

5.4.1019.3.3 Elektros instaliacijos tikrinimas

Įsijungus užrakinimo prietaisu turi aktyvuotis elektrinis saugos prietaisas, kuris atitinka 5.5.12 punkto reikalavimus. Jis turi nedelsiant sustabdyti mechanizmą, jei platforma leidžiasi žemyn ir neleisti šiam mechanizmui įjungti tolimesnio leidimo žemyn.

5.4.10.20 Skląstis

Turi būti sumontuotas šias sąlygas atitinkantis skląstis:

- a) skląstis turi veikti tik judant žemyn. Jis turi sustabdyti maksimalią darbinę krovą gabenančią platformą, kuri juda nominaliu greičiu. Jei skląstis suveikė stabdydamas besileidžiančią platformą, tai skląščio įtraukti bus neįmanoma tol, kol platforma nebus pakelta nuo atramos.
- b) turi būti sumontuotas bent vienas elektroniniu būdu įtraukiamas skląstis. Jam suveikus platforma turi sustoti ir ant pritvirtintų atramų likti nejudri;
- c) kiekvienoje aikštelėje atramos turi būti išdėliotos dviem aukštais:
 - i) norint neleisti platformai nuslysti žemiau aikštelės lygio daugiau, nei 20 mm; ir
 - ii) norint sustabdyti platformą atrakinimo sritis apačioje;
- d) skląščio perkėlimas į aktyvią poziciją turi būti atliktas naudojant kompresinę spyruoklę (-s) ir (arba) gravitaciją.
- e) elektrinio įtraukimo prietaiso maitinimas elektros energija turi būti nutrauktas mechanizmui sustojus;
- f) skląščio (-ių) ir atramų konstrukcija turi būti tokia, kad skląščiui esant bet kokioje padėtyje kėlimo platforma nebūtų sustabdyta ar pažeista;
- g) jei naudojami keli skląščiai, reikia imtis atsargos priemonių. Reikia užtikrinti, kad platformai leidžiantis žemyn skląščiai išskleis atitinkamas atramas esant elektros energijos tiekimo sutrikimui.
- h) 5.5.12 punkto reikalavimus atitinkantis elektrinis prietaisas privalo neleisti platformai judėti žemyn tol, kol skląstis nebus įtrauktas.

5.4.10.21 Elektrinė slinkimo stabdymo sistema

Jei to reikalaujama pagal 5.4.10.18 punktą, turi būti sumontuota elektrinė slinkimo stabdymo sistema, kuris suteiks platformai energijos judėti aukštyn nepaisant durų padėties. Tai įvyks platformai esant padėtyje, kurioje link apatinės atrakinimo srities viršijamas 20 mm maksimumas žemiau aikštelės lygio.

5.4.10.22 Lyginimo, išlyginimo ir slinkimo stabdymo valdymas esant atidarytomis durims

Lyginti, išlyginti ar elektroniniu būdu stabdyti slinkimą atrakinimo srityje atidarytomis durimis galima esamame aukšte.

Kėlimo platformos judėjimas atidarytomis durimis siekiant jį išlyginti ar sustabdyti slydimą leidžiamas išpildžius šias sąlygas:

- 1) judėjimas už platformos atrakinimo srities turi būti apribotas tiltelyje arba ant durų esančiu jungikliu ir užsirakinus elektriniams saugos prietaisams;
- 2) šis jungiklis turi būti:
 - 5.5.11.2 punkto reikalavimus atitinkantis elektrinis saugos kontaktas, arba
 - prijungtas taip, kad atitiktų 5.5.11.3 punkte išdėstytus saugos grandinių reikalavimus;

- 3) jei prietaisų veikiamas priklauso nuo netiesioginės mechaninės sąsajos su platforma, pvz., lyno, diržo ar grandinės, tai šių sąsajų trūkimo ar atsipalaidavimo atveju mechanizmas privalo išsijungti elektrinio, 5.5.11 punktą atitinkančio, saugos prietaiso pagalba;
- 4) vykdant išlyginimo darbus, duris išjungiantys elektriniai saugos prietaisai turi įsijungti tipo po to, kai esamoje aikštelėje duodamas sustojimo signalas.

5.5 Elektros instaliacija ir įranga

5.5.1 Bendroji informacija

5.5.1.1 Energijos tiekimas

Kėlimo platformos turi būti prijungtos prie tam skirtos elektros energijos tiekimo įrenginio, kuris atitinka EN 60204-1. Šio prietaiso grandinė turi baigtis pagrindiniu jungikliu ir saugikliu ar perkrova. Jis turi turėti priemones užrakinimui jį atjungus ar išjungus (žr. EN 60204-1:2006 5.6 punktą). Į kėlimo platformos išvadus energija turi būti tiekama 30 mA liekamosios srovės pertraukikliu. Šis reikalavimas elektros energijos tiekimo įrenginiui negalioja, jei naudojamos baterijomis maitinamos kėlimo platformos.

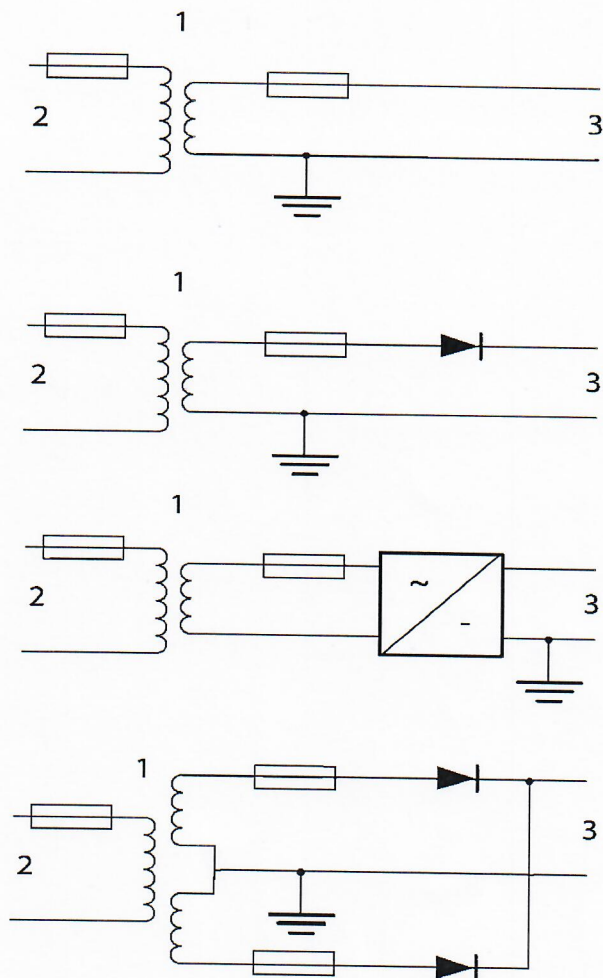
Pagrindinis jungiklis negali pertraukti grandinių, kurios aprūpina:

- su kėlimo platforma susijusiu apšvietimu (žr. 5.5.4);
- elektros rozetę, kuri skirta priežiūros tikslams (žr. 5.5.5). Galioja 4.3

punkto ir EN 60204-1:2006 5 skyriaus reikalavimai.

5.5.1.2 Elektros instaliacija

Elektros instaliacija ir įranga privalo atitikti EN 60204-1 reikalavimus. Nominali valdymo ir saugos grandinių pastoviosios ar kintamos srovės įtampa tarp laidininkų, ar tarp laidininkų ir žemėjimo negali viršyti 250 voltų. Iš maitinimo tinklo aprūpinamos valdymo grandinės (išskyrus magistrales į žemintas neutralias grandines) turi būti išvestos iš antrinės izoliuojančio transformatoriaus (kuris atitinka EN 61558-1) apvijos. Viena valdymo grandinės magistralė turi būti žeminta (arba sujungta su izoliuojančiomis grandinėmis), o kitoje turi būti įrengtas saugiklis (pagal 2 pav.).



Raktas

- 1 izoliuojantis transformatorius
- 2 pagrindinis maitinimas
- 3 valdymo grandinė

2 pav. – Valdymo sistemos maitinimas

PASTABA Alternatyva gali būti laikomos saugia, itin žema įtampa (SELV) maitinamos grandinės, kurios atitinka IEC 60364 ir aprūpina atitinkamu saugos laipsniu.

Atitinkami reikalavimai baterijomis varomoms kėlimo platformoms pateikti 5.5.14.

Galioja EN 60204-1:2006 7.2.7 punkto reikalavimai.

Varančiojo įrenginio darbinė įtampa turi neviršyti 500 voltų.

5.5.2 Atskirų grandinių laidininkai

Galioja EN 60204-1:2006 13.1.3 punkto reikalavimai.

5.5.3 Elektros instaliacijos izoliacijos atsparumas (CENELEC HD 384.6.61 S1)

Izoliacijos atsparumą reikia matuoti tarp kiekvieno veikiančio laidininko ir įžeminimo.

Minimalios izoliacijos atsparumo reikšmės pateiktos 6 lentelėje.

6 lentelė – Izoliacijos atsparumas

Iprastinė grandinės įtampa V	Bandyto įtampa (n.s.) V	Izoliacijos atsparumas MQ
SELV	250	> 0,25
< 500	500	> 0,5
> 500	1 000	> 1,0

Jei grandinėje yra elektrinių prietaisų, matavimo metu faziniai ir neutralūs laidininkai turi būti sujungti.

5.5.4 Apšvietimas

Platformos grindų, platformos valdymo prietaisų ir prie aikštelių durų esantis apšvietimas turi siekti bent 50 liuksų. Naudojant apšvietimą reikia vengti spindėjimo, atspindžių, painių šešėlių ar per mažai ir per daug apšviestų vietų. Jei yra šviesos jungiklis, jis turi būti apsaugotas nuo netinkamo naudojimo. Kėlimo platformos turi būti aprūpintos automatiškai pakraunamu avariniu maitinimu, kuris galėtų maitinti bent 1W lempą vieną valandą, jei nutrūktų tiekimas įprastinei apšvietimo įrangai. Šis apšvietimas privalo įsijungti automatiškai, jei dingsta tiekimas įprastinei apšvietimo įrangai.

5.5.5 Rozetės išvestis

Greta kėlimo platformos turi būti įrengta elektrinės rozetės išvestis, kurią galima panaudoti vietiniam apšvietimui patikros ir priežiūros metu.

Galioja EN 60204-1:2006 15 skyriaus reikalavimai.

5.5.6 Pavaros kontaktoriai

5.5.6.1 Pagrindiniai kontaktoriai (kaip nurodyta 5.5.7) turi atitikti šiuos minimalius reikalavimus:

- naudojimo kategoriją AC-3 kintamos srovės motorų kontaktoriams ir
- naudojimo kategoriją DC-3 nuolatinės srovės motorų

kontaktoriams (kaip nurodyta EN 60947-4-1).

5.5.6.2 Jei dėl nešamos srovės relė bus naudojamos valdyti pagrindinius kontaktorius, tai šios relės turi priklausyti EN 60947-5-1 nurodytas kategorijoms:

- AC 15 kintančios srovės kontaktorius valdančios relės;
- DC 13 nuolatinės srovės kontaktorius valdančios relės.

5.5.6.3 Kiekvienas 5.5.6.1 ir 5.5.6.2 punktuose nurodytas kontaktorius turi veikti taip, kad:

- jei vienas iš pertraukiančių kontaktų (paprastai uždarytas) uždarytas, tai visi jungiantys kontaktai atidaryti ir
- jei vienas iš jungiančių kontaktų (paprastai atidarytas) uždarytas, tai visi pertraukiantys kontaktai atidaryti.

