

PATVIRTINTA:
LITGRID AB vadovo
2024 m.
įsakymu Nr.

d.

**LITGRID AB
PERDAVIMO TINKLO OPERATYVINIŲ IR TECHNINIŲ
PAVADINIMŲ SUDARYMO IR ŽYMĖJIMO
TVARKOS APRAŠAS**

Vilnius 2024

TURINYS

| | |
|---|----|
| I. BENDROJI DALIS | 3 |
| II. OPERATYVINĖS IR PRINCIPINĖS SCHEMOS | 4 |
| III. ĮRENGINIŲ OPERATYVINIAI IR TECHNINIAI PAVADINIMAI, JŲ SUDARYMO PRINCIPAI | 7 |
| Pastočių ir skirstyklių pagrindinių įrenginių operatyviniai pavadinimai | 7 |
| Savųjų reikmių įrenginių operatyviniai ir techniniai pavadinimai | 12 |
| Pastočių, skirstyklių, stočių, valdymo pultų ir jų patalpų pavadinimai | 13 |
| Šynų žymėjimas..... | 14 |
| 6-35 kV įrenginių žymėjimas..... | 14 |
| Užrašai ant skydų, spintų ir juose esančių įrenginių | 15 |
| Užrašai ant suslėgtojo oro įrenginių | 17 |
| Oro ir kabelių linijų operatyviniai pavadinimai ir žymėjimas..... | 17 |
| IV. TELEKOMUNIKACIJŲ IR TSPĮ SPINTŲ, ĮRENGINIŲ, ŠVIESOLAIDINIŲ IR VARINIŲ KABELIŲ ŽYMĖJIMAS | 19 |
| Telekomunikacijų ir TSPĮ spintų žymėjimas | 20 |
| Telekomunikacijų, TSPĮ ir kitų spintose esančių įrenginių žymėjimas..... | 20 |
| Elektrinio maitinimo įrenginių žymėjimas | 20 |
| Magistralinių šviesolaidinių kabelių žymėjimas | 21 |
| Šviesolaidinių ir varinių jungiamųjų kabelių, maitinimo kabelių žymėjimas | 23 |
| Ryšių kanalizacijos šulinių, movų, šviesolaidžių kabelių įrengimo vietos žymėjimas | 23 |
| Įrangos žymėjimas LITGRID AB duomenų centruose ir klientų patalpose | 24 |
| V. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS | 25 |

I. BENDROJI DALIS

1. Šios tvarkos aprašo tikslas - nustatyti, elektros perdavimo sistemos operatorės LITGRID AB (toliau - PSO) nuosavybės teise priklausančių, perdavimo tinklo pagrindinių, pagalbinių ir technologinių įrenginių operatyvinių, techninių pavadinimų sudarymo, jų žymėjimo schemose ir žymėjimo įrengimo tvarką.

2. Šis tvarkos aprašas skirtas PSO darbuotojams, atliekantiems perdavimo tinklo pagrindinių, pagalbinių ir technologinių įrenginių operatyvinį valdymą ir techninę priežiūrą, taip pat PSO rangovinių, bei kitų trečiųjų šalių organizacijų darbuotojams, atliekantiems naujų įrenginių projektavimą, montavimą ir esamų įrenginių techninę priežiūrą bei remontą.

3. Rengiant rekonstruojamų ir naujai statomų perdavimo tinklo objektų techninius projektus, jų elektros įrenginiams suteikiami operatyviniai pavadinimai, vadovaujantis šiuo tvarkos aprašu. Suteikti operatyviniai pavadinimai turi būti suderinti su PSO Sistemos valdymo centru.

4. Schemų operatyviniai pavadinimai privalo atitikti elektros įrenginių objektuose operatyvinius pavadinimus.

5. Operatyviniai ir techniniai pavadinimai ant įrenginių, spintų, relinės apsaugos ir automatikos panelių privalo būti aiškiai matomose vietose, kad operatyviniai, operatyviniai remonto darbuotojai išvengtų klaidingų operacijų.

6. Operatyviniai ir techniniai žymėjimai valdymo sistemose turi atitikti operatyvinių schemų žymėjimus.

7. Operatyviniai pavadinimai veikiančiuose įrenginiuose keičiami (vykdant remontą, statybos, rekonstrukcijos projektus) Perdavimo tinklo departamento vadovo nurodymu.

8. Šiame tvarkos apraše vartojamos sąvokos:

Aukštos įtampos nuolatinės srovės keitiklis (AĮNSK) - elektros įrenginių visuma, skirta kintamą elektros srovę keisti į nuolatinę elektros srovę ir iš jos konvertuoti į nustatytą (pakeistą) parametru kintamą elektros srovę.

Normalių sujungimų (operatyvinė) schema - elektros tinklo, pastotės, skirstyklos schema, kurioje atvaizduoti normalūs elektros tinklo įrenginių sujungimai (normalus darbo režimas).

Perdavimo tinklo objektai - tai pastotės, skirstyklos, oro ir kabelių linijos bei jų priklausiniai, sinchroniniai kompensatoriai, energijos kaupikliai ir AĮNSK.

Prijunginys - prie šynų prijungtas elektros įrenginys, turintis technologinio valdymo įtaisus.

Valdymo prijunginys - tai elektros įrenginys arba jų grupė, kurių pagalba galima operatyviai valdyti perdavimo sistemą bei jos parametrus. Valdymų prijunginių tipų pavyzdžiai pateikiami [Priede Nr.19](#).

Principinė schema - pastotės, skirstyklos ar linijų vienlinijinė schema, kurioje sutartiniais ženklais pažymėti elektros įrenginiai, jų operatyviniai pavadinimai bei įrenginių pagrindiniai techniniai parametrai.

Visos kitos sąvokos atitinka Lietuvos Respublikos teisės aktuose ir įmonės vidiniuose tvarkų aprašuose bei reglamentuose naudojamus apibrėžimus.

II. OPERATYVINĖS IR PRINCIPINĖS SCHEMOS

9. Perdavimo tinklo operatyvinėms ir principinėms schemoms keliami tokie pagrindiniai reikalavimai:

9.1. pastotės (skirstyklos) įrenginių schemos komponuotė turi atitikti realią įrenginių komponuotę (išdėstymą) pastotės (skirstyklos) teritorijoje;

9.2. schemos elementams žymėti turi būti naudojami tik standartiniai žymėjimai, pateikti šios tvarkos aprašo [Priede Nr.1](#), principinėse schemose - [Priede Nr.2](#), o kiti, principinėse schemose naudojami žymėjimai, turi atitikti LST EN 60617 standartą „Schemų grafiniai simboliai“;

9.3. operatyvinėse schemoje turi būti pažymėti įrenginiai, operatyviniai įrenginių pavadinimai ir operatyviniam personalui reikalingi įrenginių parametrai (įtampa, srovė ir galia);

9.4. principinėse schemose turi būti pažymėti įrenginiai, operatyviniai įrenginių pavadinimai bei būtiniausi įrenginių techniniai parametrai (komutaciniams įrenginiams - įrenginio tipas, srovė, trumpo jungimo srovė, matavimo transformatoriams - įrenginio tipas, apvijų kiekis ir jų transformacijos koeficientai).

10. Braižant operatyvines schemas, elektros įrenginiai atvaizduojami taip:

10.1. Autotransformatoriai, galios transformatoriai - spalvinami pagal įtampas:

- 400 kV - mėlyna;
- 330 kV - žalia;
- 300-320 kV (nuolatinės srovės pusėje) - mėlyna;
- 220 kV - purpurinė;
- 110 kV - raudona;
- 6-35 kV - juoda.

Prie jų rašoma vardinė galia MVA.

10.2. Generatorius:

- žalia spalva reiškia įjungtą darbinę padėtį;
- raudona - išjungtą.

Prie jo rašoma vardinė galia MVA, bei leistina generuoti į tinklą galia MW.

10.3. Synchroninis kompensatorius:

- žalia spalva reiškia įjungtą darbinę padėtį;
- raudona - išjungtą.

Prie jų rašoma reaktyvioji vardinė galia MVA_r.

10.4. AĮNSK elementai (tiristorius ir tranzistorius):

- blokuotas - raudona su mėlynu kontūru;
- deblokuotas - žalia su mėlynu kontūru.

10.5. Viršįtampių ribotuvas (iškroviklis), pagal įtampas:

- 400 kV - mėlyna;
- 330 kV - žalia;
- 300-320 kV (nuolatinės srovės pusėje) - mėlyna;
- 220 kV - purpurinė;
- 110 kV - raudona;
- 6-35 kV - juoda.

10.6. Ištraukiamasis vežimėlis (jungtis):

- įjungtas - žalias;
- išjungtas - raudonas.

10.7. Ištraukiamasis vežimėlis su elementais:

- įstumtas - žalias;
 - ištrauktas - raudonas;
 - normalus nutraukimas - raudonas su mėlynu rėmeliu.
- 10.8. Įtampos transformatorius, pagal įtampas:
- 400 kV - mėlynas;
 - 330 kV - žalias;
 - 300-320 kV (nuolatinė srovė) - mėlynas;
 - 220 kV - purpurinė;
 - 110 kV - raudonas;
 - 6-35 kV - juodas.
- 10.9. Jungtuvas, skirtuvas, skyriklis:
- įjungtas - žalias;
 - išjungtas - raudonas;
 - normalus nutraukimas - raudonas su mėlynu rėmeliu.
- 10.10. Jungtuvas kombinuotas su skyrikliu, braižomas apibrauktas punktyru, punktyro spalva atvaizduoja valdymo padėtį:
- įjungtas - žalias;
 - išjungtas - raudonas;
 - normalus nutraukimas - raudona su mėlynu rėmeliu.
- 10.11. Jungtuvas su ištraukiamuoju vežimėliu vaizduojamas taip pat, kaip ir jungtuvas, tik papildomai pridedami du puslankiai. Jungtuvo su ištraukiamuoju vežimėliu visos padėties analogiškos jungtuvui.
- 10.12. Oro ir kabelių linijos, jungtys žymimos pagal įtampas:
- 400 kV - mėlyna;
 - 330 kV - žalia;
 - 300-320 kV (nuolatinės srovės) - mėlyna;
 - 220 kV - purpurinė;
 - 110 kV - raudona;
 - 6-35 kV - juoda.
- 10.13. Oro ir kabelių linijų galuose atvaizduojamos rodyklės. Kabelinės linijos ar intarpai papildomai žymimi trikampių ir brūkšnelių po juo.
- 10.14. Kilnojamasis įžemiklis:
- uždėtas - raudonas;
 - nuimtas - pilkas.
- Kilnojamieji įžemikliai atvaizduojami tik naujai rekonstruotose pastotėse (skirstyklose), kur yra įrengtos kilnojamųjų įžemiklių uždėjimo vietos.
- 10.15. Kompensavimo ritė - 6-20 kV spalvinama juoda spalva.
- 10.16. Kondensatorių baterija - spalvinama pagal įtampas:
- 400 kV - mėlyna;
 - 330 kV - žalia;
 - 110 kV - raudona;
 - 6-35 kV - juoda.
- 10.17. Normalūs tinklo nutraukimai - komutavimo aparatų kontūras apvestas mėlyna spalva, vidus - raudonas.
- 10.18. Reaktoriai ir šuntiniai reaktoriai - spalvinami pagal įtampas:
- 400 kV - mėlynas;
 - 330 kV - žalias;
 - 220 kV - purpurinė;
 - 6-35 kV - juodas.

- 10.19. Sinchroninių kompensatorių įrenginiai - spalvinami pagal įtampas:
- 330 kV - žalias;
 - 6-35 kV - juodas.
- 10.20. Energijos kaupikliai - spalvinami pagal įtampas:
- 330 kV - žalias;
 - 110 kV - raudonas;
 - 6-35 kV - juodas.
- 10.21. AĮNSK įrenginiai:
- 400 kV - mėlynas;
 - 330 kV - žalias;
 - 300-320 kV (nuolatinės srovės) - mėlynas;
 - 6-35 kV - juodas.
- 10.22. Saugikliai:
- 6-35 kV - juodas.
- 10.23. Stacionarus įžemiklis, transformatoriaus neutralės įžemiklis, trumpiklis:
- įjungtas - raudonas;
 - išjungtas - pilkas.
- 10.24. Srovės transformatoriai - (vienas trims fazėms) spalvinamas pagal įtampas:
- 400 kV - mėlynas;
 - 330 kV - žalias;
 - 300-320 kV (nuolatinės srovės) - mėlynas;
 - 220 kV - purpurinė;
 - 110 kV - raudonas;
 - 6-35 kV - juodas.
- 10.25. Kombinuotas srovės ir įtampos transformatorius - spalvinamas pagal įtampas (žr. srovės ir įtampos transformatorių spalvinimą) ir apibrėžtas punktyru.
- 10.26. Šynos - žymimos ir spalvinamos pagal įtampas:
- 400 kV - mėlyna;
 - 330 kV - žalia;
 - 300 kV (nuolatinės srovės) - mėlynas;
 - 220 kV - purpurinė;
 - 110 kV - raudona;
 - 6-35 kV - juoda.

11. Objektuose, kuriuose veikiančios elektros įrenginiai nuosavybės teise priklauso keletui subjektų, nuosavybės riba žymima punktyrine linija, skirtingose linijos pusėse nurodant savininko pavadinimą.

12. Perdavimo tinklo pastočių, skirstyklų operatyvines schemas rengia ir jose būtinus pakeitimus atlieka PSO Sistemos valdymo centro darbuotojai tik pagal patvirtintas principines schemas.

13. Perdavimo tinklo principines schemas rengia ir jose būtinus pakeitimus atlieka Perdavimo tinklo departamento Infrastruktūros priežiūros centro darbuotojai.

14. Kintamos ir nuolatinės srovės sąvųjų reikių schemose šalia automatinų jungiklių ir kirtiklių turi būti parodyta normali jų padėtis, t. y. kokioje būsenoje automatinis jungiklis turi būti, t. y. ar įjungtas, ar išjungtas.

