



**LATVIJAS**

**ENERGOSTANDARTS**

**LEK**

**047**

Pirmais izdevums

2005

---

---

**VIDSPRIEGUMA (6, 10, 20 kV) SADALIETAISES UN  
APAKŠSTACIJAS.  
GALVENĀS TEHNISKĀS PRAŠĪBAS**

*www.lekenergo.lv*



LATVIJAS

LEK

ENERGOSTANDARTS

047

Pirmais izdevums

2005

---

---

## VIDSPRIEGUMA (6, 10, 20 kV) SADALIETAISES UN APAKŠSTACIJAS. GALVEN S TEHNISK S PRAS BAS

Standarts nosaka vīdsprieguma sadalietaišu un apakšstaciju ier košanas galven s tehnisk s pras bas. Standarta pras bas attiecin mas uz jaunier kojam m un rekonstru jam m sadalietais m un apakšstacij m.

Standarts izstr d ts, balstoties uz a/s „Latvenergo” elektrisko t klu uz mumu darba pieredzi, Latvijas nacion lajiem standartiem, Latvijas energostandartiem, Eiropas valstu informat vajiem un Elektrotehnikas standartiz cijas Eiropas komitejas materi liem.

Standarts aizst j sp k esošo Elektroietaišu ier košanas noteikumu 4.2. noda as “Sadalietaises un apakšstacijas spriegumam virs 1 kV” (6.izdevums, 1985.g.) da u, kas attiecas uz vīdsprieguma (6, 10, 20 kV) sadalietais m un apakšstacij m.

Standarts pie emts Elektroietaišu ier košanas un ekspluat cijas standartiz cijas tehniskaj komitej un apstiprin ts Latvijas Elektrotehniskaj komisij .

© LEK 2005

Š s publik cijas jebkuru da u nedr kst reproduc t vai izmantot jebkur form vai jebk diem l dzek iem, elektroniskiem vai meh niskiem, fotokop šana vai mikrofilmas ieskaitot, bez izdev ja rakstiskas at aujas.

---

---

LATVIJAS ELEKTROENERĢĒTIĶU  
UN ENERGOBŪVNIĒKU ASOCIĀCIJA  
Šmerļa iela 1, Rīga, Latvija, LV-1006  
www.lekenergo.lv

Re istr cijas nr. 103

Datums: 15.11.2005

LEK 047

LATVIJAS ENERGO STANDARTS

**Satura r d t js**

1. Visp r j da a .....	4
2. Pamatpras bas .....	5
3. Br vgaisa sadalietais un apakšstacijas .....	10
4. Sl gt s sadalietais un apakšstacijas .....	21
5. Sp ka transformatoru uzst d šana .....	33
6. P rsprigumaizsardz ba .....	35

[www.lekenergo.lv](http://www.lekenergo.lv)

## 1. Vispārīgā daļa

### 1.1. Tvērums

Standarta prasības attiecas uz stacionāriem jaunierīkojumiem un rekonstrukcijām maištrāvas sprieguma (6, 10, 20 kV) sadalītais un apakšstacijām.

Standarts neattiecas uz sadalītais un apakšstacijām, kuras ierīko atbilstoši speciāliem tehniskiem normatīviem un standartiem, piemēram, mastu tipa apakšstacijām, kā arī uz pārvietojamiem elektroietaismiem.

### 1.2. Termins:

**Sadalītais, elektrosadalītais, sadalnes** > elektroietaisme, kurā notiek elektroenerģijas sadalīšana viena sprieguma līmenī. Tā parasti sastāv no kopniem un pievienojumos ieslēgtiem komutācijas, aizsardzības un citiem aparātiem.

**Brīvgaissadalītais** > sadalītais, kas paredzēta darbam ārpus telpas.

**Iekšējais sadalītais** > sadalītais, kuras iekārtas instalētas telpās, lai aizsargātu tās pret atmosfēras iedarbību.

**Kompaktsadalītais** > mazgabari, parasti rūpnieciski izgatavota sadalītais, kura sastāv no pilnīgi vai daļēji slēgtiem skapjiem vai blokiem ar tajos iebūvētiem aparātiem, aizsardzības un automātiskajiem ierīcēm, paredzēta piegādāt samontētā vai montāžai sagatavotā stāvoklī.

**Slēgtais sadalītais** – atsevišķa kā vai kas daļa, kur izvietota iekšējais sadalītais.

**Apakšstacija** > elektrotīklu sastāvdaļa, kas parasti sastāv no sadalītais, pārvēdot jēkrtm, b v m, pienakošo un aizejošo līniju ievadkonstrukcijām, aizsardzības un vadības ierīcēm. Atkarībā no elektroapgādes sistēmas izpildes funkcijām izšķir transformatoru, pārvēdotāju un citu veidu apakšstacijas.

**Brīvgaissapakšstacija** > apakšstacija, kas paredzēta darbam ārpus telpas.

**Iekšējais apakšstacija** > apakšstacija, kuras iekārtas instalētas telpās, lai aizsargātu tās pret atmosfēras iedarbību.

**Slēgtā apakšstacija** – atsevišķa kā vai kas daļa, kur izvietota iekšējais apakšstacija.

**Kompaktapakšstacija, kioskapakšstacija** > rūpnieciski izgatavota kompakta transformatoru apakšstacija.

**Sadales punkts** > savrupa (parasti spriegumam virs 1 kV) elektrosadalītais.

**Ligzda** > sadalietais da a, kur ievietoti viena pievienojuma elementi (kopnes, komutācijas aparāti, mērīšanas ierīces u.tml.). Pievienojuma funkcionalitāte nosaukta ar ligzda mēģinājumiem ir attiecīgus apzīmējumus: līnijas ligzda, transformatora ligzda, sajaukšanas ligzda u.c.

**Slēgtā ligzda** > no visām pusēm slēgtā ligzda ar vienkāršu materiāla durvīm.

**Iežogota ligzda** > ligzda, kur ir ailes, kas daļēji vai pilnīgi aizsargātas ar sieta vai jauktiem (sieta un vienkāršu materiāla) iezogojumiem.

**Spridzīnkamera** > slēgtā kamera, kas paredz tāvriņķu lokalizācijai kamerā ievietoto aparātu bojājumu gadījumos un kurai ierīkota ierīce uzruvai spridzīnkoriģoru.

**Spridzīnkoriģors** > koriģors, uz kuru iziet spridzīnkameru durvis.

**Transformatora kamera** – slēgtā (telpa) kamera, kas paredz tā transformatora uzstādīšanai.

**Atstarpe** – mazākais brīvais attālums starp norādīto priekšmetu visvairāk izvirzījuma daļām.

**Apkalpes koriģors** > aparātu un kopu apkalpošanai paredzētais koriģors gar ligzda m un kompakto sadalītašu skapjiem vai blokiem.

**Sprīgumaktda a** – jebkurš vadītājs vai strāvadoša da a, ko paredzēts pieslēgt sprīgumam normālos ekspluatācijas apstākļos, tai skaitā ar neitrālo vadītāju; tā uztur pieņemts, ka šajā kategorijā neietilpst PEN vadītāji.

**Strāvadošda a** – elektroierīces da a, kas spēj vadīt strāvu, tā uztur nav obligāti jābūt paredzētai darba strāvas vadīšanai.

**Atklātā strāvadošda a** – tieši pieskarei pieejama strāvadošda a, kas parasti nav pievienota sprīgumam, bet tajā sprīgums var rasties bojājuma gadījumā. Tādā atklātā strāvadošda a ir elektroierīču metāla apvalki, vadības rokturi u.tml.

## 2. Pamatprasības

**2.1.** Jaunierkojamās vīdsprieguma sadalītaises un transformatoru apakšstacijas ierīkojamas kā slēgtā tipa sadalītaises un apakšstacijas. Sadalītaises ierīkojamas kā slēgtas sadalītaises, izmantojot rūpnīciski gatavoto kompakto iekšējo sadalītašu slēgtās ligzdas (blokus, skapjus) ar elegāzām vai vakuuma jaudas slēdzēm.

Šinī standartā dotie norādījumi, kas attiecas uz visu veidu brīvgāisa sadalītais m un apakšstacijām, kā arī uz slēgtām nekompaktām sadalītais m, kurās funkcionalitāte mezglus montēt uz vietas no atsevišķiem elektriskiem aparātiem, vadiem un elementu mērvīkonstrukcijām, attiecināmi uz esošām sadalītais m un apakšstacijām, kurās tiek izdarīti rekonstrukcijas vai renovācijas darbi.

Uz sadalietais m un transformatoru apakšstacij m, kur s tiek veikti rekonstrukcijas vai renov cijas darbi, š standarta pras bas attiecin mas tikai uz elektroietaises da u, kur šie darbi tiek veikti.

**2.2.** Elektroiek rt m, t.sk. kompakto sadalietaišu sast vda m (skapjiem vai blokiem), spriegumakt v m un str vvadoš m da m, izolatoriem, stiprin jumiem, iežogojumiem, nesoš m konstrukcij m, izol cijas un citiem att lumiem j b t izv l tiem t , lai:

- norm l darba rež m str d jošas elektroietaises meh nisk s piep les, silšana, elektriskais loks vai citas ar elektroietaises darbu saist tas par d bas (dzirkste ošana, g zu izmete u.tml.) nerad tu iek rtu boj jumus, ssl gumus, zemessl gumus, k ar neapdraud tu apkalpojošo person lu;
- elektroiek rtas boj juma gad jum b tu nodrošin ta ssl guma str vas rad to boj jumu lokaliz cija;
- atsl dzot spriegumu no k das des, t s apar tus, spriegumakt v s un str vvadoš s da as un konstrukcijas var tu droši apskat t, nomain t un remont t, netrauc jot blakus esošo žu norm lu darb u;
- b tu iesp ja rti transport t iek rtas.

**2.3.** Apar tu, vad t ju un izolatoru izv le j veic atbilstoši ietaises nomin lam darba spriegumam un nomin lai str vai, iev rojot ssl guma apst k us un citus iedarbojošos faktoros.

**2.4.** Konstrukcij m, uz kur m uzst d tas un nostiprin tas elektroiek rtas, j iztur iek rtu masas, v ja, apledojuuma un ssl gumu rad t s slodzes un iedarbes.

Person lam aizsniedzam s b vkonstrukcijas, kas atrodas tuvu spriegumakt v m da m, elektrisk s str vas iedarb bas rezult t ndr kst sasilt vair k par 50°C, bet konstrukcijas, kur m person ls nevar pieskarties – vair k par 70°C.

Konstrukciju sasilšanu var nep rbaud t, ja to tuvum esoš s spriegumakt v s da s darba str vas v rt ba nep rsniedz 1000 A.

**2.5.** Lai nodrošin tu iesp ju no sadalkopn m un citiem str vas avotiem atdal t visus apar tus ( sl džus, drošin t jus, str vmai us, spriegummai us u.tml.), vis s sadalietaises d s j b t uzst d t m atdaloš m iek rt m ar redzamu p rr vumu.

Šis noteikums neattiecas uz kompakto sadalietaišu skapjiem ar un bez izvelkamiem rati iem un kompakto eleg zes un vakuuma izol cijas ietais m, spriegummai iem, uz izl d iem, kas uzst d ti uz transformatoru izvadiem un aizejoš m elektrol nij m, k ar uz sp ka transformatoriem ar kabe u ievadiem.

Atseviš os, speci lu konstrukt v u apsv rumu vai pašu sh mu gad jumos at auts str vmai us, spriegummai us un kombin tos m rmai us uzst d t pirms atdal t ja, kas atvieno p r jos apar tus no sprieguma avota.

**2.6.** Gan sl dža, gan atdal t ja piedzi m j b t apr kot m ar labi saredzamiem un droši str d jošiem sl dža un atdal t ja st vok a uzr d t jiem valsts valod („iesl gts”,

„atsl gts”). Aizliegts lietot signālspludzes par vieno slēdzāt voka indikatoru. Ja slēdzim nav atklātu kontaktu un slēdzis no piedziņas atdalīts ar sienu, slēdzāt voka uzrādītājam jābūt gan uz slēdža, gan uz piedziņas.

**2.7.** Ja brīvgaisa sadalietais vai apakšstacijas atrodas vietās ar piesārņotu gaisu, kura sastāvā esošas vielas pasliktina izolāciju vai graujoši iedarbojas uz iekārtu un kopniem, jāveic pasākumi ietaises darba drošuma nodrošināšanai: lietojama pastiprinātā izolācija; kopniem lietojami materiāli, kuri izturīgi pret apkārtējās vides iedarību vai ar kopnes jāpārklāj ar aizsargpārklājumu. Slēgtā tipa sadalietais un apakšstacijas jānodrošina ar papildus aizsardzību pret putekļiem, kaitīgām gāzēm un tvaikiem iekārtu telpās.

Visos gadījumos elektroietaišu rāizolācijai jāizvēlas ievrojot Latvijas energostandartu LEK 077 “Elektroietaišu izolācija. Galvenās tehniskās prasības”.

**2.8.** Brīvgaisa sadalietais vai apakšstacijas jāras vai mīkstu uz mūmu tieš tuvumā, kur ilgstošas ekspluatācijas gaitā konstatēta alumīnija graujoša korozija, jālieto alumīnija vai taudalumnija vadi, kas speciāli aizsargāti pret koroziju, tajā skaitā ar polimeru pārklājumu, vai vara un vara sakausējumu vadi.

**2.9.** Brīvgaisa sadalietais un neapkurinātās slēgtās sadalietais, kur gaisa temperatūra var būt zemāka par pieļaujamo (pēc izgatavotāju norādījumiem), jābūt iekārtas un aparatūras apsildei, vadoties no izgatavotāju norādījumiem.