5.5.6.4 Kelionės kryptį keičiantys kontaktoriai turi būti sujungti tarpusavyje elektriniu būdu.

5.5.7 Tiesiogiai iš kintamos srovės tinklo maitinami motorai

5.5.7.1 Tiekimą motorui ir stabdžiui turi pertraukti du nepriklausomi kontaktoriai. Jų kontaktai motoro ir stabdžio tiekimo grandinėse turi būti sujungti į seką. Jei vienas iš kontaktorių neatidaro pagrindinių kontaktų kėlimo platformai stovint, tolimesniam platformos judėjimui kelias bus užkirstas iki tol, kol pasikeis judėjimo kryptis.

5.5.7.2 Kintamos ir nuolatinės srovės motorai valdomi ir maitinami kietaisiais elementais. Reikia naudoti vieną iš būdų:

- a) kaip nurodyta 5.5.7.1 punkte, arba
- b) sistemą, kurią sudaro:
 - i) visuose poliuose srovę pertraukiantis kontaktorius. Kontaktoriaus spyruoklė turi būti atleista prieš kiekvieną krypties pasikeitimą. Jei kontaktorius neatsileidžia, tolimesnis platformos judėjimas bus sustabdytas;
 - ii) Nepriklausomas, energijos tėkmę statiniuose elementuose blokuojantis, valdymo prietaisas;
 - iii) stebėjimo prietaisas, kuris tikrina energijos tėkmės blokavimą kiekvieną kartą sustojus kėlimo platformai.

Jei įprastinio sustojimo metu statinių elementų blokavimas neefektyvus, stebėjimo prietaisas atleis kontaktorių, o tolimesnis kėlimo platformos judėjimas bus sustabdytas.

5.5.7.3 Dingus krypties valdiklio signalui, esant energijos tiekimo sutrikimui ar suveikus kuriam nors elektriniam saugos prietaisui elektros tiekimas į varantįjį motorą ir stabdį bus nutrauktas.

5.5.8 Slinkimo atstumai, tarpai ir reikalavimai atitvarams

5.5.8.1 Reikalavimai atitvarams

Veikiantys valdiklių ir elektrinės saugos kontaktai turi būti patalpinti apsauginiuose atitvaruose, turinčiuose apsaugos ne mažesnę apsaugos laipsnį, nei IP2X.

Dangčiai turi būti pritvirtinti užrakinamais prietaisais, kuriems atrakinti reikalingas įrankis.

Be to, reikia atsižvelgti į gamintojo pateiktą elektrinių dalių darbinės aplinkos temperatūrą. Jei viršijamos EN 60204-32 nurodytos aplinkos temperatūros, reikia imtis atitinkamų priemonių (šildymo ar šaldymo). Galioja EN 60204-1:2006 6.2.2 ir 11.2.1 punktų reikalavimai.

5.5.8.2 Slinkimo atstumai ir tarpai

Elektros bei saugos grandinių ir bet kokių po saugos ar elektrinės saugos grandinių (kurių gedimas gali lemti nesaugią būklę) slinkimo atstumai ir tarpai turi atitikti EN 60947-1:2007, 15 lentelės darbinės įtampos reikalavimus. Minimalus leistinas taršos lygis – 2. Negalima naudoti spaustų jungimo medžiagų kolonų.

5.5.9 Elektromagnetinis suderinamumas

Elektromagnetinis suderinamumas turi atitikti EN 12015 ir EN 12016 reikalavimus.

5.5.10 Apsauga nuo elektros įrangos gedimų

Bet kuris, žemiau nurodytas, kėlimo platformos elektrinėje įrangoje kylantis gedimas negali būti vienintelė pavojingo kėlimo platformos gedimo priežastis:

- a) įtampos dingimas;
- b) įtampos kritimas;
- c) fazių apsikeitimas ar daugiafazis tiekimas;
- d) izoliacijos gedimas elektros grandinėje, metalinėse dalyse ar įžeminime;
- e) elektros komponento, pavyzdžiui, rezistoriaus, kondensatoriaus, tranzistoriaus ar lempos, trumpas jungimas, reikšmės ar funkcijos pokytis ar atvira grandinė;
- f) judančio kontaktoriaus ar relės šarvo neprisitraukimas ar nepilnas prisitraukimas;
- g) judančio kontaktoriaus ar relės šarvo neatsiskyrimas;
- h) neužsidaręs ar neatsidaręs kontaktas;
- i) laidininko nevientisumas.

Neatsidariusio elektrinės saugos kontakto paisyti nereikia.

Grandinėje, kurioje teka elektros energija ir yra elektrinės saugos prietaisai, kylantis įžeminimas turi nedelsiant sustabdyti kėlimo platformą ir sulaukyti ją nuo tolimesnio judėjimo.

5.5.11 Elektriniai / Elektroniniai saugos prietaisai

5.5.11.1 Bendrieji reikalavimai

5.5.11.1.1 Suveikus vienam iš elektrinių saugos prietaisų, pagal keliuose skyriuose išdėstytus reikalavimus, mechanizmas turi nedelsiant sustoti arba jam negali būti leista pajudėti iš vietos (kaip nurodyta 5.5.11.1.3). Tokių prietaisų sąrašas pateiktas 7 lentelėje.

Elektriniai saugos prietaisai turi būti sudaryti iš:

- a) vieno arba daugiau elektrinių saugos kontaktų, kurie tenkina 5.5.11.2 punkto reikalavimus. Jie tiesiogiai išjungia tiekimą į 5.5.7 punkte nurodytus kontaktorius ar relės kontaktorius;
- b) arba saugos grandinių, kurios atitinka 5.5.11.3 punktą. Jas turi sudaryti atskiras elementas arba kombinacija iš:
 - 1) vieno arba daugiau elektrinių saugos kontaktų, kurie tenkina 5.5.11.2 punkto reikalavimus. Jie tiesiogiai išjungia tiekimą į 5.5.7 punkte nurodytus kontaktorius ar relės kontaktorius;
 - 2) kontaktų, kurie neatitinka 5.5.11.2 punkto reikalavimų;
 - 3) Priedą A atitinkančių komponentų.

7 lentelė – Elektriniai saugos prietaisai

Prietaisai	Atitinkami punktai
Durų užrakinimo saugos prietaisas, skirtas:	
a) aikštelės durims esant uždarytoje padėtyje;	5.8.5.2
b) aikštelės durų užrakinimui esant atrakinimo zonos ribose.	5.8.5.3
Kabančio lyno ar grandinės atsipalaidavimą aptinkantis saugos prietaisas	5.4.1.6
Avarinio stabdžio prietaisas	5.5.15.5
Prietaisai, kuriuos aktyvuoja jautrūs kraštai, paviršiai, foto elementai ar šviesos užuolaidos	5.9.2
Galutinės ribos prietaisai	5.5.15.6
Saugos pavaros prietaisai	5.3.1.5
Varžto / veržlės gedimo prietaisai	5.4.6.1.4
Liuko durų prietaisai	5.6.6.3
Stabdžio prietaisai darbinei sričiai	5.1.4.2.1, 5.1.4.1
Stabdantis saugos prietaisai	5.4.6.1.3.9
Pavaros valdiklis	5.5.6, 5.5.7
Lyginimas, išlyginimas ir slinkimo stabdymas	5.4.10.18.2

5.5.11.1.2 Išskyrus šiame standarte leidžiamus išimtinus atvejus (žr. 5.4.10.21 punktą „Elektrinė slinkimo stabdymo sistema“, 5.4.10.22 punktą „Lyginimo, išlyginimo ir slinkimo stabdymo valdymas esant atidarytomis durims“), elektros įrangos lygiagrečiai su elektriniu saugos prietaisu jungti negalima.

Jungtys įvairiose elektrinės saugos grandinės vietose leidžiamos tik informacijos rinkimui. Šiam tikslui naudojami prietaisai turi atitikti saugos grandinėms keliamus reikalavimus (5.5.11.3 punktas).

5.5.11.1.3 Vidinė ar išorinė indukcija ar talpa negali sukelti elektrinių saugos prietaisų gedimų.

5.5.11.1.4 Jei elektrinis saugos prietaisas vienoje grandinėje patalpintas su kitu elektriniu prietaisu, tai pašalinis signalas negali įtakoti iš saugos prietaiso sklindančio išėjties signalo. Tai gali būti pavojingų aplinkybių priežastis.

5.5.11.1.5 Jei saugos grandinės sudaro du ar daugiau lygiagrečių kanalų, tai visą informaciją (išskyrus reikalingą pariteto patikroms) būtina siųsti tik vienu kanalu.

5.5.11.1.6 Signalus įrašančios ar atidedančios grandinės negali (netgi ir esant gedimui) būti mechanizmo nesustabdymo ar žymaus pavėlavimo stabdyti priežastis. T.y. stabdymas turi prasidėti taip greitai, kaip gali sistema.

5.5.11.1.7 Vidinių energijos tiekimo įrengimų konstrukcija ir išdėstymas turi būti toks, kad dėl perjungimo elektriniai saugos prietaisai nesiųstų melagingų signalų ar informacijos.

5.5.11.2 Elektriniai saugos kontaktai

5.5.11.2.1 Elektrinių saugos kontaktų veikimas turi būti pagrįstas pozityviu grandinės pertraukiklių atsiskyrimu. Kontaktai privalo atsiskirti netgi ir tuo atveju, jei jie suvirinti.

Elektrinių saugos kontaktų konstrukcija turi būti tokia, kad dėl komponento gedimo kylanti trumpo jungimo rizika būtų minimali.

PASTABA Pozityvus atsiskyrimas įvyksta tuomet, kai visi grandinės pertraukimo elementai atsiduria atidarytoje padėtyje, o tarp judančių kontaktų ir pavaros dalies, kurioje veikia varymo jėga, žymią kelionės dalį nėra stangrių dalių (pvz., spyruoklių).

5.5.11.2.2 Jei atitvaro apsaugos laipsnis bent IP4X, tuomet elektrinių saugos kontaktų įtampos izoliacija – 250 V. Jei mažiau nei IP4X, tuomet – 500 V.

Elektriniai saugos kontaktai turi priklausyti šioms, EN 60947-5-1 apibrėžtomis kategorijoms:

- a) kintamos srovės grandinių saugos kontaktams - AC15;
- b) nuolatinės srovės grandinių saugos kontaktams – DC13.

5.5.11.2.3 Jei apsaugos laipsnis IP4X ar mažesnis, angos privalo būti bent 3 mm dydžio, slinkimo atstumai – bent 4 mm, o pertraukimo kontaktų atstumai po atsiskyrimo - bent 4 mm. Jei apsaugos laipsnis IP4X ar mažesnis, angos privalo būti bent 3 mm dydžio, slinkimo atstumai – bent 4 mm, o pertraukimo kontaktų atstumai po atsiskyrimo - bent 4 mm.