15. Kintamos ir nuolatinės srovės sąvųjų reikių schemose po rekonstrukcijos ar naujų transformatorių pastočių (skirstyklų) turi būti pažymėti nueinančių kabelių numeris, skerspjūvis ir ilgis.

16. Operatyvinių schemų pavyzdžiai pateikti [Prieduose Nr.3÷11.](#)

17. Principinių schemų pavyzdžiai pateikti [Prieduose Nr.12÷13.](#)

18. Naujai statomose ar rekonstruojamose pastotėse (skirstytklose) esančių komutacinių aparatų būsenos atvaizduojamos (LED ar indikacinėmis vėliavėlėmis):

- Įjungta padėtis - raudona;
- Išjungta padėtis - žalia.

III. ĮRENGINIŲ OPERATYVINIAI IR TECHNINIAI PAVADINIMAI, JŲ SUDARYMO PRINCIPAI

Pastočių ir skirstyklų pagrindinių įrenginių operatyviniai pavadinimai

19. Pastočių ir skirstyklų įrenginių operatyviniams pavadinimams, esantiems ant arba prie įrenginių, keliami tokie pagrindiniai reikalavimai:

- 19.1. Aiškumas - užrašai turi būti parašyti aiškiai ir suprantamai;
- 19.2. Matomumas - gerai matomas iš operacijos atlikimo vietos (valdant iš vietos);
- 19.3. Priklausomumas - aiški jo priklausomybė, t. y. kad jis priklauso konkrečiam įrenginiui;
- 19.4. Išskirtinumas - kai netinkamai komutuojamas įrenginys gali sukelti avariją (reikia naudoti skirtingas spalvas);
- 19.5. Tikslumas - turi tiksliai atitikti operatyvinius pavadinimus, esančius operatyvinėje scheme.

20. Operatyvinis pavadinimas turi aiškiai atspindėti įrenginį, techninę paskirtį, vietą pastotės ar skirstyklos scheme. Pavadinimas gali būti sudaromas ne daugiau kaip iš trijų dalių, atskirtų brūkšneliais, pvz., TS-100-1. Pirmoji dalis rodo įrenginį ir jo priklausomybę (techninę paskirtį), t. y. kuriam prijunginiui priklauso. Linijos jungtuvo ar skirtuvo pavadinimas rašomas visas; kitų aparatų - sutrumpintas, t. y. pavadinimo pirmoji raidė ir artimiausias priebalsis (prireikus ir du priebalsiai).

21. Visi operatyviniai pavadinimai, žymėjimai, valdymo mygtukai, automatiniai jungikliai ir jų paskirtis turi būti užrašyti lietuvių kalba.

22. Sudarant įrenginių operatyvinius pavadinimus naudojami sutrumpinimai:

| | | |
|------|---|---|
| ABK | - | akumuliatorių baterijų kaupiklis; |
| AĮNS | - | aukštos įtampos nuolatinė srovė (angl. HVDC - high voltage direct current); |
| AP | - | apeinamasis komutavimo įrenginys; |
| APS | - | apeinamasis tarpsekcijinis komutavimo įrenginys; |
| APŠ | - | apeinamasis tarpšyninis komutavimo įrenginys; |
| AS | - | atvira skirstykla; |
| ASĮ | - | atviros skirstyklos įrenginiai; |
| AT | - | autotransformatorius; |
| BEKS | - | baterijų energijos kaupimo sistema; |
| C | - | kondensatorius; |
| DG | - | dyzelgeneratorius; |
| EKĮ | - | energijos kaupimo įrenginys; |
| G | - | generatorius; |

| | | |
|-------|---|---|
| IŠK | - | iškroviklis; |
| ĮPR | - | pervadinis įvadas; |
| ĮT | - | įtampos transformatorius; |
| J | - | jungties (tiltelio schemoje) komutavimo įrenginys; |
| K | - | keitiklis; |
| KAS | - | komercinės apskaitos spinta; |
| KB | - | kondensatorių baterija; |
| KJ | - | kogeneracinė elektrinė; |
| KĮGS | - | kilnojamų įrenginių gnybtų spinta; |
| KL | - | kabelių linija; |
| KR | - | kompensavimo ritė; |
| KRT | - | kompensavimo ritės transformatorius; |
| KSSRS | - | kintamos srovės savųjų reikmių skydas; |
| L | - | oro, kabelių linijos prijunginys; |
| N | - | transformatoriaus (ritės) neutralė; |
| NSSRS | - | nuolatinės srovės savųjų reikmių skydas; |
| OL | - | oro linija; |
| R | - | ryšių elementas (kondensatorius, užtvėriklio ritė, filtras); |
| RE | - | trumpojo jungimo srovių ribojimo reaktorius; |
| RIB | - | viršįtampių ribotuvas; |
| RT | - | reguliavimo transformatorius; |
| SDK | - | statinis dažnio keitiklis; |
| SE | - | saulės elektrinė; |
| SK | - | sinchroninis kompensatorius; |
| SKR | - | skirtuvas; |
| SKS | - | sinchroninio kompensatoriaus stotis; |
| SKT | - | sinchroninio kompensatoriaus transformatorius; |
| SMI | - | srovės matavimo įrenginys; |
| SR | - | savosios reikmės; |
| SRT | - | savųjų reikmių transformatorius; |
| ST | - | srovės transformatorius; |
| ST/ĮT | - | kombinuotas srovės ir įtampos transformatorius; |
| Š | - | šynos; |
| ŠRE | - | šuntinis reaktorius; |
| T | - | galios transformatorius; |
| TAS | - | techninės apskaitos spinta; |
| TL | - | tiltelio (pastotės skirstyklos schemos tipas) komutavimo įrenginys; |
| TRP | - | trumpiklis; |

| | |
|------|---|
| TSP | - teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginys; |
| TS | - tarpsekcijinis komutavimo įrenginys; |
| TŠ | - tarpšyninis komutavimo įrenginys (jungtuvas, skyriklis, įžemiklis); |
| VE | - vėjo elektrinė; |
| HIBE | - Hibridinė elektrinė; |
| VP | - valdymo pultas; |
| VŠR | - valdomas šuntinis reaktorius; |
| Z | - aukštų dažnių slopintuvas; |
| MOV | - kabelių mova. |

23. Jungtuvo, srovės ir įtampos transformatorių, iškroviklių ir ribotuvų, aukšto dažnio ryšių elementų operatyvinis pavadinimas susideda iš dviejų dalių, atskirtų brūkšneliu.

24. Pavadinimo pirmoji dalis (iki brūkšnelio), naudojant operatyvinių schemų sutrumpinimą, žymi įrenginį. Antroji dalis nurodo įrenginio vardinę darbo įtampą ir jo numerį. 330 kV įtampai pažymėti naudojamas skaičius 300, 400 kV įtampai - 400, 220 kV įtampai - 200, 110 kV įtampai - 100, 10 kV įtampai - 10.

25. 10 kV įrenginiuose (be linijos pavadinimo priimto pagal vietovę ar vartotoją) užrašomi ir linijų numeriai. Narvelio operatyvinis pavadinimas uždarojoje skirstykloje atitinka jungtuvo operatyvinį pavadinimą.

26. Narveliuose, kuriuose nėra jungtuvų, pvz., įtampos ar savųjų reikmių transformatorių prijunginiuose, pavadinimas atitinka jame esančio įrenginio pavadinimą.

27. Skyriklių operatyviniams pavadinimams žymėti įvedama trečioji dalis. Skaičiai „1, 2, 3“ ir t. t. naudojami atitinkamų šynų sistemų (sekcijų) šynų skyrikliams, o „0“ - linijiniams skyrikliams žymėti.

28. Stacionariesiems įžemikliams žymėti prie operatyvinio pavadinimo trečiosios dalies pridėjama dar mažoji raidė „ž“. Jeigu tarp įžemiklio ir galios transformatoriaus (šynų, linijos ir t. t.) nėra kitų komutavimo aparatų, tai tas įžemiklis skirtas tik transformatoriaus įžeminimui (atitinkamai gali būti skirtas ir kitokiam įrenginiui) ir trečiojoje operatyvinio pavadinimo dalyje rašoma tik mažoji raidė „ž“ (be skaičiaus).

29. Šalia įrenginio pavadinimo sutrumpinimo rašomas įrenginio numeris, pvz. AT-1.

30. Sudarant naujas schemas prijunginio pavadinimuose nėra naudojami trumpiniai SE, VE, HIBE.

31. Pateikiami tokie pagrindinių įrenginių operatyvinių pavadinimų pavyzdžiai:

| | |
|-------------|--|
| K1-301 | - 330 kV įtampos jungtuvas daugiakampio schemoje prijungtas prie pirmosios šynų sistemos ir keitiklio įvado šynos; |
| T-401/L-402 | - 400 kV įtampos jungtuvas pusantrinėje schemoje prijungtas prie 400 kV OL ir 400 kV transformatoriaus; |
| L-402 | - 400 kV įtampos jungtuvas pusantrinėje schemoje prijungtas prie antrosios šynų sekcijos ir 400 kV linijos; |
| L1-453 | - 330 kV įtampos jungtuvas daugiakampio schemoje prijungtas prie pirmųjų šynų sistemos ir 453 linijos; |
| L2-332 | - 330 kV įtampos jungtuvas daugiakampio schemoje prijungtas prie antrųjų šynų sistemos ir 332 linijos; |
| L-324.458 | - 330 kV įtampos jungtuvas daugiakampio schemoje prijungtas prie 324 ir 458 linijų; |

| | |
|-------------------------|---|
| L2-330/AT-302 | - 330 kV įtampos jungtuvas pusantrinėje schemoje prijungtas prie linijos 330 ir AT-2; |
| L-Klaipėda.Marios 1 | - 110 kV įtampos jungtuvas 110 kV linijos Klaipėda-Marios 1 atšakos prijunginyje; |
| L-Trakai | - 110 kV įtampos jungtuvas „Trakų“ linijos prijunginyje; |
| AT-101 | - 110 kV įtampos jungtuvas pirmojo autotransformatoriaus prijunginyje; |
| AT-11 | - pirmojo autotransformatoriaus 10 kV jungtuvas; |
| TS-10.34 | - 10 kV įtampos šynų jungtuvas tarp III ir IV šynų sekcijų; |
| ŠRE-11 | - pirmojo autotransformatoriaus 10 kV įtampos šuntinio reaktoriaus jungtuvas; |
| ŠRE-Elk1 | - linijos Elk1 šuntinio reaktoriaus jungtuvas; |
| ŠRE-1 | - šuntinis reaktorius prijungtas prie pirmosios šynų sistemos; |
| ST-305 | - srovės transformatorius 330 kV įtampos 305 linijoje; |
| 1ST-308 | - pirmasis srovės transformatorius 330 kV įtampos 308 linijoje; |
| 2ST-308 | - antrasis srovės transformatorius 330 kV įtampos 308 linijoje; |
| ST2-332 | - 330 kV srovės transformatorius daugiakampio schemoje L2-332 prijunginyje; |
| ĮT-317 | - 330 kV įtampos transformatorius 317 linijoje; |
| ST/ĮT-101 | - kombinuotas srovės ir įtampos transformatorius galios transformatoriaus T-1 prijunginyje; |
| ST/ĮT-Klaipėda.Marios 1 | - kombinuotas srovės ir įtampos transformatorius 110 kV linijos Klaipėda-Marios 1 atšakos prijunginyje; |
| RIB-AT302 | - 330 kV įtampos viršįtampių ribotuvas antrojo autotransformatoriaus pusėje; |
| RIB-Klaipėda.Marios 1 | - 110 kV įtampos viršįtampių ribotuvas 110 kV linijos Klaipėda-Marios 1 atšakos prijunginyje; |
| RIB-308 | - 330 kV įtampos viršįtampių ribotuvas 308 linijos pusėje; |
| R-316B | - 330 kV įtampos ryšių prijunginio elementai 316 linijos „B“ fazėje; |
| R-455C2 | - 330 kV įtampos antrojo ryšių prijunginio komplekso elementai (kai yra skeltos fazės) 455 linijos „C“ fazėje; |
| R-Šeduva A | - aukšto dažnio ryšių prijunginio elementai „Šeduvos“ linijos „A“ fazėje; |
| Z1-VP | - aukštų dažnių slopintuvas aukštos įtampos nuolatinės srovės keitiklyje prijungtas prie teigiamo poliaus; |
| Z1-NP | - aukštų dažnių slopintuvas aukštos įtampos nuolatinės srovės keitiklyje prijungtas prie neigiamo poliaus; |
| SMI-VN-11 | - srovės matavimo įrenginys aukštos įtampos nuolatinės srovės keitiklyje prijungtas prie pirmo poliaus; |
| ST-Pabalvė | - srovės transformatorius 110 kV linijoje žymimas, pagal linijos pavadinimą. Tais atvejais kada linija jungia VE ar SE pvz. |