**2.10.** Sadalietaišu un apakšstaciju kopu konstrukcijām jālieto vara, alumīnija vai taudalumnija vadi, speciāli elektrotehniskām vajadzībām izgatavota vara, alumīnija un alumīnija sakausējumu sloksnes, caurules vai profili, kā arī izolēti vadītāju kopnes (skat. arī 2.7.). Noteikums neattiecas uz rēpnieciski izgatavotām kompaktiem sadalietais un kompakta pakšstacijām.

**2.11.** Sadalietaišu un apakšstaciju, kā arī elektroiekārtu kopnes jāatbilstoši Latvijas energostandarta LEK-002 “Elektrostaciju, tīklu un lietotāju elektroietaišu tehniskā ekspluatācija” prasībām. Noteikums neattiecas uz rēpnieciski izgatavotām kompaktiem sadalietais un apakšstacijām.

**2.12.** Sadalietais jābūt ierīkotai operatīvā vai bloķēšanai, kam jāizslēdz iespēja:

- ieslēgt slēdzus un atdalītjus, ja zemtīslēdzī ir ieslēgti stāvokļi;
- ieslēgt zemtīslēdzus kopniem, kas ar atdalītjiem nav atslēgti no pārējām;
- kopniem, kuras ir spriegumaktīvas;
- ar atdalītjiem atslēgt slodzes strāvas, ja to neparedz atdalītju konstrukcija.

Lai nītu atdalītju zemtīslēdzīem no līnijas puses atsevišķi ierīkot tikai mehānisku bloķēšanu ar atdalītja piedziņu un palīgierīcī zemtīslēdžu aizslēgšanai atslēgti stāvokļi ar atslēgšanu.

Sadalietais ar vienkāršotām shēmām var ierīkot mehānisku operatīvā bloķēšanu ar atslēgšanu, bet pārējos gadījumos ierīko elektromagnētisko bloķēšanu.

Ja atdal t ju piedzi as pieejamas ar nepiederoš m person m, piedzi as j apr ko ar pal gier c m to aizsl gšanai ar atsl g m gan atdal t ju atsl gt , gan iesl gt st vokl .

**2.13.** Sadalietais un apakšstacijas j apr ko ar stacion riem zem t jsl džiem, lai nodrošin tu droš bas pras b m atbilstošu apar tu un kop u zem šanu, nelietojot p rnesamos zem t jus.

Zem t jsl džij kr so meln vai sarkan kr s ar balt m sv tr m (vien di vienas sadalietais robež s), bet to piedzi as – sarkan kr s . P r jo piedzi u rokturi j kr so t d kr s , k d kr sota iek rta vai ar tiem j b t cinkotiem. Šis noteikums neattiecas uz kompakto sadalietaišu skapjiem.

Viet s, kur s nav ier koti un nevar uzst d t stacion rus zem t jsl džus, uz spriegumakt v m un zem šanas kopn m j sagatavo kontaktvirsmas p rnesamo zem t ju pievienošanai.

**2.14.** Spriegumakt vo da u un elektroiek rtu iežogojošo sietu un jaukto iežogojumu augstumam br vgaisa sadalietais s un atkl ti uzst d tiem transformatoriem virs plan šanas l me a j b t ne maz kam par 2 m vai 1,6 m (iev rojot pp. 3.12. un 3.13. nor d jumus), bet virs gr das l me a sl gt m sadalietais m un telp s uzst d tiem transformatoriem ne maz kam par 1,9 m. Sietu acu izm riem j b t ne liel kiem par 25x25 mm. Iežogojumu durv m j b t aizsl dzam m ar atsl gu. Iežogojumu apakš jai malai sl gt s sadalietais s j b t gr das l men , bet br vgaisa sadalietais s 0,1 – 0,2 m augstum virs zemes.

r jiem iežogojumiem j atbilst 2.28. nor d jumiem.

Barjeras lieto sl džu, transformatoru un citu apar tu sl gtu ligzdu un kameru ieej s iek rtu apskatei laik , kad spriegumakt v s da as ir zem sprieguma. Barjeras uzst da 1,2 m augstum un t m j b t no emam m. Ja ligzdu gr da ir augst k par 0,3 m virs zemes l me a, tad att lumam starp durv m un barjeru j b t ne maz kam par 0,5 m , vai ar pirms durv m j ier ko laukumi š, no kura veikt apskati.

Aizliegts lietot barjeras k vien go spriegumakt vo da u nožogojuma pa mienu.

**2.15.** Gad jumos, kad temperat ras izmai u, vadu vibr cijas u.c. iemeslu d iesp jam kop u vai vadu deform cija var izsaukt tajos un izolatoros b stamus meh niskus spriegumus, j veic pas kumi š du spriegumu nov ršanai (kompensatoru uzst d šana, atvieglots vadu spriegojums u.tml.).

**2.16.** Ar e u pild tu transformatoru un apar tu e as l me a un temperat ras r d t ji un citi iek rtu st vok a r d t ji j uzst da t , lai var tu to r d jumus nov rot bez sprieguma atsl gšanas, piem ram, no ieejas puses kamer (ligzd ).

E as paraugu emšanai att lumam no zemes (gr das) l dz transformatora vai apar ta kr nam j b t ne maz kam par 0,2 m vai ar j b t atbilstošam padzi in jumam.

**2.17.** Apgaismes, signaliz cijas, aizsardz bas žu un m r žu elektroinstal cijai, kas izvietota pa elektroiek rt m ar e as pild jumū, j b t ier kotai no e iztur gas izol cijas vadiem.

**2.18.** Lai samazin tu silšanu no tiešas saules staru iedarbes, r uzst d mie transformatori, reaktori un kondensatori j kr so ar gaišu to u atmosf riztur g m un e iztur g m kr s m.



**2.19.** Sadalietais s un apakšstacijas jierko elektrisk apgaisme. Gaismeki j uzstada t, lai to apkalpošana b tu droša, neatsl dzot pamatiek rtu.

**2.20.** Sadalietais un apakšstacijas j nodrošina ar telekomunikciju ier c m atbilstoši pie emtajai apkalpošanas sist mai.

**2.21.** Sadalietaišu un apakšstaciju izvietojum s, to ener lie pl ni un teritorijas sagatavošana, aizsarg šana no pl diem u.c., j ier ko atbilstoši Latvijas b vnormat viem.

**2.22.** Br vgaisa un sl gto sadalietaišu kompon jum un konstrukt vaj izpild jum j b t iesp jai mont žas un remontu darbos lietot meh nismus, taj skait ar speci los.

**2.23.** Att lumam no br vgaisa sadalietais m un apakšstacij m l dz kokiem, augst kiem par 4 m, j b t t dam, lai koki kr tot nesaboj tu kopnes un apar tus (iev rojot koku augšanu 25 gadu laik ).

**2.24.** Izvietojot jaunier kojam s sadalietais un apakšstacijas pils t s, ciemos un lauku teritorij s j vad s no B vniec bas likuma, Visp r go b vnoteikumu un Latvijas b vnormat va LBN 006-01 "B tisk s pras bas b v m" pras b m.

**2.25.** Izvietojot sadalietais un apakšstacijas dz vojamo s apb ves un r pniec bas rajonos, j veic pas kumi transformatoru rad t trokš a l me a samazin šanai l dz Latvijas Republikas Ministru kabineta 2001. g. 22. maija noteikumu Nr. 214 "Noteikumi par akustisk trokš a normat viem dz vojamo un publisko ku telp s un teritorij " nor d t m pras b m.

**2.26.** Esoš s un pl not s dz vojamo un publisko ku apb ves teritorij s izvieto vien gi sl gta tipa transformatoru apakšstacijas un sadales punktus. Minim lais att lums no atseviš iem sadales punktiem ar 6 – 20 kV spriegumu un no apakšstacij m ar diviem un vair kiem transformatoriem ar 1000 kVA vai liel ku jaudu l dz dz vojamo un publisko ku logiem ir 10 m, rstniec bas iest žu teritorij – atbilstoši vesel bas aizsardz bas regul jošo normat vo aktu pras b m\*.

*Piez me\*:* Ministru kabineta 28.12.04. noteikumi Nr. 1069 "Noteikumi par r jo inženierkomunik ciju izvietojum u pils t s, ciemos un lauku teritorij s"

**2.27.** Savrup s sadalietais s un apakšstacijas at auts ier kot neapsild tas saus s tualetes ar densnecaurlaid g m izsme am m bedr m.

**2.28.** Br vgaisa sadalietaišu, t.sk. savrupo kompacto sadalietaišu un apakšstaciju teritorija j iežogo ar r jo žogu ne zem ku k 1.8 – 2.0 m. Viet s ar augst m sniega kupen m, k ar apakšstacij m ar pašu iek šanas rež mu to teritorij , žoga augstums var p rsniegt 2,0 m. Žogi var b t bl vi, ar sietu un rež oti.

Žogus at auts neier kot ap sl gt m apakšstacij m, sl gt m sadalietais m un kioskapakšstacij m.

**2.29.** Sadalietaišu un apakšstaciju met la konstrukcijas, k ar met la un dzelzsbetona konstrukciju pazemes da as j aizsarg pret koroziju.

**2.30.** Lai e a nenok tu denskr tuv s un apk rt j teritorij , past vot varb t bai norm l rež m remonta un citu darbu laik no transformatoriem un apar tiem izpl st e ai, j paredz e as sav kšanas un aizv kšanas iek rtas (skat. pp. 3.24., 4.21., 4.23, 4.24., 5.8.).

**2.31.** Palu de u apr inu l menis j pie em ar varb t bu 2% jeb atk rtošan s biežumu vienu reizi 50 gados.

### **3. Br vgaisa sadalietais un apakšstacijas**

**3.1.** Br vgaisa sadalietaišu kop u mont žai paredz tos balstus izgatavo no met la vai dzelzsbetona konstrukcij m.

**3.2.** Lokanie vadi laidumos j savieno pres jot, nozarojumu pievienojumi laidum un pievienojumi apar tu spail m – metinot vai pres jot. Pievienojumi laidum j izpilda, nep rgriežot laiduma vadu.

Vadu lod šana un sav šana nav at auta.

Skr vsavienojumi pie aujami tikai pievienojumos apar tu spail m, nozarojumiem uz p rspriegumu izl d iem un spriegummai iem, k ar pagaidu ietais s, kur s neizjaucamu savienojumu ier košanai j veic iev rojams darbu apjoms kop u p rmont šanai un lokano kop u nostiprin šanai.

**3.3.** Nozarojumi no br vgaisa sadalietaišu sadalkopn m j novieto zem k par sadalkopn m.

**3.4.** V ja un apledojuma rad t s slodzes uz kopn m un konstrukcij m, k ar apr ina gaisa temperat ras j nosaka atbilstoši Latvijas energostandarta LEK 015 “Vidsprieguma (6,10, 20 kV) gaisvadu elektrol nijas. Galven s tehnisk s pras bas” nor d jumiem. Pie tam cieta kop u izliekums nedr kst p rsniegt 1/80 laiduma garuma.

Nosakot slodzes uz lokan m kopn m, j iev ro pievadu masa ar kuriem kopnes savienotas ar apar tiem un transformatoriem.

Nosakot slodzes uz konstrukcij m, j iev ro papildus slodzes, ko rada cilv ka, instrumentu un mont žas pal gier u masa: 200 kg – lietojot izolatoru des un 100 kg – lietojot balstizolatorus.

Pievadu, ko izmanto sadalietaišu apar tu pievienošanai kopn m, spriegojums nedr kst rad t nepie aujamus meh niskos spriegumus minim l temperat r un nepie aujamu vadu tuvin šanos sp c g v j .

**3.5.** Lokano kop u meh nisk s iztur bas rezerves koeficientam, t.i. minim l s graujoš s slodzes attiec bai pret normat vo slodzi, kuru uz em kopnes, atbilstoši p. 3.4. nor d jumiem, j b t ne maz kam par 3.

Piekarizolatoru meh nisk s iztur bas rezerves koeficientam j b t ne maz kam par 4.

Lokano kop u armat ras meh nisk s iztur bas rezerves koeficientam slodz m, kas atbilst p. 3.4. nor d jumiem, j b t ne maz kam par 3.

Kop u balsta izolatoru meh nisk s iztur bas rezerves koeficientam attiec b pret garant to minim lo graujošo slodzi j b t ne maz kam par 2,5.

**3.6.** Meh nisk s apl ses slodzes no kop u iedarb bas uz balsta izolatoriem ssl guma gad jum nedr kst b t liel kas par 60% no atseviš a izolatora garant t s graujoš s slodzes lieluma, bet sap rotiem balstizolatoriem – ne liel kas par viena izolatora graujošo slodzi.

Lietojot saliktu profilu kopnes (daudzslokš u, no diviem profiliem u.tml.) meh niskos spriegojumus nosaka k aritm tisko spriegojumu summu no f žu savstarp j s iedarb bas un katras kopnes elementu savstarp j s iedarb bas.

Cieto kop u materi l maksim lie spriegumi nedr kst b t liel ki par 0,7 no graujoš s slodzes.

**3.7.** Piekarizolatori, balstizolatori un sadalietais ra izol cija j izv las atbilstoši Latvijas energostandarta LEK 077 “Elektroietaišu izol cija. Galven s tehnik s pras bas” pras b m par izol cijas izv li rajonos ar t ru un pies r otu atmosf ru.

**3.8.** Atstarp m ietais s ar ciet m kopn m starp spriegumakt v m un zem t m da m  $A_{f-z}$  un starp daž du f žu spriegumakt v m da m  $A_{f-f}$  j b t ne maz k m par 3.1. tabul nor d t m (skat. 3.1. att.).