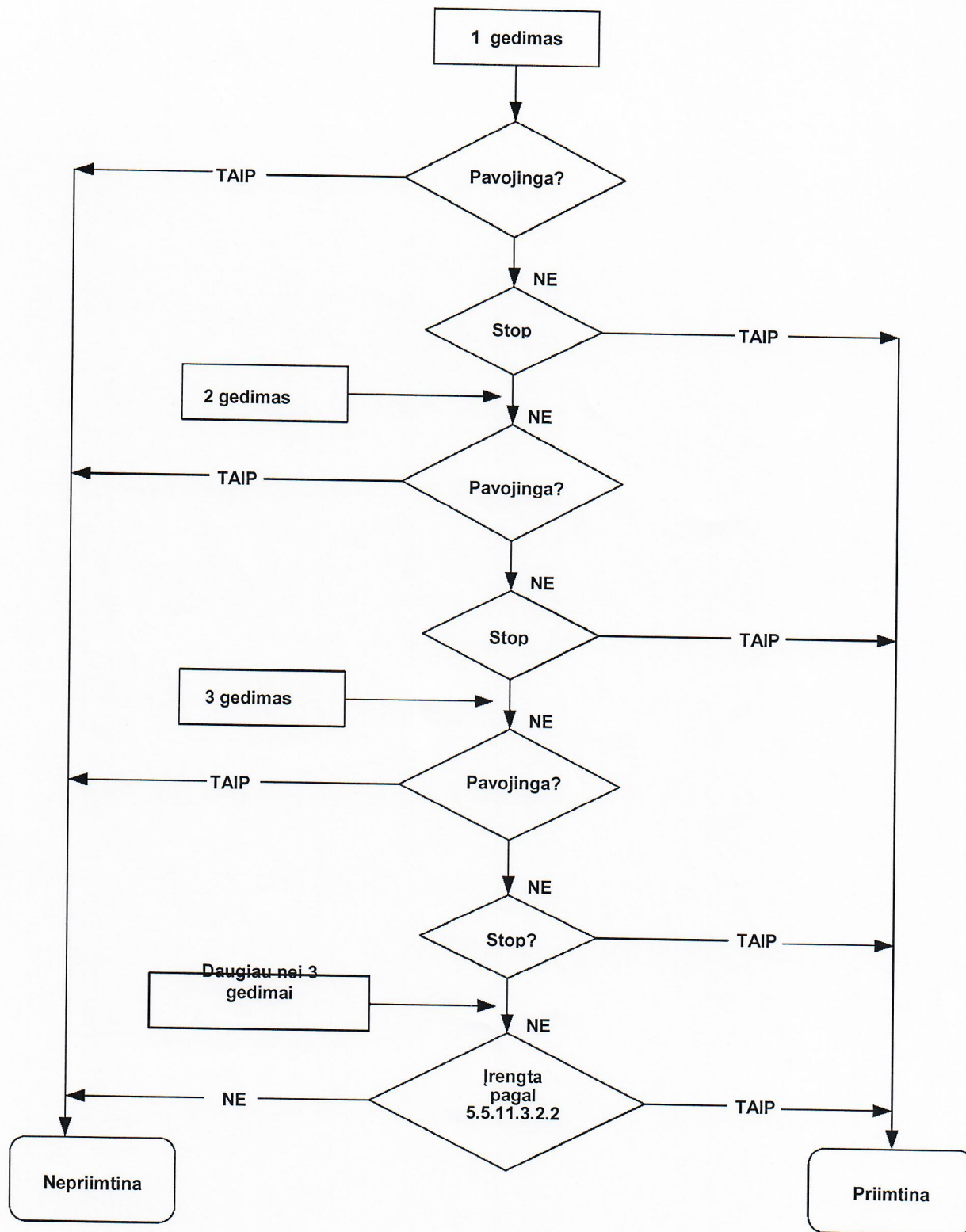
5.5.11.2.4 Jei apsaugos laipsnis didesnis nei IP4X, slinkimo atstumą galima sumažinti iki 3 mm.

5.5.11.2.5 Kondukcinės medžiagos dilimas negali sukelti trumpojo grandinės jungimo.

5.5.11.3 Saugos grandinės

5.5.11.3.1 Kilus gedimui saugos grandinės turi atitikti 5.5.11 punkto reikalavimus.

5.5.11.3.2 Be to, galioja papildomi, 3 pav. pavaizduoti, reikalavimai.



3 pav. — Saugos grandinių būklės diagrama

5.5.11.3.2.1 Jei kartu įvykus vienam ir antram gedimui gali kilti pavojinga situacija, kėlimo platformą privaloma sustabdyti iki tos operacinės sekos, kurioje pastebėti pirmieji netinkamo elementų veikimo požymiai.

Kėlimo platforma turi neveikti tol, kol ši problema nebus išspręsta.

Galimybė, kad minėtoji seka nespės sustabdyti kėlimo platformos iki tol, kol po pirmojo gedimo kils antrasis, nesvarstyta.

5.5.11.3.2.2 Jei dėl dviejų, kartu atsiradusių, gedimų pavojinga situacija nekyla, tačiau atsiranda trečias gedimas, o tai sukelia pavojingą situaciją, kėlimo platformą privaloma sustabdyti iki tos operacinės sekos, kurioje pastebėti vieno iš elementų netinkamo veikimo požymiai.

Galimybė, kad minėtoji seka nespės sustabdyti kėlimo platformos iki tol, kol trečiasis elementas sukels pavojingą situaciją, nesvarstyta.

5.5.11.3.2.3 Jei yra galimybė, kad vienu metu kils daugiau nei trys gedimai, tuomet saugos grandinėje privalo būti daug kanalų ir stebėjimo grandinė, kuri užtikrina vienodą kanalų būklę.

Jei aptinkamas būklės pokytis, kėlimo platforma privalo sustoti.

Jei grandinėje yra du kanalai, tuomet stebėjimo grandinės veikimą privaloma patikrinti ne vėliau, nei iš naujo įjungus kėlimo platformą. Aptikus gedimą turėtų būti neįmanoma įjungti platformos.

5.5.11.3.2.4 Atstačius energijos tiekimą (po išjungimo) privaloma atlikti kėlimo platformos apžiūrą, jeigu nesikartoja 5.5.11.3.2.1 - 5.5.11.3.2.3 punktuose minėta stabdymo seka.

5.5.11.3.2.5 Naudojant rezervinio tipo grandines reikia imtis priemonių, kad dėl vienos priežasties daugiau nei vienoje grandinėje vienu metu kylančių gedimų pavojus būtų minimalus.

5.5.11.3.3 Jei saugos grandinėse yra elektroninių elementų, jie laikomi saugos elementais.

5.5.11.4 Elektrinių saugos prietaisų veikimas

Jei reikia užtikrinti saugų veikimą, elektrinis saugos prietaisas privalo neleisti mechanizmui pajudėti iš vietos, arba jam pajudėjus nedelsiant sustabdyti.

Pagal 5.5.7 punkte išdėstytus reikalavimus, elektriniai saugos prietaisai privalo tiesiogiai valdyti mechanizmo energijos tiekimo įrangą.

Jei relių kontaktoriai naudojami ne tik energijos perdavimui, bet ir mechanizmo valdymui, juos reikia laikyti tiesiogine mechanizmo paleidimo ir stabdymo valdymo įranga.

5.5.11.5 Elektrinių saugos prietaisų įjungimas

Elektrinių saugos prietaisų elementai turi būti sukonstruoti taip, kad tinkamai veiktų dėl nuolatinio veikimo įprastomis sąlygomis kylančios mechaninės įtampos metu.

Jei dėl instaliacijos pobūdžio elektrinių saugos prietaisų paleidimo elementai pasiekiami pašaliniais asmenimis, juos reikia konstruoti taip, kad nebūtų įmanoma išjungti paprastomis priemonėmis.

PASTABA Paprastomis priemonėmis nelaikomas magnetas ar tiltinis prietaisas.

Naudojant rezervinio tipo grandines jų elementus privaloma mechaniškai ar geometriškai išdėstyti taip, kad mechaninis gedimas nesukeltų rezervo gedimo.

5.5.12 Varančiojo motoro apsauga

Varančiuosiuose motoruose turi būti prietaisas, kuris automatiškai išjungia energijos tiekimą, jei aptinkamos perkraunamosios ar galimą žalą sukeliančios srovės. Šis prietaisas po atitinkamo laiko tarpo gali įsijungti iš naujo automatiškai.

Jei apsauga užtikrinama temperatūrą stebinčiu prietaisu, kėlimo platforma gali tęsti darbą iki įprastinės sustojimo vietos aikštelėje, kur keleivis galės ją palikti. Automatinis sugrįžimas į įprastinį platformos veikimą galimas tik atitinkamai atvėsus.

5.5.13 Elektros instaliacija

5.5.13.1 Konduktoriai, izoliacija ir įžeminimas

Konduktorių skerspjūvius galima rasti EN 60204-1:2006 12.4 punkte.

5.5.13.2 Izoliacija

Galios EN 60204-1:2006 13.1.3 punkto reikalavimai.

Visų kitų dalių, išskyrus konduktorius, atviros metalinės dalys, kuriose gali tekėti elektros srovė, privalo būti įžemintos (pagal atitinkamą įžeminimo bandymą, žr. 6.3.1).

5.5.13.3 Prikabinami kabeliai

Prikabinami elektros energijos maitinimo ir valdymo kabeliai privalo būti tinkamai pritvirtinti prie kiekvieno galo. Reikia užtikrinti, kad kabelių galų neveikia mechaninė apkrova. Plokšti kabeliai privalo būti sukonstruoti pagal EN 50214.

5.5.13.4 Terminalai ir jungiamieji elementai

5.5.13.4.1 Bendroji informacija

Jungiamieji elementai ir kištuku prijungiami prietaisai turi būti patalpinti ar sukonstruoti taip, kad netyčia nebūtų sujungti netinkamai.

5.5.13.4.2 Dėl galų negali nukentėti konduktorai ar izoliacija.

5.5.13.4.3 Maitinimo tinklo terminalai turi būti patalpinti patogiu atstumu nuo įrangos. Juos privaloma tinkamai pažymėti.

5.5.13.5 Elektros instaliacijos žymėjimas

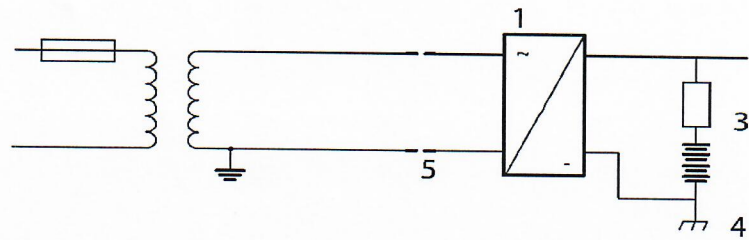
Terminalai, jungiamieji ir elektriniai elementai privalo būti pažymėti tinkamomis priemonėmis. Žr. EN 60204-1:2006 13.2 punktą.

5.5.14 Papildomi reikalavimai jei energija tiekama iš baterijų

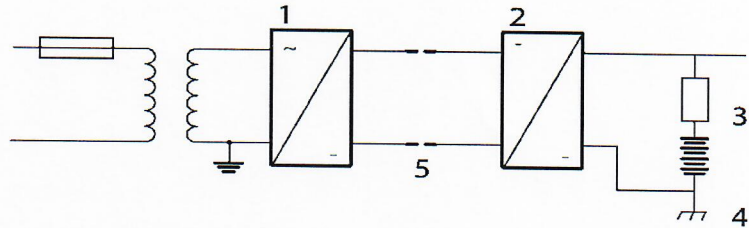
5.5.14.1 Baterijomis varomų kėlimo platformų valdymo grandinės įtampa negali viršyti 60 voltų.

5.5.14.2 Baterijos maitinimo grandinėje, šalia neigiamo baterijos poliaus, privaloma patalpinti saugiklį, kurį galima pasiekti tik naudojant atitinkamus įrankius. Saugiklis turi atjungti bateriją praėjus 0,5 s nuo trumpo jungimo maitinimo tinkle ir per 5 s aptikus dvigubai didesnę, nei vidutinę, srovę.

