden käsitukien keskiviivojen etäisyyden toisistaan on oltava vähintään 0,35 m.

Liukuportaan kaide on suojattava kokonaisuudessaan. Kaiteen askelmien puoleisilla sivuilla ei saa olla kohoumia eikä syvennyksiä, elleivät ne ole koko portaan pituisia. Kaiteen askelmien puoleisen alaosan on oltava pystysuora vähintään 20 mm korkeuteen saakka alkaen askelman etureunasta. Tämän osan on oltava jäykkä, sileä ja erityisen liukas. 1,5 kN (noin 150 kp) voima ei saa aiheuttaa 5 mm syvempää painumaa. Kaiteen pystysuoran alaosan sekä varsinaisen kaiteen välissä olevan pinnan ja askelman etureunaviivan liikkeessaan muodostaman pinnan välisen kulman on oltava vähintään 25° . Jos tämä kulma on enintään 45° , pinnan leveys saa olla enintään 120 mm. Portaan pituussuunnasta poikkeavaan suuntaan saa olla kiinnityslistoja, elleivät ne ole 4 mm paksumpia ja jos niiden reunat ovat hyvin pyöristetyt. Jos listojen puuttuessa esiintyy rakoja niiden leveys ei saa olla suurempi kuin 4 mm. Kiinnityslistojen on oltava tukevasti paikoillaan ja listoja ei saa olla lähellä askelmien sivureunoja.

Liukuportaan kaiteiden on oltava mahdollisuuksien mukaan yhdensuuntaiset. Tämä ehto katsotaan täytetyksi, jos kaide ei muodosta 15° suurempaa kulmaa portaan keskiviivaan nähden.

Liukuportaan kaiteiden keskinäisen leveyden on oltava joka kohdassa askelmien leveyttä suurempi ja enintään askelmien leveys lisättynä 330 mm.

Liukuportaan kaiteissa ei saa olla tavallista lasia. Yhdistelmälasia- tai karkaistua lasia saa käyttää sopimalla lasin paksuu-

desta, ruutujen koosta ja paikoillaan olevien lasiruutujen kestävyyskoestuksesta sähkö tarkastuslaitoksen kanssa.

Liukuportaan kummankin kaiteen päällä on oltava sileä käsituki, jonka on liikuttava askelmien kulkusuuntaan ja suunnilleen niiden nopeudella ($\pm 2\%$). Käsituen pienin sallittu leveys on 70 mm ja suurin 100 mm. Suositeltavaa on varustaa käsituet selvästi erottuvilla väritäplillä.

Liukuportaan askelmien etureunan pystysuora etäisyys käsituen yläpinnasta saa olla vähintään 0,85 m ja enintään 1,10 m.

Käsituen on ulotuttava vaakasuorana vähintään 0,3 m pituudelta kampalevyn piikkien juuresta kerrostasolle päin.

Liukuportaan käsitukien keskiviivojen etäisyys toisistaan saa olla enintään 0,45 m askelmien leveyttä suurempi.

Liukuportaan käsituki ei saa mennä kaiteen sisään 0,1 m matalammalla eikä 0,25 m korkeammalla mitattuna lattian pinnasta ylöspäin. Kaiteessa olevan aukon reunan on oltava tukeva. Aukon reunan ja käsituen välinen vapaa rako saa olla enintään 3 mm, ellei aukon reunan koskettaminen aiheuta portaan pysähtymistä, jolloin mainittu rako saa olla enintään 5 mm edellyttäen, että aukon reuna on pehmeä.

Liukuportaan käsituen yhteydessä on oltava kiristyslaite. Käsituen on riittävästi ympäröittävä ohjauskiskonsa. Ollessaan kiristettynä käsituki ei saa olla helposti poistettavissa paikoiltaan. Käsituen ja kiskon tai käsituen ja kaiteen välinen rako saa olla enintään 6 mm.

Liukuportaan kummassakin päässä on oltava askelmien ja kerrostasojen välissä kampalevyt.

Liukuportaan kampalevyn on oltava säädettävissä pystysuorassa suunnassa. Kampalevyn kärkiosa voidaan rakentaa useammasta osasta. Joka tapauksessa on kampalevyn tai sen kärkiosan oltava

helposti vaihdettavissa piikin katkettua. Portaan on pysähdyttävä jalan, jonkin esineen tms. kiilautuessa kampalevyn ja askelmien urien väliseen rakoon. Kampalevyt on säädettävä siten, että kampalevyn piikit ovat askelmien yläpinnan alapuolella noin 8 mm pituudelta kärjestä vaakasuoraan suuntaan mitattuna. Kampalevyn piikin alareuna ei saa olla 4 mm uran pohjaa ylempänä. Kampalevyn piikin alareuna saa olla ylempänä kuin 4 mm uran pohjasta, jos uran leveys on vain 6 mm ja piikin alareuna on vähintään 6 mm askelman yläpinnan alapuolella. Kampalevyn etuosan ja askelman tason välinen kulma saa olla enintään 50°. Askelman tason ja kiinteän kulkutason välinen pystysuora etäisyys ei saa olla 25 mm suurempi.

Liukuportaan kampalevyjen edessä on askelmien oltava samassa tai lähes samassa vaakasuorassa tasossa (korkeusero enintään 10 mm) vähintään 0,4 m pituudelta, jos nopeus on enintään 0,5 m/s ja vähintään 0,6 m pituudelta nopeuden ollessa suurempi kuin 0,5 m/s.

Liukuportaan askelman seisonnapinta on varustettava portaan suuntaisilla urilla. Urien leveys saa olla enintään 8 mm ja syvyyden on oltava vähintään 12 mm (valmistuneessa portaassa). Jos uran leveys on enintään 7 mm, uran syvyys saa olla vähintään 10 mm. Urien välinen seinämä ei saa olla paksumpi kuin 5 mm. Äärimmäisenä askelmien sivussa on oltava seinämä.

Liukuportaan askelman yläpinnan on oltava, sinä aikana kun se on näkyvissä, vaakasuorassa asennossa.

Liukuportaan askelman leveys ei saa olla pienempi kuin 0,4 m eikä suurempi kuin 1,10 m. Jos halutaan, että samalla askelmalla voi seisoa kaksi henkilöä vierekkäin tai halutaan ohitustilaa, askelman leveyden on oltava vähintään 0,9 m.

Liukuportaan askelman korkeus saa olla enintään 240 mm ja syvyyden on oltava vähintään 380 mm ja enintään 420 mm.

Liukuportaan askelman ja kaiteen välinen rako saa olla enintään

5 mm ja molempien puolien rakojen summa enintään 7 mm.

Liukuportaan kahden peräkkäisen askelman välinen rako saa olla enintään 5 mm.

Liukuportaan askelmien edustan on oltava kokonaan suljettu ja rakennettu tukevaksi ja erityisen liukkaaksi. Edusta on varustettava urituksella ja askelman etureuna hammastuksella.

Liukuportaassa on oltava nopeudenrajoittaja, joka toimii enintään 30 % portaan nimellismopeutta suuremmalla nopeudella. Nopeudenrajoittajaa ei vaadita, jos käyttömoottori on oikosulkumoottori ja liikkeen välityksessä ei ole käytetty kiilahihnoja eikä niihin verrattavia mahdollisesti luistavia välityksenosia.

Liukuportaan jarru on mitoittettava ja säädettävä sellaiseksi, että se voi pysäyttää täysin kuormitetun alaspäin liikkuvan portaan. Alaspäin liikkuvan portaan jarrutusmatka ei saa olla lyhyempi kuin kaksi kertaa askelmien nimellismopeudellaan sekunnissa kulkema matka, jos porrasta kuormitetaan kahdella kolmasosalla nimelliskuormasta. Kuormittamattoman portaan jarrutusmatka ei saa olla lyhyempi kuin 0,5 kertaa askelmien nimellismopeudellaan sekunnissa kulkema matka. Nauhajarrut ovat sallittuja. Käytettäessä kiilahihnoja tai yhtä rullaketjua jossakin moottorin ja pääakselin välisessä välityksessä jarrun on sijaittava pääakselilla tai ko. välityksen osan ja pääakselin välissä. Ketju tai hihnat on varustettava pakkoliikkeisellä ohjausvirran katkaisijalla, joka pysäyttää koneiston ketjun tai hihnan katketessa.

Liukuportaan suurinta kuormitusta laskettaessa askelman kuormitukseksi on oletettava 75 kg 0,6 m leveään askelmaan saakka ja 150 kg tätä leveämmälle askelmalle. Askelman on kestettävä vähintään $4,5 \text{ kN/m}^2$ (noin 450 kp/m^2) kuormitus ilman muodonmuutoksia. Portaan jokaisen askelman ja kulkutien kiinteiden osien kuorman ollessa 450 kg/m^2 rungon taipuma saa olla enintään 1/1000 portaan tukivälistä.