**3.9.** Atstarp m ietais s ar lokan m kopn m (skat. 3.2. att.) starp spriegumakt v m un zem t m da m  $A_{f-z,l}$ , k ar starp vien horizont l plakn novietot m daž du f žu spriegumakt v m da m  $A_{f-f,l}$  j b t ne maz k m par

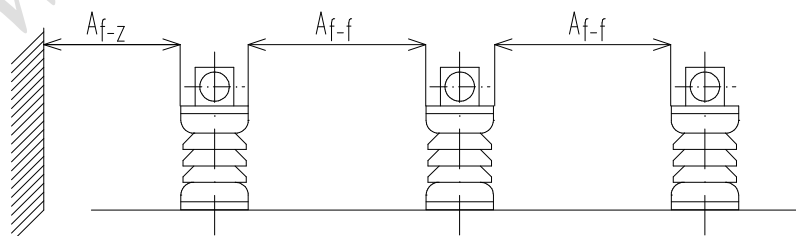
$$A_{f-z,l} = A_{f-z} + a;$$

$$A_{f-f,l} = A_{f-f} + a;$$

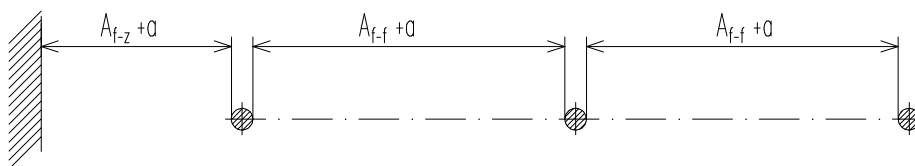
kur:

$a = f \sin \alpha$ ;  $f$  – vada nokare  $+15^{\circ}\text{C}$  temperat r , m;  $\alpha = \arctg(P/Q)$ ;  $Q$  – 1 m gara vada masa, daN/m;  $P$  – v ja spiediens uz 1 m garu vadu, daN/m;  $v$  ja spiedienu pie em 60 % no celtniecisko konstrukciju apl s pie em t spiediena.

**3.10.** Ja tr sf žu ssl guma str vas ir 20 kA un liel kas, j p rbauda, vai sadalietais lokan s kopnes savstarp ji nesaskarsies, vai ar ssl guma str vu dinamisko sp ku iespaid netuvosies l dz starpf žu caursitei nepieciešamam att lumam.



**3.1. att ls. Minim l s atstarpes ietais s ar ciet m kopn m starp spriegumakt v m un zem t m da m ( $A_{f-z}$ ) un starp daž du f žu spriegumakt v m da m ( $A_{f-f}$ )**



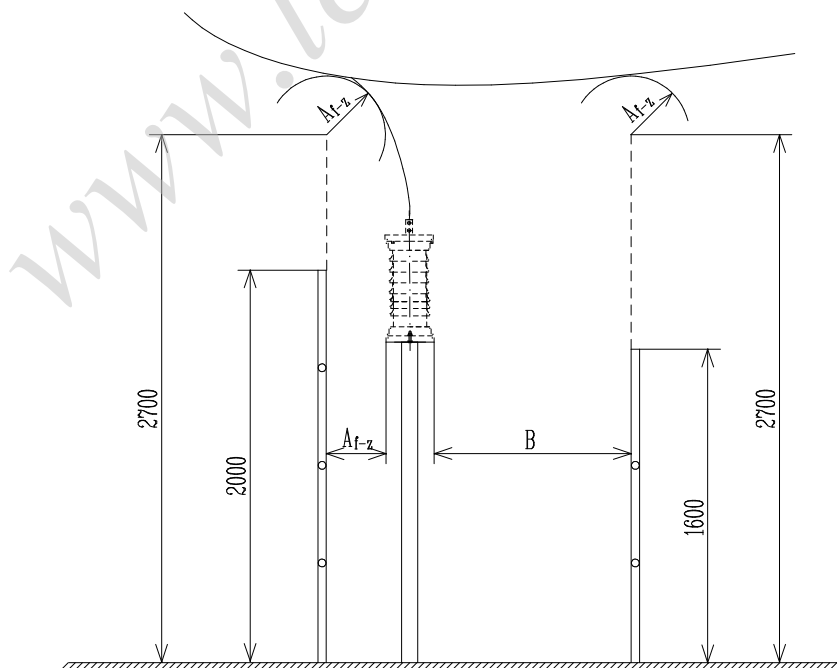
**3.2.att ls. Minim l s atstarpes ietais s ar lokan m kopn m starp spriegumakt v m un zem t m da m ( $A_{f-z} + a$ ) un starp vien horizont l plakn novietot m daž du f žu spriegumakt v m da m ( $A_{f-f} + a$ )**

Minim li pie aujam m atstarp m starp blakusesoš m spriegumakt v m f z m to maksim l s tuvin šan s apst kos ssl guma str vu darb bas d j atbilst gaisvadu elektrol niju minim laj m atstarp m, kas noteiktas maksim lam darba spriegumam Latvijas energostandart LEK 015 “Vidsprieguma (6, 10, 20 kV) gaisvadu elektrol nijas. Galven s tehnisk s pras bas”.

Ja lokan s kopnes izveidotas no vair kiem vadiem f z , starp šiem vadiem j uzst da spraiš i.

**3.11.** Horizont liem att lumiem no spriegumakt v m da m vai iek rtu un izol cijas elementiem kas atrodas zem sprieguma, l dz stacion riem iekš jiem iežogojumiem, atkar b no to augstuma, j b t ne maz kiem par tabul 3.1. nor d tajiem lielumiem: izm ram B, ja iežogojuma augstums ir 1,6 m; izm ram  $A_{f-z}$ , ja iežogojuma augstums ir 2 m. Ja š s da as vai elementi novietoti augst k par iežogojumiem, šie att lumi j iev ro ar virs iežogojumiem l dz 2,7 m augstumam iežogojuma plakn (3.3. att.).

Att lumam no punkta, kas novietots 2,7 m augstu iežogojuma plakn , l dz š m da m vai elementiem j b t ne maz kam par  $A_{f-z}$  (3.3. att.).



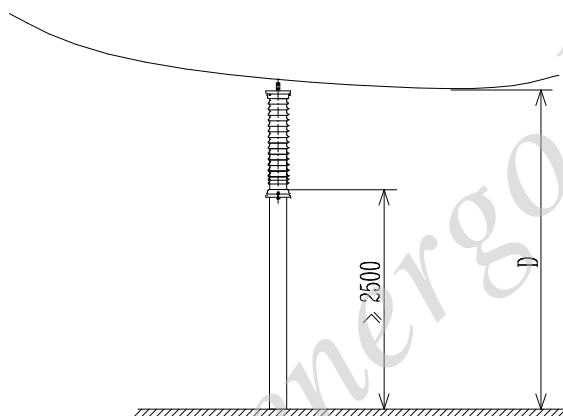
**3.3. att ls. Minim lie att lumi no spriegumakt v m da m un izol cijas elementiem l dz stacion riem iekš jiem iežogojumiem**

**3.12.** Spriegumakt v m da m (izvadiem, kopn m, pievadiem u.tml.) iekš jie iežogojumi nav nepieciešami, ja t s novietotas virs plan šanas vai b ves l me a (piem ram, kabe kan lu vai kabe re u v ki, pa kuriem var staig t cilv ki) ne maz k k tabul 3.1. izm ram D nor d tos augstumos (skat. 3.4. att.).

Neiežogotas spriegumakt v s da as novietojamas ne maz k k 2,5 m augstum .

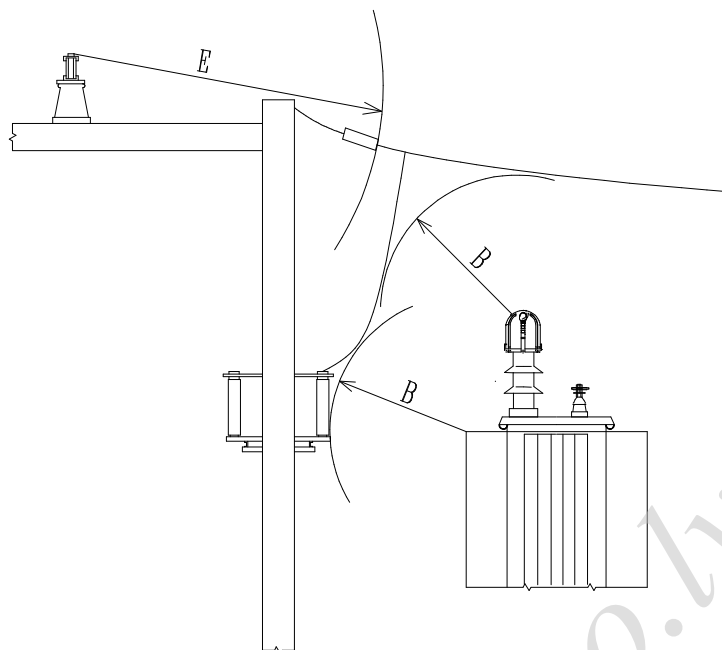
At auts neiežogot transformatorus un apar tus, kuru izol cijas apakš j mala ir ne maz k k 2,5 m augstum (skat. 3.4. att.) virs plan šanas atz mes vai b ves l me a (kabe kan lu un kabe re u plates u.tml.). Ja augstums ir maz ks, j ier ko 2.14. pras b m atbilstošs iežogojums, kuram j atrodas no transformatoriem un apar tiem p. 3.11. nor d tos att lumos.

Nor d jumus transformatoru atkl tai uzst d šanai pie ku sien m skat. p. 3.22.



**3.4.att. Minim lie att lumi no neiežogot m spriegumakt v m da m un no izolatoru izol cijas apakš j s malas l dz zemei**

**3.13.** Neiežogotas spriegumakt vas da as j novieto t , lai att lumi no t m l dz transport jamo maš nu, meh nismu un iek rtu gabar tiem b tu ne maz ki par tabul 3.1. nor d to izm ru B (sk. 3.5. att.).



**3.5.att ls. Minimālie attālumi no spriegumaktv m da m l dz transportjamo iekšrt m**

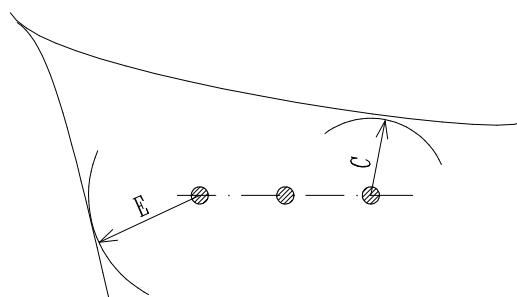
**Tabula 3.1.**

**Minimālās atstarpes vai attālumi starp spriegumaktv m da m un daždiem brīvgaissadalītaišu (apakšstaciju) elementiem**

Attāls	Atstarpe vai attālums	Apzīmējums	Atstarpe vai attālums, mm, spriegumam, kV	
			līdz 10	20
3.1 3.2 3.3	Starp spriegumaktv m da m vai iekšrtu un izolācijas elementiem, kas atrodas zem sprieguma un zem t m konstrukcij m vai ne mazāk par 2 m augstiem pastāvīgiem iezogojumiem un ugunsdrošības starpsien m	$A_{f-z}$	200	300
3.1., 3.2	Starp daždu fāžu vadiem	$A_{f-f}$	220	330
3.3 3.5	No spriegumaktv m da m vai iekšrtu un izolācijas elementiem, kas atrodas zem sprieguma līdz 1,6 m augstiem pastāvīgiem iezogojumiem, līdz transportjamo iekšrtu gabarītiem	B	950	1050

3.6		C	950	1050
3.4	Starp daždužu spriegumaktv m da m daž d s plakn s, apkalpojot apakšjo di, ja augšj nav atsl gta	D	2900	3000
3.10	No neiežogot m spriegumaktv m da m l dz zemei vai l dz ku jumtiem vadu visliel k nokar			
3.5.		E	2200	2300
3.6				
3.7				
3.8	Starp daždužu spriegumaktv m da m daž d s plakn s, k ar starp horizont lu daždužu spriegumaktv m da m, apkalpojot			
3.10	vienu di, ja otra de nav atsl gta; no spriegumaktv m da m l dz r j žoga augšjai malai, no spriegumaktv m da m l dz k m vai b v m	F	240	365
3.9	No atdal t ja kontakta un naža atsl gt st vokl l dz kopnei, kura piesl gta t s pašas f zes otram kontaktam			

**3.14.** Atstarpes starp tuv kaj m daždužu neiežogot m spriegumaktv m da m j izv las, iev rojot apst k us, kad apkalpo vienu di, neatsl dzot otru. Ja daždužu neiežogot s da as atrodas daž d s (paral l s vai perpendikul r s) plakn s, vertik l m atstarp m j b t ne maz k m par tabul 3.1. nor d to atstarp i C, bet horizont l m – par atstarp i E (skat. 3.6. un 3.7. att.).

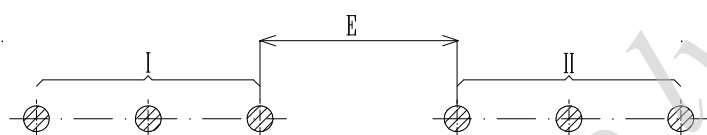


**3.6. att ls.** Minim l s atstarpes starp daždužu spriegumaktv m da m, kuras atrodas daž d s plakn s, ja apakšjo di apkalpo, neatsl dzot augšjo

Ja žu spriegumi ir daž di, atstarpes C un E j pie em atbilstoši augst kam spriegumam, turkl t atstarpe C paredz ta, ja apkalpo apakš jo di, neatsl dzot augš jo, bet atstarpe E – ja apkalpo vienu di, neatsl dzot otr.