5.5.14.3 Baterijų krovimo išdėstymas privalo atitikti 4 pav. a) krovimas esant kintamai srovei ir 4 pav. b) krovimas esant nuolatinei srovei. Maksimali galima įtampa, atsižvelgiant į įžeminimą, privalo atitikti EN 60204-1:2006 6.2 punktą.



a) kintamos srovės krovimo kontaktai



b) nuolatinės srovės krovimo kontaktai

Raktas

- 1 kintamos – nuolatinės srovės keitiklis
- 2 nuolatinės – nuolatinės srovės keitiklis
- 3 valdymo grandinė, maks. 60 V
- 4 žr. pastabą
- 5 krovimo kontaktai

PASTABA Simbolis *m* (4) vaizduoja neigiamą baterijos energijos maitinimo pusę, sujungtą su kėlimo platforma.

SELV apsaugą turinčiose krovimo grandinėse įžeminimas nebūtinas.

4 pav. Baterijomis varomų kėlimo platformų krovimas

- 5.5.14.4 Baterijų terminalai ir krovimo kontaktai nuo trumpo jungimo turi būti apsaugoti fiziškai.
- 5.5.14.5 Baterijos turi būti patalpintos ar pritvirtintos saugiai.
- 5.5.14.6 Turi būti įrengtas baterijų atjungimo jungiklis, kuris atjungtų valdymo ir varančiojo motoro grandines.
- 5.5.14.7 Baterijos krovimo įrangos išdėstymas turi būti toks, kad kėlimo platformai sustojus už krovimo kontaktų pasiekiamumo ribos apie tai būtų pranešta audio ir video signalais.
- 5.5.14.8 Platformos kabinos važiuoklę privalu įžeminti pagal 4 pav.
- 5.5.14.9 Baterijos tekėti negali. Įprastinės veiklos, įskaitant krovimą, metu baterijos putoti negali.

5.5.15 Valdymo prietaisai

- 5.5.15.1 Valdymo prietaisai turi būti platformoje ir kiekvienoje aikštelėje. Žr. apačioje pateiktą 8 lentelę.

8 lentelė – Valdymo prietaisai

Elementas	Reikalavimai
Minimalūs aktyvios mygtukų dalies išmatavimai	Įbrėžtas 20 mm skersmens apskritimas
Mygtukų aktyvios dalies žymėjimas	Atpažįstami vizualiai ir palietus plokštumą ar šalia.
Plokštumos žymėjimas	Nudažyta taip, kad išsiskirtų nuo aplinkos
Valdymo jėga	2,5 - 5,0 N
Mechaninė valdymo reakcija	Naudotojas informuojamas, kad nuspaustas mygtukas suveikė
Simbolio vieta	Pageidautina ant aktyvios dalies (arba 10-15 mm į kairę)
Simbolio dydis (reljefas)	15 - 40 mm
Reljefo aukštis	min. 0,8 mm
Atstumas tarp aktyvių iškvietimo mygtukų dalių	10 mm
Atstumas tarp iškvietimo mygtukų ir kitų mygtukų grupių	Bent dvigubas atstumas tarp aktyvių iškvietimo mygtukų dalių
Minimalus aukštis tarp grindų lygio ir bet kurio mygtuko centrinės dalies	900 mm
Maksimalus aukštis tarp platformos grindų lygio ir aukščiausio platformoje esančio mygtuko centrinės dalies	1 200 mm (pageidautina 1100 mm)
Maksimalus aukštis tarp aikštelės grindų lygio ir aukščiausio aikštelėje esančio mygtuko centrinės dalies	1100 mm
Vežimėliams tinkančios platformos minimali horizontali erdvė tarp centrinės mygtukų dalies ir platformos šono ar aikštelės išorės	400 mm

5.5.15.2 Valdymo prietaisai privalo veikti šiais būdais:

- i. platformoje esantys judėjimo valdymo prietaisai turi būti nuspaudžiami (judama, kol nuspausta);
- ii. aikštelėse esantys judėjimo valdymo prietaisai turi būti nenuspaudžiami. Tuo norima užtikrinti 5.5.15.3 punkto sąlygų laikymąsi.

PASTABA Jei naudotojui sunku naudotis įprastiniais valdymo prietaisais, galima svartyti specialių, tam tikram neįgalumui, pritaikytų prietaisų įrengimą. Privaloma išlaikyti nuspaudžiamus platformos valdiklius. Šiems prietaisams skirtos rekomendacijos duotos Priede C.

5.5.15.3 Platformos valdikliai turi turėti pirmenybę prieš aikštelės valdiklius. Platformai nesant aikštelėje jos iškviešti neturi būti įmanoma.

5.5.15.4 Kėlimo platformos judėjimas turi būti atidėtas bent 1 sekundei įvykus vienam iš šių atvejų:

- kėlimo platforma iškviečiama iš kitos aikštelės;
- aikštelės, kurioje stovi kėlimo platforma, durys yra uždarytos;
- kėlimo platformai sustojus ir pradėjus judėti bet kuria kryptimi.

5.5.15.5 Platformoje turi būti įrengtas EN ISO 13850 reikalavimus atitinkantis avarinis stabdymo prietaisas, kuriam suveiktus elektrinė saugos grandinė būtų tiesiogiai pertraukta.

Šis prietaisas naudotojui turi būti aiškiai matomas, lengvai pasiekiamas ir perprantamas

5.5.15.6 Turi būti įrengti terminalų ribojimo prietaisai ir galutinės ribos elektriniai saugos prietaisai.

Paskutinės ribos elektrinio saugos prietaiso užsidarymas turi užkirsti kelią kėlimo platformos judėjimui bet kuria kryptimi. Kėlimo platformos sugrįžimas į darbinį režimą negali įvykti automatiškai.

5.5.15.7 Kėlimo platformos stabdymo priemonės turi būti įrengtos nepriklausomai nuo paskutinės ribos elektrinio saugos prietaiso.

5.5.15.8 Paskutinės ribos elektrinio saugos prietaiso galima neįrengti tuo atveju, jei naudojamos hidraulinės pavaros ar atspalaidavusių lynų ar grandinių elektriniai saugos prietaisai. Be to, paskutinės ribos elektrinių saugos prietaisų galima neįrengti, jei varančiosios sistemos konstrukcija neleidžia judėti už įprastinių ribų ir be mechaninių galinės stotelės prietaisų.

Paskutinės ribos elektrinio saugos prietaiso galima neįrengti, jei apatinio terminalo ribos jungiklis yra elektrinis saugos prietaisas, o pernelyg didelis platformos nusileidimas įjungia apačioje esančius elektrinius saugos prietaisus.

5.5.16 Avarinio signalo prietaisai

5.5.16.1 Norėdami iš išorės išsikviesti pagalbą platformos keleiviai turi turėti lengvai atpažįstamus ir pasiekiamus, šiam tikslui skirtus, prietaisus. Šis prietaisas turi aprūpinti nuolatinio signalo dvipuse žodine komunikacija su gelbėjimo tarnyba.

5.5.16.2 Avarinio signalo prietaise turi būti atsarginis energijos šaltinis (pvz., avarinė baterija ir įkroviklis), kuris suveiktų nutrūkus įprastiniam energijos tiekimo šaltiniui. Atsarginis energijos šaltinis turi veikti bent vieną valandą.

PASTABA Avarinio signalo prietaisas turi veikti ir dingus energijos tiekimo šaltinio gedimui. Jei jis prijungtas prie viešojo telefonų tinklo, gali negalėti 5.5.16.2 punkto reikalavimai.

5.5.16.3 Jei neįmanomas tiesioginis bendravimas tarp mechanizmų spintos ir lifto judėjimo tako, platformos vidinėje dalyje ar darbo vietoje po platforma ir mechanizmų spintoje turi būti įrengta, iš avarinio maitinimo šaltinio (paminėta 5.5.4 punkte) maitinama vidinio ryšio sistema ar panašus prietaisas.

5.5.17 Belaidžiai valdikliai

5.5.17.1 Belaidžių valdiklių sistemos turi būti sukonstruotos taip, kad veiktų tik su viena kėlimo platforma. Ją reikia sukonstruoti taip, kad viena keliamoji platforma nereaguotų į kitos keliamosios platformos ar panašios belaidės valdymo sistemos skleidžiamus signalus (pvz., naudojant atitinkamą dažnių spektrą, koduotus signalus ir veikimo nuotolį).

Jei platforma įrengta viešosios paskirties pastate, belaidė valdymo sistema turi būti pritvirtinta taip, kad jos perkelti nebūtų galima.

5.5.17.2 Belaidė komunikacijos sąsaja turi būti sukonstruota taip, kad signalo gedimo metu automatiškai išsijungtų.

5.5.18 Patikros darbų valdymas

Norint palengvinti patikros ir priežiūros darbus galima įrengti iš anksto paruoštą patikros valdymo stotį.

Patikros valdymo stotį įjungti galima tik prietaisu (patikros valdymo jungikliu), kuris atitinka 5.5.11 punkte elektriniams saugos prietaisams pateiktus reikalavimus.

Prietaisas turi būti pusiau pastovus, jis turi būti apsaugotas nuo netinkamo naudojimo.

Vienu metu turi būti tenkinamos šios veikimo sąlygos:

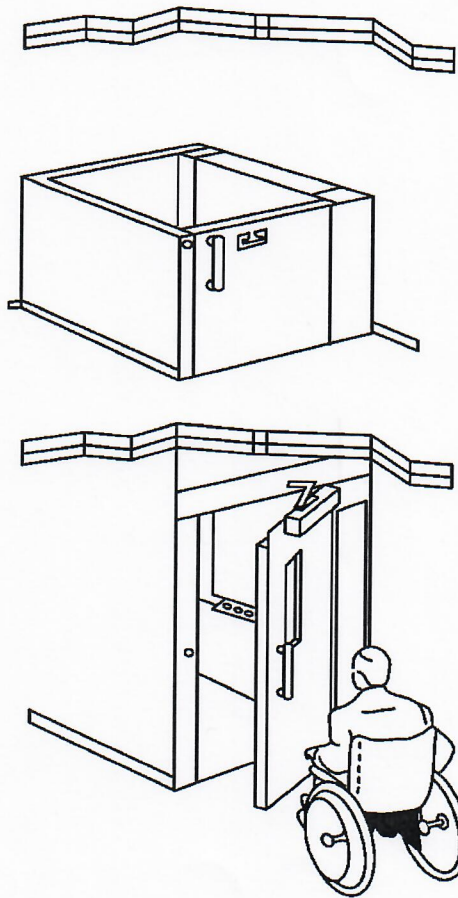
- a) patikros valdiklių veikimas turi išjungti įprastinius valdiklius;

- b) platformos judėjimas turi priklausyti nuo nuolatinio mygtuko paspaudimo. Šis turi būti apsaugotas nuo netyčinio panaudojimo, ant jo turi būti aiškiai pavaizduota judėjimo kryptis;
- c) valdymo prietaise turi būti stabdymo prietaisas;
- d) lifto veikimas turi priklausyti nuo elektrinių saugos prietaisų.

5.6 Specifiniai reikalavimai kėlimo platformų atitvarams

5.6.1 Bendroji informacija

Žr. 5 pav.



5 pav. – Vertikalaus kėlimo platformos pavyzdys su uždaru lifto judėjimo taku

5.6.2 Viršuje esantis tarpas

Jei kėlimo platforma liečiasi su viršutiniu mechaniniu stabdžiu, tai vertikalus atstumas tarp platformos grindų ir žemiausiai virš galvos esančių dalių turi būti bent 2 metrai.