| | |
|------------|---|
| | „Pabalvės VE“, srovės transformatoriaus pavadinimas yra be VE ar SE simbolių; |
| ST-T102 | - 110 kV įtampos srovės transformatorius transformatoriaus T-2 pusėje; |
| ST-AP100 | - 110 kV įtampos srovės transformatorius apeinamojo jungtuvo prijunginyje; |
| 1ST-TŠ100 | - pirmasis srovės transformatorius 110 kV įtampos tarpšyninio jungtuvo prijunginyje; |
| Š1-110 | - 110 kV įtampos pirmoji šynų sistema; |
| Š2-330 | - 330 kV įtampos antroji šynų sistema; |
| Š-455 | - 330 kV įtampos 455 linijos šynos; |
| Š-AT101 | - šynos tarp įvadinių jungtuvų ir AT; |
| RIB-102 | - 110 kV ribotuvų komplektas prijungtas prie antrų šynų sekcijos; |
| RIB2-102 | - antrasis 110 kV ribotuvų komplektas prijungtas prie antrų šynų sekcijos; |
| RIB-T101 | - 110 kV įtampos ribotuvai T-1 transformatoriaus pusėje; |
| RIB-11 | - 10 kV įtampos ribotuvai pirmojoje šynų sistemoje arba sekcijoje; |
| RIB-T12 | - 10 kV įtampos ribotuvai T-2 transformatoriaus pusėje; |
| K-301-1 | - 330 kV įtampos keitiklio jungtuvo skyriklis daugiakampio schemoje į pirmų šynų pusę; |
| K-301-0 | - 330 kV įtampos skyriklis į AĮNS keitiklio pusę |
| L-325-0 | - 330 kV įtampos 325 linijos skyriklis keturkampio schemoje, linijos pusėje; |
| L-Kl.Mr1-0 | - 110 kV įtampos 110kV linijos Klaipėda-Marios 1 atšakos prijunginio skyriklis į linijos pusę; |
| L-JŠ-0 | - 110 kV įtampos skyriklis į „Jašiūnai“ linijos pusę; |
| L-KN-0 | - 110 kV įtampos skyriklis į „Kudirkos Naumiestis“ linijos pusę (TP kurios pavadinimas sudarytas iš dviejų žodžių); |
| AT-301-0 | - 330 kV įtampos pirmojo autotransformatoriaus skyriklis keturkampio schemoje |
| L2-531-0 | - 330 kV įtampos L2-531 jungtuvo skyriklis daugiakampio schemoje į linijos pusę; |
| L1-453-1C | - 330 kV įtampos L1-453 jungtuvo „C“ fazės skyriklis daugiakampio schemoje į pirmų šynų (kiekviena fazė turi savo pavara); |
| L1-453-1B | - 330 kV įtampos L1-453 jungtuvo „B“ fazės skyriklis daugiakampio schemoje į pirmų šynų pusę (kiekviena fazė turi savo pavara); |
| L1-453-1C | - 330 kV įtampos L1-453 jungtuvo „C“ fazės skyriklis daugiakampio schemoje į pirmų šynų pusę (kiekviena fazė turi savo pavara); |

| | |
|----------|--|
| T-102-2 | - T-2 galios transformatoriaus 110 kV įtampos antrosios šynų sistemos skyriklis; |
| J-100-2 | - 110 kV įtampos jungties antrasis skyriklis; |
| IT-103-ž | - 110 kV įtampos trečios šynų sekcijos įtampos transformatoriaus įžemiklis; |
| SRT-11-ž | - 10 kV įtampos savųjų reikmių SRT-1 transformatoriaus linijos skyriklio įžemiklis į SRT-1 pusę. |

32. Pagrindinių įrenginių operatyvinių pavadinimų žymėjimo lentelių, jų įrengimo vieta bei šrifto aukštis pateiktas [Priede Nr. 14](#).

33. Transformatoriai, kurie pastatyti uždaroje kameroje, išskyrus tuos, kurie pastatyti komplektinių skirstyklų narveliuose, dispečerinis pavadinimas rašomas (kabinamas) ant kameros durų iš lauko pusės ir kameros viduje ant sienos arba ant paties transformatoriaus tokioje vietoje ir tokiame aukštyje, kad gerai būtų matomas stovint tarpduryje.

34. 330-400 kV autotransformatorių aušinimo blokų, ventiliatorių ir cirkuliacinių siurblių numeriai rašomi 35 mm aukščio raidėmis prie ventiliatorių tvirtinimo lentynų, bakų korpusų arba ant lentelių, kurios tvirtinamos ant radiatorių.

35. Kai yra keletas vienodos techninės paskirties bokštų, prie pavadinimo dar rašomas eilės numeris. Pvz. Apšvietimo bokštas Nr. 1, Apšvietimo bokštas Nr. 2, Žaibosaugos bokštas Nr. 1 ir pan.

Savųjų reikmių įrenginių operatyviniai ir techniniai pavadinimai

36. Sudarant operatyvinius pavadinimus iki 1000 V elektros įrenginiams, aparatai, komutuojantys apkrovų ir trumpųjų jungimų sroves (automatiniai jungikliai, magnetiniai paleidikliai), prilyginami jungtuvams, o kirtikliai – skyrikliams. Pavadinimas, kaip ir aukštosios įtampos įrenginių, gali susidėti ne daugiau kaip iš trijų dalių, atskirtų brūkšneliais.

37. Siekiant nurodyti aparato techninę paskirtį ir jo vietą scheme, operatyviniuose pavadinimuose naudojami sutrumpinimai:

| | |
|-----|--|
| AB | - akumuliatorių baterija; |
| QS | - blokas kirtiklis-saugiklis (ištraukiamasis saugiklis); |
| SF | - automatinis jungiklis; |
| SEB | - saulės elektrinės baterija; |
| Q | - kirtiklis; |
| QA | - blokas kirtiklis-automatas. |

38. Jeigu scheme yra saugiklių, tai nurodoma tik saugiklių vardinė srovė.

39. Operatyvinio pavadinimo pirmoji dalis rodo aparatą, jo techninę paskirtį ir numerį (tuo atveju jei analogiškų įrenginių yra daugiau negu vienas), antroji – įrenginio darbinę įtampą ir jo fiksaciją. Numeris rašomas greta skaičiaus, nurodančio aparato fiksaciją, pvz., 041 (04 reiškia aparato įtampą 400 V, o „1“ aparato fiksaciją prie pirmų šynų sekcijos). Trečioji dalis naudojama nurodyti kirtiklio fiksaciją.

40. Yra galimi tokie savųjų reikmių schemų operatyviniai pavadinimai:

| | |
|---------|---|
| SF-041 | - pirmojo savųjų reikmių įvado įvadinis automatinis išjungiklis (kontaktorius, magnetinis paleidiklis) prijungtas prie pirmų šynų; |
| SF2-042 | - antrojo (sekančio) savųjų reikmių įvado antrasis įvadinis automatinis išjungiklis (kontaktorius, magnetinis paleidiklis) fiksuotas prie antrų šynų; |

| | |
|-----------|--|
| SF-0412 | - tarpsekcinis 0,4 kV įtampos automatinis jungiklis (kontaktorius, magnetinis paleidiklis), kur trečias ir ketvirtas skaitmenys nurodo prie kurių šynų jis prijungtas; |
| QS-0412 | - tarpsekcinis 0,4 kV įtampos blokas kirtiklis - saugiklis (ištraukiamas saugiklis); |
| SRT-041-0 | - pirmojo savųjų reikmių SRT-1 transformatoriaus 0,4 kV kirtiklis transformatoriaus pusėje; |
| SF-041G | - savųjų reikmių generatoriaus įvado įvadinis automatinis jungiklis (kontaktorius, magnetinis paleidiklis) fiksuotas prie pirmų šynų. |
| 1SF01 | - KSSRS I-ųjų šynų automatinis jungiklis, kur pirmas simbolis nurodo prie kurių šynų prijungtas, o ketvirtas ir penktas simboliai nurodo automatinio jungiklio eiliškumą; |
| 2SF01 | - KSSRS II-ųjų šynų automatinis jungiklis, kur pirmas simbolis nurodo prie kurių šynų prijungtas, o ketvirtas ir penktas simboliai nurodo automatinio jungiklio eiliškumą; |
| SF101 | - NSSRS I-ųjų šynų automatinis jungiklis, kur trečias simbolis nurodo prie kurių šynų prijungtas, o ketvirtas ir penktas simboliai nurodo automatinio jungiklio eiliškumą; |
| SF201 | - NSSRS II-ųjų šynų automatinis jungiklis, kur trečias simbolis nurodo prie kurių šynų prijungtas, o ketvirtas ir penktas simboliais nurodo automatinio jungiklio eiliškumą. |
| 1G | - NSSRS I-ųjų šynų įkroviklis, kur pirmas simbolis nurodo prie kurių šynų jis prijungtas. |
| SF-041SE | - savųjų reikmių saulės elektrinės (ant VP stogo) įvadinis automatinis jungiklis, kur trečias simbolis nurodo prie kurių šynų jis prijungtas. |

41. Esant dvejoms 0,4 kV savųjų reikmių šynų sekcijoms komutacinių aparatų operatyvinių pavadinimų pavyzdys pateiktas [Priede Nr. 15](#), 1 pav.

42. Esant trimis ar daugiau 0,4 kV savųjų reikmių šynų sekcijoms komutacinių aparatų operatyvinių pavadinimų pavyzdys pateiktas [Priede Nr. 15](#), 2 pav.

Pastočių, skirstyklų, stočių, valdymo pultų ir jų patalpų pavadinimai

43. Ties pagrindiniu įvažiavimu į pastotę, ant vartų, turi būti užrašytas objekto pavadinimas. Pavadinimas rašomas kilmininko linksniu pridodant žodį pvz.: VILNIAUS pastotė, TELŠIŲ sinchroninių kompensatorių stotis ir t. t. Jeigu perdavimo tinklo 110 kV įtampos skirstykla turi atskirą įvažiavimą (įėjimą), tai prie jo, ant vartų turi būti nurodytas pastotės pavadinimas kartu su papildomu užrašu pvz.: 110 kV skirstykla.

44. Ant patalpų durų, 1,7-1,8 m aukštyje, turi būti jų paskirties užrašas. Šis užrašas turi būti parašytas vardininko linksniu (sutrumpinimai negalimi). Pvz.: 110 kV valdymo pultas, 10 kV uždara skirstykla.

45. Ant visų įėjimo durų ar vartų į skirstyklą (uždarąją arba atvirąją) turi būti:

45.1. užrašas ([Priedas Nr. 16](#)), nurodantis skirstyklos pagrindinių įrenginių įtampą, pvz.: 400 kV; 330 kV; 220 kV; 110 kV; 10 kV; 0,4 kV ir t. t.;

45.2. ženklas „ATSARGIAI, ELEKTROS SMŪGIO PAVOJUS“, kurio trikampio kraštinės ilgis (mm) - 160, kraštas juodas, 10 mm pločio, strėlė juoda geltoname fone;

45.3. ženklas „Nejonizuojanti spinduliuotė“, trikampio formos, juoda piktograma geltoname fone su juodu apvadu, tokio paties dydžio kaip 45.2 p. aprašyto ženklo. Šio punkto reikalavimai taikomi 330 kV ir aukštesnės įtampos skirstykloms.

46. Jeigu pakabinus informacinius plakatus ant automatinųjų vartų, dėl stipraus vėjo (ar kitų aplinkos poveikio veiksnių) vartai gali būti pažeisti/sulaužyti, informacinius plakatus galima kabinti ant šalia vartų esančių vartelių arba tvoros segmentų.

47. Vietos, skirtos įžeminti gaisrinei technikai turi būti pažymėtos užrašu „Gaisrinės technikos įžeminimo vieta“, juodomis raidėmis raudoname fone.

Šynų žymėjimas

48. Šynų sistemų ar sekcijų operatyviniai pavadinimai užrašomi tik tuo atveju, jeigu vienoje tos pačios įtampos skirstykloje yra daugiau nei viena šynų sistema ar sekcija.

49. Atvirojoje skirstykloje šynos turi būti pažymėtos ne tik operatyviniu pavadinimu, bet ir fazių žymėjimu. Galimi du būdai, žymint šynų fazes raidėmis (A, B ir C) arba žyminti fazes spalvomis (geltona, žalia, raudona).

50. Atvirojoje skirstykloje operatyviniai pavadinimai turi būti kiekvienos 110-400 kV šynų sistemos ar sekcijos galuose iš abiejų pusių. Jei dėl ilgų šynų nematomas operatyvinis pavadinimas šynų gale, tada pavadinimas turi būti įrengiamas ir per šynų vidurį. Lentelės turi būti sukabintos taip, kad iš abiejų pusių būtų matomas šynų pavadinimas. Šynų spalvinis žymėjimas turi būti ne rečiau kaip ant kas antros laikančios konstrukcijos.

51. Ant įrenginių laikančių konstrukcijų spalvinis žymėjimas įrengiamas taip, kad iš bet kurios pastotės vietos aiškiai matytųsi fazių seka.

52. Šynų žymėjimo pavyzdys pateiktas [Priede Nr. 17-1](#).

6-35 kV įrenginių žymėjimas

53. 6-35 kV skirstyklų šynų pavadinimai rašomi ant rodyklės formos lentelių 50 mm aukščio raidėmis. Užrašai kabinami ant pirmų narvelių, skaičiuojant nuo sekcinio narvelio. Rodyklės kryptis turi būti link kitų tos sekcijos narvelių.

54. Ant 6-35 kV narvelio rašomas narvelio eilės numeris, prijunginio pavadinimas, komutacinio aparato techninės paskirties pavadinimo pirmosios raidės, pvz.: ŠS, LS, LŽ, SJ ir kt., taip pat komutavimo aparatų padėties užrašai: „lšj.“ ir „lj.“.

55. Ant vienpusio eksploatavimo narvelių priekinėje pusėje, o ant dvipusio eksploatavimo narvelių abiejose pusėse ir ant ištraukiamųjų vežimėlių bei narvelio viduje (narvelio kabelių skyriuje) rašomas narvelio numeris ir prijunginio pavadinimas 50 mm aukščio raidėmis.

56. 6-35 kV narveliai numeruojami eilės tvarka iš kairės į dešinę neporiniais skaičiais vienoje pusėje ir poriniais skaičiais kitoje, kai narveliai sumontuoti dviem eilėmis.

57. 6-35 kV prijunginiui pavadinimas parenkamas pirmosios tranzitinės transformatorinės pavadinimas kabelių tinkluose, pvz., L-TR125, arba prijungtos oro linijos pavadinimas, pvz.: L-100, L-500.

58. Ant 6-35 kV narvelių rašomų prijunginių pavadinimų raidžių aukštis 50 mm, komutavimo aparatų techninės paskirties pavadinimų - 35-50 mm, užrašų „lšj.“ ir „lj.“ - 25-35 mm, narvelių ir skydų numerių - 35 mm, užrašų ant sienų - 70-100 mm.