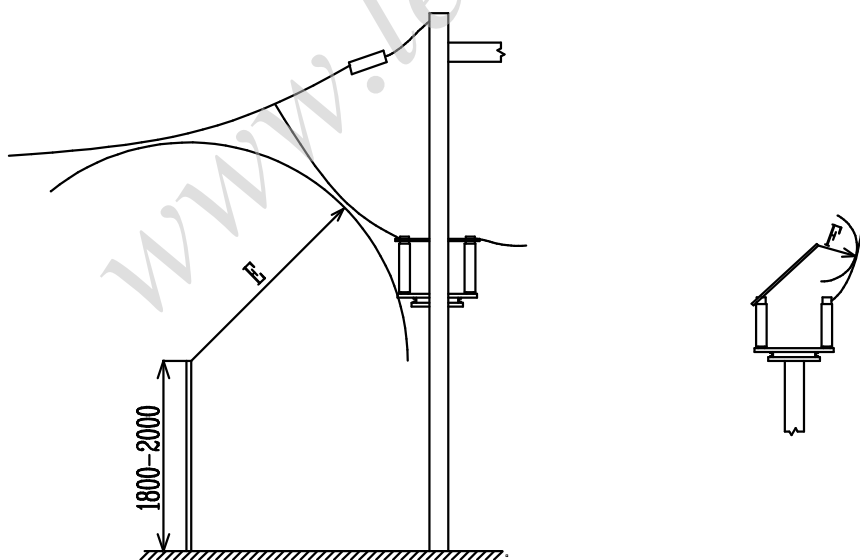
Ja š da apkalpošana nav paredz ta, atstarpe starp daž du žu spriegumakt v m da m daž d s plakn s j pie em atbilstoši pp. 3.8. un 3.9. nor d jumiem, iev rojot vadu iesp jamo tuvin šanos ekspluat cijas apst k os (v ja, apledo juma un temperat ras iespaid ).

**3.15.** Atstarpes starp vien horizont l plakn esošu daž du žu spriegumakt v m da m j nosaka atbilstoši augst kam spriegumam un t m j b t ne maz k m par tabul 3.1. nor d to atstarpi E (skat. 3.7. att.). Atstarpe E paredz ta, ja apkalpo vienu di, neatsl dzot otr.



**3.7. att ls. Minim l s horizont l s atstarpes starp daž du žu spriegumakt v m da m, ja apkalpo vienu di, neatsl dzot otr**

**3.16.** Att lumam no spriegumakt v m da m l dz r j žoga augš jai malai j b t ne maz kam par tabul 3.1. nor d to att lumu E (skat. 3.8. att.). Turkl t vertik liem att lumiem no spriegumakt v m da m l dz zemei rpus sadalietais vai apakšstacijas teritorijas j b t ne maz kiem par p. 4.11. nor d tiem.



**3.8. att ls. Minim lie att lumi no spriegumakt v m da m l dz r j žoga augš jai malai**

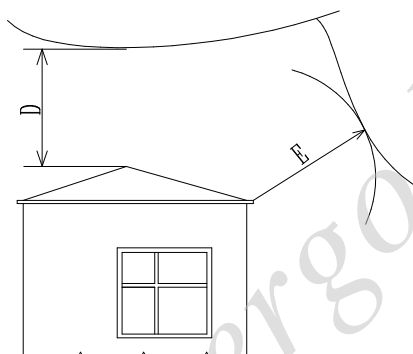
**3.9. att ls. Minim l s atstarpes starp atdal t ju kontaktiem un nažiem atsl gt st vokl l dz kopnei, kura piesl gta otram kontaktam**



**3.17.** Atstarp m starp atdal t ju kontaktiem un nažiem atsl gt st vokl l dz kopnei, kas pievienota t s pašas f zes otram kontaktam, j b t ne maz k m par izm ru F (skat. 3.9. att.).

**3.18.** Att lumiem no br vgaisa sadalietaišu spriegumakt v m da m l dz k m un b v m (sl gt m sadalietais m, vad bas pane u k m u.c.) j b t ne maz kiem par tabul 3.1. nor d to izm ru E, bet vertik liem att lumiem no spriegumakt v m da m l dz iepriekš min t m b v m – ne maz kiem par izm ru D (3.10. att.) (skat. ar p. 4.12.).

**3.19.** Aizliegts ier kot gaisvadu apgaismes un telekomunik ciju l nijas virs un zem br vgaisa sadalietaišu spriegumakt v m da m.



**3.10. att ls. Minim lie att lumi no spriegumakt v m da m, l dz k m un b v m**

**3.20.** Att lumiem no iek rt m ar e as masu vien vien b 60 kg un liel ku l dz k m ražošanas uz mumu teritorij ar C, D, E kategoriju telp m un l dz pal g k m (darbn cas, noliktavas) elektrostaciju un apakšstaciju teritorij , k ar l dz dz vojam m un sabiedrisk m k m j b t ne maz kiem (iz mumus kategorij m D un E, skat. p. 3.22.) par: 16 m – 1. un 2. ugunsdroš bas pak pes k m; 20 m – 3. ugunsdroš bas pak pes k m; 24 m – 4. un 5. ugunsdroš bas pak pes k m.

ku ugunsdroš bas pak pes, telpu spr dzienb stam bas un ugunsb stam bas kategorijas j nosaka atbilstoši Latvijas b vnormat va LBN 201-96 “Ugunsdroš bas normas” noteikumiem.

Att lumi no e u saturoš m iek rt m l dz spr dzienb stam m zon m un telp m j nosaka saska ar sp k esoš m norm m un noteikumiem.

Att lumi no sadalietaišu un apakšstaciju k m l dz k m ar ugunsnedroš m un spr dzienb stam m telp m j saska o ar lietot ju.

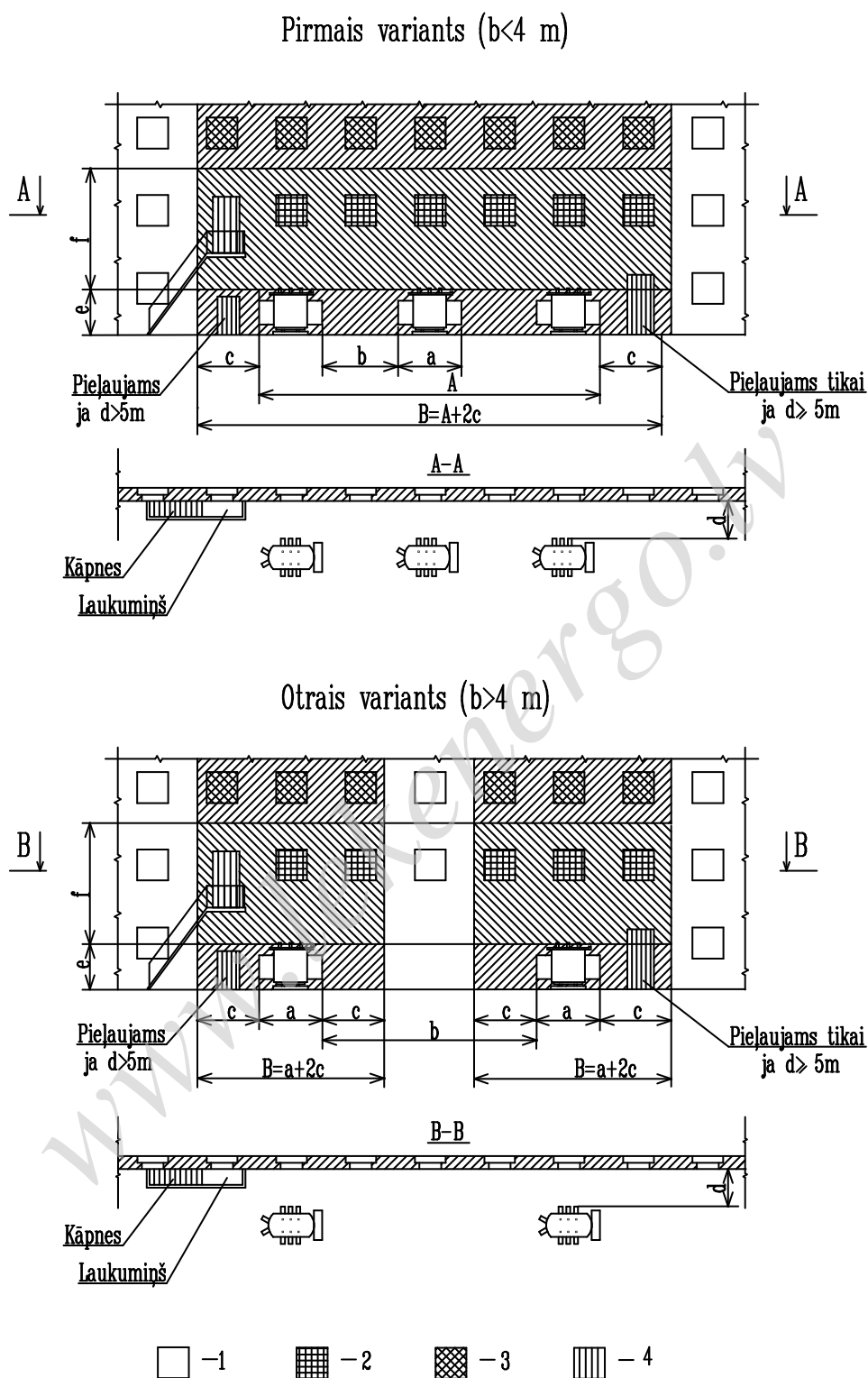
Att lumiem no sl gto sadalietaišu k m l dz p r j m elektrostaciju un apakšstaciju k m j b t ne maz kiem par 7 m. Šos att lumus var neiev rot, ja sl gt s sadaliek rtas siena, kas v rsta uz otras kas pusi, paredz ta k ugunsdroš bas m ris ar ne maz ku par 150 min šu ugunsiztur bas robežu.

**3.21.** Att lumi no br vgaisa sadalietaišu un apakšstaciju e u saturoš m iek rt m l dz sl gtu sadalietaišu un vad bas bloku k m j nosaka tikai atbilstoši tehnolo isk m pras b m un nav j palielina ugunsdroš bas uzlabošanai.

**3.22.** Ja pie ku sien m ar D un E kategorijas telp m uzst da šo ku apkalpojošos e as transformatorus, attiec b uz ku sien m, logiem un durv m nav speci lu pras bu zon , kas atrodas t l k par 10 m no transformatoriem vai rpus iecirk iem, kuru platumi ir B (skat. 3.11. att.).

Ja att lums l dz transformatoriem ir maz ks, iecirk os ar platumu B iev rojamas š das pras bas:

- nav at auts ier kot logus l dz augstumam  $e$  (l dz transformatora v ka l menim);
- ja att lums  $d$  ir maz ks par 5 m, 4. un 5. ugunsdroš bas pak pes k m siena j izb v k uguns m ris ar ne maz k k 150 min šu ugunsiztur bas robežu un šai sienai j b t ne zem kai par 0,7 m virs degoša materi la jumta;
- ja att lums  $d$  ir maz ks par 5m un kas ir 1., 2. un 3. ugunsdroš bas pak pes, k ar , ja att lums  $d$  ir 5 m un liel ks bez ugunsdroš bas ierobežojuma, augstum no  $e$  l dz  $e + f$  at auts ier kot neatveramus logus, kas aizpild ti ar arm ta stikla blokiem nedegoša materi la r mjos ar ne maz k k 45 min šu ugunsiztur bas robežu; augst k par  $e + f$  at auts ier kot uz kas iekšpusi atveramus logus ar ail m, kas no rpuses aizkl tas ar met la sietu ar ac m, kuru izm ri nep rsniedz 25×25 mm;
- ja att lums  $d$  ir l dz 5 m, augstum maz k par  $e$ , k ar , ja  $d$  ir 5 m un vair k, jebkur augstum at auts ier kot nedegoša vai gr ti degoša materi la durvis ar ugunsiztur bas robežu ne maz ku par 45 min t m;
- nav at auts ier kot ventil cijas iepl des ailes kas sien , ja att lums  $d$  ir maz ks par 5 m. T ra gaisa ventil cijas izpl des ailes dot s robež s at auts ier kot augstum  $e$ ;
- att lumu  $b$  skat. p. 5.7., att lumam  $d$  j b t ne maz kam par 0,8 m;
- gar visiem transformatoriem j paredz 3 m plats ce š vai ugunsdz s bas piebrauktuve pie katra no tiem.



3.11. att. ls. Noteikumi e as transformatoru uzst d šanai r pie k m ar D un E kategoriju telp m

- 1 > parasts logs; 2 > neatverams logs ar nedegošu aizpild jumu;
- 3 > uz iekšpusi atverams logs, kas no r puses segts ar met la t klu; 4 > ugunsdrošas durvis

**3.11.** attī uzrādīt izmēri  $a - d$  un  $A$  j pieņem līdz transformatoru visvairāk izvirzīt mēlīdz 1,9 m augstumam no zemes. Transformatoriem ar vienas vienas jaudu  $1,6 \text{ MV} \cdot \text{A}$   $c \geq 1,5 \text{ m}$ ,  $f \geq 8 \text{ m}$ ; ar jaudu lielāku par  $1,6 \text{ MV} \cdot \text{A}$   $c \geq 2 \text{ m}$ ;  $f \geq 10 \text{ m}$ .

Šī punkta norādījumi attiecas ar uzbrūvgaisa kompaktapakšstacijām.