Ketjujen kestävyys saa laskea ainoastaan vetorasituksen mukaan. Ketjuja saa kuormittaa noin 1/8 niiden murtolujuudesta. Sopivaan paikkaan lähelle ketjuja on kiinnitettävä ketjujen arvokilpi.

Liukuportaan askelmia vetävien ketjujen jännitykset on voitava riittävästi tasata. Portaan käynnin on pysähdyttävä, jos ketju huomattavasti venyy tai katkeaa.

Kullakin liukuportaalla on oltava oma koneistonsa.

Jos liukuportaalla ei ole erillistä konehuonetta vaan konehuone on portaan tiloissa, on myös silloin varattava riittävästi tilaa laitteiden hoitamista, korjaamista ja tarkastamista varten. Jos kojetaululle ei ole riittävästi tilaa, se on rakennettava ylösnostettavaksi.

Jos liukuportaan koneistoon, kiristinlaitteisiin, ketjuihin tms. laitteisiin päästään käsiksi avaamalla luukku, tällaista luukkuja ei tarvitse varustaa lukolla, jos sen voi avata ainoastaan erikoisavaimella.

Jos liukuportaan koneisto ei ole erillisessä konehuoneessa, vaan koneisto on sijoitettu portaan tiloihin, erityistä valaistusta, lukuunottamatta käsivalaisinta, ei tarvita, jos koneistoon tulee muualta riittävästi valoa.

Liukuportaan ilmanvaihdosta aiheutuvat järjestelyt harkitaan jokaisessa tapauksessa erikseen. Järjestelyihin vaikuttaa koneistotilan rakenne ja sijoitus.

Liukuportaan koneistotilassa saa säilyttää trasseleita ja öljyä ainoastaan niitä varten varatuissa peltilaatikoissa, -kannuissa tms. Laatikoissa, joissa säilytetään öljyisiä trasseleita, on oltava itsestään sulkeutuva kansi.

Liukuportaaseen on asetettava sopiviin paikkoihin palamattomasta aineesta valmistetut roskan- ja öljynkokoajat.

Liukuportaan sisään ei saa sijoittaa portaaseen kuulumattomia laitteita kuten sähköjohtoja tai -rasioita, vesi-, viemäri-, kaasu- tahi palonsammutinputkia. Portaan päällä toimiviksi palonsammutuslaitteiksi suositellaan sellaisia laitteita, joissa sammutusaineena ei käytetä vettä tai muuta sähkölaitteita vahingoittavaa ainetta.

Liukuportaan käynnistämisen on yleensä tapahduttava kytkimellä, jota varten on erityisesti valmistettu avain. Kytkimissä on oltava askelmien kulkusuuntamerkinnot. Käynnistäjän on voitava nähdä koko porras suoraan tai peilin tahi television avulla. Porras saa edellisen lisäksi käynnistyä myös valokennoilla, kosketinmatoilla tms. käynnistimillä. Porras ei saa pysähtyä eikä uudelleen käynnistyä samaan tai vastakkaiseen suuntaan ennen kuin edelliselle portaan käyttäjälle riittäväksi katsottu aika on kulunut loppuun. Rakennusteknillisin toimenpitein on varmistauduttava siitä, ettei porrasta käyttävä henkilö voi ohittaa automaattisesti toimivia käynnistimiä. Etäisyyden valokennosta kampalevyjen kärkeen on oltava vähintään 1,3 m ja kosketinmaton reunasta vähintään 1,8 m. Kosketinmaton pituuden henkilöiden kulkusuunnassa on oltava vähintään 0,85 m ja maton mielivaltaiseen kohtaan osuvan, enintään 150 N (noin 15 kp) voiman on saatava kosketin toimimaan. Jos portaassa on huoltoajokytkimet, muu ohjaus ei saa olla mahdollinen niitä käytettäessä.

Liukuportaan kummassakin päässä on oltava selvästi merkitty punainen pysäytyslaite, jota voi helposti käyttää kerrostasolta tai portaan liikkumattomalta osalta käsin. Pysäyttämislaitteessa tai sen vieressä on oltava tätä koskeva merkintä noin 20 mm korkein kirjaimin. Pysäyttämislaitteen on toimittava pakoliikkeisesti ja aiheutettava jarrun sulkeutuminen. Portaan uudelleen käynnistyminen saa tapahtua tällöin ainoastaan avaimella. On huolehdyttävä siitä, ettei pysäyttämislaitte voi toimia tahattomasti.

Liukuportaan koneistoa on voitava helposti käyttää käsin.

Liukuportaan ala- ja yläpäähän on sopivaan kohtaan ennen porrasta asetettava mieluimmin riippuva varoituskilpi, jossa on esim. seuraava teksti:

"Askelmille istuminen, käsituella ajo tms. leikkiminen portaassa on vaarallista. Portaassa kulkeminen paljain jaloin on kielletty. Pientä lasta on kannettava sylissä tai pidettävä kädestä. Koiria ei saa päästää portaaseen."

Tekstin asemesta voidaan käyttää kuvia. Valokennoilla tai kosketinmatoilla käynnistyviä portaita käyttäville henkilöille on selvästi ilmoitettava askelmien kulkusuunta. Optista ja akustista merkinantoa käytettäessä on sekaantumisen vaara pyrittävä välttämään.

Jos liukuportaasta joudutaan poistamaan askelma, avaamaan kulutiellä portaassa oleva huoltoluukku tms., porras on suljettava ja portaan kumpaankin päähän on asetettava varoitusväreillä varustetut tukevat suojakaiteet portaaseen pääsyn estämiseksi.

Liukukäytäviin nähden on soveltuvien kohdین noudatettava edellä annettuja liukuportaita koskevia soveltamismääräyksiä. Lisäksi on otettava huomioon seuraavat vaatimukset:

Liukukäytävän kaltevuuskulma saa olla enintään 15°.

Liukukäytävän hihnan taipuma saa olla enintään 2,5 mm lisättynä 0,004-kertaisella telojen etäisyydellä millimetreinä, jos hihnaa painetaan tukitelojen välillä lieriöpinnalla, joka kohdistaa hihnaan 100 N (noin 10 kp) voiman. Lieriön pituus on 50 mm ja halkaisija 25 mm.

Poikittaissuunnassa jäykän ja sivureunoistaan tuetun hihnan taipuma saa olla enintään 1 % tukivälistä, jos tukivälin keskelle asetetaan jäykkä levy, jota painetaan 0,65 kN (noin 65 kp) voimalla.

Jos liukukäytävän hihna on vain reunoistaan tuettu, käytävän keskiviivalle on asetettava tukia vähintään 1,8 m välein ja

enintään 50 mm hihnan alapuolelle liiallisen ylikuormittamisen varalta.

Jäykistä levyistä rakennetun hihnan johteiden on oltava sellaisia, ettei levyjen välisen liitoksen murtuessa levyjen välille muodostu 4 mm suurempaa pystysuoraa siirtymää.

12 LUKU. HISSIN RAKENTAMINEN, TARKASTUS JA HOITO.

34 §. Hissin rakentamisesta on tehtävä ilmoitus sähkö tarkastuslaitokselle.

Rakentamisilmoitukseen on liitettävä kutakin rakennettavaa hissiä kohden:

- Määrätyn kaavan mukaan laadittu rakenneselostus, josta käy selville hissiä koskevat tiedot. Tähän rakenneselostukseen on liitettävä johteiden lujuuslaskut taipumalaskelmineen, tiedot puskureiden puristumista, laskelmat hydraulisen hissin männän ja sylinterin nurjahdusvarmuudesta, selvitys hydraulisen hissin laskunopeudesta putken rikkoutuessa sekä muut tarvittavat lisäselvitykset tai -laskelmat.
- Asennuspiirustus, jossa on esitetty pysty- ja vaakasuorat leikkaukset kuilusta, konehuoneesta, pyörästökomerosta, korista tms. Piirustuksesta on käytävä selville koneiston, kojetaulujen, nopeudenrajoittajien, rajakatkaisijan, kerrosjakajan tms. laitteiden sijoitus, vapaat tilat, pääsytiety konehuoneeseen ja pyörästökomeroon tms. hissitilaan oviin ja portaineen. Jos kuilun alle jää vapaa tila, se on esitettävä kuilun pystysuoran leikkauksen yhteydessä.
- Kytkentäpiirustus.
- Kannattajien lujuustodistus, jonka on oltava sähkö tarkastuslaitoksen hyväksymän koestuslaitoksen antama. Tämä todistus voidaan toimittaa myöhemmin, kuitenkin viimeistään rakennetarkastustilaisuudessa.

Piirustukset on taitettava A4-kokoon (210 mm × 297 mm). Piirustusten ei tarvitse olla alkuperäisiä.