5.6.3 Lifo judėjimo take dirbantiems asmenims kylantys pavojai

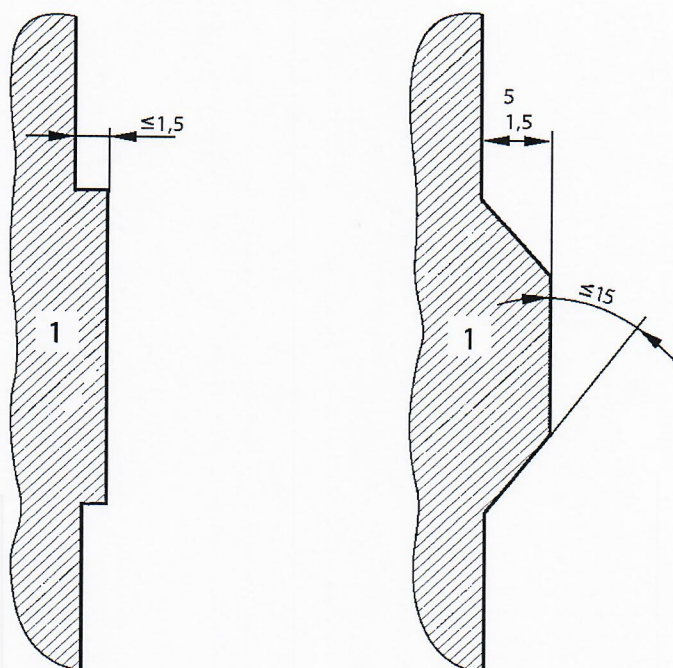
Jei lifto judėjimo take dirbantiems asmenims kyla pavojus užstrigti, o per lifto judėjimo taką išsilaisvinti negalima, tai šiose pavojingose vietose turi būti įrengti avarinio signalo prietaisai. Avarinio signalo prietaisai turi atitikti 5.5.16.2 ir 5.5.16.3 punktų reikalavimus.

Lifo judėjimo take negalima montuoti jokių prietaisų, kurie nėra susiję su kėlimo platformos įrenginiu.

5.6.4 Atitvaro konstrukcija

5.6.4.1 Kiekviena atitvaro siena turi sudaryti švelnų vientisą paviršių. Ją turi būti sudaryta iš tvirtų elementų.

5.6.4.2 Atitvaro sienų vidinių paviršių įdubimai ar išsikišimai negali viršyti 5 mm. 1,5 mm viršijantys atsikišimų nuokrypis nuo vertikaliai ašies negali viršyti 15° (žr. 6 pav.).



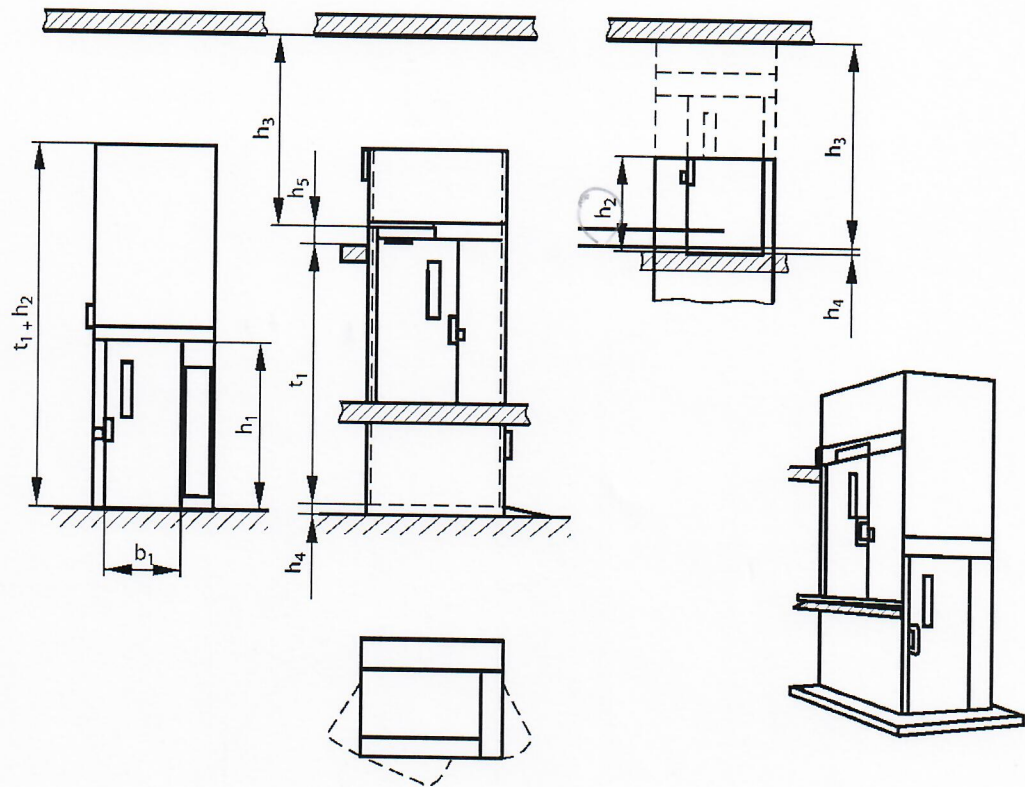
Raktas

1 atitvaro sienos durų paviršius

6 pav. – Galimų uždaro lifto judėjimo tako atsikišimų matmenys (žr. 5.6.4.2 punktą)

5.6.4.3 Atitvaro sienos privalo atlaikyti 300 N bet kuriame 5 cm² apskritimo ar kvadrato formos plote stačiu kampu veikiančios jėgos poveikį be 15 mm viršijančios elastinės deformacijos ir be jokios nuolatinės deformacijos. Tačiau elastinė atitvaro sienų deformacija negali viršyti judėjimui reikalingo tarpo tarp platformos ir atitvaro sienų.

5.6.4.4 Kėlimo platformoms, kurių keliavimo aukštis neviršija 3 metrų, atitvaro aukštis turi tęstis bent 1,1 metro už viršutinės aikštelės grindų lygio (žr. 7 pav.). Kėlimo platformoms, kurių keliavimo aukštis viršija 3 metrus, atitvaro aukštis turi tęstis bent 2 metrus už viršutinės aikštelės grindų lygio.



PASTABA h_5 yra kelionės atstumo viršijimas virš viršutinio aukšto.

Aprašymas	Papunktis	Simbolis	Išmatavimas mm
Kelionė		t_1	-
Tuščios jėgimo erdvės aukštis	5.8.2	h_1	$\geq 2\ 000$
Atitvaro aukštis / viršutinių aikštelės durų aukštis	5.6.4.4 5.8.3.1	h_2	$\geq 1100 \geq 200$ (jei kelionė > 3 m)
Tarpas viršuje	5.6.2	h_3	$\geq 2\ 000$
Kojų pirštų apsaugos aukštis	5.9.3	h_4	\geq pusė atrakinimo srities

7 pav. – Kėlimo platforma su uždaru lifto judėjimo taku

Be to, uždaras lifto judėjimo takas turi būti sukonstruotas taip, kad tęstųsi bent iki viršutinės platformos dalies, kai ji yra aukščiausiame kelionės taške (įskaitant ir pakilimą už įprastų ribų).

5.6.5 Stiklas

Jei stiklas naudojamas konstruojant uždaro lifto judėjimo kelio atitvarus ar duris ant vyrių, jis turi atitikti 9 ir 10 lentelėje iškeltas sąlygas. Stiklo plokštės turi būti pritvirtintos prie abiejų rėmo pusių.

9 lentelė – Platformos ar uždaro lifto tako sienose naudotinos stiklo plokštės

Stiklo tipas	Išmatavimai milimetrais	
	Maksimalus storis milimetrais	
	Irežto apskritimo skersmuo	
	Maks. 1000	Maks. 2.000
Sutvirtintas ir laminuotas	8 (4 + 4 + 0,76)	10 (5 + 5 + 0,76)
Laminuotas	10 (5 + 5 + 0,76)	12 (6 + 6 + 0,76)

10 lentelė – Duryse ant vyrių naudotinos stiklo plokštės

Stiklo tipas	Išmatavimai milimetrais	
	Minimalus storis	Maksimalus irežto apskritimo skersmuo
Sutvirtintas	8	100
Sutvirtintas ir laminuotas	8 (4 + 4 + 0,76)	1 000
Laminuotas	10 (5 + 5 + 0,76)	1 000

Jei stiklas neatitinka 9 ir 10 lentelės reikalavimų, reikia atlikti jo bandymą pagal EN 81-1:1998 ir EN 81-2:1998 Priedą J.

5.6.6 Durų ir liukų patikra

5.6.6.1 Durų ir liukų patikra turi nekliudyti platformos judėjimui.

5.6.6.2 Atlikti durų ir liukų patikrą turi būti įmanoma jas iš išorės atidarant specialiu raktu ar įrankiu.

5.6.6.3 Pagal 5.5.12 punktą liukai ir durys privalo būti mechaniškai užrakinti ir valdomi elektriniu būdu.

5.7 Apsauga nuo ugnies

Aikštelės durys turi atitikti pastato, kuriame jos įrengtos, apsaugos nuo ugnies reikalavimus. Ugnies bandymo metodas apibrėžtas EN 81-58.

5.8 Įėjimai į uždara lifto judėjimo taką

5.8.1 Bendroji informacija

Įėjimai į uždara lifto judėjimo taką turi būti užverti aikštelės durimis.

5.8.2 Aikštelės durys ant vyrių

Platformos, įėjimo į ją ir aikštelių įėjimų plotis turi būti ne mažesnis nei 800 mm.

Jei privataus tipo pastatuose platformos naudojamos tik stovinių asmenų (neskirtos A ir B tipo vežimėliams) leidžiamas įėjimų plotis – 500 mm (jei tai leidžiama pagal nacionalinius reikalavimus).

Įėjimo aukštis turi siekti bent 2000 mm.

Patekimo į platformą angose turi būti įrengtos aikštelės durys, kurios:

- a) yra neperforuotos;
- b) užsidaro pačios. Galima laikyti atidarytas, jeigu:
 - i) durys yra pastato apsaugos nuo gaisro dalis. Jos privalo automatiškai užsidaryti suveikus ugnies valdymo prietaisui;
 - ii) platformai iš aukšto pajudėjus be priežiūros šios durys užsidarys automatiškai.
- c) neatsidaro tiesiogiai į uždarytą lifto judėjimo taką;
- d) atidaromos rankenoje naudojant jėgą, kuri neviršija 40 N;
- e) yra su permatoma plokšte (jei durys padarytos iš nepermatomos medžiagos ir viršija 1,1 m aukštį). Ši plokštė turi būti:
 - 1) ne mažesnio nei 60 mm pločio;
 - 2) įrengta taip, kad jos apatinis kraštas nuo grindų lygio būtų tarp 300 ir 9000 mm.
 - 3) su glazūruota dalimi, kuri aikštelės durims būtų bent 0,015 m², o permatomai plokštei – bent 0,01 m².

Galima naudoti ir EN 81-1 bei EN 81-2 atitinkančias duris, kurių perregima plokštė įrengta aukščiau nei 900 mm nuo grindų apačios. Platforma turi atitikti EN 81-1 bei EN 81-2:1998, 7.6.2 punkto reikalavimus.

5.8.3 Aikštelės durų aukštis

5.8.3.1 Viršutinis aukštas

Kėlimo platformoms, kurių keliavimo aukštis neviršija 3 metrų, durų aukštis turi būti bent 1,1 metro virš viršutinės aikštelės grindų lygio (žr. 7 pav.). Kėlimo platformoms, kurių keliavimo aukštis viršija 3 metrus, durų aukštis turi būti bent 2 metrai virš viršutinės aikštelės grindų lygio

Be to, viršutinio aukšto aikštelės durys turi būti sukonstruotos taip, kad tęstųsi bent iki viršutinės platformos dalies, kai ji yra aukščiausiame kelionės taške (įskaitant ir pakilimą už įprastų ribų).