Užrašai ant skydų, spintų ir juose esančių įrenginių

59. Skydų spintų žymėjimui naudojami šie sutrumpinimai:

| | | |
|-------|---|--|
| JGS | - | jėgos gnybtų spinta; |
| KAS | - | komercinės apskaitos spinta; |
| KJGS | | kilnojamų įrenginių gnybtų spinta |
| KSSRS | - | kintamos srovės savųjų reikmių skydas; |
| NSSRS | - | nuolatinės srovės savųjų reikmių skydas; |
| TAS | - | techninės apskaitos spinta. |

60. Relinės apsaugos ir automatikos, valdymo ir ryšių, KSSRS ir NSSRS, kurie prižiūrimi iš abiejų pusių, techninės paskirties pavadinimai užrašomi ant priekinės ir galinės skydo dalių 20-50 mm aukščio raidėmis.

61. Spintos (skydelio, rinklės) techninės paskirties pavadinimas rašomas ant priekinių durų 20-35 mm aukščio raidėmis.

62. Visi valdymo pulte esantys relinės apsaugos ir automatikos, valdymo, savųjų reikmių ir nuolatinės srovės skydai (spintos) sunumeruojami ir jiems suteikiami atitinkami operatyviniai prijunginių arba techninės paskirties pavadinimai. Techninės paskirties pavadinimas nurodo liniją, transformatorių (autotransformatorių), šynas ir pan. Kai skydas (spinta) skirtas keliems prijunginiams, ant jo užrašomi šių prijunginių pavadinimai.

63. Visų lauko gnybtų spintų (skydelių, rinklių) viduje, tam numatytoje vietoje turi būti įdėta sumontuotų įrenginių laminuota galiojanti patvirtinta vienlinijinė maitinimo schema.

64. Prie kirtiklių, automatinių jungiklių, signalinių relių, tarpių ir kitų perjungimo įtaisų priekinėje skydo, kuriame jie sumontuoti, pusėje (arba pusėje, kurioje yra šių įtaisų valdymo elementai) užrašomi aparatų žymenys, atitinkantys žymėjimą scheme, ir visas arba sutrumpintas relinės apsaugos ir automatikos įrenginių pavadinimas.

65. Prie valdymo raktų, mygtukų ir kitų aparatų, skirtų operatyviam valdymui, užrašomi operatyviniai arba techninės paskirties pavadinimai ir raudonu tašku pažymima normali aparato padėtis.

66. Visose lauko ir vidaus spintose (skydeliuose, rinklėse) prie kirtiklių, automatinių jungiklių, valdymo raktų ir kitų aparatų bei įtaisų paskirties užrašai ir žymenys turi būti atsparūs mechaniniam dėvėjimuisi ir aplinkos poveikiui (ultravioletiniams spinduliams, drėgmei ir kitokiam agresyviai aplinkos poveikiui), atspausdinami ant klijuojamos plastikinės juostelės (nenaudojant priklijuojamų popieriaus lipdukų) arba kitokios ilgalaikiai eksploatacijai pritaikytos medžiagos (nerūdijančio plieno, aliuminio, plastiko ar pan.) kortelės, naudojant šilkografiją ar išgraviruojami. Užrašų spausdinto šrifto dydis turi būti ne mažesnis nei 5 mm.

67. Avarinio apšvietimo jungiklio korpusas dažomas raudona spalva arba virš jo turi būti uždažyta 10 mm pločio ir 30 mm ilgio raudona juosta (arba užklijuotas nurodyto dydžio lipdukas) arba avarinio apšvietimo jungiklis turi būti su šviesos indikacija (raudonos spalvos)

68. Spintoms (skydeliams, rinklėms), nepriklausančioms valdymo pultui, taip pat suteikiami techninės paskirties pavadinimai. Pavadinimą lemia įrenginio, kuriam spinta skirta, pavadinimas ir spintoje sumontuotų įrenginių ar grandinių techninė paskirtis.

69. Prie spintų, kuriose yra tik automatikos ir valdymo grandinės, operatyvinio pavadinimo pridedamas žodis „Gnybtynas“, pvz.: T-1 gnybtynas; T-101 gnybtynas; L-Vilnius gnybtynas; [T-101 gnybtynas ir pan. Jei prijunginiui skirta daugiau nei viena spinta, prie

pavadinimo pridedamas numeris, pavyzdžiui: L-Vilnius gnybtynas Nr. 1, L-Vilnius gnybtynas Nr. 2 ir pan.

70. Ant spintos, kurioje yra jungtuvo, automatikos ir valdymo aparatūra bei grandinės, o kai kada ir kitos paskirties grandinės, 20-35 mm aukščio raidėmis rašomas prijunginio pavadinimas pridedant techninės paskirties pavadinimą, pvz.: L-Kazlų Rūda automatika; T-1 apsaugos ir kt.

71. Ant greta automatikos ir valdymo spintos esančių skydų, skirtų jungtuvams šildyti ir įjungimo elektromagnetų grandinėms maitinti, užrašomas tik įtampos ženklas ir jos dydis, pvz.: $\sim 400\text{ V}$; $=220\text{ V}$.

72. Kai yra keletas vienodos techninės paskirties spintų (suvirinimo skydelių, siurblių ir ventiliatorių maitinimo rinklių ir kt.), prie pavadinimo dar rašomas eilės numeris, pvz.: KJGS 1; KSSRS 1; NSSRS 2; Teritorijos apšvietimas 3; AT-1 aušinimo 1-2 blokų valdymas ir t. t.

73. Spintos pavadinimas turi būti trumpas, nusakantis jos techninę paskirtį.

74. 110 kV, 220 kV, 330 kV ir 400 kV pagrindiniuose elektros įrenginiuose įrengtų elektros apskaitų spintų techninės paskirties pavadinimų (komercinės apskaitos ar kontrolinės (techninės) apskaitos) santrumpos rašomos ant priekinių durų 50-75 mm aukščio raidėmis. Kai yra keletas vienodos techninės paskirties elektros apskaitų spintų, prie pavadinimų santrumpų dar rašomas eilės numeris. Pvz. KAS, KAS 1, TAS, TAS 1, TAS 2 ir pan. Kai elektros apskaitų spinta yra riboto naudojimo (komercinių apskaitų spinta su skirstomųjų tinklų ar kito kliento savųjų reikmių elektros įrenginių komercinėmis apskaitomis, kintamos srovės savųjų reikmių kontrolinės (techninės) apskaitos spinta ir pan.) prieš spintų techninės paskirties pavadinimų santrumpas turi būti užrašomi paskirties sutrumpinti pavadinimai, pvz. ST SR KAS, SR TAS, SR TAS 1 ir pan..

75. Kai yra keletas vienodos techninės paskirties mechanizmų ar agregatų, ant jų užrašomas eilės numeris.

76. Pastotės savų reikmių galios ir kontrolinių kabelių galuose (toliau kabelių), jų posūkiuose kabelinėse trasose, taip pat ir esančių trasoje prie perėjimų per sienas, pertvaras, vamzdžius ir perdengimus iš abiejų pusių, turi būti pritvirtintos specialios etiketės žymės (markiruotės), kur ant kurių turi būti užrašytas kabelio tipas, pavadinimas (pagal darbo projekto principines schemas ir kabelinį žurnalą), markė ir ilgis. Kabelio galuose nurodomi abiejų kabelio galų prijungimo adresai (pvz. T-101 gnybtynas→R1 spinta). Kabeliai žymimi ta pačia tvarka ir tokiais pat simboliais, naudotais projektavimo dokumentacijoje.

77. Užrašai ant galios ir kontrolinių kabelių žymių (nenaudojant priklijuojamų lipdukų, popieriaus) atspausdinami ant plastikinės arba nerūdijančio plieno kortelės, naudojant šilkografiją ar išgraviruojami, turi būti atsparios mechaniniam dėvėjimuisi ir aplinkos poveikiui. Spausdinto šrifto dydis žymėje turi būti ne mažesnis nei 3 mm.

78. Ant vidinio montažo laidų žymių (RAA lauko tarpinių gnybtų ir vidaus spintose, GAS, KSSRS, NSSRS, ASĮ pirminių įrenginių pavarose, galios paskirstymo spintose, KAS bei TAS vidaus ir lauko spintose, ir t. t.) turi būti nurodyta abiejų galų, kuriuose jungiamas laidas, gnybtų rinklės ir gnybto prie kurio prijungiama numeriai, grandinės pavadinimas nurodomas tik ant kabelio gyslų (pagal darbo projekto principines schemas).

79. Ant kabelių laidininkų žymių turi būti nurodyta kabelio pavadinimas (pagal darbo projekto principines schemas ir kabelinį žurnalą), gnybtų rinklės ir gnybto prie kurio prijungiama numeriai bei grandinės pavadinimas.

80. Užrašai ant kabelių laidininkų ir vidinio montažo laidų (vidaus spintose, lauko tarpinių gnybtų spintose, KSSRS, NSSRS ir t. t.) žymių atspausdinami naudojant šilkografiją ar išgraviruojami ant plastikinės kortelės, kuri turi būti atspari mechaniniams dėvėjimuisi ir aplinkos poveikiui.

81. Kabelių laidininkų ir vidinio montažo laidų žymės turi būti su galimybe jas keisti neatjungus laidų.

82. Be projekto pakloti kabeliai žymimi tos pastotės ankstesnėje techninėje dokumentacijoje priimta tvarka ir tokiais pat simboliais.

83. Signalinių relių, terpių ir kitų perjungimo įtaisų, taip pat valdymo raktų, mygtukų, kirtiklių, automatų ir kitų aparatų techninės paskirties pavadinimai užrašomi 3-10 mm aukščio spausdintinio šrifto raidėmis.

84. Savųjų reikmių skyduose, ant 0,4 kV saugiklių tvirtinimo konstrukcijų, užrašoma saugiklių tirtukų srovė.

85. Visų transformatorių pastočių valdymo pultuose, aiškiai matomoje ir lengvai prieinamoje vietoje, turi būti tvirtai sumontuoti brėžiniams saugoti specialūs dėklai, pavyzdžiui, „Drawing Pocket (A3)“. Dėklai turi būti pagaminti iš patvarios medžiagos, pavyzdžiui, plastiko ar metalo, kad apsaugotų brėžinius nuo pažeidimų. Minėtuose dėkluose turi būti patalpintos šios laminuotos schemas:

85.1. pastotės pagrindinių įrenginių operatyvinės (A4 formato) arba principinės (A3 formato) su operatyviniais pavadinimais schemas su galiojančia versija, versijos numeriu (jei toks priskirtas), data ir atsakingų LITGIRD AB darbuotojų parašais;

85.2. pastotės KSSRS vienlinijinės schemas (A3 formato) su galiojančia versija, versijos numeriu (jei toks priskirtas), data ir su įgaliotų LITGIRD AB darbuotojų parašais. Schemose turi būti atvaizduota kintamos srovės savųjų reikmių tinklo žiedinio maitinimo sistema, kai maitinimo šaltinis yra prijungtas prie vartotojų žiede;

85.3. pastotės NSSRS vienlinijinės schemas (A3 formato) su galiojančia versija, versijos numeriu (jei toks priskirtas), data ir su įgaliotų LITGIRD AB darbuotojų parašais. Schemose turi būti atvaizduota nuolatinės srovės savųjų reikmių tinklo žiedinio maitinimo sistema, kai maitinimo šaltinis yra prijungtas prie vartotojų žiede.

Užrašai ant suslėgtojo oro įrenginių

86. Kiekvienas kompresorių agregatas turi turėti savo atskirą numerį.

87. Oro rinktuvai, ventiliai, sklendės, reduktoriai, pralaidos ir kiti panašūs įrenginiai, jei jų yra daugiau negu vienas, taip pat žymimi numeriais.

88. Ventilių, sklendžių, reduktorių ir pralaidų numeriai rašomi ant lentelių 35 mm aukščio raidėmis. Lentelės tvirtinamos ant korpusų arba šalia jų. Tuo atveju, kai ventilis ar sklendė yra kabelių kanale, šalia jų, 0,5 m aukštyje, pakabinamas antrasis užrašas.

89. Sklendžių ir ventiliatorių turi būti pažymėta jų normali padėtis. Tam tikslui ant ventilio korpuso dažais brėžiamas vamzdžiui vertikalus („Uždaryta“) arba horizontalus („Atidaryta“) brūkšny.

90. Ant agregatų spintų ir juose sumontuotų įrenginių bei prietaisų užrašoma tokiu pat būdu, kaip ir ant savųjų reikmių, relinės apsaugos ir automatikos spintų.

Oro ir kabelių linijų operatyviniai pavadinimai ir žymėjimas

91. OL turi turėti numerį arba pavadinimą iš didžiųjų raidžių objektuose pagal dviejų artimiausių pastočių, kuriose ši linija turi savo komutacinius aparatus, pavadinimus. Pirmas pavadinimas rašomas tos pastotės, iš kurios maitinami vartotojai, pvz., OL KLAIPĖDA-PRIEKULĖ. Transformatorių pastotėje ant išeinančių OL turi būti užrašomas pilnas OL pavadinimas. OL trasoje vietoje pilno pavadinimo gali būti rašomas OL sutartinis žymuo, kuris sudaromas iš pastočių pavadinimo pirmųjų raidžių ir pirmųjų priebalsių, pvz., KL-PR. Jei maitinimo pusės nustatyti neįmanoma, tai pavadinimą nustato liniją eksploatuojanti

organizacija, o jei liniją eksploatuoja kelios organizacijos - tai pavadinimas nustatomas susitarus tarpusavyje.

92. Linijos atšaka, kuri neilgesnė už 4 tarpatramius, nepavadinama ir priskiriama prie pagrindinės OL, o jei atšaka ilgesnė už 4 tarpatramius, ji pavadinama pvz., ATŠ. IGNALINA (sutrumpintai ATŠ. IG.).