Rakentamisilmoituksen jokaisesta liitteestä on käytävä ilmi hissin rakentaja, numero ja rakennuttaja.

35 §. RAKENNETARKASTUKSET.

1. Uutta tai uudelleen rakennettua hissiä ei saa ottaa käyttöön ennen sen hyväksymistä rakennetarkastuksessa.

Hissin rakentajan on sovittava rakennetarkastuksen toimittamisesta hyvissä ajoin etukäteen sähkötarkastuslaitoksen kanssa.

2. Rakennetarkastuksessa on todettava, että hissi täyttää voimassa olevat hissimääräykset sekä muun hengen-, terveyden- ja omaisuudenvaaran välttämiseksi asetettavat vaatimukset.

3. Ellei hissi ole rakennetarkastuksessa määräysten mukaisessa kunnossa ja jos havaitut viat ja puutteellisuudet ovat sen laatuksia, että niistä saattaa aiheutua suoranaista vaaraa hissin käyttäjälle tai hissinhoitajalle, hissiä ei saa ottaa käyttöön ennen kuin mainitut viat ja puutteellisuudet on korjattu ja hissin hyväksyminen jälkitarkastuksessa suoritettu tai ennen kuin hissinrakentaja on kirjallisesti ilmoittanut asianomaiselle hissintarkastajalle niiden korjaamisesta.

4. Kun hissi on rakennetarkastuksessa hyväksytty, hissintarkastajan on asetettava koriin tarkastuskortti. Hissintarkastajan on annettava omistajalle myös kirjallinen ilmoitus hissin tarkastamisesta ja käyttöön hyväksymisestä.

Hissinhoitajan on vaihdettava rakennetarkastustilaisuudessa asetetun väliaikaisen tarkastuskortin tilalle myöhemmin saamansa varsinainen tarkastuskortti.

5. Uutta hissiä ei saa ottaa käyttöön, ellei sillä ole hissintarkastajan hyväksymää hoitajaa.

36 §. KÄYTTÖTARKASTUKSET JA KATSASTUKSET.

1. Käytössä olevassa hississä on suoritettava joka toinen vuosi käyttötarkastus, jolloin tarkastetaan varmuuslaitteiden toiminta ja hissin yleiskunto. Jos tarkastuksessa todetaan hississä sellainen vika, että siitä voi olla suoranaista vaaraa, hissi on suljettava, kunnes vika on korjattu.
2. Käyttötarkastusten välivuosina hissi voidaan tarkastajan harkinnasta riippuen katsastaa, jolloin tutkitaan kannattajat, nopeudenrajoittajan köysi, ovilukot, kuilun suojaus, hälytyslaitteisto ja veräjät. Jos katsastuksessa todetaan hississä sellainen vika, että siitä voi olla suoranaista vaaraa, hissi on suljettava, kunnes vika on korjattu.
3. Tapaturman tai vahingon syyn selvittämiseksi on suoritettava ylimääräinen tarkastus tai katsastus.

37 §. YLEISIÄ TARKASTUSMÄÄRÄYKSIÄ.

1. Käyttötarkastuksiin ja katsastuksiin toimittaa hissinhoitaja tarkastajan käytettäväksi tarpeellisen apuhenkilökunnan, tarvittavat työkalut ja kojeet samoin kuin korin kuormittamiseen tarvittavat painot. Rakennetarkastuksessa ja mahdollisessa jälkitarkastuksessa nämä velvollisuudet kuuluvat hissinrakentajalle ja ylimääräisessä tarkastuksessa sekä katsastuksessa hissin omistajalle.
2. Jokaisesta uuden tai uudelleen rakennetun hissin rakennetarkastuksesta on laadittava pöytäkirja neljänä kappaleena. Sähkötarkastuslaitos säilyttää näistä yhden ja hissin omistajalle, hissinrakentajalle sekä hissinhoitajalle annetaan kullekin yksi kappale.
3. Käyttötarkastuksista laaditaan pöytäkirja kolmena kappaleena, joista yksi jää sähkötarkastuslaitokselle, yksi annetaan hissin omistajalle ja yksi hissinhoitajalle.
4. Katsastuksesta kirjoitetaan todistus, josta ilmenee katsastuspäivä, katsastaja sekä mahdolliset viat. Vioista ilmoitetaan hissinhoitajalle.

38 §. HISSIN KÄYTTÖÄ JA HOITOA KOSKEVIA MÄÄRÄYKSIÄ.

1. Henkilö- ja tavara-henkilöhissin pysyvän kuljettajan on oltava 16 vuotta täyttänyt, luotettava ja hissin käyttöön perehtynyt henkilö.

2. Hissin omistajan on huolehdittava,

1) että konehuone ja pyörästökomero niihin johtavine kulkuteineen, kuilun ovien edessä olevat tilat, kuilu ja kori valaistaan riittävästi,

2) että hissintarkastajan, -hoitajan tai hissinkuljettajan ilmoittamat viat korjataan,

3) että hissi poistetaan käytöstä, jos sen käyttö on tullut vaaralliseksi.

3. Hissintarkastajan hyväksymän hissinhoitajan, jolle hissin valvonta ja hoito on uskottu, on vähintään kerran kuukaudessa, elleivät olosuhteet vaadi vieläkin useammin, suoritettava hississä tarpeellisiksi katsomansa tarkastukset ja huoltotyöt vähintään kahden miehen ryhmissä. Tällöin on ainakin tarkastettava kuilun ovien lukot, kannattajat, tarraaja, nopeudenrajoittaja, kuilun aitaus, hälytyslaitteisto ja vastaavat laitteet. Hissitilojen puhdistuksen korin sisäosan puhdistusta lukuunottamatta saa suorittaa ainoastaan hissinhoitaja tai työ on suoritettava hänen valvonnassaan. Sama koskee maalaus-, korjaus- tai vastaavia töitä.

4. Hissinhoitajan on merkittävä konehuoneessa olevaan hoitokirjaan suorittamansa huoltotyöt päivämäärineen, sattuneet viat ja niiden korjaukset. Hissinhoitajan on ilmoitettava hissin omistajalle ne havaitsemansa viat ja puutteellisuudet, joita hän ei oma-aloitteisesti voi korjata sekä laadittava kirjallinen selostus sähkö tarkastuslaitosta varten tietoonsa tulleista tapaturmista ja vahingoista.

5. Jos hissinhoitaja katsoo hissin tulleen vaaralliseksi, on hänen välittömästi suljettava hissi korjauksen ajaksi. Vähäistä suuremman korjauksen jälkeen hissi saadaan ottaa käyttöön vasta hyväksyvän tarkastuksen jälkeen.

Suljettuaan mainitussa tilanteessa hissin pois käytöstä hissinhoitajan on ilmoitettava asiasta heti hissin omistajalle vian korjauttamiseksi, ellei hissinhoitaja voi välittömästi tai oma-aloitteisesti korjata vikaa.

6. Hissinhoitajan on huolehdittava siitä, että kannattajien vaihdosta tehdään kirjallinen ilmoitus sähkötarkastuslaitokselle.

Tähän ilmoitukseen on liitettävä kannattajien koestustodistus, josta käy ilmi hissin omistaja, osoite ja numero. Jos hyväksytty koestuslaitos on lähettänyt todistuksen suoraan sähkötarkastuslaitokselle, ilmoituksessa on oltava muiden tietojen lisäksi todistuksen numero. Kannattajia vaihdettaessa on aina tarkistettava, että kannattajat ovat oikean pituiset.

7. Hissinhoitajan on noudatettava riittävää varovaisuutta töitä suorittaessaan.

Työskentely konehuoneessa, pyörästökomerossa ja kuilussa on suoritettava, jos se on mahdollista, pääkytkimen tai ohjausvirran katkaisijan ollessa auki.

Oleskelu kuilussa tai kuilun alapuolella olevassa konehuoneessa on tarraajien ja puskureiden kokeilun aikana kielletty.

Hissinhoitajan, vikamiehen ja korjaajien on ennen työhön ryhtymistä harkittava toimenpiteitä ja sitä miten työ on suoritettava, jotta työntekijöille ja hissin käyttäjille ei aiheudu vaaraa.

Hissin ajaminen suuntarelettä painaen on sallittua ainoastaan silloin, kun muuta mahdollisuutta ei ole. Ajomatkan on oltava tällöin mahdollisimman lyhyt ja tarvittavasta vartioinnista on huolehdittava.

Varmuusvirtapiirin tai sen osan kiinteä ylikytkeminen on ehdottomasti kielletty. Irtolangalla saa hetkellisesti suorittaa ylikytken vian paikallistamiseksi. Tällöin mahdollisesti tapahtunut ajoliike ei saa olla tarpeettoman pitkä ja sen aikana tarvittavasta vartioinnista on huolehdittava.