5.8.3.2 Žemiausias ir tarpiniai aukštai

Uždarą lifto judėjimo taką saugančių aikštelės durų aukštis žemiausiame ar tarpiniame aukšte turi atitikti įėjimo aukštį arba tęstis iki viršutinio užaro lifto tako krašto (kuris atitinkamai mažesnis).

5.8.3.3 Esantys pastatai

Minimalus aikštelės durų įėjimo aukštis gali būti sumažintas, tačiau negali būti mažesnis nei to reikia dėl pastate esančių apribojimų. Mažiausias durų aukštis – 1,80 m. Jei durys mažesnės nei 2,0 m, platformoje ir aikštelėje turi būti patalpinti atitinkami perspėjimai.

5.8.4 Aikštelės durų konstrukcija

5.8.4.1 Vidinis paviršius

Aikštelės durų vidinis paviršius turi sudaryti vientisą ir švelnų vertikalų paviršių.

Aikštelės durų vidinių paviršių įdubimai ar išsikišimai negali viršyti 5 mm. 1,5 mm viršijantys atsikišimų nuokrypis nuo vertikalios ašies negali viršyti 15° (žr. 6 pav.).

5.8.4.2 Lygiavimas

Vidinis aikštelės durų paviršius turi būti lygiagretus vidiniam uždaro lifto judėjimo tako paviršiui.

5.8.4.3 Stiklinimas

Aikštelėse naudojamas stiklas turi atitikti 5.6.5 punkto reikalavimus.

5.8.4.4 Tarpai

Bet kuris po, virš, šalia ar tarp aikštelės durų esantis tarpas kelionės metu (ir viršijus kelionės atstumą) turi neviršyti 6 mm.

5.8.4.5 Durų kreipimas

Aikštelės durys turi būti sukonstruotos taip, kad įprastinės veiklos metu nestrigtų ar neišslinktų už joms numatytų judėjimo ribų.

5.8.4.6 Slenksčiai

Įėjime turi būti įrengtas slenkstis ar rampa. Šie privalo atlaikyti į platformą judančią nominalią krovą.

Ramos turi būti įrengtos ant visų įėjimo į platformą kraštų. Ramos laiptelis turi būti didesnis nei 10 mm. Jos turi būti palinkusios, šis palinkimas negali viršyti toliau nurodytų ribų. 10 mm aukščio neviršijantis žingsnis leidžiamas ant bent kurio rampos krašto.

Ramos nuolydžiai negali viršyti:

- a) 1:4 vertikaliai kylant iki 50 mm;
- b) 1:6 vertikaliai kylant iki 75 mm;
- c) 1:8 vertikaliai kylant iki 100 mm;
- d) 1:12 vertikaliai kylant virš 100 mm.

5.8.4.7 Aikštelės durų tvirtumas

Durų ir jų užraktų mechaninis tvirtumas turi būti toks, kad užrakintą plokštumą statmenai veikiant 300 N jėga (kuri vienodai pasiskirsto apskritame ar kvadratiname 5 cm² plote) jie:

- a) atlaikytų be nuolatinės deformacijos;
- b) atlaikytų elastinei deformacijai neviršijant 15 mm;
- c) šio bandymo metu ir po jo durų saugos funkcija turi nepakisti.

Užraktas turi įsijungti ir veikti naudojant gravitaciją, nuolatinius magnetus ar spyruokles. Spyruoklės turi veikti kompresijos būdu. Jos turi būti nukreiptos, o išmatavimai turi būti tokie, kad atsirakinimo metu nebūtų tvirtai suspaustos.

Tuo atveju, kai nuolatinis magnetas (ar spyruoklė) daugiau nebevykdo jai priskirtos funkcijos, užrakinimas įvykti vien tik gravitacijos dėka negali.

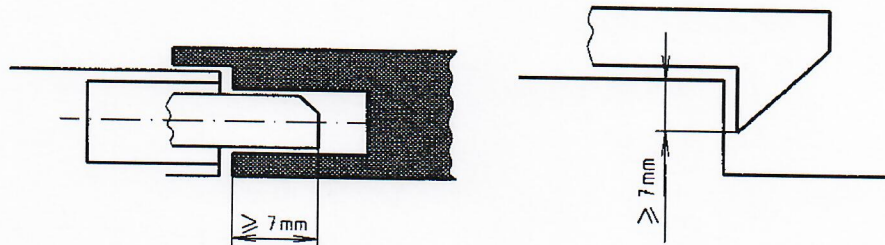
Jei užrakto elementas vietoje išlaikomas nuolatinio magneto pagalba, tai šis veiksmas negali būti neutralizuojamas paprastomis priemonėmis (pvz., karščiu ar smūgiu).

Užraktas turi būti apsaugotas nuo dulkių kaupimosi, kuris gali įtakoti tinkamą veikimą.

5.8.5 Durų rakinimas

5.8.5.1 Įprastinio veikimo metu aikštelės durys turi neatsidaryti, jei platforma pakilusi daugiau nei 50 mm nuo šių durų slenksčio.

5.8.5.2 Jei aikštelės durys atidarytos, kėlimo platforma negali pajudėti ar tęsti kelionės. Uždarą padėtį turi aptikti 5.5.11 punkto reikalavimus atitinkantis elektrinis saugos prietaisas. Elektrini saugos kontaktas neužsidarys tol, kol užrakinimo elementai nesisuglaus bent iki 7 mm. Žr. 8 pav.



8 pav. — Užrakinimo elementų pavyzdžiai

5.8.5.3 Kėlimo platforma negali pajudėti ar tęsti kelionės, jei aikštelės durys neužrakintos virš slenksčio pakilus daugiau nei 50 mm. Tai galima įgyvendinti naudojant elektrinį saugos kontaktą, kuris jungia užrakto kontaktą ir atrakinimo prietaisą (atitinkantis 5.5.11 punktą) aptiks ar užrakinimo elementai tinkamai susikabina.

5.8.5.4 Jungtis tarp vieno iš kontaktinių elementų, kurie atidaro grandinę, ir prietaiso, kuris užrakina mechaniškai, turi būti pozityvi ir automatiškai išsijungianti (jei to prireiktų – reguliuojama).

5.8.5.5 Užrakinimo elementai ir jų tvirtinimo elementai turi būti atsparūs smūgiams.

5.8.5.6 Užrakinimo elementų susikabinimas turi būti toks, kad veikiant durų atidarymo krypties jėgai užrakinimo efektyvumas nesumažėtų.

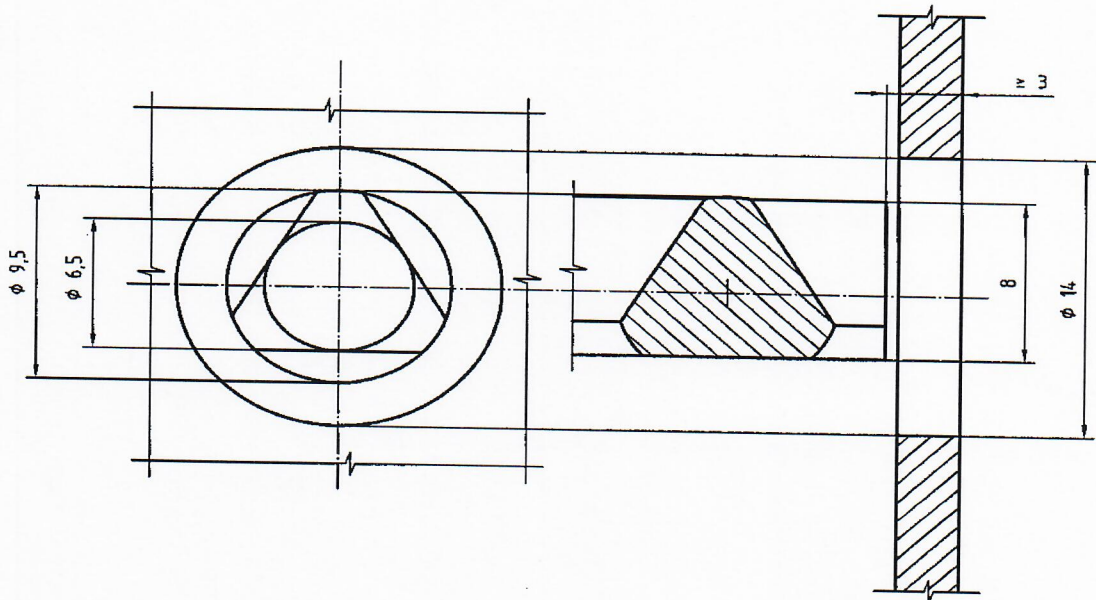
5.8.5.7 Užraktas privalo atlaikyti 3000 N jėgą, kuri užrakto lygyje veikia užrakinimo elementą durų atidarymo kryptimi, be nuolatinės deformacijos.

5.8.5.8 Aikštelės durų užraktai turi būti patalpinti durų kampe, kuris užsidaro, arba šalia jo. Jie turi tinkamai veikti esant durų įlenkimams.

5.8.5.9 Užrakinimo prietaisai turi būti sukonstruoti ir patalpinti taip, kad įprastinio veikimo metu jų nebūtų galima pasiekti iš vidaus ir išorės. Jie turi būti apsaugoti nuo tyčinės žalos. Darbinių dalių patikrą atlikti turi būti lengva, pvz., naudojant permatomą plokštę.

5.8.6 Avarinis atrakinimas

Kiekvienos aikštelės duris turi būti galima atrakinti iš išorės. Tam turi būti naudojamas specialus įrankis, kuris atitinka 9 pav. pavaizduotą atrakinimo trikampį. Po avarinio atrakinimo duris uždaryti ir užrakinti turi būti galima nenaudojant įrankio.



9 pav. – Atrakinimo trikampis (žr. 5.8.6)

5.8.7 Apsauga veikiant durims

5.8.7.1 Jėga, kurios reikia sustabdyti elektros energija varomoms durims, turi neviršyti 150 N (ji matuojama priekiniame krašte).

5.8.7.2 Elektros energija varomų durų ir tvirtai prie jų pritvirtintų mechaninių elementų kinetinė energija (apskaičiuota ir išmatuota esant vidutiniam užsidarymo greičiui) turi neviršyti 10 J.

5.8.7.3 Norint apsaugoti į kėlimo platformą patenkančius ar ją paliekančius naudotojus pradinis durų užlaikymas turi trukti 5 s. Valdymo sistema turi leisti nustatyti durų užlaikymo laiką nuo 2 iki 20 sekundžių. Naudotojams ši nustatymo sistema turi būti neprieinama.

5.9 Platforma

5.9.1 Konstrukcija

Vertikalios platformos dalys privalo atlaikyti 300 N bet kuriame 5 cm² apskritimo ar kvadrato formos plote stačiu kampu veikiančios jėgos poveikį be 15 mm viršijančios elastingos deformacijos ir be jokios nuolatinės deformacijos.

Jeigu dėl platformos kraštuose esančių pavaros, kreipimo ar kėlimo mechanizmų naudotojams gali kilti pavojus, šie turi būti apsaugoti. Apsaugos turi būti vientisos, tvirtos ir švelnios.

5.9.2 Jautrūs kraštai, foto elementai ar šviesos užuolaidos

5.9.2.1 Bendroji informacija

Platformų atvirose pusė, šalia aukšto krašto, turi būti įrengti jautrūs kraštai, foto elementai ar šviesos užuolaidos. Jautrūs kraštai, foto elementai ar šviesos užuolaidos reikalingos ir tuo atveju, jei ant bet kurio kito platformos paviršiaus tarp platformos dalių ir šalia esančio paviršiaus kyla traiškymo pavojus. Laikoma, kad traiškymo pavojus gali kilti, jei įrenginio dalis nuo šalia esančio paviršiaus yra arčiau nei 100 mm.