93. Dvigrandės linijos atskiros grandys pavadinamos pagal tuos pačius principus, kaip viengrandės linijos.

94. OL atramos numeruojamos eilės tvarka nuo 1 ir toliau. Linijos numeravimas pradedamas nuo pastotės, iš kurios maitinami vartotojai. Jei naujai pastatyta linija uždaro žiedą, atramų numeravimas gali būti pradėtas iš vieno ar kito galo.

95. OL, kurias eksploatuoja kelios organizacijos, numeravimas turi būti vienodas (numeravimo pradžia nustatoma susitarus tarpusavyje). Rekomenduojama ant ribinės OL atramos, išorinėje jos pusėje žemiau atramos numerio, pažymėti skirtingų OL eksploatuojančių organizacijų zonas, pvz., PTRR↔PTPR.

96. Jeigu OL yra atšaka, kuri neilgesnė už 4 tarpatramius, tai jos atramos numeruojamos trupmeniniu ženklu, kur skaitiklyje rašomas atsišakojimo atramos numeris, o vardiklyje - atšakos atramos eilės numeris, skaitant nuo pagrindinės linijos atsišakojimo atramos, pvz.: 30/1; 30/2; 30/3; 30/4. Jeigu atšaka ilgesnė už 4 tarpatramius, ji pavadinama ir jos atramos numeruojamos kaip atskiros linijos atramos. Jeigu linijoje sumontuojama papildoma atrama, jai suteikiamas prieš ją einančios atramos numeris su raide „A“.

97. Rekonstruojant liniją, kai keičiasi atramų skaičius, numeravimas atliekamas kaip naujai statomai linijai.

98. Reikalavimai atramų ženklavimui nurodyti Litgrid AB išoriniame tinklalapyje [www.litgrid.eu \(https://www.litgrid.eu/uploads/files/dir687/dir34/dir1/8_0.php\)](https://www.litgrid.eu/uploads/files/dir687/dir34/dir1/8_0.php).

99. OL numeris ar pavadinimas tvirtinamas arba užrašomas virš atramos eilės numerio, o įspėjamasis ženklas „Atsargiai elektros smūgio pavojus“ - virš linijos numerio (pavadinimo). Jei linijos numeris (pavadinimas) nereikalingas, tai įspėjamasis ženklas tvirtinamas prie atramos virš jos eilės numerio. Nuolatiniai ženklai pagal jų išpildymo būdą turi būti tokie: užrašant dažais - 1,7-2,4 metro, metalinėse (plastmasinėse) lentelėse - 2,5-3,0 metro aukštyje.

100. Jei OL yra dvigrandė ir galuose jungia tas pačias pastotes, tai iš abiejų grandžių pusių rašomas pavadinimas nenaudojant kabučių, pvz. KAUNAS-JONAVA I (KN-JN I), antroji grandis KAUNAS-JONAVA II (KN-JN 2). Šiuo atveju atramos numeris abiem grandims yra bendras. Kai dvigrandės linijos atskiros grandys viename ar abiejuose galuose jungia skirtingas pastotes, tai dvigrandžių OL ruožuose atramos numeris rašomas kiekvienai grandžiai iš grandies pakabinimo pusės, jeigu atramų numeracija skirtinga.

101. OL susikirtimo su vidaus vandens keliais vietos turi būti ženklinamos (žr. [Priede Nr. 17-5](#), 4 pav.) nurodytais ženklais abiejuose krantuose 100 m atstumu į abi sankirtos puses.

102. KL pavadinimas sudaromas kaip nurodyta šios tvarkos aprašo 102-113 punktuose.

103. KL pavadinimas sudaromas pagal dviejų artimiausių pastočių, kuriose ši linija turi komutavimo aparatus, pavadinimus, nenaudojant kabučių. Pirmasis rašomas pavadinimas tos pastotės, iš kurios maitinami vartotojai, pvz. 110 kV KL VE2-CENTRAS.

104. Kai kelios KL galuose jungia tas pačias transformatorių pastotes, kiekvienai linijai suteikiamas toks pat pavadinimas, papildomai žymint linijos numerį, pvz. 110 kV KL ŠIAURINĖ-CENTRINĖ I, antroji linija 110 kV KL ŠIAURINĖ-CENTRINĖ II.

105. Jei maitinimo pusės nustatyti neįmanoma, tai KL pavadinimą nustato liniją eksploatuojanti organizacija, o jei liniją eksploatuoja kelios organizacijos - tai pavadinimas nustatomas susitarus tarpusavyje. KL pastotė-pastotė principinė schema pateikta [Priede Nr. 17-2](#).

106. Jei oro linijoje sumontuojamas kabelių tarpas tarp atramų, jis pavadinamas, pvz., 110 kV KL Int. KAUNAS-MURAVA. Kai kelios KL galuose jungia tas pačias atramas, kiekvienai linijai suteikiamas toks pat pavadinimas, papildomai žymint linijos numerį, pvz., 110 kV KL Int. KAUNAS-MURAVA I, antroji linija 110 kV KL Int. KAUNAS-MURAVA II. KL tarpų principinė schema pateikta [Priede Nr. 17-2](#).

107. Jei KL atsišakoja nuo elektros oro linijos atramos, ji pavadinama, pvz., 110 kV KL ATŠ. „TAIKA“. Kai yra kelios kabelinės linijos atšakos, kiekvienai linijai suteikiamas toks pat pavadinimas, papildomai žymint linijos numerį, pvz., 110 kV KL ATŠ. JAKAI I, antroji linija 110 kV KL ATŠ. JAKAI II. KL atšakų principinė schema pateikta [Priede Nr. 17-2](#).

108. Movos numeruojamos eilės tvarka nuo 1 ir toliau pažymint kabelio, kurioje sumontuota mova, fazę, pvz., 1A, 1B, 1C, 2A, 2B ir t. t. Jei maitinimo pusės nustatyti neįmanoma, tai KL numeravimas gali būti pradėtas iš vieno ar kito KL galo.

109. KL ir visos movos turi turėti žymenis, kuriose nurodomas linijos pavadinimas, įtampa, kabelio markė, gyslos skerspjūvis, montavimo data, fazės žymėjimas, montavimo organizacijos pavadinimas ir montuotojo pavardė. Kabelių galinėse movose papildomai nurodomas ir linijos ilgis.

110. KL, movų ir atramų su KL jungtimi galinėse movose žymenys principinėse schemose pateikti [Priede Nr. 17-1](#).

111. Pastotėse ir OL atramose ant KL galinių movų turi būti tvirtinamos žymenys, pagamintos iš aplinkos poveikiui atsparių medžiagų. Pastotėse KL žymenys tvirtinamos ne mažesniame kaip 1,8 m aukštyje, o OL atramose KL žymenys tvirtinamos 2,5-3,0 m atstumu nuo žemės paviršiaus.

112. Kabelių, paklotų kabelių statiniuose, žymenys turi būti išdėstyti ne rečiau kaip kas 50 m, taip pat posūkiuose ir perėjimų per sienas ir pertvaras vietose.

113. Neužstatytų teritorijų nedirbamose žemėse KL tiesiuose trasos ruožuose ne rečiau kaip kas 500 m, posūkių, sankirtų su keliais, geležinkeliais ir požeminiais statiniais abiejose pusėse ir sankirtų su melioracijos grioviais vietose turi būti įrengti požeminių komunikacijų atpažinimo ženklai (žr. [Priede Nr. 17-4](#), 3 pav.). Dirbamose žemėse kabeliai turi būti klojami kuo tiesiau ir trasos žymėti nebūtina.

114. KL susikirtimo su vidaus vandens keliais vietos turi būti ženklinamos (žr. [Priede Nr. 17-5](#), 5 pav.) nurodytais ženklais abiejuose krantuose sankirtos vietoje.

IV. TELEKOMUNIKACIJŲ IR TSPĮ SPINTŲ, ĮRENGINIŲ, ŠVIESOLAIDINIŲ IR VARINIŲ KABELIŲ ŽYMĖJIMAS

115. LITGRID AB priklausančių telekomunikacijų ir teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginių (toliau - TSPĮ) spintų, telekomunikacijų ir TSPĮ įrenginių, šviesolaidinių ir varinių kabelių žymėjimas nustato vieningą tvarką, žymint telekomunikacijų ir TSPĮ spintas, telekomunikacijų ir TSPĮ įrenginius, maitinimo automatinius jungiklius, jungiamuosius ir magistralinius kabelius.

116. Žymėjimas susideda iš:

116.1. telekomunikacijų ir TSPĮ spintų žymėjimo;

116.2. telekomunikacijų, TSPĮ įrenginių ir kitų telekomunikacijų, TSPĮ spintose esančių įrenginių žymėjimo;

116.3. elektrinio maitinimo įrenginių žymėjimo;

116.4. magistralinių šviesolaidinių kabelių žymėjimo;

116.5. šviesolaidinių ir varinių jungiamųjų kabelių žymėjimo;

116.6. šviesolaidinių kabelių movų žymėjimo.

117. Visos medžiagos naudojamos telekomunikacijų spintų, įrangos, kabelių, movų žymėjimui turi būti atsparios mechaniniam dėvėjimuisi, ultravioletiniams spinduliams, drėgmei ir kitokiam agresyviai aplinkos poveikiui.

Telekomunikacijų ir TSPĮ spintų žymėjimas

118. Ant telekomunikacijų ir TSPĮ spintų, esančių LITGRID AB pastočių valdymo pulte ar kitose patalpose, viršutinės dalies centre klijuojama žymėjimo lentelė, kurioje užrašyta spintos paskirtis.

119. Ant telekomunikacijų ir TSPĮ spintų, esančių kitų įmonių patalpose, viršutinės dalies centre klijuojama žymėjimo etiketė, kurioje užrašyta įmonės - spintos savininko pavadinimas ir spintos paskirtis. Pvz.: „Telekomunikacijų spinta“, „TSPĮ spinta“. Telekomunikacijų ir TSPĮ spintų žymėjimo etiketės pavyzdys pateiktas [Priedo Nr. 18-1](#) 1 pav.

120. Telekomunikacijų ir TSPĮ spintų viršutinės dalies kairiajame kampe klijuojama žymėjimo etiketė, kurioje įrašytas spintos numeris patalpoje.

121. Telekomunikacijų ir TSPĮ spintos numeruojamos naudojant raidę „S“, pvz.: S1.1, S1.2, S2.1, S3.1, kur pirmas skaičius po raidės „S“ nurodo eilės, kurioje stovi spinta, numerį, o skaičius po taško nurodo spintos numerį (vietą) toje eilėje.

Telekomunikacijų, TSPĮ ir kitų spintose esančių įrenginių žymėjimas

122. Ant įrenginio žymėjimo etiketės rašoma įrenginio sutrumpintas pavadinimas, suteiktas pagal įrenginių pavadinimų lentelę ([Priedo Nr. 18-7](#) Lentelė Nr. 1) ir jo eilės numeris (jeigu vienodų įrenginių toje spintoje yra daugiau nei vienas).

123. Įrenginių, esančių telekomunikacijų arba TSPĮ spintoje, žymėjimo etiketė:

123.1. klijuojama ant įrenginio priekinės dalies, gerai matomoje vietoje;

123.2. įrašas etiketėje rašomas spausdintu šriftu;

123.3. šrifto dydis ne mažiau 5 mm.

124. Telekomunikacijų ir TSPĮ spintose esančių įrenginių žymėjimas pateiktas [Priedo Nr. 18-2](#) 2 pav.

Elektrinio maitinimo įrenginių žymėjimas

125. Spintose esamos maitinimo automatinų jungiklių paskirstymo panelės (toliau - PDF) žymimos raidėmis PDF pridedant paskirstymo panelės numerį ir žymėjime įrašoma komutuojama įtampa (pvz.: PDF1 220 VDC, PDF2 48 VDC, PDF3 230 VAC).

126. Ant automatinų jungiklių paskirstymo panelės dangčio, prie maitinimo automatinų jungiklių klijuojama žymėjimo etiketė, kurioje įrašytas automatinio jungiklio numeris. Numeris sudaromas iš raidžių SF (*angl. Switch Fuse*) ir skaičiaus. Raudonu tašku pažymima normali automatinio jungiklio padėtis.

127. Maitinimo jungikliai kiekvienoje telekomunikacijų ir TSPĮ spintose numeruojami iš eilės pagal maitinimo panelės (PDF) numerį (pvz.: panelėje PDF1 automatiniai jungikliai numeruojami - SF11, SF12, SF13 ... SF18; panelėje PDF2 numeruojami - SF21, SF22, SF23 ... SF29).

128. Jeigu vienoje paskirstymo panelėje yra po keletą automatinų jungiklių priklausančių skirtingoms maitinimo šynoms tai žymime kaip dvi skirtingas maitinimo paneles (pvz.: PDF3 48 VDC - 1 ir PDF4 48 VDC - 2).

129. Prie automatinio jungiklio numerio rašomas prie jo prijungto įrenginio pavadinimas pagal [Priede Nr. 18-1](#), [Lentelėje Nr. 1](#) pateiktus įrangos žymėjimus. Jeigu nėra prijungta jokie įrenginio - rašoma „Rezervas“. Jeigu prijungtas įrenginys yra spintos išorėje ar kitoje spintoje, tuomet papildomai nurodoma ir to įrenginio vieta.

130. Ant kištukinių lizdų blokų ir pavienių kištukinių lizdų turi būti užrašytas jo žymuo, eilės numeris ir nurodyta vardinė įtampa.

131. Maitinimo automatinį jungiklį žymėjimo pavyzdys pateiktas [Priede Nr. 18-2](#), 3 pav.

Magistralinių šviesolaidinių kabelių žymėjimas

132. Šviesolaidinių kabelių žymėjimas turi atitikti Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnybos direktoriaus 2011 m. spalio 14 d. įsakymu Nr. 1V-978 patvirtintų „Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės“ III skyriaus, penkiolikto skirsnio „Ryšių kabelių žymėjimas“ reikalavimus, pagal galiojančią, suvestinę redakciją.