Kuilun oven aukijättäminen lyhyeksikin ajaksi vartioimatta on ehdottomasti kielletty korin ollessa poissa ko. oven takaa.

Jos puskuroimattoman hissin korin katolla ei ole ajopainikkeita, korin katolla olo ei ole sallittu korin liikkeessä ylöspäin, ellei korissa tai konehuoneessa ole avustamassa toinen henkilö, joka tietää asiasta. Tällaisen hissin kuilun pohjalla olo on niinikään kielletty korin liikkeessä alaspäin, ellei korissa tai konehuoneessa ole toista henkilöä. Puskuroiduissa hisseissä on ennen korin katolle ja kuilun pohjalle menoa katsottava kyyristymistilat. Oltaessa korin katolla rajakatkaisijan nauhan ja ohjausvirran katkaisijan käyttömahdollisuus on otettava huomioon.

Vikamiehen jouduttua työhön vaikeasti käsiteltävään hissiin (pikahissi, suuri hissi, automaattiovet, tehostettu ohjausjärjestelmä) hänen on harkittava, tarvitseeko hän apua. Apumiehenä saa käyttää ainoastaan hissimestä.

Huuto-, puhelin- tai radioyhteyttä on käytettävä aina silloin, kun vähintään kaksi miestä on työssä samassa hississä. Minkäänlaista käynnistämistä ei saa suorittaa ennen kuin kaikki työhön osallistuvat henkilöt ovat saaneet siitä tiedon ja lupa käynnistämiseen on annettu. Ajomatkan pituudesta ja suunnasta on myös sovittava. Jos konehuoneessa on ulko-ohjauksen erotin, tätä on tarvittaessa aina käytettävä.

Kun pääkytkin on avattu, on otettava huomioon, että hississä on vielä jännitteisiä osia (nousujohdon pää, pistorasiavirtapiiri, korin ja kuilun valaistusvirtapiirit tms.). Erityistä varovaisuutta on noudatettava laitoksen toimiessa 500 V jännitteellä.

Korin nostaminen tai laskeminen käsin on sallittu ainoastaan pääkytkimen ollessa auki.

Tultaessa hissille työhön on aina ensin tarkastettava, onko ko. hissille jo aikaisemmin tullut hissimiehiä.

Kun hissimies on kutsuttu paikalle hissitapaturman tai -vahingon tapahduttua, hänen on harkittava tarkoin ennen auttamistoimeen ryhtymistä, ettei tapahtunut tapaturma tai vahinko pääse suurenemaan.

Hissin korjauksen, puhdistuksen, huollon ja tarkastuksen aikana on hissi pidettävä suljettuna ja asetettava tällöin asiasta ilmoitus kuilun jokaiselle ovelle.

Henkilöpaternosterhissin kuilun jokainen kulkuaukko on varustettava tukevalla köydellä hissien seisonta-ajaksi. Näitä köysiä ei tarvita, jos hissi pysäytetään sellaiseen asentoon, että koreihin astumisesta ei ole vaaraa.

Kuilu, konehuone, pyörästökomero tms. hissitila on pidettävä vapaana niihin kuulumattomista esineistä. Hissin varaosia saa säilyttää konehuoneessa, pyörästökomerossa tms. hissitilassa, elleivät ne haittaa työskentelyä. Sen sijaan käyttökelvottomien osien säilytys on näissä tiloissa kielletty. Konehuoneeseen, pyörästökomeroon tms. hissitilaan johtavalla kulkutiellä ei saa säilyttää kulkua haittaavia tavaroita.

8. Jos hissien omistaja haluaa, että hissi poistetaan käytöstä ja ettei siinä suoriteta tarkastuksia, on hänen kirjallisesti ilmoitettava tästä sähkö tarkastuslaitokselle ja samalla sitou-

duttava olemaan ottamatta hissiä käyttöön ennen tarkastuksen suorittamista.

9. Hissinhoitajan ollessa pitkäaikaisesti estyneenä hoitama-
ta tehtäväänsä tai luopuessa tehtävästään on hissin omistajan
viipymättä hankittava uusi hoitaja. Aikaisemman hoitajan on
kirjallisesti ilmoitettava hissintarkastajalle tehtävästä
luopumisestaan ja uuden hoitajan ilmoittauduttava hyväksy-
mistä varten.

13 LUKU. ERINÄISIÄ MÄÄRÄYKSIÄ.

39 §. Sähkö tarkastuslaitoksella on harkintansa mukaan oikeus sallia poikkeuksia tämän päätöksen määräyksistä ja kieltää sellaiset hissirakenteet, joista saattaa aiheutua hengen-, terveyden- tai omaisuuden vaaraa.

40 §. Tämän päätöksen soveltamista koskeva hissintarkastajan määräys tai päätös on voimassa kunnes sähkötarkastuslaitos toisin päättää.

41 §. Muutosta sähkötarkastuslaitoksen päätökseen tämän päätöksen soveltamista koskevassa asiassa haetaan kauppa- ja teollisuusministeriöltä, jollei toisin ole säädetty, 30 päivän kuluessa päätöksen antamisesta noudattaen, mitä muutoksenhausta hallintoasioissa annetussa laissa (154/50) on säädetty. Päätös on kuitenkin voimassa, kunnes asia on lopullisesti ratkaistu, jollei kauppa- ja teollisuusministeriö toisin määrää.

42 §. Sähkö tarkastuslaitos antaa tarkempia määräyksiä tämän päätöksen soveltamisesta sekä sitä täydentäviä ohjeita ja selityksiä.

43 §.

1. Tämä päätös tulee voimaan 1 päivänä kesäkuuta 1974. Sillä kumotaan kauppa- ja teollisuusministeriön 5 päivänä marraskuuta 1949 sähköllä toimivista hisseistä antama päätös (679/49) siihen myöhemmin tehtyine muutoksineen sekä kauppa- ja teollisuusministeriön 21 päivänä joulukuuta 1971 ennen vuotta 1950 rakennetuista sähköllä toimivista hisseistä antama päätös (916/71).

2. Ennen tämän päätöksen voimaantuloa hyväksyttyjä tai aikaisemmin voimassa olleiden määräysten nojalla rakennettuja hissejä saa aikaisemmin hyväksytyssä muodossa ja laajuudessa käyttää tarkoitukseensa edellyttäen, että ne eivät aiheuta ilmeistä hengen-, terveyden- eikä omaisuudenvaaraa eivätkä kohtuuttomasti häiritse ympäristöään. Kuitenkin on ennen vuotta 1950 rakennettujen hissien kuilut kokonaisuudessaan suojattava ja kuilun ovien lukot saatettava tämän päätöksen mukaisiksi vuoden 1975 loppuun mennessä.

3. Mitä edellä 2 momentissa on sanottu koskee soveltuvin osin myös hissejä, joiden asentaminen aloitetaan tämän päätöksen voimaantulon jälkeen, mutta ennen 1 päivää kesäkuuta 1975.

LIITE I

KÄSITTEIDEN MÄÄRITELMIÄ JA SELITYKSIÄ

Seuraavassa esitetään joidenkin käsitteiden määritelmiä ja selityksiä, jotka voivat helpottaa edellä esitettyjen määräysten ja soveltamismääräysten ymmärtämistä.

Alasivukonehissillä tarkoitetaan hissiä, jonka konehuone on sijoitettu jollekin alimmista pysähdystasoista kuilun viereen ja jossa koneisto on osaksi kuilun puolella. Tarraajattoman alasivukonehissin rakentaminen on kielletty.

Alasuojatila (alakyyristymistila) on se vapaa tila, joka jää korin ja kuilun pohjan väliin ja joka on korkeudeltaan ja poikkipinnaltaan niin suuri ja sen muotoinen, että henkilö voi siihen suojautua kyyristyneenä korin saavuttaessa alääri-asentonsa.

Alääriasennolla tarkoitetaan korin tai vastapainon alinta mahdollista asentoa kuilussa silloin kun kori tai vastapaino on mekaanisesti estetty laskeutumasta alemmaksi tahi on kokoonpuristuneella puskurilla.

Apuovia käytetään henkilöhissin kuilussa helpottamaan pelastustoimia pystysuorassa suunnassa kaukana toisistaan olevien pysähdystasojen välissä.

Automaattiovet ovat yleensä korin katolle sijoitetun koneiston avulla avautuvia ja sulkeutuvia korin ja kuilun kulkuaukon ovia.

Avokuilulla tarkoitetaan hissiverkolla suojattua kuilua. Kuilu voi olla myös osaksi avokuilu.

Ennakkoukaisulla tarkoitetaan korin ja kuilun automaattiovien avautumisen alkamista jonkin verran ennen pysähdysaluetta.

Henkilöhissi on pääasiassa henkilöiden kuljetukseen tarkoitettu hissi.