5.9.2.2 Suveikus jautriam kraštui, foto elementams ar šviesos užuolaidoms elektros energijos tiekimas į motorą turi būti atkirstas. Kėlimo platformos judėjimo kryptimi turi suveikti stabdis. Tai galima užtikrinti naudojant saugos jungiklį ar grandinę, kuri atitinka šiuos reikalavimus.

Valdymo sistemos saugos elementai turi būti sukonstruoti taip, kad ši sistema jų veikimą tikrintų atitinkamu intervalu. Patikrinimas turi būti atliktas:

- Įsijungus kėlimo platformai ir prieš kylant pavojingai situacijai;
- Reguliariai įprastinės veiklos metu, jei rizikos įvertinimo metu nustatyta ši būtinybė.

Šios patikros įjungimas gali būti automatinis arba rankinis. Saugos funkcijos patikra turi:

- leisti tęsti veiklą neaptikus gedimų, arba
- sukurti išvestį, kuri aptiktus klaidai įjungia atitinkamą valdymo funkciją. Jei įmanoma, ši išvestis turi įjungti saugios būklės režimą. Jei saugios būklės režimo įjungti neįmanoma (pvz., paskutinio perjungimo prietaiso kontakto suvirinimas), ši išvestis turi įjungti perspėjimą apie kilusį pavojų.

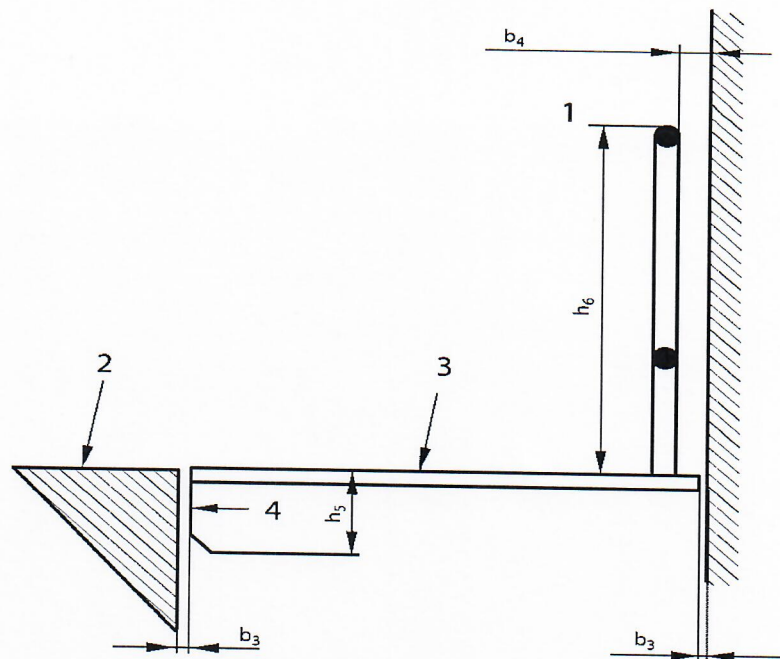
Dėl patikros negali kilti pavojinga situacija. Patikros įranga gali būti atskira, arba kartu su saugos funkciją sudarančiomis saugos dalimis.

Aptikus gedimą saugios būklės režimas turi veikti tol, kol šis gedimas nepašalintas.

Jautraus krašto veikimo vidutinė jėga neturi viršyti 30 N. Ji matuojama kiekviename krašte ir viduryje.

5.9.2.3 Šių prietaisų veikimas turi sustabdyti kėlimo platformą tvirtoms dalims nesuėjus į priverstinį kontaktą.

5.9.2.4 Horizontalus atstumas tarp platformoje sumontuotų jautrių kraštų, foto elementų ar šviesos užuolaidų (5.9.2 punktas) ir atitvaro ar tarp platformos ir aikštelės slenksčių turi neviršyti 20 mm (žr. 10 pav.)

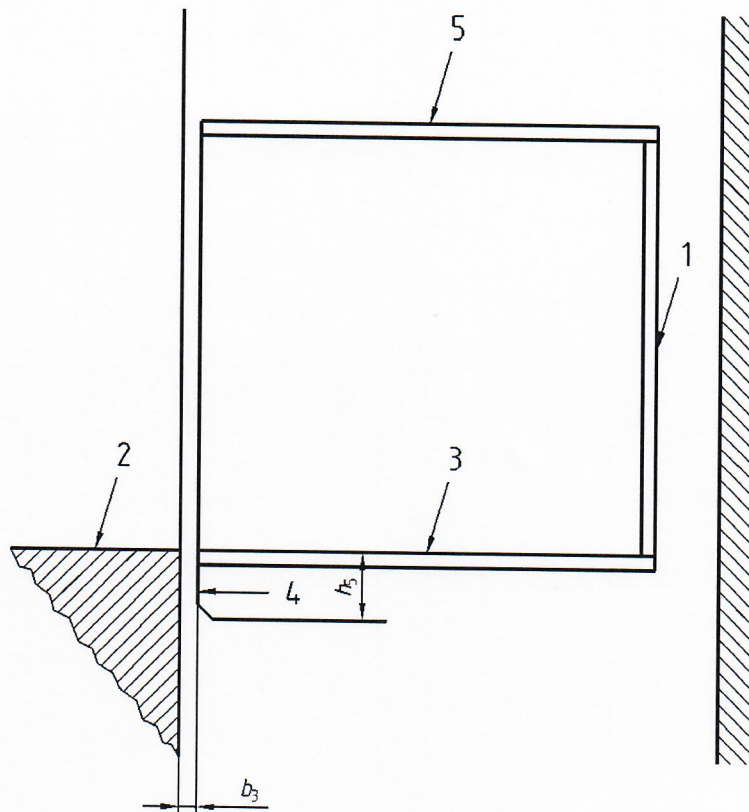


Raktas

- 1 apsaugos prietaisas (jei $b_4 < 100$ mm)
- 2 aikštele
- 3 platforma
- 4 kojų pirštų apsauga

Aprašymas	Papunktis	Simbolis	Išmatavimas mm
Atstumas tarp aitvaro ir platformos kraštų	5.9.2.4	b_4	< 20
Atstumas tarp turėklo ir pritvirtintų paviršių	5.9.7	b_4	> 35
Atstumas tarp turėklo ir pritvirtintų paviršių	5.9.7	b_4	> 100
Kojų pirštų apsaugos aukštis	5.9.3	h_5	> pusė atrakinimo srities
Turėklų aukštis	5.9.7	h_6	900 ± 25

10a pav. – Kėlimo platformos su uždarytu lifto judėjimo taku išmatavimai ir tarpai
Platforma be sienų ir lubų



Raktas

- 1 platformos siena
- 2 aikštelė
- 3 platformos durys
- 4 kojų pirštų apsauga
- 5 platformos lubos

Aprašymas	Papunktis	Simbolis	Išmatavimas mm
Atstumas tarp atitvaro ir platformos kraštų	5.9.2.4	b_3	< 20
Kojų pirštų apsaugos aukštis	5.9.3	h_s	> pusė atrakinimo srities

10b pav. – Kėlimo platformos su uždarytu lifto judėjimo taku išmatavimai ir tarpai
Platform with walls and ceiling

5.9.3 Po kiekvienu platformos slenksčiu turi būti patalpinta kojų pirštų apsauga, kuri tęsiasi per visą aikštelės įėjimo plotį. Vertikalūs kojų pirštų apsaugų išmatavimai turi siekti bent pusę atrakinimo srities išmatavimų (žr. 10 pav.).

5.9.4 Grindų danga

Platformos grindų danga turi būti neslidi, nuo aikštelės paviršių skirtis spalva ir apšvietimu. Žr. Priedą B (informaciją).

5.9.5 Lubos

Jei platformoje įrengtos lubos, priežiūrą reikia atlikti nuo platformos grindų. Lubos turi atlaikyti bent vieno asmens svorį (0,2 m x 0,2 m ploto sritis, kurią veikia 1000 N, turi atlaikyti be nuolatinės deformacijos).

Norint pateikti ant lubų turi būti įrengtos tam skirtos durys. Šiuos duris turi būti galima atrakinti tik raktu. Jas atidarius įprastinė kėlimo platformos veikla turi būti sustabdyta. Platformą sugrąžinti į įprastinę veiklą galima tik naudojant paleidimo prietaisą, kuris turi būti patalpintas už uždaro lifto tako ir prieinamas tik įgaliojimą turintiems asmenims.

Turi būti patalpinti ant lubų draudžiantys vaikščioti perspėjimai.

PASTABA Perspėjimas turi būti pakankamai didelis (bent 300 mm). Jis turi būti patalpintas taip, kad ant lubų patekęs asmuo nedelsiant jį išvystų.



11 pav. – Ant lubų vaikščioti draudžiančio perspėjimo pavyzdys

5.9.6 Valdymo skydas

Ant platformos šono turi būti patalpinta ši įranga:

- a) valdymo prietaisai (5.5.15 punktas);
- b) avarinio stabdžio prietaisas (5.5.15.5 punktas);
- c) avarinio signalo valdymo prietaisas (5.5.16 punktas).

Prietaisai a, b ir c turi būti patalpinti 5.5.15.1 nurodytoje srityje.

5.9.7 Turėklai

Turėklai turi būti sumontuoti bent ant vienos platformos sienos. Šių turėklų laikymosi srities išmatavimai turi siekti tarp 30 ir 45 mm. Minimalus spindulys – 10 mm. Laisva erdvė tarp tvirtinimo sienos ir laikymosi dalies turi siekti bent 35 mm. Šis tarpas turi būti padidintas iki 100 mm, jei turėklas patalpintas šalia judančio paviršiaus. Laikymosi dalies viršutinis taškas turi būti 900 ± 25 mm virš platformos grindų.

Jei turėklo padėtis trukdo naudotis mygtukais ar valdikliais, tuomet jis turi būti padalintas taip, kad netrukdytų jais naudotis.

Jei turėklas atsikiša į aikštelės durų erdvę, pro kurią patenkama į platformą, tai jo galai turi būti uždaryti ir palenkti link sienos (mažėja pavojus susižaloti).

5.9.8 Stiklas

Jei platformos vertikaliuose dalyse naudojamas stiklas, jis turi atitikti 9 lentelėje pateiktus reikalavimus.

5.9.9 Atverčiama sėdynė

Jei naudojama atverčiama sėdynė, ji turi atitikti šiuos reikalavimus:

- i) sėdynės aukštis nuo grindų – 500 mm ± 20 mm;
- ii) gylis - 300 – 400 mm;
- iii) plotis – 400 – 500 mm;
- iv) atlaikomas svoris – 100 kg.

6 Saugos reikalavimų ir (arba) saugos priemonių patikra

6.1 Konstruktijos patikra

11 lentelėje nurodyti būdai, kuriais gamintojas turi patikrinti 5 skyriuje aprašytus kiekvieno naujo modelio kėlimo platformos saugos reikalavimus ir priemones. Jie turi būti naudojami atsižvelgiant į atitinkamus šio standarto punktus. Papildomi, lentelėje nepateikti, papunkčiai laikomi nagrinėjamo punkto dalimi. Pavyzdžiui, papildomas papunktis 5.1.8.1 laikomas 5.1.8 punkto dalimi. Patikros dokumentus turi saugoti gamintojas.