**3.23.** No bojātiem transformatoriem (reaktoriem) ar ēsas masu vairāk par 1 t (vien tvertnē) izteci jāēsas izplāšanas un ugunsgrāka izplatīšanas novēršanai jāierīko ēstveri, ēsas novadītāji un ēsas savākšanas ierīkojums, ievērojot šādas prasības:

- ēstvera gabarītiem jābūt lielākiem par elektroiekārtas gabarītiem ne mazākāk par 0,6 m, jāēsas masa ir līdz 2 t un 1 m, jāēsas masa ir līdz 10 t. Ēstvera gabarītu atstāstamazināt par 0,5 m no sienas vai starpsienas puses, kura atrodas no transformatora mazākāk 2 m attālumā. Ēstveris jāierīko elektroiekārtas korpusā ietilpstošā ēsas 100 % tilpuma uztveršanai;
- ēstveri jāierīko tā, lai nebūtu iespējama ēsas vai dēns pārtēšana no vienas ēstvera uz otru, ēsas izplāšana pa kābeļu un citām pazemes būvēm, ugunsgrāka izplatīšanas, ēsas novadītāju aizsērīšana un aizsprostošanas ar sniegu, ledu utml.;
- transformatoriem ar jaudu līdz 10 MVA atstāstierīkot ēstverus, neierīkojot ēsas novadītājus. Šajā gadījumā ēstveri jāierīko iedziņā, paredzot pilnām elektroiekārtas ēsas tilpumam un jāpārklāj ar metāla režģi, virs kura jāuzber ne mazākāk 0,25 m bieža mazgātā granitā vai citā neporainā iezāšēmbu vai oūkrtā ar 30 līdz 70 mm izmēru šēmbm. Ēsas pilna tilpuma lēmim jābūt ne mazāk par 50 mm zem režģa.

Ēsas vai dēns no iedziņā ēstvera jāaizvēcar pārvietojamās kni. Ja ierīkots ēstveris bez ēsas novadītāja, jāparedz vienkrāšā ierīce ēsas (dēns) konstatīšanai ēstverī:

- ēstveri ar ēsas novadītāju var būt iedziņā tipa (dibens zem apkārtējās zemes planīšanas lēmā), kā arī neiedziņā tipa (dibens apkārtējās zemes planīšanas lēmē). Ierīkojot iedziņā ēstveri, nav nepieciešami ierīkot malu iezogojumu, jānodrošināts šīs noteikuma 1. apakšpunktā norādītais ēstvera tilpums. Neiedziņā ēstveris jāierīko kā ēsas u pildītas iekārtas ne mazākāk 0,25 m augsts malu iezogojums. Ēstvera (iedziņā un neiedziņā) dibens jāpārklāj ar 0,25 m biezu, mazgātā granitā vai citā neporainā iezākrītu ar 30 līdz 70 mm izmēru šēmbm vai oīem;
- ēsas novadītājs jāierīko obligāti, jāēsas ēsas u pildītas elektroiekārtas uzstādītā uz kāsavībves dzelzsbetona pārsēguma;
- ēsas savākšanas ierīko slēgtā tipa, paredzot pilnām ēsas tilpumam iekārtas vienbāir vislielāko ēsas tilpumu.

Ēstvera (iedziņā vai neiedziņā) dibens ierīkojams ar slēgtā ēsas uztvērējā virzienā.

**3.24.** E as transformatoru un e as apar tu pamati j izb v no nedegošiem materi liem.

**3.25.** Br vgaisa sadalietaišu un apakšstaciju teritorij j b t autotransporta p rvietošan s iesp jai, nepieciešam bas gad jum j uzlabo grunts virs j da a ar cietiem piejaukumiem vai s tu z l ju.

Teritorijas iekš jo ce u platumam j b t ne maz kam par 3,5 m. Nosakot brauktuvju platumus, j iev ro lietojamo pal gier u un meh nismu izm ri.

**3.26.** Uzst dot br vgaisa kompaktaapakšstacijas, j iev ro š di noteikumi:

- br vgaisa kompaktaapakšstacijas j uzst da uz plan ta laukuma ne maz k k 0,2 m augstum virs plan šanas l me a, bet pirms skapjiem j ier ko apkalpes laukumi i;
- ietaises izk rtojumam j nodrošina rta transformatoru un ligzdu p rvietošana un transport šana;
- j nodrošina iek rtu dzes šana. Br vgaisa kompaktaapakšstacij m j atbilst pp. 5.3. un 5.4. nor d jumiem.

#### **4. Sl gt s sadalietais un apakšstacijas**

**4.1.** Sl gto sadalietaišu un apakšstaciju k m j b t ar 1. un 2. ugunsdroš bas pak pi.

**4.2.** Att lumi no savrup m sl gt m sadalietais m un apakšstacij m l dz r pniec bas uz mumu ražošanas k m un b v m, k ar l dz vojam m un sabiedrisk m k m j nosaka saska ar sp k esoš m norm m un noteikumiem (skat. ar pp. 2.24 – 2.26.).

Ierobežotas teritorijas apst kos, saska o jot ar ugunsdz s bas dienestu, att lumus at auts samazin t, ja pret ku v rst sl gt s sadalietais siena ir bez ail m.

Ier kojot transformatoru apakšstacijas dz vojam s un sabiedrisk s k s, j nodrošina trokš u un vibr ciju l menis atbilstoši Latvijas Republikas Ministru kabineta 2001. g. 22. maija noteikumiem Nr. 214, "Noteikumi par akustisk trokš a normat viem dz vojamo un publisko ku telp s un teritorij ".

**4.3.** Pieb v jot apakšstaciju esošai kai, at auts izmantot esoš s kas sienu par apakšstacijas sienu, veicot speci lus pas kumus hidroizol cijas nodrošin šanai sadurviet , gad jumam, ja pieb v t apakšstacija var nos sties. Nor d t pieb v t s apakšstacijas kas s šan s j iev ro ar tad, ja atseviš as iek rtas stiprina uz esoš s kas sienas.

**4.4.** Iekštelpu sadalietais, kuru spriegumi ir daž di, t.i. l dz un virs 1 kV, parasti izvieto atseviš s telp s. Šis nor d jums neattiecas uz kompaktaapakšstacij m.

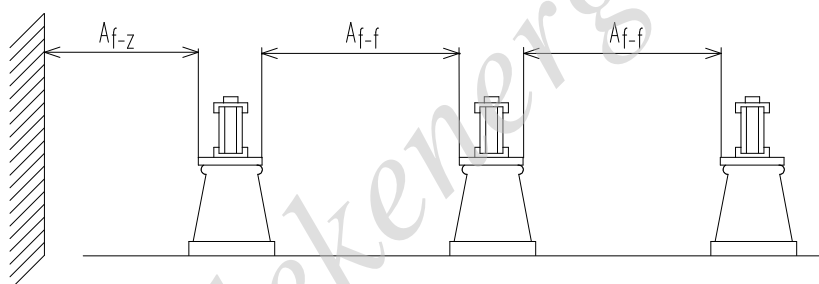
Iekštelpu sadalietaisēs ar spriegumu l dz un virs 1 kV at auts novietot kop j telp , ja t s apkalpo viena organiz cija.

**4.5.** Transformatoru telpas un sl gt s sadalietaisēs nav at auts ier kot:

- zem ražotn m ar slapju tehnolo isko procesu, zem dušas telp m, atej m, vannas istab m u.tml.;
- tieši zem un virs telp m, kur s ilg k par vienu stundu var atrasties vair k k 50 cilv ku. Šis nor d jums neattiecas uz transformatoru telp m, kur s uzst d ti sausie transformatori vai transformatori ar nedegošu pild jumu.

**4.6.** Atstarp m starp daž du f žu neizol t m spriegumakt v m da m, starp neizol t m spriegumakt v m da m un zem t m konstrukcij m un iežogojumiem, gr d m un zemi, k ar starp neiežogot m daž du žu spriegumakt v m da m j b t ne maz k m par tabul 4.1. nor d t m (4.1. – 4.4. att.).

Att lumi (atstarpes)  $A_{f-z}$ ,  $A_{f-f}$ , B, C un G neattiecas uz r pnieciski izgatavoto kompakto sadalietaišu skapjiem.



**4.1. att ls. Minim l s atstarpes starp iekštelpu sadalietaišu daž du f žu neizol t m spriegumakt v m da m, k ar starp t m un zem t m da m (atbilstoši tabulai 4.1.)**

**4.7.** Atstarpei starp atsl gtu atdal t ju nažiem un kontaktiem l dz kopn m, kas pievienotas t s pašas f zes otram kontaktam, j b t ne maz kai par tabul 4.1. nor d to izm ru G (skat. 4.3. att.).

**4.8.** Neizol tas spriegumakt v s da as j aizsarg no nejaušas pieskaršas, t s ievietojot ligzd s, iežogojot ar sietiem u.tml.

Ja neizol tas spriegumakt v s da as nav ievietotas ligzd s un to augstums no gr das ir maz ks par tabul 4.1. nor d to izm ru E, t s ir j iežogo. Ejas augstumam zem iežogojuma j b t ne maz kam par 1,9 m (skat. 4.4. att.).

Spriegumakt v m da m, kas novietotas virs iežogojuma augstum l dz 2,3 m no gr das, bet zem k par izm ru E, j atrodas no iežogojuma plaknes 4.1. tabul nor d t att lum C (skat. 4.2. un 4.3. att.).



Tabula 4.1.

**Minimālās atstarpes un attālumi starpstāvadošm daļm un daždiem elementiem slēgtās sadalītais un apakšstacijas**

Attālums Nr.	Atstarpe vai attālums	Apzīmējums	Izolācijas atstarpes vai attālumi, mm, spriegumam, kV		
			6	10	20
4.1.	Starp spriegumaktv m daļm un zemt m konstrukcijm un kas daļm	A <sub>f-z</sub>	90	120	180
4.1.	Starp daždu fžu vadtjiem	A <sub>f-f</sub>	100	130	200
4.2.	No spriegumaktv m daļm līdz bliviem iežogojumiem	B	120	150	210
4.3.	No spriegumaktv m daļm līdz sietu iežogojumiem	C	190	220	280
4.3.	Starp daždu žu neiežogot m spriegumaktv m daļm	D	2000	2000	2200
4.4.	No neiežogot m spriegumaktv m daļm	E	2500	2500	2700
4.4.	Līdz grādi	F	4500	4500	4750
4.3.	No neiežogotiem izvadiem no slēgtās sadalītais, ja tie neiziet uz brīvā sadalītais teritoriju un ja zemtiem nav brauktuve	G	110	150	220
	No atslēgta sadalītāja līdz kopnei, kas pieslēgta otram kontaktam				

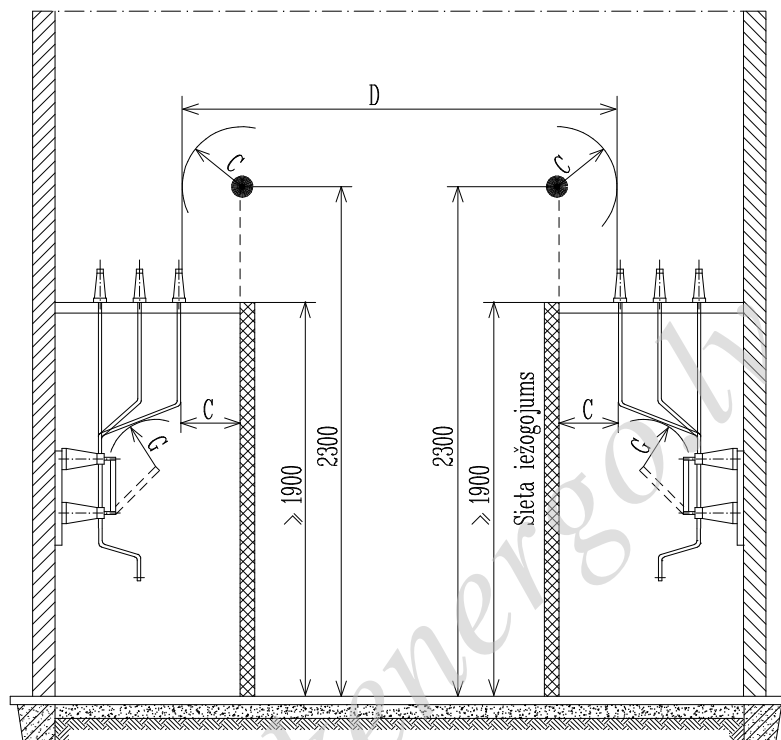
**4.10.** Apkalpes koridora platumam jānodrošina ietaises rta apkalpošana un iekrtu p rvietošana un tam jāb t ne maz kam (atstarpei starp iežogojumiem vai starp iežogojumu un sienu): par 1 m, ja iekrtas izvietotas koridora vien pus ; par 1,2 m, ja iekrtas izvietotas ab s pus s.

Vadbas koridor , kur atrodas slēdžu vai atdal tju piedzi as, iepriekš uzr d tiem izm rjiem jāb t attiec gi ne maz kiem par 1,5 un 2 m. Ja koridors ir līdz 7 m garš un iekrtas novietotas ab s koridora pus s, at auts koridora platumu samazin t līdz 1,8 m.

Spr dzenkoridora platumam jāb t ne maz kam par 1,2 m.



At auta apkalpes koridora, k ar spr dzienkoridora viet ja sašaurin šana ar celtniec bas konstrukcij m, bet ne vair k k par 0,2 m.