133. Šviesolaidiniai ir variniai kabeliai turi būti pažymėti prie kabelio dviem dirželiais pritvirtinta plastikine žymėjimo lentele (toliau - lentelė):

133.1. rekomenduojami lentelės matmenys: ilgis 60...80 mm ir plotis 9...30 mm;

133.2. lentelė turi būti baltos arba geltonos spalvos;

133.3. užrašai ant lentelės užnešami (nenaudojant priklijuojamų lipdukų), atspausdinami naudojant šilkografiją arba išgraviruojami, atsparūs mechaniniam dėvėjimuisi ir atsparūs aplinkos poveikiui, negalimi ranka rašikliu rašyti užrašai;

133.4. spausdinto šrifto dydis kortelėje turi būti ne mažiau kaip 3 mm;

133.5. lentelė su įrašu ir tvirtinimo medžiaga turi išlikti nepakitusi visą žymimo kabelio eksploatavimo (naudojimo) laiką.

134. Žymėjimo lentelėje turi būti informacija, kuri leidžia identifikuoti:

134.1. elektroninių ryšių linijos savininką (įmonės pavadinimas);

134.2. ryšių kabelio tipą;

134.3. ryšių linijos pradžią ir pabaigą;

134.4. ryšių linijos įvado į pastotę kabelio atkarpos tikslios galų pajungimo vietas: spinta, ODF, oro linijos atramos ar portalo numeris, movos pavadinimas;

134.5. ryšių kabelio atkarpos ar įvado į pastotę atkarpos ilgis;

134.6. šviesolaidinio kabelių žymėjimo pavyzdys pateiktas [Priede Nr. 18-3](#), 4 pav.

135. Ryšių kabelių kanalizacijoje (ryšių kabelių šulinyje (RKŠ), kolektoriuose, kabelių kanaluose, šachtose, rūsiuose) kabelių žymėjimo lentelės tvirtinamos:

135.1. posūkiuose;

135.2. persikirtimuose su kitais kabeliais ir inžineriniais tinklais;

135.3. prie įėjimų į vamzdžius ir išėjimų iš jų;

135.4. prie movų.

136. Pastatuose šviesolaidinių kabelių žymėjimo kortelės tvirtinamos:

136.1. prie perėjimų per sienas, pertvaras, perdengimus iš abiejų pusių;

136.2. prie įėjimų į vamzdžius ir išėjimų iš jų;

136.3. prie įrenginių;

136.4. prie movų;

136.5. prie suvyniotų atsargų.

137. RKŠ, kolektoriuose, kabelių kanaluose, šachtose, rūsiuose šviesolaidiniai kabeliai dažomi geltonai arba apvyniojami atsparia aplinkos poveikiui geltona lipnia juosta:

- 137.1. geltonomis juostomis (dvi 20 cm pločio geltonos juostos su 10 cm tarpu tarp jų) prie kiekvieno kanalo, antžeminių kanalų posūkiuose, iš abiejų pastato sienos, pertvaros pusių, iš abiejų pusių perėjimuose po keliais;
- 137.2. iš kiekvienos movos pusės 10 cm atstumu nuo jos;
- 137.3. kabeliai dažomi (apvyniojami) ne rečiau kaip kas 10 m atstumu.
138. Tam, kad atliekant žemės kasimo darbus būtų išvengta jau nutiestų ryšių kabelių galimų pažeidimų, ryšių kabeliai, pakloti tiesiogiai grunte, turi būti apsaugoti virš jų 20-30 cm paklojant signalinę įspėjamąją juostą. Šviesolaidinis kabelis grunte paklotas kartu su apsauginiu plastikiniu vamzdžiu laikomas kaip paklotas tiesiogiai grunte.
139. Šviesolaidinio kabelio pakloto tiesiogiai grunte signalinės įspėjamosios juostos užrašas - „Atsargiai, šviesolaidinis kabelis“.
140. Tiesiant šviesolaidinį kabelį grunte, 10-20 cm virš jo papildomai turi būti klojamas signalinis laidas SL 1x1,2 mm² arba analogiškas. Signalinio laido galai užbaigiami kontroliniais matavimo punktais (toliau - KMP).
141. Šviesolaidinio kabelio skaidulų paskirstymo įrenginių (toliau - ODF) žymėjimas:
- 141.1. šviesolaidinio kabelio ODF sujungimo kasetėse šviesolaidžių skaidulos žymimos užrašant ant kasetės pagrindo skaidulų numerius ir skaidulų grupių kryptis;
- 141.2. ant ODF turi būti pažymėta skaidulų kryptis (-ys);
- 141.3. ODF žymėjimo užrašas gali būti spausdinamas ant lipnios plėvelės arba graviruojamas ant plastikinės lentelės ir lentelė prikljuojama; negalimi ranka rašikliu rašyti užrašai;
- 141.4. rekomenduojamas raidžių dydis 5 mm ir daugiau.
142. Žaibosaugos troso su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK) movų žymėjimas:
- 142.1. ŽTŠK movos žymėjime naudoti OL galinių objektų pirmąsias raides ir atramos eilės numerį, pvz.: 110 kV OL Kaunas-Jonava atramoje Nr. 39 esamai movai suteikimas operatyvinis numeris - KJ-39 (žr. [Priede Nr.18-4](#), 7 pav.);
- 142.2. ŽTŠK movos sumontuotos ant linijinio portalo žymėjime naudoti OL galinių objektų pirmąsias raides ir raidę P, pvz.: 110 kV OL Kaunas-Jonava ant OL linijinio portalo suteikiamas operatyvinis numeris - KJ-P;
- 142.3. Vienne objekte ar OL esančių movų pavadinimai negali būti vienodi.
- 142.4. ŽTŠK movos sumontuotos OL atsišakojime žymėjime naudoti atsišakojančios OL pavadinimo raidžių santrumpa ir raidę A;
- 142.5. šviesolaidinių kabelių movų, įrengtų požeminių ryšių kanalizacijų šuliniuose, kabelių kanaluose, patalpose, žymėjime naudoti ryšių linijos galinių objektų pirmąsias raides ir skaičių - movos eilės numeris ar patalpos numeris ar ryšių kanalizacijos numeris (žymėjimo pavyzdys pateiktas [Priede Nr.18-4](#), 8 pav.);
- 142.6. šviesolaidinių kabelių movų, įrengtų kitų įmonių objektuose, žymėjimas turi atitikti suderintame su objekto savininku darbo projekte numatytą žymėjimą; priklausomai kokia tai mova rekomenduotina naudoti punktuose 140.1÷140.4 aprašytą žymėjimą;
- 142.7. rekomenduojamas ŽTŠK movos žymėjimo simbolių aukštis 100-130 mm;
- 142.8. rekomenduojamas šviesolaidinio kabelio movos ryšių šuliniuose žymėjimo simbolių aukštis 60-80 mm;
- 142.9. žymėjimo užrašas gali būti spausdinamas ant lipnios plėvelės arba graviruojamas ant plastikinės lentelės ir lentelė prikljuojama; ant cilindrinų movų rekomenduojamas užrašas ant lipnios plėvelės, ant movų turinčių plokščią, lygų paviršių rekomenduojamas užrašas ant plastikinės lentelės; negalimi ranka rašyti užrašai.

Šviesolaidinių ir varinių jungiamųjų kabelių, maitinimo kabelių žymėjimas

143. Šviesolaidinių ir varinių jungiamųjų kabelių, maitinimo kabelių jungiančių įrenginius toje pačioje patalpoje ar toje pačioje spintoje, žymėjimas turi atitikti darbo projekte numatytą kabelio markiruotę. Darbo projekte suprojektuotų kabelių žymėjimo lentelėse ir papildomai įrengiamų kabelių žymėjimo lentelėse nurodoma informacija pateikta sekančiame punkte.

144. Informacija etiketėje rašoma dviem eilutėmis:

144.1. pirmoje eilutėje skliausteliuose rašomas kabelio žymėjimas pagal [Priede Nr.18-7](#), *Lentelėje 1* pateiktus sutrumpinimus pridėdant eilės numerį (pvz.: OK-1, Eth-05, EM03), nesant aiškumo kokią santrumpą naudoti, rašomas raidinis identifikatorius (a, b, c, ... z, aa, ab, ... az, ba, ...) ir toliau pirmoje eilutėje rašoma telekomunikacijų, TSPĮ ar kokios nors kitokios spintos numeris, įrenginio pavadinimas, plokštės ar prievado, į kurį įjungtas kabelis, numeris;

144.2. antroje eilutėje rašoma kabelio kito galo adresas, kuris susideda iš spintos numerio, įrenginio pavadinimo ir prievado, į kurį įjungtas kabelis, numerio;

144.3. įrenginio pavadinimui naudoti raidinius identifikatorius pateiktus [Priede Nr.18-7](#), *Lentelėje 1* ir prie raidžių pridėti įrenginio eilės numerio skaičių;

144.4. prievadus numeruoti pagal ant įrangos prievadų esamus numerius pridėdant raidę p arba tais simboliais, kurie užrašyti prie prievado; žymėjimo pvz.: 1p, 9p, 24p, Eth2, G5, Mng;

144.5. kad kabelis būtų vienareikšmiškai identifikuojamas, žymėjimo lentelių užrašai abiejuose jo galuose turi sutapti (žr. [Priede Nr.18-4](#), 5 pav.).

145. Kabelių, jungiančių įrenginius toje pačioje patalpoje ar toje pačioje spintoje, žymėjimo lentelės pavyzdys pateiktas [Priede Nr.18-4](#), 5 pav.

146. Dvigubi šviesolaidiniai jungiamieji kabeliai turėti po vieną žymėjimo lentelę kiekviename jo gale, kuriose bendrai nurodyta abiejų skaidulų pajungimo vieta. Jeigu būtina nurodyti kiekvienos skaidulos pajungimo vietą, tuomet ant kiekvienos skaidulos dedama žymėjimo lentelė iki 40 mm ilgio ir iki 6 mm aukščio, mažesnių matmenų negu, kad nurodyta sekančiame punkte.

147. Jungiamieji kabeliai turi būti pažymėti prie ryšių kabelio dviem dirželiais pritvirtinta plastikine žymėjimo kortele:

147.1. rekomenduojamas kortelės plotis 9 mm ir rekomenduojamas ilgis nuo 40 iki 60 mm;

147.2. kortelės pagrindo spalva turi būti balta arba geltona;

147.3. užrašai ant kortelės užnešami (nenaudojant priklijuojamų lipdukų) arba atspausdinami naudojant šilkografiją ar išgraviruojami, atsparūs mechaniniam dėvėjimuisi ir aplinkos poveikiui;

147.4. spausdinimo šrifto dydis kortelėje - nemažiau 3 mm.

Ryšių kanalizacijos šulinių, movų, šviesolaidžių kabelių įrengimo vietos žymėjimas

148. Elektroninių ryšių infrastruktūros apsaugos zonos žymimos taip, kaip numatyta Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių VI skyriaus pirmame skirsnyje „Viešųjų ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūros apsaugos zonų žymėjimas“ (pagal galiojančią, suvestinę redakciją).

149. Ryšių kanalizacijos šuliniai (toliau - RKŠ), movos ir kabeliai žymimi nurodomaisiais ženklais. Ženklo vaizdas pateiktas [Priede Nr.18-5](#), 9 pav.

150. Nurodomasis ženklas yra 120x120 mm dydžio lentelė. Žymėjimas vykdomas mėlynos spalvos fone baltos spalvos užrašais. Lentelės kairiajame viršutiniame kampe nurodoma ryšių tinklų įrengimo piktograma (žr. [Priede Nr.18-5](#), 10 pav.), dešiniajame viršutiniame kampe gali būti nurodomas movos arba šulinio numeris. Viduryje - krypties rodyklė, po kuria nurodomas nuotolis centimetrais nuo ženklo iki įrenginio. Dešinėje ar kairėje rodyklės pusėje nurodomi įrenginio nuotoliai centimetrais nuo ženklo plokštumai statmenos linijos, išvestos per vidurinę rodyklę. Atstumai centimetrais apvalinami dešimčių tikslumu.

151. Lentelės gaminamos iš PVC plastiko ir metalo. Gali būti 1, 2, 3 mm storio. Užrašai įspaudžiami, graviruojami ar daromi dažais su tirpikliu, įsigeriantys į plastiką.

152. Lentelės tvirtinamos prie pastatų sienos, metalinių ar gelžbetoninių tvoros ar elektros įrenginių konstrukcijų 1500-2000 mm aukštyje. Tvirtinant draudžiama elektros įrenginių metalines konstrukcijas gręžti ir būtina saugoti nuo mechaninių pažeidimų elektros įrenginių metalinių konstrukcijų cinkuotą paviršių. Tokiais atvejais lenteles prišti metaliniais dirželiais arba viela.

153. Nesant konstrukcijų, prie kurių būtų galima pritvirtinti žymėjimo lentelę, jos pritvirtinimui naudoti reperius (žr. [Priedo Nr.18-6](#), 11 pav.).

Įrangos žymėjimas LITGRID AB duomenų centruose ir klientų patalpose

154. Įrangos žymėjimas skirtas visiems LITGRID AB padaliniams, telekomunikacijų įrenginius aptarnaujančioms įmonėms ir klientams.

155. Visa duomenų centruose ir klientų patalpose sumontuota LITGRID AB ir klientų įranga privalo būti pažymėta siekiant operatyviai identifikuoti įrangos savininką.

156. LITGRID AB įranga pažymima lipduku, kuriame įrašomas sutrumpintas bendrovės padalinio pavadinimas ir padalinio kodas. LITGRID AB įrangos žymėjimo duomenų centruose pavyzdys pateiktas [Priede Nr.18-6](#), 12 pav.

157. Ant klientų įrangos (spintos, blokai, antenos) ir kabelių turi būti nurodytas (pažymėtas) savininko pavadinimas. Galima naudoti aiškius trumpinius, pvz.: „VRM“, „Bitė“, „Telia“ ir pan.