Henkilöpaternosterhississä on joukko koreja, jotka ovat kahden päättömän ketjun kannattamina ja kuljettamina. Henkilöpaternosterhissiä ei saa käyttää yleisön vaan henkilökunnan kuljettamiseen suurissa toimistoissa, pankeissa, tavarataloissa tms.

Hissikuilulla (kuilulla) tarkoitetaan sitä suljettua tilaa, jossa kori ja vastapaino liikkuvat ja jonka tilan rajoittavat kuilun suojaus, ovet, pohja ja katto.

Hissitiloilla tarkoitetaan niitä tiloja aitauksineen, seinineen, lattioineen ja kattoineen, jotka muodostavat kuilun, konehuoneen, pyörästökomeron tai jonkin muun hissitarkoitukseen käytettävän tilan.

Hissiverkolla tarkoitetaan kuilun aitauksessa käytettävää teräslankaverkkoa.

Hoitokirja on yleensä hissien konehuoneessa säilytettävä kirja, vihko tai kansio, johon hissinhoitaja tekee hissien hoitoa, hississä ilmenneitä vikoja ja niiden korjauksia koskevat merkinnät.

Huoltoajonopeus on se ajonopeus, jolla korin katolla huolto-työssä oleva asentaja voi ajaa.

Huonekaluhissi on tarkoitettu kuljettamaan pääasiassa henkilöitä, mutta tarvittaessa myös huonekaluja, tavaroita, sairaspaareja, rullatuoleja tms. asuintaloissa.

Hydraulinen hissi on hissi, jossa kori saa liikkeensä sopivan nesteen liikuttaman männän avulla joko välittömästi tai välillisesti.

Irtolattia on saranoitu korin lattia, joka jousella on hieman ylhäällä lattian ollessa kuormittamattomana ja painuu vähän

alaspäin astuttaessa sille. Irtolattialla ei tarkoiteta mit-taustarkoituksiin käytettäviä liikkuvia lattioita.

Iskulevy on koriin ja vastapainoon asennettu levy tai alusta, jonka tehtävänä on koskettaa ensimmäisenä puskuria tai kuilun pohjaa.

Itsekantavassa korissa suorittaa kori myös korin kehyksen tehtävät.

Itsepidättävänä pidetään koneistoa, jos täysin kuormattu kori jatkaa matkaansa alaspäin sanottavasti lisäämättä nopeuttaan katkaistaessa käyttömoottorin virta ja pidettäessä jarru auki.

Jakasuoja on eräiden veräjien alaosaan asetettu suoja, jonka tehtävänä on estää jalan joutuminen korin kynnyksen yli. Jalka-suojaksi (suojakynnykseksi) kutsutaan myös korin kynnyksessä olevaa pystysuoraa levyä, jonka tarkoituksena on estää jalan työntyminen korin kynnyksen alle pysähdystasolla seisottaessa ja korin liikkeessä alaspäin avoimin kuilun ovin tarkkuusase-tusnopeudella tai automaattiovien avautuessa korin lähestyessä ylhäältä päin pysähdysaluetta. Lisäksi kutsutaan jalkasuojaksi kuilun oviaukon kynnyksestä alaspäin rakennettua pystysuoraa seinää tai levyä, jos hississä on automaattiovien ennakkoau-kaisu.

Jarru on laite, joka pysäyttää hissien koneiston, jos käyttö-moottorin käynnistin viedään nolla-asentoon tai käyttövirta muusta syystä katkeaa.

Jarrun aukaisulaitteella avataan jarru haluttaessa käyttää ko-neistoa käsin. Laite sallii jarrun välittömästi sulkeutua päästettäessä ote irti aukaisulaitteesta.

Johteet ohjaavat ja pitävät korin ja vastapainon radallaan.

Jousipuskuri vastaanottaa teräs-jousen välityksellä korin tai vastapainon liike-energian korin ajaessa huomattavasti yli

päätepysähdystasojensa ja samalla vaimentaa korin liikkeen siten, ettei hidastuvuudesta aiheudu vaaraa.

Joustavalla ripustuksella tarkoitetaan jousien käyttämistä kannattajien kuormituksen tasaamisessa.

Jälkitarkastus on rakenne- tai käyttötarkastusta seuraava tarkastus, jossa todetaan, ovatko joko hissin käyttökieltoon johdaneet tai muut viat siinä määrin poistettut, ettei hissin käyttämisestä katsota olevan vaaraa.

Kampalevy on liukuportaan tai liukukäytävän ylä- ja alapäässä oleva roskea ja esineitä askelmilta poistava laite, joka lisäksi vähentää kompastumis- ja kiinnitarttumisvaaraa astuttaessa portaasta tai käytävästä kiinteälle tasolle.

Kannattajaryhmä on kahden tai useamman kannattajan muodostama joukko köysiä tai ketjuja, joille niiden kuormitus on jaettu mahdollisimman tasan.

Kannattajat ovat köysiä tai ketjuja, joiden varassa kori ja vastapaino riippuvat.

Kattoluukku on korin katossa oleva luukku, jota käytetään pelastusaukkona tai hissinhoitajan kulkutienä.

Kerrosjakaja on tavallisesti konehuoneeseen asennettu laite, jolla kori pysäytetään haluttuun kerrokseen. Tällaisia laitteita ovat myös kuiluun sijoitetut kuilukatkaisijat, magneettikytkimet ja induktiokytkimet.

Kerrosjakajan köyden tai ketjun pingoituspainon ohjausvirran katkaisija pysäyttää hissin, jonka nopeus on suurempi kuin 1 m/s, jos mainittu köysi tai ketju katkeaa.

Kerrososoittajat ovat laitteita, joiden avulla pysähdystasoilla saadaan tietoja korin sijainnista, tulosta, kulkusuunnasta tms. Automaattiovilla varustetun hissin korin kerrososoittaja osoit-

Korin liikkeen ja pysähdyskerroksen. Kerrososoituslaitteiksi kutsutaan kutsupainikkeiden kuittausvaloja, varattu-valoja, tulee-valoja, lähtösuuntanuolia tms.

Ketjuhissi on sellainen hissi, jossa koneiston liike siirretään korille ja vastapainolle, mikäli viimeksi mainittua on käytetty, ketjupyörän hampaiden kautta. Ketjun luistamattomuuden takia tämä hissityyppi on verrattavissa telahissiin.

Ketjulla tarkoitetaan rullaketjua, jota käytetään kannattajana. Ketjua, jonka silmukat ovat kokonaan pyöreätä terästä saadaan hississä käyttää ainoastaan kannattajien painon tasaukseen (tasausketju). Jos on kysymys ketjun käytöstä muihin tarkoituksiin kuin kannattajiksi (esim. kerrosjakajan ketju, tasausketju), mainitaan siitä erikseen.

Ketjunhöltymäkatkaisija pysäyttää ketjuhissin, liukuportaan, liukukäytävän, nosto-oven tms. koneiston käynnin ketjun riittävästi venyessä, irrotessa, katketessa tai löyhtyessä.

Ketjupyörällä tarkoitetaan hammaspyörää, joka kantaa, ohjaa tai vetää ketjua.

Kiilatarraaja on salpatarraaja, jonka salpana toimii kiila.

Kiinteä lukkorata avaa kuilun oven lukon salvan korin ollessa pysähdysalueella sallien oven avaamisen.

Konehuone on se suljettu sähköhuone, jossa on vain hissiin kuuluvia laitteita (koneistoja, kojetauluja, jakokeskuksia tms.).

Konehuoneen lattian reikien suojar reunat estävät työkalujen tms. putoamisen kuiluun.

Koneiston muodostavat käyttömoottori, jarru, vaihde ja veto-pyörä, tela tai ketjupyörä, joiden avulla kori nostetaan, lasketaan ja pysäytetään. Kannattajia ei lasketa koneistoon kuuluviksi.

Korin muodostaa kannattajien kannattama ja johteiden ohjaama rakennelma, johon kuuluvat kehys, pohja, katto ja seinät sekä korin kulku- tai kuormausaukot mahdollisine ovineen tai veräjineen.

Korin_hypyllä tarkoitetaan sitä korin jatkamaa matkaa eli hypähdystä, joka tapahtuu vastapainon puristettua puskurinsa kokoon tai vastapainon saavutettua kiinteän alustansa.

Korin_katon_suojareunus, jonka korkeus on vähintään 30 mm, estää työkalujen tms. putoamisen kuiluun.

Korin_kehys, joka kantaa korin, on muodostettu teräksisistä ala- ja yläpalkeista sekä niitä sitovista sivutangoista. Kehykseen on kiinnitetty kannattajat tai niiden taittopyörät, ohjauskengät tahi -rullat, tarraajapesät tms.

Korin_ovi on joko käsin suljettava ja avattava tai automaattisesti toimiva ovi, joka sulkee korin kulku- tai kuormausaukon korin ajon ajaksi.