**4.3. att ls. Minim l s atstarpes starp sl gto sadalietaišu neizol t m spriegumakt v m da m un sieta iezogojumiem, un starp daž du ū neiežogot m spriegumakt v m da m (atbilstoši tabulai 4.1.)**

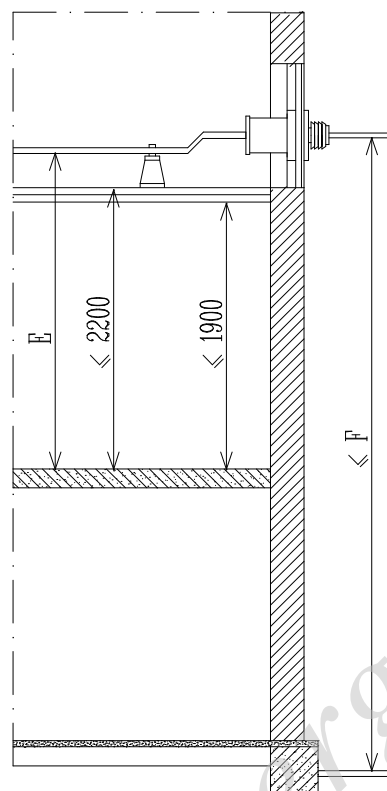
**4.11.** Ja sl gto sadalietaišu un apakšstaciju ievadi neš rso brauktuves vai vietas, kur iesp jama transporta kust ba, att lumiem no vada zem k punkta l dz zemei j b t ne maz kiem par tabul 4.1. nor d to att lumu F (skat. 4.4. att.).

Ja att lums l dz zemei ir maz ks, teritorija zem ievada dotaj iecirkn j iežogo ar 1,6 m augstu žogu, bet att lumam no vada l dz zemei žoga plakn j b t ne maz kam par izm ru F.

Ja ievadi š rso brauktuves vai vietas, kur iesp jama transporta kust ba u.tml., att lums no zem k vada l dz zemei j pie em atbilstoši Latvijas energostandarta LEK 015 "Vidsprieguma (6, 10, 20 kV) gaisvadu elektrol nijas. Galven s tehnisk s pras bas" nor d jumiem.

Gaisvadu izvadiem no sl gt m sadalietais m uz br vgaisa sadalietaišu teritoriju iepriekš nor d tie att lumi j pie em atbilstoši tabul 3.1. nor d tajam att lumam D (sk. 3.4. att.).

Atstarp m starp divu blakus esošu l niju izvadiem j b t ne maz k m par tabul 3.1. nor d to atstarp i E, ja nav paredz ti nožogojumi starp blakus esošo l niju izvadiem.



**4.4. att. Ie. Minimālie attālumi starp durvju vadošiem un neiežogotiem telpu sprigumiem.**

**4.12.** Ievada sadalītais vadiem, kas atrodas virs sadalītais jumta, j atrodas virs jumta augstuma, kas ir ne mazāks par p. 3.18. norādīto.

**4.13.** Izejas no sadalītais telpiem ir jāatbilstoši šādiem noteikumiem:

- ja sadalītais garums nepārsniedz 7 m, ir jābūt vienu izeju;
- ja sadalītais garums ir lielāks par 7 m un nepārsniedz 60 m, paredz divas izejas – pa vienai katrā sadalītais galā. Pieaugums izejas no sadalītais ir jābūt līdz 7 m attālumam no sadalītais gala;
- ja sadalītais garums pārsniedz 60 m, bez izejām tās galos paredz papildus izejas ar tādām aprīkojumiem, lai attālumš no jebkura apkāpes, vadības vai sprādzienkoridora punkta līdz izejai nepārsniegtu 30 m.

Izejas jābūt uz āru, uz kāpumu telpām vai citām ražošanas telpām ar nedegošiem sienām un nedegošu pārsegumu, ja šajās telpās nav ugunsdroši un sprādzienbīstami priekšmeti, aparatūra vai ražotnes, kā arī uz citiem sadalītais nodalījumiem, kuri nodalījuma atdalīti ar nedegošiem vai grūti degošiem durvīm ar ugunsizturības robežu ne mazāku par 45 min. Daudzstāvu sadalītais sōtru vai papildus izeju atbilstoši ir jābūt uz balkonu ar rīcību ugunsdzēsības kabinām.

**4.14.** Ņoti gari sprdzienkoridori j dala sekcij s, kuru garums nedr kst p rsniegt 60 m, ier kojot nedegošas starpsienas ar ugunsiztur bas robežu ne maz ku par 60 min. un durv m, kas j ier ko atbilstoši 4.16. nor d jumiem. Spr dzienkoridoru izejas j ier ko uz ru vai uz k p u telpu.

**4.15.** Sadalietaišu gr das ieteicams ier kot katra st va vis laukum vien l men . Gr das konstrukcijai j b t t dai, lai neb tu iesp ja veidoties cementa putek iem. Durv s starp atseviš m telp m un koridoros nav at auts ier kot sliekš us (iz mumus skat. pp. 4.21., 4.23. un 4.24.).

**4.16.** Sadalietaišu durv m j veras citu telpu virzien vai uz ru. T m j b t apr kot m ar aizkrit sl dzen m, kuras no sadalietaisies puses atveramas bez atsl gas.

Durvis starp vienas sadalietaisies daž diem nodal jumiem vai starp divu sadalietaišu blakus telp m j apr ko ar ier ci, kas fiks durvis aizv rt st vokl un netrauc durvis atv rt abos virzientos.

Durv m starp sadalietaisies daž du spriegumu nodal jumiem j atveras uz sadalietaisies pusi ar zem ku spriegumu.

Sadalietaisies viena sprieguma telpu durvju sl dzen m j b t sl dzam m ar vienu atsl gu; atsl gas no sadalietaišu ieejas durv m nedr kst b t piem rojamas ligzdu un elektroiek rtas nožogojumu durvju sl dzen m.

**4.17.** Vair k par 60 kg e as saturošu elektroiek rtu kameru durv m (v rtiem), j b t ier kot m no gr ti degošiem materi liem, ar ne maz k k 45 min. ugunsiztur bas robežu, ja durvis iziet uz dotajai apakšstacijai nepiederoš m telp m, k ar , ja durvis atrodas starp spr dzienkoridoru un sadalietaišu nodal jumiem. P r jos gad jumos durvis at auts ier kot no degošiem materi liem un ar maz ku ugunsiztur bas robežu.

Kameru v rtos ar vair k par 1,5 m platu veramo da u, ja tos izmanto person la izejai, j b t ier kotiem v rti iem.

**4.18.** Sl gt s apakšstacijas un sadalietaisies ieteicams ier kot bez logiem. Ja ir nepieciešama dabisk apgaisme, j lieto stikla bloki vai arm ts stikls.

Logu r mji sadalietais s un apakšstacij s var b t izgatavoti no degošiem materi liem. Sl gt s apakšstacij s un sadalietais s nedr kst b t atverami logi.

Nav at auts ier kot virsgaismas logus.

Logi aizsarg jami ar rpus uzst d tiem rež iem ar acu izm riem ne liel kiem par 25×25 mm. Ja lietoti rpus uzst d ti rež i, at auts ier kot uz iekšu atveramus logus.

**4.19.** Vien telp ar zemsprieguma un vidsprieguma sadalietais m at auts uzst d t vienu transformatoru ar jaudu l dz 630 kVA, jeb divus transformatorus, katru l dz 400 kVA, atdal tus no p r j s telpas da as ar starpsienu ar ugunsiztur bas robežu 60 min.

**4.20.** Sadalietaišu kamer s ar izeju uz spr dzienkoridoru at auts uzst d t transformatorus ar e as masu l dz 600 kg.

Spriegummai us neatkar gi no e as masas tajos at auts uzst d t sadalietaišu iežogot s ligzd s, ja ligzd ier kots slieksnis vai panduss spriegummai u pilnas e as masas aiztur šanai.

**4.21.** Maztīlpuma e as jaudas sl dži un jaudas sl dži bez e as j uzst da iēžogot s ligzd s.

Uzst dot maztīlpuma jaudas sl džus ar e as masu vien f z 60 kg un vair k, katr ligzd j ier ko sliekšnis pilnas e as masas aiztur šanai.

Iēžogot s ligzd s uzst d tie jaudas sl dži viens no otra j atdala ar bl v m nedegoša materi la starpsien m. Ar t d m paš m starpsien m vai vairogiem jaudas sl dži j atdala no piedzi m. Starpsienas vai vairoga augš jai malai j b t ne zem k par 1,9 m no gr das.

**4.22.** Spr dzienkoridoros nedr kst uzst d t iek rtas ar atkl t m spriegumakt v m da m.

Spr dzienkoridoriem j ier ko izejas atbilstoši p. 4.14. nor d jumiem.

**4.23.** Sl gt s apakšstacij s, transformatoru un jaudas sl džu, k ar citu ar e u pild tu apar tu ligzd s (kamer s), kur s e as masa nep rsniedz 600 kg vien tvertn , ja š s ligzdas novietotas pirm st v ar durv m, kas iziet uz ru, e as sav ktuves nav j ier ko.

Ja e as masa vien tvertn p rsniedz 600 kg, kameru durvju vai ventil cijas kan la ail j ier ko nedegoša materi la sliekšnis vai panduss transformatora 20 % e as masas aiztur šanai ar t s novad šanu e as sav c j . J paredz ar pas kumi pret e as iztec šanu caur kabe ietais m (skat. ar p. 4.24.).

**4.24.** Ier kojot ligzdas (kameras) virs pagraba, otr st v vai augst k (skat. ar p. 5.8), k ar ier kojot izeju no ligzdas uz spr dzienkoridoru, zem transformatoriem, e as jaudas sl džiem un citiem ar e u pild tiem apar tiem, j ier ko e tveri ar vienu no š diem pa mieniem:

1) ja e as masa vien tvertn ir l dz 60 kg, j ier ko sliekšnis vai panduss pilnas e as masas aiztur šanai;

2) ja e as masa vien tvertn ir no 60 l dz 600 kg:

- bedres veid , apr inot to pilnai e as masai;
- ier kojot sliekšni vai pandusu pie izejas no kameras pilnas e as masas aiztur šanai;

3) ja e as masa vien tvertn ir liel ka par 600 kg:

- e tvera veid ar tilpumu ne maz ku par 20 % no transformatora vai apar ta e as masas ar e as novad šanu e as sav ktuv . E as novad šanas cauru u diametram j b t ne maz kam par 10 cm. No e tvera puses e as novad šanas caurules j aizsarg ar sietu. E tvera dibenam j b t ar 2 % sl pumu e as uztv r ja virzien ;
- e tvera veid bez e as novad šanas e as sav ktuv . Šaj gad jum e tveris ier kojams pilnai e as masai un tas j p rkl j ar rež i un 25 cm biezu mazg ta gran ta vai cita neporaina iēža k rtu ar 30 l dz 70 mm izm ra š emb m. E as l menim j b t 5 cm zem rež a. Š embu augš jam l menim e tver j b t par

7,5 cm zem kam par ventil cijas kan la gaisa pievades aili. E tvera laukumam j b t liel kam par transformatora vai apar ta pamatu laukumu.

**4.25.** Transformatoru un reaktoru telpu ventil cijai nomin l s slodzes rež m , iev rojot pie aujamo p rslodzi, j nodrošina izdal t siltuma aizvad šana, lai ra gaisa maksim l apr ina temperat r transformatoru un reaktoru silšana nep rsniegtu maksim li pie aujamo.

Transformatoru un reaktoru ventil cijai ir j b t ier kotai t , lai temperat ras starp ba starp telp iepl stošo un no telpas izpl stošo gaisu nep rsniegtu 15°C transformatoru telp s, 30°C telp s reaktoriem str v m l dz 1000 A un 20°C reaktoriem str v m virs 1000 A.

Ja vajadz go siltumapmai u nevar nodrošin t dabisk ventil cija, j ier ko piespiedventil cija, ier kojot ar sign lapar tus ventil cijas darb bas kontrolei.

**4.26.** Spr dzienkoridori, k ar iežogoto ligzdu vai kompako sadalietaišu apkalpes koridori, kuros ir ar e u, eleg zi vai kompaundu pild tas iek rtas, j apr ko ar av rijas ventil ciju, kurai j nodrošina ne maz ka k pieck rt ga gaisa apmai a stund , ko iesl dz no rpuses un kura nav saist ta ar cit m ventil cijas iek rt m.

**4.27.** Telp s, kur s uzst d tas ar eleg zi pild tas kompakt s sadalietaises un atrodas baloni ar eleg zi, ventil cija j ier ko ar ats kšanu no gr das l me a un telpas augš j s da as. Ventil cijai j nodrošina ne maz ka k pieck rt ga gaisa apmai a stund .

**4.28.** Remonta zon remontdarbu veikšanas laik j nodrošina gaisa temperat ra ne zem ka par + 5°C.

Bezapkalpes vad bas pane u telp s un sl gt s sadalietais s j b t nodrošin tai t dai temperat rai, k da noteikta telp s uzst d to apar tu izgatavot jr pn cu nor d jumos.

Apsildot telpas, kur s ir eleg zes iek rtas, nedr kst lietot apsildes apar tus, kuru sildvirsmas temperat ra p rsniedz 250°C.

**4.29.** Starpst vu p rsegumos, sien s, starpsien s u.tml. ier kotas ailes j aizpilda ar nedegošu materi lu, ar ne maz ku k 45 min. ugunsiztur bas robežu. Lai nov rstu dz vnieku un putnu iek šanu telp s, atveres r j s sien s j aizsarg ar sietiem vai rež iem ar acu izm riem 1×1 cm. Sieti vai rež i j ier ko ne maz k k 0,5 m augstum virs zemes. Atveres kabe u izvades viet s j bl v , nodrošinot ne maz ku k 45 min. ugunsiztur bas robežu.