158. Klientų įranga pažymima lipduku, kuriame įrašomas sutrumpintas kliento pavadinimas. Šalia turi būti LITGRID AB atsakingo padalinio žymėjimas (sutrumpintas bendrovės padalinio pavadinimas ir padalinio kodas). Kliento įrangos žymėjimo pavyzdys pateiktas [Priede Nr.18-6](#), 13 pav.

159. Žymėjimas turi būti matomoje (lengvai prieinamoje) vietoje.

160. Žymėjimas turi būti ilgaamžis (atsparus aplinkos ir mechaniniams poveikiams).

161. Montuojant naują ar keičiant esamą įrangą, įrangos savininkas privalo ją pažymėti montavimo-keitimo metu.

162. Jungiamųjų kabelių žymėjimui taikomi reikalavimai, numatyti šio tvarkos aprašo 147 punkte.

V. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

163. Šiame tvarkos apraše nenumatyti operatyvinių schemų simboliai, operatyviniai žymėjimai turi būti derinami su Sistemos valdymo departamento Sistemos valdymo centru, o principinių schemų simboliai, įrenginių techniniai žymėjimai - su Perdavimo tinklo departamento Infrastruktūros priežiūros centru.

164. Už operatyvinių schemų simbolių sukūrimą ir atnaujinimą atsakingas Sistemos valdymo centras.

Diagrama pateikia standartinės elektros schema simbolių ir matmenų sąrašą, sudarytą iš 12 stulpelių. Simboliai yra pateikti su jų matmenimis (mm) ir aprašymais.

| Simbolis | Aprašymas | Simbolis | Aprašymas | Simbolis | Aprašymas | Simbolis | Aprašymas | Simbolis | Aprašymas | Simbolis | Aprašymas | Simbolis | Aprašymas |
|----------|---|----------|--|----------|--|----------|---------------------------------|----------|---|----------|---|----------|--|
| | Jungtuvas įjungtas (žalias visoms įtampoms) | | Skyridis įjungtas (žalias visoms įtampoms) | | Trumpikis įjungtas (pilkas visoms įtampoms) | | Saugiklis (spalva pagal įtampą) | | Aukštos įtampos nuolatinės srovės keitiklio tristoriaus - deblokavimo padėtis | | Sąlyginis žemė (pilkas visoms įtampoms) | | Generatoriaus veikis (žalias, viduryje G raidė) |
| | Jungtuvas išjungtas (raudonas visoms įtampoms) | | Skyridis išjungtas (raudonas visoms įtampoms) | | Trumpikis - tarpinė padėtis (mėlynas visoms įtampoms) | | Viršįtampių ribotuvas | | Aukštos įtampos nuolatinės srovės keitiklio tristoriaus - blokuota padėtis | | Sąlyginis žemė (mėlynas visoms įtampoms) | | Generatoriaus rezerva (raudonas, viduryje G raidė) |
| | Jungtuvas - tarpinė padėtis (mėlynas visoms įtampoms) | | Skyridis - tarpinė padėtis (mėlynas visoms įtampoms) | | Trumpikis - klaidinga padėtis (kontūras juoda, vidus baltas visoms įtampoms) | | Viršįtampių ribotuvas | | Aukštos įtampos nuolatinės srovės keitiklio tristoriaus - blokuota padėtis | | Sąlyginis žemė (kontūras juoda, vidus baltas visoms įtampoms) | | Generatoriaus rezerva (raudonas, viduryje G raidė) |
| | Jungtuvas - klaidinga padėtis (kontūras juoda, vidus baltas visoms įtampoms) | | Skyridis - klaidinga padėtis (kontūras juoda, vidus baltas visoms įtampoms) | | Klaidingas įžemiklis uždaras (raudonas visoms įtampoms) | | Viršįtampių ribotuvas | | Aukštos įtampos nuolatinės srovės keitiklio tristoriaus - blokuota padėtis | | Sąlyginis žemė (kontūras juoda, vidus baltas visoms įtampoms) | | Generatoriaus rezerva (raudonas, viduryje G raidė) |
| | Jungtuvas - normalus nutraukimas (vidus raudonas, o kontūras mėlynas visoms įtampoms) | | Skyridis - normalus nutraukimas (vidus raudonas, o kontūras mėlynas visoms įtampoms) | | Klaidingas įžemiklis atvira (pilkas visoms įtampoms) | | Viršįtampių ribotuvas | | Aukštos įtampos nuolatinės srovės keitiklio tristoriaus - blokuota padėtis | | Sąlyginis žemė (pilkas visoms įtampoms) | | Generatoriaus rezerva (raudonas, viduryje G raidė) |
| | Jungtuvas - nenormaliai įjungtas, ARI funkcija įjungta (vidus žalias, o kontūras mėlynas visoms įtampoms) | | Skyridis - nenormaliai įjungtas, ARI funkcija įjungta (vidus žalias, o kontūras mėlynas visoms įtampoms) | | Klaidingas įžemiklis atvira (pilkas visoms įtampoms) | | Viršįtampių ribotuvas | | Aukštos įtampos nuolatinės srovės keitiklio tristoriaus - blokuota padėtis | | Sąlyginis žemė (pilkas visoms įtampoms) | | Generatoriaus rezerva (raudonas, viduryje G raidė) |
| | Jungtuvas su skyrikliais kombinuotas (spalva ir būseną pagal įtampą) | | Skyridis su skyrikliais kombinuotas (spalva ir būseną pagal įtampą) | | Klaidingas įžemiklis atvira (pilkas visoms įtampoms) | | Viršįtampių ribotuvas | | Aukštos įtampos nuolatinės srovės keitiklio tristoriaus - blokuota padėtis | | Sąlyginis žemė (pilkas visoms įtampoms) | | Generatoriaus rezerva (raudonas, viduryje G raidė) |
| | Skirtavas įjungtas (žalias visoms įtampoms) | | Stacionarus įžemiklis atvira (pilkas visoms įtampoms) | | Klaidingas įžemiklis atvira (pilkas visoms įtampoms) | | Viršįtampių ribotuvas | | Aukštos įtampos nuolatinės srovės keitiklio tristoriaus - blokuota padėtis | | Sąlyginis žemė (pilkas visoms įtampoms) | | Generatoriaus rezerva (raudonas, viduryje G raidė) |
| | Skirtavas atjungtas (raudonas visoms įtampoms) | | Stacionarus įžemiklis įjungtas (raudonas visoms įtampoms) | | Klaidingas įžemiklis atvira (pilkas visoms įtampoms) | | Viršįtampių ribotuvas | | Aukštos įtampos nuolatinės srovės keitiklio tristoriaus - blokuota padėtis | | Sąlyginis žemė (pilkas visoms įtampoms) | | Generatoriaus rezerva (raudonas, viduryje G raidė) |
| | Skirtavas - tarpinė padėtis (mėlynas visoms įtampoms) | | Stacionarus įžemiklis - tarpinė padėtis (mėlynas visoms įtampoms) | | Klaidingas įžemiklis atvira (pilkas visoms įtampoms) | | Viršįtampių ribotuvas | | Aukštos įtampos nuolatinės srovės keitiklio tristoriaus - blokuota padėtis | | Sąlyginis žemė (pilkas visoms įtampoms) | | Generatoriaus rezerva (raudonas, viduryje G raidė) |
| | Skirtavas - klaidinga padėtis (kontūras juoda, vidus baltas visoms įtampoms) | | Stacionarus įžemiklis - klaidinga padėtis (kontūras juoda, vidus baltas visoms įtampoms) | | Klaidingas įžemiklis atvira (pilkas visoms įtampoms) | | Viršįtampių ribotuvas | | Aukštos įtampos nuolatinės srovės keitiklio tristoriaus - blokuota padėtis | | Sąlyginis žemė (pilkas visoms įtampoms) | | Generatoriaus rezerva (raudonas, viduryje G raidė) |
| | Vienpusis reaktorius (spalva pagal įtampą) | | Stacionarus įžemiklis - klaidinga padėtis (kontūras juoda, vidus baltas visoms įtampoms) | | Klaidingas įžemiklis atvira (pilkas visoms įtampoms) | | Viršįtampių ribotuvas | | Aukštos įtampos nuolatinės srovės keitiklio tristoriaus - blokuota padėtis | | Są | | |

PRINCIPINĖSE SCHEMOSE NAUDOJAMI SIMBOLIAI

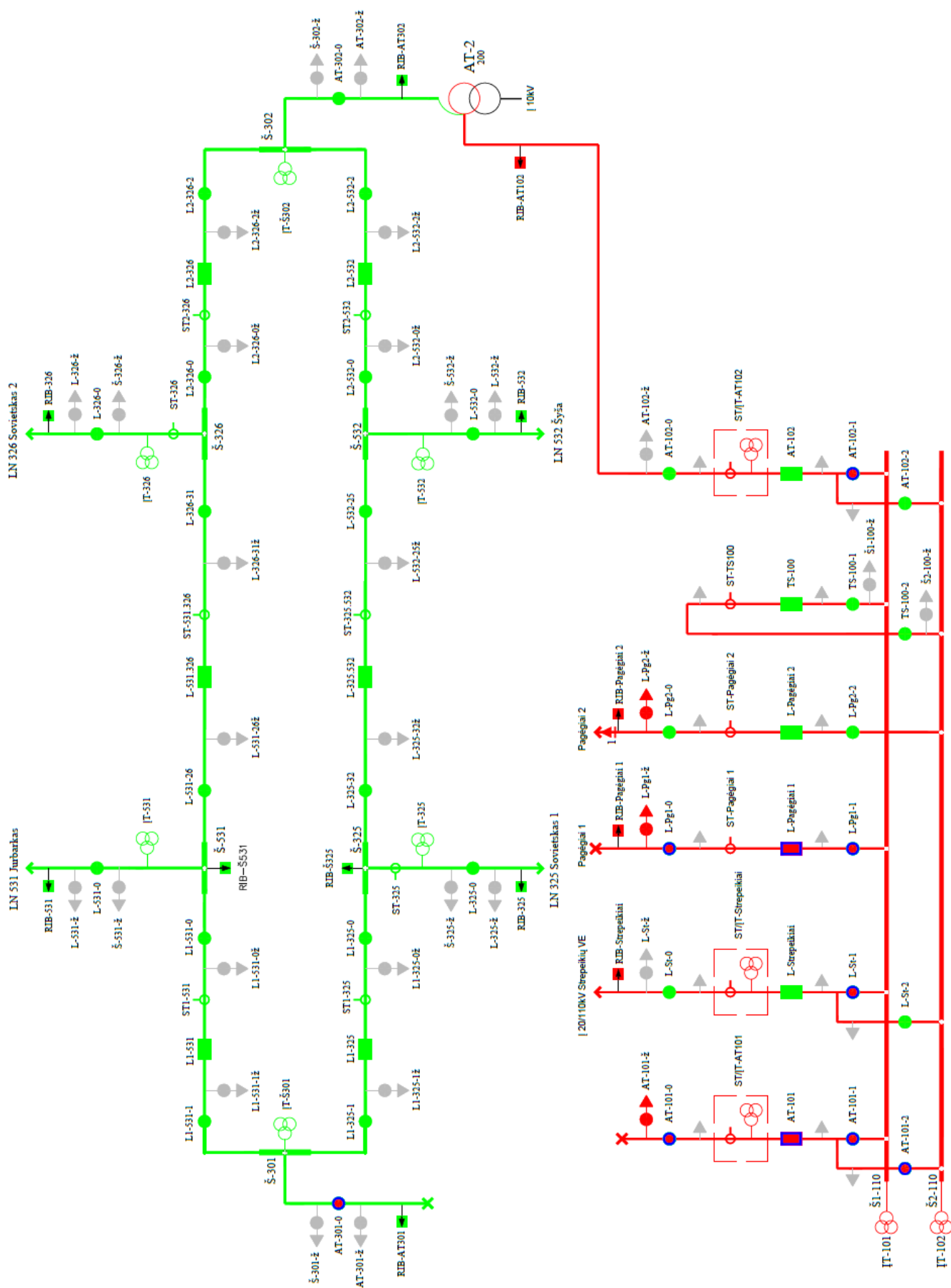
| | | | | | |
|---|---|--|--|---|--|
| | Įrenginio tipas Pavaros tipas ($U_N - I_N - I_{T,J}$) | Skyriklis su įžeminimo peiliais iš abiejų pusių | | Įrenginio tipas Pavaros tipas ($U_N - I_N - I_{T,J}$) | Skyriklis |
| | Įrenginio tipas Pavaros tipas ($U_N - I_N - I_{T,J}$) | Skyriklis su įžeminimo peiliais iš vienos pusės | | Įrenginio tipas Pavaros tipas (U_N) | Įžemiklis |
| | Įrenginio tipas Pavaros tipas ($U_N - I_N - I_{T,J}$) | Skyriklis su įžeminimo peiliais iš abiejų pusių (su motorinėmis pavaromis) | | Įrenginio tipas Pavaros tipas ($U_N - I_N - I_{T,J}$) | Skyriklis su įžeminimo peiliais iš vienos pusės (su motorinėmis pavaromis) |
| | Įrenginio tipas Pavaros tipas ($U_N - I_N - I_{T,J}$) | Jungtuvas | | Įrenginio tipas Pavaros tipas ($U_N - I_N - I_{T,J}$) | Jungtuvas kombinuotas su skyrikliu |
| | Įrenginio tipas Pavaros tipas ($U_N - I_N - I_{T,J}$) | Ištraukiamas jungtuvas | | Įrenginio tipas (I_N) | Automatinis jungiklis |
| | Įrenginio tipas Pavaros tipas ($U_N - I_N - I_{T,J}$) | Skirtuvas | | Įrenginio tipas Pavaros tipas (U_N) | Trumpiklis |
| Įrenginio tipas Ivard.(A)-H(mH)-U(kV)-f(kHz) | | Aukšto dažnio užtvėriklis, | | Įrenginio tipas ($C_N - U_N$) | Ryšio kondensatorius su prijungimo filtru |
| | Įrenginio tipas ($I_{N1} / I_{N21} / I_{N22}$) | Srovės transformatorius | | Įrenginio tipas ($U_{N1} / U_{N2} / U_{N3}$) | Įtampos transformatorius |
| | Įrenginio tipas ($U_{N1} / U_{N2} / U_{N3}$) ($I_{N1} / I_{N21} / I_{N22}$) | Kombinuotas srovės ir įtampos transformatorius | | Įrenginio tipas (U_c) | Ribotuvas (iškroviklis) |
| | Įrenginio tipas Galia ($U_N / \cos(\varphi) / I_{Nmax}$) | Generatorius | | Įrenginio tipas ($U_N / Q_N / I_N / L_N$) | Reaktorius |
| | | Kabelio mova | | Įrenginio tipas (I_N) | Saugiklis |
| | Tipas Parametrai | Šyna | | | Kilnojamo įžemiklio uždėjimo gnybtai |
| | Tipas Galia ($U_{N1} / U_{N21} / U_{N22}$) | Autotransformatorius | | Tipas Galia ($U_{N1} / U_{N21} / U_{N22}$) | Transformatorius |
| | Tipas ($U_N / I_N / I_{T,J}$) | Keitiklis | | Įrenginio tipas ($C_N - U_N$) | Kondensatorius |
| | Įrenginio tipas (I_N) | Kirtiklis | | Įrenginio tipas | Srovės matavimo įrenginys |
| | Įrenginio tipas | Aukštų dažnių slopintuvas | | Įrenginio tipas (I_N) | Automatinis jungiklis KSSRS ir NSSRS schemose su pavaizduota normalioje būsenoje įjungta padėtimi |
| | | Akumuliatorių baterijos elementas | | Įrenginio tipas (I_N) | Automatinis jungiklis KSSRS ir NSSRS schemose su pavaizduota normalioje būsenoje išjungta padėtimi |
| | | | | | Saulės elektrinė |