11 Lentelė – Saugos reikalavimų ir (arba) saugos priemonių patikros būdai

Papunktis	Saugos reikalavimai	Vizualinė patikra ¹	Veiklos patikra / bandymas ²	Matavimai ³	Brėžiniai / skaičiavimai ⁴	Informacija naudotojui ⁶
5.1	Bendrieji reikalavimai kėlimo platformoms	√	√	√	√	√
5.1.2	Naudojimo būdas	√	√		√	√
5.1.3	Apsaugos	√	√	√	√	
5.1.4	Priėjimas taisymui, priežiūrai ir patikrai	√		√		√
5.1.5	Nominalus greitis			√	√	
5.1.6	Nominali krova			√	√	√
5.1.7	Krovos valdiklis		√	√		
5.1.8	Platformos matmenys			√		
5.1.9	Mechaninis platformos stiprumas		√		√	
5.1.10	Atsparumas veikiančioms jėgoms		√		√	
5.1.11	Įrangos apsauga nuo kenksmingų išorinių poveikių	√	√		√	√
5.1.11.3	Įrangos apsauga nuo mechaninių pažeidimų	√	√	√	√	

(tęsinys kitame psl.)

11 lentelė (tęsinys)

Papunktis	Saugos reikalavimai	Vizualinė patikra ¹	Veiklos patikra / bandymas ²	Matavimai ³	Brėžiniai / skaičiavimai ⁴	Informacija naudotojui ⁶
5.1.12	Apsaugos laipsnis naudojant išorėje	√			√	
5.2.1	Platformos tvirtinimo / kreipimo sistema	√	√	√	√	
5.3	Saugos pavara ir greičio ribotuvas ⁶	√	√	√	√	
5.4.1	Varantys įrenginiai ir varančios sistemos – Bendrieji reikalavimai	√	√	√	√	
5.4.2	Stabdymo sistema	√	√	√	√	
5.4.3	Avarinis / rankinis valdymas	√	√			√
5.4.4	Papildomi reikalavimai krumpliaštiebio ir krumpliaraičių pavara	√	√	√	√	
5.4.5	Papildomi reikalavimai kabančio lyno ar grandinės pavara	√	√	√	√	
5.4.6	Papildomi reikalavimai varžto ir veržlės pavara	√	√	√	√	
5.4.7	Papildomi reikalavimai traukos / trinties pavara	√	√	√	√	
5.4.8	Papildomi reikalavimai kreipiančiųjų grandinių sistemai	√	√	√	√	
5.4.9	Papildomi reikalavimai žirklinio mechanizmo pavara	√	√	√	√	
5.4.10	Papildomi reikalavimai hidraulinei pavara	√	√	√	√	
5.5	Elektros instaliacija ir įranga					
5.5.1.1	Energijos tiekimas	√		√	√	√
5.5.1.2	Elektros instaliacija	√		√	√	√
5.5.1.2	Darbinė įtampa	√		√	√	√
5.5.2	Atskirų grandinių konduktoriai	√			√	√
5.5.3	Elektros instaliacijos izoliacijos atsparumas (CENELEC HD 384.6.61 S1)			√	√	
5.5.4	Apšvietimas	√		√		√
5.5.5	Rozetės išvestis	√			√	√
5.5.6	Pavaros kontaktoriai	√			√	
5.5.7	Tiesiogiai iš kintamos srovės tinklo maitinami motorai	√	√	√	√	
5.5.8.1	Reikalavimai atitvarams	√	√		√	
5.5.8.2	Slinkimo atstumai ir tarpai	√		√	√	
5.5.10	Apsauga nuo elektros įrangos gedimų	√	√		√	√
5.5.11	Elektriniai / Elektroniniai saugos prietaisai	√	√		√	√
5.5.11.3	Saugos grandinės	√	√	√	√	
5.5.12	Varančiojo motoro apsauga		√		√	√
5.5.13	Elektros instaliacija	√			√	
5.5.14	Papildomi reikalavimai jei energija tiekama iš baterijų	√	√	√	√	√
5.5.15	Valdymo prietaisai	√	√	√		√
5.5.15.4	Laiko atidėjimas			√		√

(tęsinys kitame psl.)

Papunktis	Saugos reikalavimai	Vizualinė patikra ¹	Veiklos patikra / bandymas ²	Matavimai ³	Brėžiniai / skaičiavimai ⁴	Informacija naudotojui ⁶
5.5.15.6	Terminalų ribojimo prietaisai ir galutinės ribos elektriniai saugos prietaisai.	√	√	√	√	√
5.5.16	Avarinio signalo prietaisai	√	√			√
5.5.17	Belaidžiai valdikliai		√		√	√
5.6	Specifiniai reikalavimai kėlimo platformų atitvarams					
5.6.2	Tarpas viršuje			√		
5.6.4.1	Atitvaro siena	√				√
5.6.4.2	Vidiniai atitvarų atsikišimų paviršiai	√		√		√
5.6.4.3	Atitvaro sienų atsparumas		√	√	√	√
5.6.4.4	Atitvaro aukštis virš viršutinės aikštelės grindų			√		√
5.6.5	Uždarytame lifto judėjimo take naudojamas stiklas			√	√	
5.6.6	Durų ir liukų patikra	√	√			√
5.7	Apsauga nuo ugnies				√	√
5.8.2	Aikštelės durys ant vyrių	√		√		
5.8.3	Aikštelės durų aukštis			√		
5.8.4	Aikštelės durų konstrukcija	√	√	√	√	
5.8.5	Durų užraktas	√	√	√	√	
5.8.6	Avarinis atrakinimas	√	√			√
5.8.7	Apsauga veikiant durims	√	√	√		
5.9.1	Platforma - Konstrukcija		√	√		
5.9.2	Jautrūs kraštai	√	√	√		
5.9.2.4	Atstumas tarp platformos ir atitvaro			√		
5.9.3	Kojų pirštų apsauga	√		√		
5.9.4	Grindų danga	√				√
5.9.5	Lubos	√				√
5.9.6	Valdymo skydas	√	√		√	√
5.9.7	Turėklai	√		√		
5.9.8	Stiklas	√			√	
5.9.9	Atverčiama sėdynė	√		√		

1 Norint patikrinti ar įgyvendinti atitinkami reikalavimai, vizualinė patikra bus atliekama vizualiai analizuojant tiekiamas dalis
2 Veiklos patikra / bandymas bus atliktas norint nustatyti, ar elementai veikia pagal atitinkamus reikalavimus.
3 Matavimai bus patikrinti naudojant atitinkamus įrankius. Nustatoma ar atitinka nustatytos ribos.
4 Brėžiniai / skaičiavimai patvirtins, kad elementų konstrukcinės savybės atitinka išskeltus reikalavimus.
5 Patvirtinama, kad atitinkamas punktas yra pažymėtas instruktavimo vadove arba atitinkamai pažymėtas.
6 Žr. saugos pavaros ir greičio ribotuvo patikros bandymus.

6.2 Patikros bandymai

6.2.1 Greičio ribotuvo saugos prietaisas

Žr. EN 81-1:1998, F.4.

6.2.2 Trūkimo vožtuvas / Ribotuvus

Žr. EN 81-2:1998, F.7.

6.2.3 Saugos pavara

Žr. EN 81-1:1998, F.3.

6.2.4 Savaime palaikanti sistema

Žr. E.4.

6.2.5 Stabdantis saugos prietaisas

Žr. E.3.

6.2.6 Aikštelės durų užrakinimo prietaisai

Žr. EN 81-1:1998, F.1.

6.2.7 Saugos grandinės su elektroniniais elementais

Žr. Priedą A.

6.3 Kiekvieno mechanizmo patikros bandymai prieš pirmąjį naudojimą

6.3.1 Prieš pabaigiant kėlimo platformos montavimą ir prieš ją paleidžiant, kompetentingas asmuo privalo atlikti nuodugnią apžiūrą ir bandymus, kurie turi patvirtinti, kad:

- a) visi valdymo prietaisai veikia tinkamai;
- b) visi durų užrakinimo mechanizmai veikia tinkamai;
- c) kėlimo platformos stabdymo atstumas atitinka nurodytas ribas;
- d) visi elektriniai saugos prietaisai veikia tinkamai;
- e) pakabos elementai ir jų tvirtinimo elementai yra tinkamoje būklėje;
- f) visos kėlimo platformos kelionės metu išlaikomas tinkamas atstumas nuo supančios konstrukcijos;
- g) kėlimo platformos elektros įranga bus patikrinta instrumentais, kurie matuoja ir izoliacijos bei įžeminimo vientisumą;
- h) bus užtikrintas tinkamas maitinimo tinklo jungčių poliariškumas;
- i) bus atlikti bandymai norint užtikrinti tinkamą greičio ribotuvo įsijungimo greitį (jei naudojamos hidraulinės sistemos – trūkimo vožtuvo) bei tinkamą saugos pavaros veikimą esant nominaliai krovai ir greičiui.
- j) mechanizmo avarinio / rankinio valdymo funkcijos veikia tinkamai;
- k) įsijungęs avarinio signalo prietaisas veikia tinkamai;
- l) mechaninis blokavimo prietaisas sumontuotas ir veikia efektyviai;
- m) visi perspėjimai ir kt. yra patalpinti tinkamai;

- n) perkrovos aptikimo prietaisais įsijungia tinkamu metu (nominali krova + 75 kg);
- o) po dinaminio maksimalios darbinės krovos ir nominalaus greičio bandymo klaidų aptikta nebus;
- p) po statinio testo, kai naudojamas nominalios krovos koeficientas – 1,25, nebus nuolatinės deformacijos;
- q) patikrintas saugos veržlės sukimasis, atstumas tarp pagrindinės ir saugos veržlių bei tinkama elektrinio kontakto prietaiso saugos veržlės padėtis.

6.3.2 Montuojanti kompanija turi užpildyti ir saugoti dokumentą, kuriame užfiksuota visa, montavimo vietoje iš bandymų, patikrinimų ir apžiūrų surinkta informacija.

7 Naudojimosi informacija

7.1 Įžanga

Naudojimosi instrukcijose turi būti nurodyta, kad saugos pavarą atleisti ir įjungti iš naujo gali tik kompetentingas asmuo.

7.2 Bendroji informacija

EN ISO 12100-2 pateikta daugiau informacijos apie bendruosius reikalavimus, skirtus: naudotinos informacijos vietas ir pobūdį, signalus ir perspėjimo prietaisus, žymėjimus, ženklus (piktogramas), rašytinius perspėjimus ir palydinčius dokumentus (ypač instruktavimo vadovą).

7.3 Signalai ir įspėjimo prietaisai

7.3.1 Pateikiama informacija

7.3.1.1 Bendroji informacija

Ant platformos turi būti patalpintos šie, minimalią informaciją suteikiantys, perspėjimai:

7.3.1.2 Nominali krova

Nominali krova ir maksimalus asmenų skaičius.

Minimalus teksto ar simbolių dydis didžiosioms raidėms turi būti 10 mm, o mažosioms raidėms – 7 mm.

7.3.1.3 Prietaisų veikimas

Visų, kėlimo platformų veikimą valdančių prietaisų atliekamos funkcijos turi būti nurodytos (žr. 5.5.15.1 punktą).

7.3.1.4 Avarinio signalo prietaisas

Visi 5.5.16 punkte nurodyti avarinio signalo prietaisai turi būti geltonos spalvos, ant jų turi būti skambučio simbolis. Simbolio numeris IEC 60417-DB – 5013.

7.3.1.5 Neįgaliųjų asmenų simbolis

Jei kėlimo platformos naudojamos viešojoje erdvėje, tai kiekvienoje aikštelėje turi būti patalpintas **ISO 7000** tarptautinis prieinamumo simbolis (**International Symbol of Access-ISA**) nr. 0100. Simbolio aukštis turi siekti bent 50 mm.