Korin_rata muodostuu siitä kuilun osasta, jonka korin vaakasuora poikkileikkaus piirtää korin liikkeessä alääriasennostaan ylä-ääriasentoonsa.

Korin_vapaakulku on se matka, joka korilla on puskurillensa korin lattian ollessa alimman pysähdystason kohdalla.

Korin_vastapainolla tarkoitetaan telahississä tai ketjuhississä sitä vastapainoa, josta lähtevät kannattajat ohjataan taittopyörien tai ketjupyörien kautta koriin ja jolla kumotaan korin painoa.

Kuilun_alaosalla tarkoitetaan sitä kuilun osaa, joka jää alimman pysähdystason ja kuilun pohjan väliin.

Kuilun_oven_lukko estää kuilun oven avaamisen kuilun ulkopuolelta:

- pistinlukolla varustetussa hississä olipa kori liikkeessä tai paikoillaan,
- kiinteällä lukkoradalla varustetussa hississä korin ollessa poissa ko. pysähdysalueelta ja
- liikkuvalla lukkoradalla varustetussa hississä muulloin kuin korin ollessa pysähtyneenä ko. pysähdysalueen kohdalle.

Kuilun oven lukon avauslaitteella voidaan kuilun ovi avata tarvittaessa silloin, kun kori ei ole oven takana.

Kuilun oven lukon salpa estää kuilun oven avaamisen tunkeutuessaan oveen tai oviaukon kehykseen.

Kuilun ovilla tarkoitetaan käsin avattavia ja suljettavia tai automaattisesti toimivia ovia, joista päästään koriin ja jotka estävät kuiluun astumisen lukittumalla automaattisesti korin jätettyä pysähdystason tai jotka lukitaan käsin ennen liikkeelle lähtöä.

Kuilun yläosalla tarkoitetaan sitä kuilun osaa, joka jää ylimmän pysähdystason ja kuilun katon väliin.

Kuorman vastapainolla tarkoitetaan telahississä tai ketjuhississä sitä vastapainoa, josta lähtevät kannattajat ohjataan taittopyörien tai ketjupyörien kautta tahi suoraan telalle taikka ketjupyörälle ja jolla kumotaan osa korin nimelliskuormasta.

Kytkenäpiirustuksesta käy selville hissien kaikkien virtapiirien kytkennät kojeineen, kojetaulukoineen ja merkintöineen.

Käsituki on liukuportaan tai liukukäytävän kummankin kaiteen päällä suunnilleen askelmien nopeudella liikkuva kuminauha tms., josta kiinnipitämällä voidaan portaassa tai käytävässä ajaa tukevasti.

Käyttömoottori on se sähkömoottori, joka pyörittää vaihdetta, vetopyörää tai hydraulisen hissien pumppua.

Käytöstä poistettu hissi on hissi, jonka omistaja on sitoutunut kirjallisesti olemaan ottamatta sitä käyttöön ennen kuin siinä on suoritettu tarkastus. Tällainen hissi jää valvonnan ulkopuolelle käyttämättömäksi ajaksi.

Köydellä tarkoitetaan teräslankaköyttä, jota käytetään kannattajana. Muiden köysien (esim. hamppuköysien) käyttö kannattajana on kielletty. Jos on kysymys köysien käytöstä muihin tarkoituksiin kuin kannattajaksi (esim. nopeudenrajoittajan köysi, tasausköysi), mainitaan siitä erikseen.

Köydenhölytymäkosketin (-katkaisija) pysäyttää köysihissin koneiston käynnin kannatusköyden riittävästi venyessä, irrotessa, katketessa tai löyhtyessä.

Köyden teoreettinen murtokuormitus on lankojen keskimääräisen murtokuormituksen tulo. Lankojen keskimääräinen murtokuormitus määritellään tutkimalla kukin halkaisijaryhmä erikseen. Tätä teoreettista murtokuormitusta käytetään laskuissa.

Köysien kokoojalla pidetään köydet tarvittaessa vierekkäin. Kokooja ei estä vaa'an toimintaa.

Köysihissillä ymmärretään hissiä, jossa kannattajina on käytetty köysiä.

Köysipuristimella kiinnitetään vetopyörähississä tarvittaessa köydet vetopyörään urissaan luistamattomiksi.

Köysipyöräkomerolla tarkoitetaan sitä suljettua tilaa, jossa hissin taittopyörät ja mahdolliset muut vain hissiin kuuluvat laitteet sijaitsevat.

Laskujarru laskee täysin kuormatun korin enintään nopeudella 1 m/s alääriasentoonsa.

Lastausajalueella tarkoitetaan pysähdystasosta ylöspäin olevaa aluetta kuormattaessa koria auton lavalta tms.

Lattiakosketin on irtolattialla varustetun korin alla oleva kytkin, joka korin lattian ollessa kuormitettuna estää ohjauksen pysähdystasoilta ja pitää korin valaistuna.

Liikkuva lukkorata avaa kuilun oven lukon salvan korin pysähtyttyä pysähdysalueelle sallien oven avaamisen. Avaaminen voi tapahtua automaattiovilla varustetuissa hisseissä myös lähellä pysähdysaluetta korin ollessa pysähtymisvaiheessa.

Liikkuvalle suojakynnyksellä tarkoitetaan veräjättömän hissin korin kynnyksessä olevaa laitetta, joka pysäyttää hissin käynnin jonkin esineen puristuessa kuilun seinän ja korin kynnyksen väliseen rakoon.

Liukukäytävä kuljettaa henkilöitä vaakasuorassa tasossa tai vinosti alas- tahi ylöspäin alueelta toiselle taikka kerroksesta toiseen. Liukukäytävän jatkuvasti liikkeessä oleva alusta voi olla koottu osista tai se voi olla yhtenäistä hihnaa.

Liukuportaalla nostetaan tai lasketaan henkilöitä kerroksesta toiseen vinosti ylös- tai alaspäin jatkuvassa liikkeessä olevilla askelmilla.

Luisutarraaja on tarraaja, joka kiinnittää korin tai vastapainon johteisiinsa vähitellen. Suuruudeltaan rajoitettu tarrausvoima saadaan aikaan ruuvien tai jousien puristaessa kiilat johdetta vastaan.

Lukkokosketin on veräjällisen hissin pakkoliikkeisesti toimiva ohjausvirtapiirin kosketin, joka sijaitsee kuilun oven lukossa estäen korin liikkeelle lähdön ennen kuin ko. kuilun ovi on kiinni ja lukittavissa.

Merkinantovirtapiireihin kuuluvat hälytyslaitteistot, valokerososoittajat, varattu- ja täällä-valot, kuittausvalot painikkeissa, suuntanuolet sekä muut optiset ja akustiset merkinantolaitteet.

Muotoaan muuttamaton vetopyörän ura on köysiura, jonka vetokyky ja pintapaine köyden ja uran pinnan välillä ei muutu uran kuluessa. Tällaisia uria ovat: puolipyöreät urat, suoraan alileikatut puolipyöreät urat ja suoraan alileikatut kiilaurat sen jälkeen kun ne ovat kuluneet lopulliseen muotoonsa.

Muotoaan muuttava vetopyörän ura on köysiura, jonka vetokyky ja pintapaine köyden ja uran pinnan välillä muuttuu uran kuluessa. Tällainen ura on kiilaura (vetokyky ja pintapaine pienenevät).

Nimelliskuormalla tarkoitetaan sitä korin suurinta hyötykuormaa, jota korilla saadaan kuljettaa ja joka on otettu laskentaperusteeksi.

Nimellisa nopeus (m/s) on se nopeus, jolle hissi on suunniteltu. Mikään hissin kulkusuunnasta tai normaalista kuormituksesta aiheutuva nopeus ei saa olla 10 % nimellisa nopeutta suurempi. Tarkkuusajonopeus, lastausajonopeus tai pysähdystasolletulonopeus ei ole nimellisa nopeus.

Nopeudenrajoittaja on laite, joka saavutettuaan toimintanopeutensa saa alaspäin kulkevan korin tai vastapainon tarraajan toimimaan ja siten korin pysähtymään.

Nopeudenrajoittajan kosketin (nopeudenrajoittajan ohjausvirran katkaisija) on pikahissin korin nopeudenrajoittajassa tai vastapainon nopeudenrajoittajassa oleva kosketin, joka katkaisee ohjausvirran hissin ajaessa määrätyllä ylinopeudella alas- tai ylöspäin samoin kuin nopeudenrajoittajan toimiessa.

Nopeudenrajoittajan köyden pingoituspainon kosketin (katkaisija) on kosketin, joka katkaisee ohjausvirran nopeudenrajoittajan köyden pingoituspainon laskeuduttua kuilun pohjaan.