**4.30.** Kabe kan lu un dubultgr du p rkl jumi j ier ko no nedegošu materi lu pl tn m telpas tr s gr das l men . Atseviš as p rkl juma pl tnes masa nedr kst p rsniegt 50 kg.

**4.31.** Nav at auts transformatoru kameras un apar tu ligzdas š rsot ar citu pievienojumu kabe iem, iz mumu gad jumos šos kabe us at auts guld t nedegoš s caurul s. Ligzdu elektrisk s apgaismes, vad bas žu un m r jumiem paredz tie kabe i, kas atrodas ligzd s vai neizol to spriegumakt vo da u tuvum , ier kojami maksim li si nepieciešamo pievienojumu realiz cijai – piem ram, pievienošanai m rmai iem.

**4.32.** Sadalietaises telp s cauru vadus (apkure), kas saist ti tikai ar š m telp m, at auts ier kot ar viengabala caurul m bez atlokiem, venti iem u.tml., bet ventil cijas

k rbas – bez l k m, aizb d iem, atlokiem un l dz g m ier c m. Pie aujama cauru vadu vai k rbu, kas nav saist tas ar š m telp m, ier košana, ja katrs cauru vads (k rba) ievietots bl v , densnecaur laid g apv alk .

**4.33.** Kompakto sadalietaišu un kompaktpakšstaciju vad bas un remonta eju (koridoru) platumam j nodrošina rta iek rtu apkalpošana, p rvietošana un remonts.

Uzst dot kompak t s sadalietais es atseviš s telp s apkalpes un vad bas koridoru platumu izv las:

- izvietojot kompak t s sadalietais es ligzdas vien rind – kompak t s sadalietais es izvelkamo rati u garumu plus ne maz k par 0,6 m, vai ne maz ku par 1,5 m, ja izvelkamo rati u nav (skat. 4.5. att.);
- izvietojot kompak t s sadalietais es ligzdas div s rind s (apkalpes koridora pret j s pus s) – kompak t s sadalietais es izvelkamo rati u garumu plus ne maz k par 0,8 m, vai ne maz ku par 2,0 m, ja izvelkamo rati u nav (skat. 4.6. att.).

Visos gad jumos apkalpes koridora platumam j b t ne maz kam par izvelkamo rati u (ja t di ir) diagon les izm ru.

**4.34.** Ja kompak t s sadalietais es ligzdas novietotas ar aizmugures da u pret sienu, minim lam att lumam no sienas j b t 5 cm.

Ja aiz sadalietais es ligzd m paredz ta eja to apskatei no aizmugures, ejas platumam j b t ne maz kam par 0,8 m; pie aujams viet js ejas sašaurin jums ne vair k k par 0,2 m (sk. 4.5. att.).

Sadalietais es ligzdas var novietot ar div s rind s telpas vid ar aizmugures da m vienu pret otru.

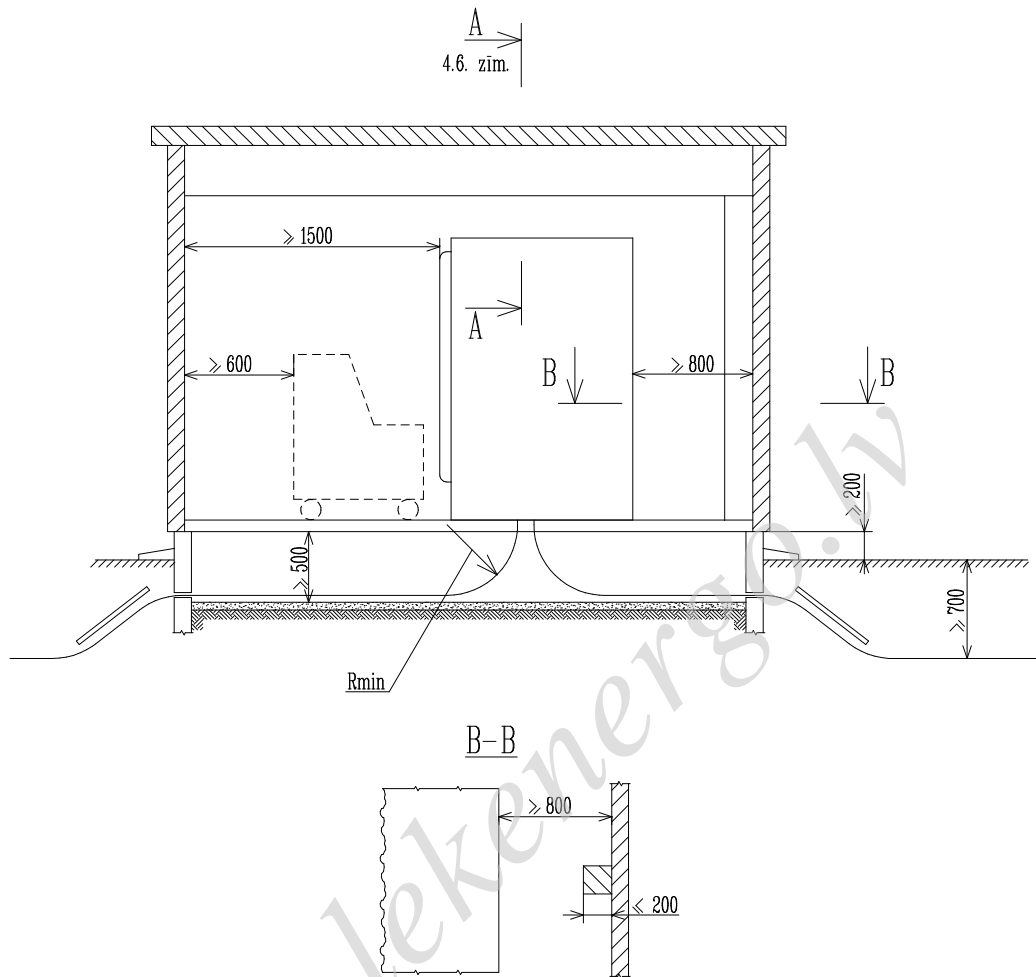
Att lumam no sadalietais es sekcijas s niem l dz sienai vai citai sadalietais es sekcijai j b t ne maz kam par 0,6 m.

**4.35.** Kompak t s sadalietais es telpas augstumam j b t ne maz kam par kompak t s sadalietais es ligzdu augstumam plus 0,8 m l dz griestiem un 0,3m l dz griestu sij m (skat. 4.6. att.). Telpa dr kst b t zem ka, ja nodrošin ta rta un droša kompak t s sadalietais es iek rtas nomai a, remonts un regul šana.

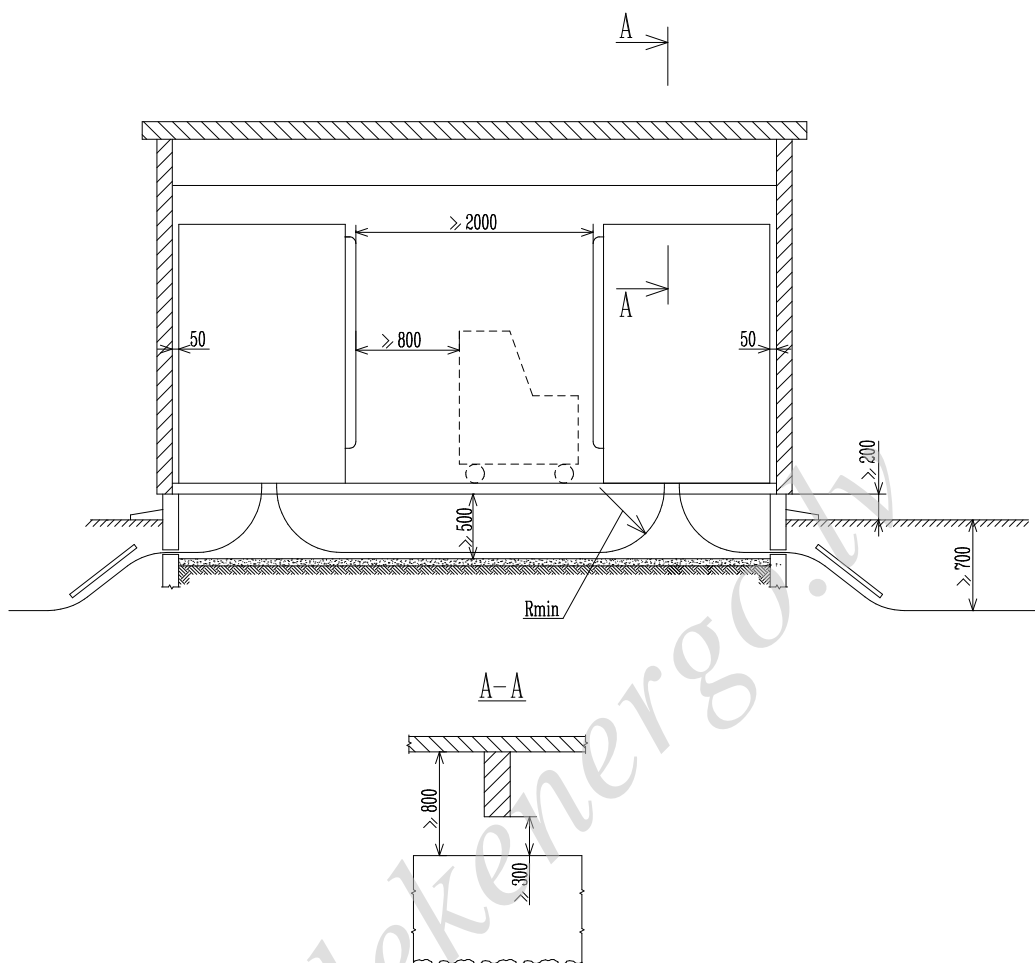
**4.36.** Visos gad jumos kompakto sadalietaišu eju (koridoru) platumi un telpu augstumi j pie em vadoties no r pn cu–iek rtu izgata vot ju nor d jumiem. Šin standart pp. 4.34. – 4.36. uzr d tie lielumi pie emami k minim lie.

Telp m, kur s uzst da kompak t s sadalietais es, j atbilst r pn cas–izgata vot jas uzst d t m pras b m.

**4.37.** Kompak t s sadalietais es var mont t uz betona gr das vai speci li virs kabe a telpas iek rtotas gr das. Ja sadalietaise tiek mont ta uz gr das virs kabe u telpas, sadalietaisei j balst s uz gr du nesoš m sij m. Kabe u telpas augstumam j b t ne maz kam par 0,5 m un ne maz kam par sp ka kabe u liel ko liekuma r diusu (skat. 4.5. un 4.6. att.).



**4.5.att. Is. Kompakt s sadalietais ligzdu izvietojs sl gt sadalietais  
(izvietojs apkales koridora vien pus vien rind )**



**4.6.att ls. Kompakt s sadalietais ligzdu izvietojums sl gt sadalietais (izvietojums koridora ab s pus s)**

**4.38.** Kompakt s sadalietais kas gr das l menim j b t ne zem kam par 0,2 m virs teritorijas plan šanas l me a.

Kabe u telpas (kabe u kan la) gr das l meni ieteicams pie emt virs grunts dens l me a.

**4.39.** Aizejošo un pien košo l niu kabe i, ja tie atrodas sekl k par 0,7 m, aizsarg jami ar ie e iem vai dzelzsbetona pl ksn m (skat. 4.5. un 4.6. att.).





Sausos transformatorus un transformatorus ar nedegošu pildījumu var uzstādīt vien kopējā kamerā ne vairāk par 6, ja tas neizraisa sarežģījumus apkāp un remonta apstākļos.

**5.9.** Telpas uzstādīt tiem transformatoriem atstarpstarp transformatoru visvairāk izvirzīt mērdzī 1,9 m augstumam virsgrādas jeb tē ne mazāk m:

- 1 dz aizmugures un sienas – par 0,3 m transformatoriem ar jaudu 1 dz 0,4 MVA un par 0,6 m – lielākās jaudas transformatoriem;
- no ieejas puses: 1 dz durvju klījumam vai sienas izvirzītāi – par 0,6 m transformatoriem ar jaudu 1 dz 0,4 MVA, par 0,8 m transformatoriem ar jaudu no 0,4 MVA 1 dz 1,6 MVA un par 1 m – transformatoriem ar jaudu lielākū par 1,6 MVA.

**5.10.** Eas transformatoru kameru grādas slīpumam jē b tē ne mazāk par 2 % e as uztvē r jā virzien .

**5.11.** Transformatoru kameru durvis (vrti) jā ierko atbilstoši p. 4.17 norādījumiem.

Tieši aiz kameru durvīm 1,2 m augstumā atauts uzstādīt barjeru, lai varētu veikt transformatora apskati no sliekšņa, neieejot kamerā .

**5.12.** Transformatoru kamerās drīkst uzstādīt ar šiem transformatoriem saistītas iekārtas – atdalītjus, drošinātjus, slodzes slīdžus, izlīdus, lokdzes reaktorus un dzesšanas sistēmas iekārtas.

**5.13.** Katrai kamerai jā b tē atsevišķāi izejai uz rē vai blakus telpu, kur nav sprdzienbēstami un ugunsnedroši priekšmeti, aparāti, ražotnes, un ir nedegoša grāda, sienas un pēsegumi.

**5.14.** Horizontālajām attīlumam no iebvētas vai piebvētas apakšstacijas transformatoru kameras durvju ailes 1 dz telpas tuvākloga vai durvju ailei jā b tē ne mazāk par 1 m.

Nav atauta transformatoru ar jaudu lielākū par 0,1 MVA pērvietošana no kamerām uz brauktuvēm starpāk m, ja brauktuves platums ir mazāk par 5 m.