Nopeudenrajoittajan toimintanopeus on hissin nimellisa nopeutta suurempi nopeus, jolla nopeudenrajoittajan köysi pysäytetään tai köyttä aletaan jarruttaa tarraajan saattamiseksi toimintaan.

Nostokorkeudella tarkoitetaan hissin päätepysähdystasojen välistä etäisyyttä.

Nosto-ovi on pystysuoraan suuntaan nostettava tai nostettaessa vinoon asentoon kääntyvä ovi.

Ohjauksella tarkoitetaan ohjauslaitteineen impulssin aikaansaamia rele- ja kytkentätoimintoja, joiden seurauksena kori lähtee liikkeelle, pysyy liikkeessä ja määrättyssä kohdassa pysähtyy.

Ohjausjännite on ohjausvirtapiirissä normaalisisätilassa esiintyvän jännitteen tehollisarvo.

Ohjausjärjestelmät. Jos ohjausjärjestelmä on sellainen, että jostakin hissin ohjauslaitteesta annetusta impulssista seuraa, korin ollessa vapautuneena edellisestä matkastaan ja mahdollisen hidastusreleen toiminnan lakattua, korin ajo suoraan ko. kerrokseen, tarkoitetaan suoraa automaattiohjausta (suora ohjaus). Jos taas ohjausjärjestelmä on sellainen, että ulko-ohjauksen impulssi saa aikaan kahdesta tai useammasta vierekkäisestä hissistä sen korin paikalleensaapumisen, joka voi sinne saapua vähimmässä ajassa, tai jos ohjausjärjestelmä on sellainen, että kori poimii matkustajia tai jättää niitä matkalla alaspäin tai ylöspäin tahi molempiin suuntiin, taikka jos ohjausjärjestelmä on edellisistä ohjausjärjestelmistä yhdistetty taikka vieläkin monitoimisempi, tarkoitetaan tehostettua automaattiohjausta (tehostettu ohjaus). Tehostetuissa ohjausjärjestelmissä esiintyy yleensä varastoitu ohjausimpulssi.

Ohjauskengät ja ohjausrullat ovat koriin ja vastapainoon kiinnitettyjä laitteita, jotka ohjaavat koria ja vastapainoa johteissaan. Ne myös estävät koria ja vastapainoa poistumasta johteiltaan.

Ohjauskampi on korissa oleva ohjauslaite, jolla hissi käynnistetään, ajetaan haluttuun kerrokseen ja pysäytetään. Toiminnaltaan samanlainen ohjauslaite on ohjausköysi, joka voi olla

paitsi korissa myös kuilun ulkopuolella.

Ohjauslaitteella tarkoitetaan impulssinantajaa, jolla saadaan aikaan ohjaus. Impulssi annetaan yleensä käsin. Ohjauslaite voi olla korissa, jolloin puhutaan sisäohjauksesta, tai kuilun ulkopuolella, jolloin puhutaan ulko-ohjauksesta.

Ohjausvirran rajakatkaisija katkaisee ohjausvirran korin ohitettua päätepysähdystasonsa kerrosjakajan vastaavan katkaisijan jouduttua epäkuntoon.

Ohjausvirtapiirejä ovat kaikki ne virtapiirit, joihin kuuluvat ohjauslaitteet, kytkimet, releet tms. ja joilla saadaan aikaan korin liikkeellelähtö, kulkusuunnan valinta, kiihdytys, kulku, hidastus, pysähtyminen, liikkuvan lukkoradan ja ovikoneiston liikkeet tms.

Osastoidulla hissikuilulla tarkoitetaan paloteknillisesti osastoivin rakennusosin rajoitettua hissikuilua. Osastoitu hissikuilu voi myös olla osa hissikuilusta.

Osittaisella tarkkuusasetuksella tarkoitetaan tarkkuusasetusjärjestelmää, jossa korin pysähtymisen jälkeen vain kerran asetetaan korin lattia mahdollisimman tarkasti kerrostason kohdalle. Asetus saa tapahtua tarkkuusasetusnopeudella avoimin kuilun ovin ja korin veräjin.

Ovikosketin (karmikosketin) on varmuuskosketin, joka sulkeutuu oven sulkeutuessa ja joka katkaisee pakkoliikkeisesti ohjausvirtapiirin avattaessa kuilun ovi

Oviseinäillä tarkoitetaan kuilun ovea ympäröivää kuilun seinää (edustaa), joka kussakin kerroksessa muodostaa oviaukon puoleisen kuilun seinän tai osan siitä ja johon kuilun ovi kiinnitetään.

Virtapiirin katkeaminen tapahtuu pakkoliikkeisesti, jos katkaisevan osan mukana seuraa osa virtapiiriä mekaanisesti pakolla.

Jousen suorittama katkaisu ei ole pakkoliikkeinen.

Paperirullahissi on 6. ryhmään kuuluva hissi, jonka erikoisrakenteisella korilla nostetaan ja lasketaan raskaita paperirullia.

Pikahissillä tarkoitetaan hissiä, jonka nimellisesopeus on 1 m/s suurempi.

Pimeällä kuilulla tarkoitetaan kuilua, joka on suojattu läpikymättömin rakennusosin (betoni- tai muurattu seinä, pelti, värillinen lasi, rautalankalasi tms.).

Poistumisovi on hissin korin seinässä oleva ovi, josta voi päästä viereisen hissin koriin ja jota käytetään ainoastaan hätätilanteessa.

Potilashissi on tarkoitettu kuljettamaan sairaaloissa, hoitolaitoksissa, vanhainkodeissa tms. potilassänkyä potilaineen ja mukana seuraavia hoitohenkilöitä, mutta joskus myös yksinomaan henkilöitä esim. vierailuaikoina.

Puskurilla tarkoitetaan kuilun pohjalle asennettua elastista alustaa tai jousella tahi öljyllä jarruttavaa laitetta, joka riittävästi estää korissa olijain sekä korin ja vastapainon vahingoittumisen korin tai vastapainon ajaessa sitä vasten ja pysäyttää korin ja vastapainon vähitellen.

Pysähdysalueella tarkoitetaan sitä korin radan osaa, joka on 250 mm pysähdystasosta alas- ja ylöspäin.

Pysähdystasolla tarkoitetaan sitä rakennuksen tasoa, jolta korin kuormaaminen ja purkaminen normaalisesti tapahtuu.

Pysäyttämislaitte korissa on punainen painike (seispainike) tai kytkin, jolla kori saadaan pysähtymään mihin kohtaan tahansa normaaliesella ajoradallaan.

Pyörästökomerolla (taittopyöräkomerolla) tarkoitetaan sitä suljettua tilaa, jossa hissin taittopyörät ja muut tarpeelliset ainoastaan hissiin kuuluvat laitteet sijaitsevat.

Pääkytkimellä saadaan hissi tai samassa hissitilassa pääkytkimen jälkeen liitetyt hissin sähkölaitteet jännitteettömiksi lukuunottamatta korin ja kuilun valaistusta, hälytyslaitteistoja, valokerrososoittajia tms.

Päätepysähdystasolla tarkoitetaan alinta ja ylintä pysähdystasoa.

Päävirran rajakatkaisija on mekaanisesti ja pakkoliikkeisesti ohjattu kytkin, joka erottaa verkosta käyttömoottorin molempine pyörimissuuntineen korin ohitettua päätepysähdystason.

Päävirtapiirit yhdistävät verkkoon käyttömoottorin, generaattorin moottorin tms.

Rajakatkaisija pysäyttää omatoimisesti koneiston käynnin korin ohitettua päätepysähdystason.

Riippuvat johteet ovat yläpäästään ripustettuja johteita.

Rullatarraaja on salpatarraaja, jonka salpana toimii rulla.

Saksiveräjä on veräjä, jonka säleiden väli muuttuu suljettaessa ja avattaessa veräjä.

Salpakoskettimella tarkoitetaan kuilun oven lukon salpaa pakkoliikkeisesti seuraavaa varmuusvirtapiirin kosketinta.

Salpatarraaja on tarraaja, joka toimiessaan kiinnittää korin tai vastapainon johteisiinsa käytännöllisesti katsoen heti. Suureksi kasvava tarrausvoima saadaan aikaan vetämällä rullia, kiiloja, epäkeskoja tms. tarraajapesässä johteita vasten.

Suojaseinämällä tarkoitetaan henkilöpaternosterhissin korien

välissä olevia liikkuvia seiniä.

Suojatunnelilla tarkoitetaan joidenkin erikoishissien kuormausaukkojen edessä olevaa tunnelia.

Sähköhissillä tarkoitetaan hissiä, jonka koneistoa tai pumppua käyttää sähkömoottori.

Taittopyörällä eli ohjauspyörällä tarkoitetaan pyörää, jonka tehtävänä on ohjata tai kannattaa kannattajana olevaa köyttä.

Tarkastuskortti on korissa oleva ilmoitus, josta käy selville hissin numero, päivä jolloin hissi on viimeksi tarkastettu, vuosi, jonka kuluessa hissi on uudelleen tarkastettava, hyväksytty hoitaja ja tarkastaja.

Tarkkuusasetuksella tarkoitetaan korin lattian asettamista ja sitten pitämistä mahdollisimman tarkasti pysähdystasolla korin ensin pysähtyttyä lähelle pysähdystasoa. Tarkkuusasetus suorittaa korin lattian asennon korjauksen korin kuormituksen muuttuessa. Asetus saa tapahtua tarkkuusasetusnopeudella avoimin kuilun ovin ja korin veräjin.

Tarraaja on hissin korin tai vastapainon kehykseen kiinnitetty mekaaninen laite, jonka tehtävänä on pysäyttää ja sitten pitää paikoillaan johteissa alaspäin kulkeva kori tai vastapaino vetopyörähississä silloin, kun nopeus kasvaa määrättyä arvoa suuremmaksi, ja tela- tai ketjuhississä silloin, kun kannattaja irtoaa, katkeaa tai huomattavasti venyy tahi nopeus kasvaa määrättyä arvoa suuremmaksi.

Tarraajakosketin pysäyttää hissin koneiston käynnin tarrauksen tapahduttua eikä salli ohjausta ennen kuin tarraaja on vapautettu.

Tarraajapesä kiilloineen tai rullineen on se tarraajan osa, joka korin tai vastapainon kehykseen kiinnitettynä, yksi kutakin johdetta kohden, tarraajan toimiessa pysäyttää ja sitten pitää

paikoillaan alaspäin kulkevan korin tai vastapainon.

Tasausköyttä (-ketjua) käytetään kannattajien painon kumoamiseen.

Tavara-henkilöhissi on tarkoitettu pääasiassa tavaroiden ja myös henkilöiden kuljetukseen.

Tavarahissi on tarkoitettu yksinomaan tavaroiden kuljetukseen. Henkilöt saavat astua koriin sitä kuormattaessa ja kuormaa purettaessa, mutta eivät saa seurata korissa matkan aikana.

Tela on sylinteri, jonka pintaan on sorvattu kierremuotoon urat, joihin kannatusköydet kiertyvät yhteen kerrokseen. Köydet on viety telan läpi ja lukittu luotettavasti.

Telahissi on hissi, jossa liike siirretään koneistosta korille tai vastapainolle telan sisälle kiinnitettyjen ulkopinnan uriin kiertyvien köysien avulla.

Täyskuormasuoja ohjausvirran katkaisijoineen estää tehostetulla ohjausjärjestelmällä varustetuissa hisseissä ulko-ohjauksen korin ollessa täysin kuormattu.

Umpikuilulla tarkoitetaan tiivein rakennusosin rajoitettua hissikuilua. Umpikuilu voi olla joko osastoitu tai osastoimaton. Kuilu voi olla myös osaksi umpikuilu.

Vaa'at ja jouset, jotka liittyvät kannattajiin, ovat laitteita, joilla kannattajille tuleva kuormitus tasataan niiden kesken.

Vaihde on käyttömoottorin ja vetopyörän, telan tai ketjupyörän väliin sijoitettu pyörimisnopeuden pienentäjä.

Vaihteellinen koneisto on koneisto, jossa moottorin pyörimisnopeus pienennetään sopivaksi vetopyörän, telan tai ketjupyörän pyörimisnopeudeksi.

Vaihteeton koneisto on koneisto, jossa vetopyörä on sijoitettu moottorin akselille, joten vetopyörällä ja moottorilla on sama pyörimisnopeus.

Vaimennettu salpatarraaja on tarraaja, jossa puskuri tai useampia puskureita on asetettu erityisen salpatarraajakehyksen ja korin kantavan kehyksen väliin, jolloin kori voi liikkua kehysten välisen puskurin ja jouston verran kehyksessään ohjattuna.

Valaistusvirtapiirillä tarkoitetaan sitä virtapiiriä, johon kuuluvat korin ja kuilun valaisimet.

Varaleuka (narrauslovi, narrauspala) on kuilun oven lukon salvassa oleva mekaaninen varmuuslukinta.

Varmuuskytkimellä tai -koskettimella tarkoitetaan pakkoliikkeistä ohjausvirtapiirin kytkintä tai kosketinta, joka valvoo varmuusteknillisesti tärkeitä hissilaitteita.

Varmuusvirtapiirillä tarkoitetaan ohjausvirtapiiriä tai sen osaa, jossa varmuuskytkimien ja -koskettimien kanssa on sarjassa niiden kontaktorien ohjauskelat, joiden avautuminen pysäyttää hissin tai muuttaa sen suuntaa.

Vastapainolla kumotaan korin paino ja osa kuorman painosta.

Vastapainon hypyllä tarkoitetaan sitä vastapainon jatkamaa matkaa eli hypähdystä, joka tapahtuu korin puristettua puskurinsa kokoon tai korin saavutettua kiinteään alustansa.

Vastapainon rata muodostuu siitä kuilun osasta, jonka vastapainon vaakasuora poikkileikkaus piirtää vastapainon liikkuesa alääriasennostaan ylä-ääriasentoonsa.

Vastapainon vapaakulku on se matka, joka vastapainolla on puskurillensa korin lattian ollessa ylimmän pysähdystason kohdalla.

Veräjäkosketin estää veräjällisen hissin korin liikkeellelähdön veräjän ollessa jonkin verran auki. Jos veräjä on avattavissa korin liikkuesssa, veräjäkosketin pysäyttää hissin avattaessa veräjää hieman.

Veräjällä tarkoitetaan hissin korin kulku- tai kuormausaukkoon vedettävää suojarakennetta, joka suojaa korissaolijoita ja tavaroita hissin liikkuesssa.

Vetopyörähissi on sellainen hissi, jossa koneiston liike siirretään korille ja vastapainolle vetopyörän yli kulkevien köysien kautta.

Vetopyörällä tarkoitetaan pyörää, johon on sorvattu sellaiset urat, että niiden ja kannattajien välisen kitkan avulla kori saadaan liikkeelle, pidetään liikkeessä ja jarrutetaan pysähtymään.

Väliaikainen tarkastuskortti on hissin koriin asetettu ilmoitus, joka annetaan välittömästi rakennetarkastuksen jälkeen, ellei estettä hissin käyttöönotolle ole ilmennyt.

Ylikuormitussuoja estää hissin ohjauksen jossakin vetopyörähissityypissä korin ollessa vähintään 15 % ylikuormitettuna. Tämän tarkoituksena on köysien luiston estäminen vetopyörän urissa. Ylikuormitus-nimitystä käytetään myös itsetoimivasta suojalaitteesta tai -laitteiden yhdistelmästä, joka suojaa sähkölaitteita vahinkoa tai vaaraa aiheuttavalta ylikuormitukselta. Myös ylikuormitussuojalla tarkoitetaan hydraulisen hissin ylipaineventtiiliä.

Yläsivukonehissillä tarkoitetaan hissiä, jonka koneisto on sijoitettu ylimmälle pysähdystasolle kuilun viereen ja jossa konehuone on avoimessa yhteydessä kuilun kanssa. Tarraajatto-man yläsivukonehissin rakentaminen on kielletty.

Yläsuojatila (yläkyristymistila) on se vapaa tila, joka jää korin katon ja kuilun katon väliin ja joka on korkeudeltaan ja

poikkipinnaltaan niin suuri ja sen muotoinen, että henkilö voi siihen suojautua kyyristyneenä vastapainon saavuttaessa alaaäriasentonsa ja korin hypättyä.

Ylä-ääriasennolla tarkoitetaan korin tai vastapainon saavuttamaa ylintä mahdollista asentoa juuri hypyn päättymishetkellä tai kohdattuaan mekaanisen esteen (yläpuskurin).

Ylöskääntyvä suojalevy on korin kulkuaukon yläreunaan asennettu saranoitu levy, joka pysäyttää korin liikkeen käännettäessä levyä ylöspäin. Sen tarkoituksena on pysäyttää hissi esim. silloin, kun henkilön vaatekappale on jäänyt kuilun oven väliin ja kori kulkee alaspäin.

Öljypuskurilla tarkoitetaan puskuria, jossa öljy painetaan pienien aukkojen kautta suurempaan tilaan ja johon korin tai vastapainon liike-energia siirtyy siten, että hidastuvuus on vaaraton.

Öljypuskurin ohjausvirran katkaisija estää hissin käynnistymisen puskurin ollessa jonkin verran kokoonpuristuneena.

Öljypuskurin valmiusasennolla tarkoitetaan sitä puskurin asentoa, jossa mäntä varsineen on täysin palautunut.