**5.15.** Transformatoru kameru ventilācijas sistēmā jā nodrošina izdalīt siltuma novadšana (skat. p. 4.25.) un tē ndrīkst b tē saistīt ar citām ventilācijas sistēmām.

Ventilācijas kanlū un šahtu sienas jā ierko no nedegošiem materiāliem, tē ugunsizturības robežāi jā b tē ne mazākai par 45 minūtēm.

Ventilācijas šahtas un ailes jā novietot , lai tajās nokūvušais vai kondensātais mitrums nevarētu notecēt uz transformatoriem, vai ar jē veic pasākumi transformatoru aizsardzībai pret dēns iekāšanu uz tiem no šahtas.

Ventilācijas ailes jā nodrošina pret lietus un sniega iekāšanu tajās un jā aizsedz ar sietiem, kuru acu izmēri ir 1×1 cm.

**5.16.** Pieāk m ar degoša materiāliem, bet nedegošām sienām piebvētu transformatoru kameru izplēdes ventilācijas šahtas jā ierko ne mazākāk 1,5 m attīlum

no sien m, vai ar jumta degoš s konstrukcijas j aizsarg ar ne maz k k 0,6 m augstu nedegoša materi la parapetu. Šaj gad jum šahtu izvad šana virs kas jumta l me a nav nepieciešama.

Ventil cijas izpl des šahtu ailes nedr kst atrasties iepretim ku logu ail m. Ier kojot ventil cijas izpl des ailes tieši kameru sien s, ailes nedr kst atrasties zem degoša materi la jumtu izvirz t m da m vai zem ail m t s kas sien , pie kuras pieb v ta kamera.

Ja virs transformatora kameras durv m vai ventil cijas izpl des ailes ir logs, zem t j ier ko nedegoša materi la jumti š. Jumti am j b t ar ne maz ku par 0,7 m izvirz jumu no sienas un t garumam j b t liel kam par loga platumu 0,8 m uz katru pusi no loga.

**5.17.** Transformatori ar piespiedventil ciju j apr ko ar ventil cijas sist mas autom tiskas palaišanas un atsl gšanas ier c m.

Autom tiskai palaišanai j notiek atkar b no e as augš jo sl u vai tinumu temperat ras un, neatkar gi no t s, ar no transformatoru slodzes str vas.

**5.18.** Transformatori ar piespiedventil ciju j apr ko ar signaliz ciju par ventilatoru atsl gšanas vai ventilatoru rezerves barošanas iesl gšanas.

## 6. P rspriegumaizsardz ba

**6.1.** Br vgaisa sadalietais un br vgaisa apakšstacijas j aizsarg no tiešiem zibens sp rieniem. Aizsardz ba no tiešiem zibens sp rieniem nav nepieciešama apakšstacij m ar transformatoriem, kuriem vienas vien bas jauda nep rsniedz 1,6 MVA, k ar br vgaisa apakšstacij m un sadalietais m rajonos ar zemes patpretest bu liel ku par 2000  $\Omega$ -m.

Sl gto sadalietaišu un sl gto apakšstaciju kas j aizsarg no tiešiem zibens sp rieniem. Ja k m ir met la jumti vai jumta segumu dzelzsbetona konstrukcijas, aizsardz ba no tiešiem zibens sp rieniem j ier ko, zem jot met la jumtus vai š s konstrukcijas. kas, kur m nav met la jumti vai jumta segumu dzelzsbetona konstrukcijas, vai ar , ja jumtu nav iesp jams zem t, j aizsarg , ier kojot tieši uz jumta stie veida zibensnoved jus vai zibensuztv r ju t klus.

**6.2.** Uz transformatoru port liem un br vgaisa sadalietaišu konstrukcij m, kuras atrodas no transformatoriem att lum maz k par 15 m, m rot pa zem t ja ma istr li, at auts uzst d t zibensnoved jus, ja zemes ekvivalent patpretest ba negaisa sezon nep rsniedz 350  $\Omega$ -m un iev rotas š das pras bas:

- tieši pie transformatoru visu vidsprieguma tinumu izvadiem vai ne t l k par 5 m no šiem izvadiem uz kopn m, ieskaitot nozarojumus uz izl d iem, j uzst da met loks da izl d i;
- zibens str va j novada no konstrukcijas stat a ar zibensnoved ju pa trim vai etr m zem t ja ma istr l m;
- uz zem t ja ma istr l m 3 – 5 m att lum no stat a ar zibensnoved ju j ier ko divi vai tr s 5 m gari vertik li elektrodi;

- uzst dot zibensnovēd ju uz transformatora port la apakšstacijas ar augst ko spriegumu 20 kV, zem t ja izpl dpretest ba, ndr kst p rsniegt 4  $\Omega$ ;
- met loks da izl d u un transformatoru zem t j vadus ieteicams pievienot apakšstacijas zem t jam tuvu vienu pie otra, vai pievienot apakšstacijas zem t jam t , lai met loks da izl d a pievienošanas vieta zem t jam atrastos starp port la ar zibensnovēd ju un transformatora pievienošanas punktiem zem t jam.

**6.3.** Ja br v gaisa sadalietais aizsardz ba no tiešiem zibens sp rieniem, uzst dot zibensnovēd jus uz konstrukcij m, nav pie aujama, vai nav m r tie ga konstrukt vu apsv rumu d , j lieto atseviš i st voši zibensnovēd ji ar savrupiem zem t jiem, kuru izpl dpretest ba nep rsniedz 80  $\Omega$ .

Att lumam  $S_z$ , starp atseviš i st voš zibensnovēd ja zem t ju un br v gaisa sadalietais vai apakšstacijas zem t ju j b t:

$$S_z \geq 0,2 R_i, \text{ m,}$$

bet ne maz kam par 3 m,

kur  $R_i$  – atseviš i st voš zibensnovēd ja zem t ja impulspretest ba,  $\Omega$ , 60 kA str vas impulsam.

Att lumam pa gaisu  $S_{g,a}$ , no atseviš i st voša zibensnovēd ja ar savrupu zem t ju l dz br v gaisa sadalietais vai apakšstacijas spriegumakt v m da m, zem t m konstrukcij m vai iek rt m j b t:

$$S_{g,a} \geq 0,12 R_i + 0,1 H, \text{ m,}$$

bet ne maz kam par 5 m,

kur  $H$  – zibensnovēd ja apl kojam punkta augstums virs zemes, m.

Atseviš i st vošu zibensnovēd ju zem t jus at auts pievienot br v gaisa sadalietais vai apakšstacijas zem t jietasei. Atseviš i st voša zibensnovēd ja zem t ja pievienošanas vietai apakšstacijas zem t jam j b t ne maz k par 15 m att lum , m rot pa zem t ja ma istr li, no transformatora vai reaktora pievienošanas vietas.

Prožektoru mastos uzst d tu zibensnovēd ju zem t ji j pievieno apakšstacijas zem t jam. Ja šaj gad jum nevar iev rot p. 6.2. pras bas, papildus visp r giem atseviš i st vošu zibensnovēd ju zem t ju pievienošanas noteikumiem j iev ro š das pras bas:

- 5 m att lum no zibensnovēd ja j ier ko tr s vai etri 3 – 5 m gari vertik li elektrodi;
- ja att lums, m rot pa zem t ja ma istr li, no zibensnovēd ja pievienošanas vietas zem t jam l dz transformatora vai reaktora pievienošanas vietai p rsniedz 15 m, bet ir maz ks par 40 m, transformatoru vīdsprieguma izvadū tieš tuvum j uzst da met loks da izl d i.

Att lumam pa gaisu  $S_{g,s}$ , no atseviš i st voša zibensnovēd ja, kura zem t js savienots ar br v gaisa sadalietais vai apakšstacijas zem t ju, l dz spriegumakt v m da m j b t:

$$S_{g,s} \geq 0,1 H + l, \text{ m,}$$

kur:  $H$  – str vu vadošo da u augstums virs zemes, m;

$l$  – izolatoru virtenes garums, m.

**6.4.** Izmantojot prožektoru mastus k zibensnovēd jus, prožektorus barot jkabelim, s kot no kabe ietaises izejas l dz prožektoru mastam un t l k pa mastu, j b t met la apvalk vai j lieto kabe i bez met la apvalka, ievietojot tos met la caurul s. Zibensnovēd ja tuvum šie kabe i j gulda tieši zem ne maz k k 10 m gar posm .

Kabe u ievad šanas viet kabe ietais kabe u met la apvalki, bru a un met la caurule j savieno ar apakšstacijas zem t jietaisi.

**6.5.** Apakšstaciju un sadalietaišu vīdsprieguma pievadu un transformatoru tinumu p rspriegumaizsardz ba j ier ko atbilstoši standarta LEK 042-1,, P rsprieguma aizsardz ba vīdsprieguma elektrot klos” pras b m.

www.lekenergo.lv



**LATVIJAS**

**LEK**

**ENERGOSTANDARTS**

**047**

IZMAI AS 1  
2010

---

---

IZMAI AS 1

**VIDSPRIEGUMA (6, 10, 20 kV) SADALIETAISES UN  
APAKŠSTACIJAS.  
GALVEN S TEHNISK S PRAS BAS**

© LEK 2010

Š s publik cijas jebkuru da u nedr kst reproduc t vai izmantot jebkur form vai jebk diem l dzek iem, elektroniskiem vai meh niskiem, fotokop šana vai mikrofilmas ieskaitot, bez izdev ja rakstiskas at aujas.

---

---

Latvijas Elektrotehnisk komisija  
Kr.Barona iel 98, R g , LV-1001  
www.lekenergo.lv

Re istr cijas nr. 170  
Datums: 05.07.2010  
LEK 047 IZMAI AS 1  
LATVIJAS ENEROSTANDARTS

Latvijas energostandart LEK 047 "Vidsprieguma (6, 10, 20 kV) sadalietais un apakšstacijas. Galven s tehnisk s pras bas" veikt sekojošus papildin jumus un izmai as:

**Punktu 3.20.** main t ar „Att lumiem no br vgaisa iek rt m ar e as masu vien vien b 60 kg un liel ku l dz k m ražošanas uz mumu teritorij ar telp m, kas atbilstoši sp k esošajiem normat viem aktiem nav klasific jamas ar paaugstin tu ugunsb stam bu vai spr dzienb stam bu, un l dz pal g k m (darbn cas, noliktavas) elektrostaciju un apakšstaciju teritorij , k ar l dz dz vojam m un sabiedrisk m k m j b t ne maz kiem (iz mumus, sk. 3.22.) par: 16 m – U1 ugunsnotur bas pak pes b v m; 20 m – U2 ugunsnotur bas pak pes b v m; 24 m – U3 ugunsnotur bas pak pes b v m.

B vju ugunsnotur bas pak pes j nosaka atbilstoši Latvijas b vnormat vam LBN 201-07 "B vju ugunsdroš ba".

Att lumi no e u saturoš m iek rt m l dz spr dzienb stam m zon m un telp m j nosaka saska ar sp k esoš m norm m un noteikumiem.

Att lumi no sadalietaišu un apakšstaciju k m l dz k m ar ugunsnedroš m un spr dzienb stam m telp m j saska o ar lietot ju.

Att lumiem no sl gto sadalietaišu k m l dz p r j m elektrostaciju un apakšstaciju k m j b t ne maz kiem par 7 m. Šos att lumus var neiev rot, ja sl gt s sadaliek rtas siena, kas v rsta uz otras kas pusi, paredz ta k ugunsdroš bas m ris ar ne maz ku par 180 min šu ugunsiztur bas robežu.”

**Punktu 3.22.** main t ar „Ja pie ku sien m ar telp m, kas atbilstoši sp k esošajiem normat viem aktiem nav klasific jamas ar paaugstin tu ugunsb stam bu vai spr dzienb stam bu, uzst da šo ku apkalpojošos e as transformatorus, attiec b uz ku sien m, logiem un durv m nav speci lu pras bu zon , kas atrodas t l k par 10 m no transformatoriem vai rpus iecirk iem, kuru platumi ir B (sk. 3.11. z m.).”

**Punkt 3.22. apakšpunktu 2** main t ar „ja att lums  $d$  ir maz ks par 5 m, U3 ugunsnotur bas pak pes k m siena j izb v k ugunsm ris ar ne maz k k **180** min šu ugunsiztur bas robežu un šai sienai j b t ne zem kai par 0,7 m virs degoša materi la jumta;”

**Punkt 3.22. apakšpunktu 3** main t ar „ja att lums  $d$  ir maz ks par 5m un kas ir U1 un U2 ugunsnotur bas pak pes, k ar , ja att lums  $d$  ir 5 m un liel ks bez ugunsdroš bas ierobežojuma, augstum no  $e$  l dz  $e + f$  at auts ier kot neatveramus logus, kas aizpild ti ar arm ta stikla blokiem nedegoša materi la r mjos ar ne maz k k 45 min šu ugunsiztur bas robežu; augst k par  $e + f$  at auts ier kot uz kas iekšpusi atveramus logus ar ail m, kas no rpuses aizkl tas ar met la sietu ar ac m, kuru izm ri nep rsniedz 25x25 mm;”

**Att la 3.11.** aprakstu main t ar „3.11.att ls. Noteikumi e as transformatoru uzst d šanai r pie k m, kas atbilstoši sp k esošajiem normat viem aktiem nav klasific jamas ar paaugstin tu ugunsb stam bu vai spr dzienb stam bu.

1 parasts logs; 2 neatverams logs ar nedegošu aizpild jumu; 3 uz iekšpusi atverams logs, kas no rpuses segts ar met la t klu; 4 ugunsdrošas durvis.”

**4.1. punktu** main t ar „Sl gto sadalietaišu un apakšstaciju k m j b t ar U1 ugunsnotur bas pak pi.”