Pastabos:

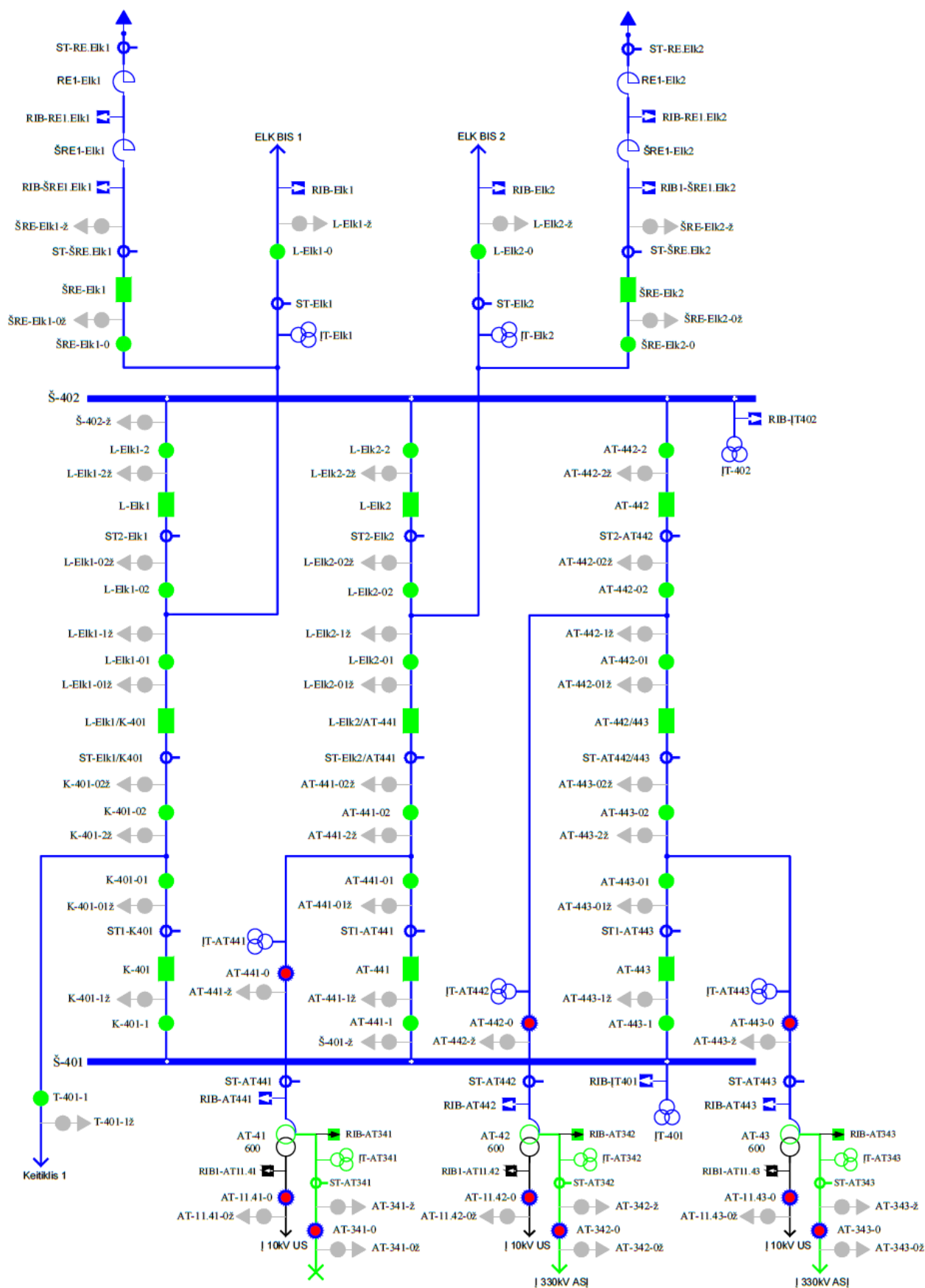
U_N - Vardinė įtampa; I_N - vardinė srovė; $I_{T,J}$ - trumpojo jungimo srovė;
 I_{N1} - Pirminės apvijos vardinė srovė; I_{N21} - antrinės apvijos vardinė srovė;
 $\cos(\varphi)$ - galios faktorius; I_{Nmax} - maksimali leistina srovė;

U_{N1} - pirminės apvijos vardinė įtampa; U_{N21} - antrinės apvijos vardinė įtampa;
 L_N - vardinis induktyvumas; C_N - vardinė talpa;
 U_c - ilgalaikė didžiausia ribotuvo darbo įtampa.

Operatyvinės schemos pavyzdys



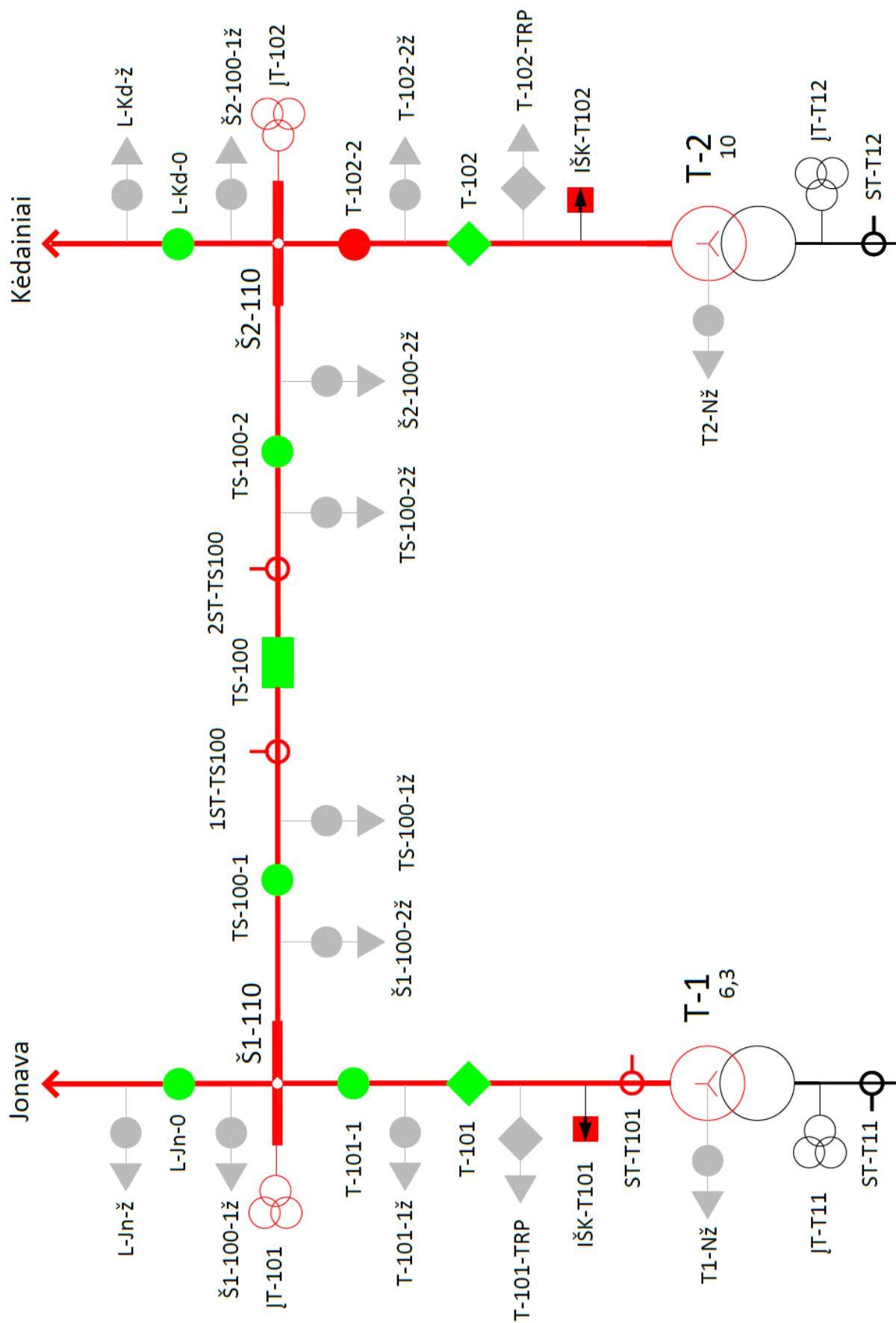
Operatyvinės schemos pavyzdys



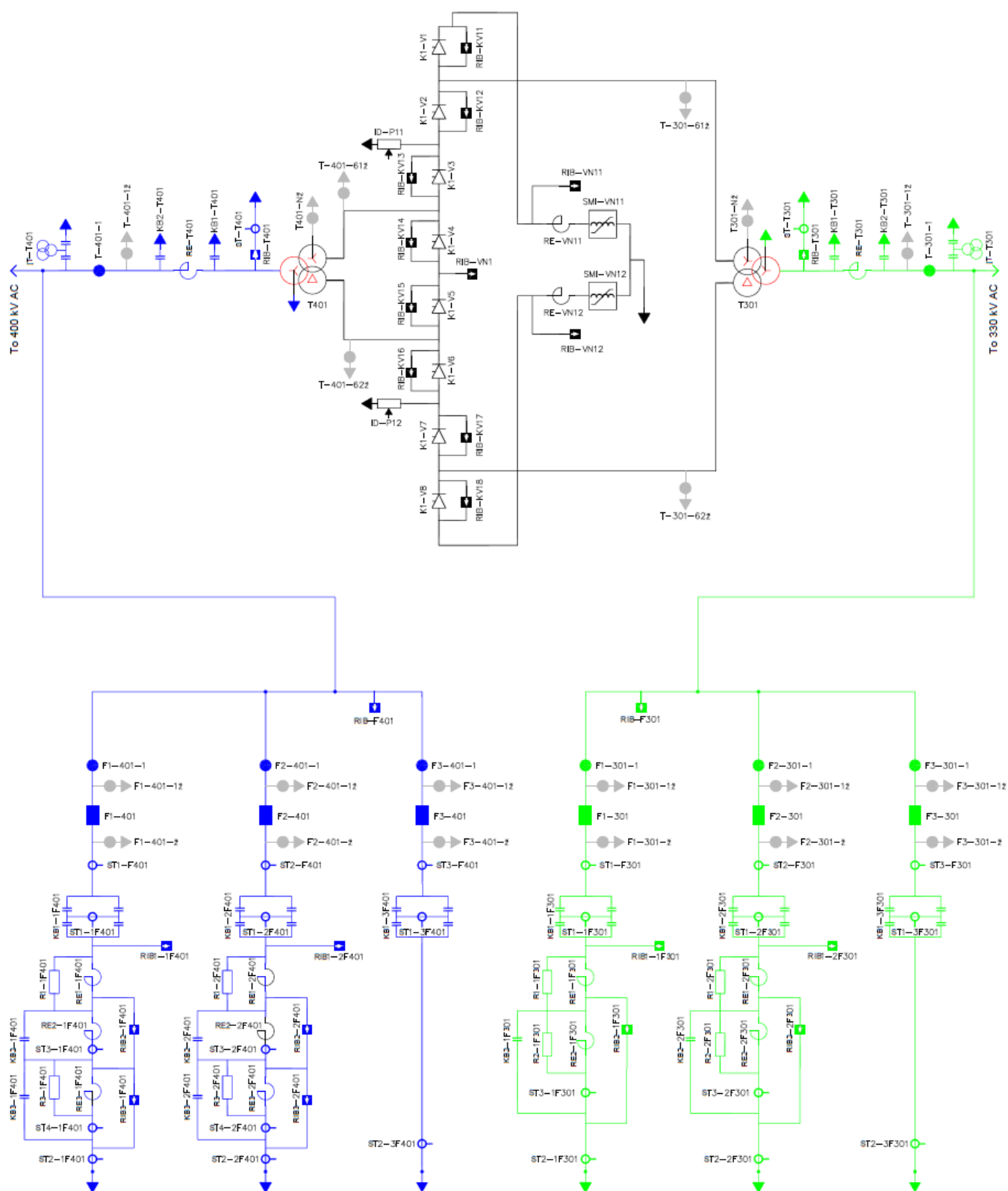
[illegible]

G-4 12 MW
G-5 16,75 MW

Operatyvinės schemos pavyzdys

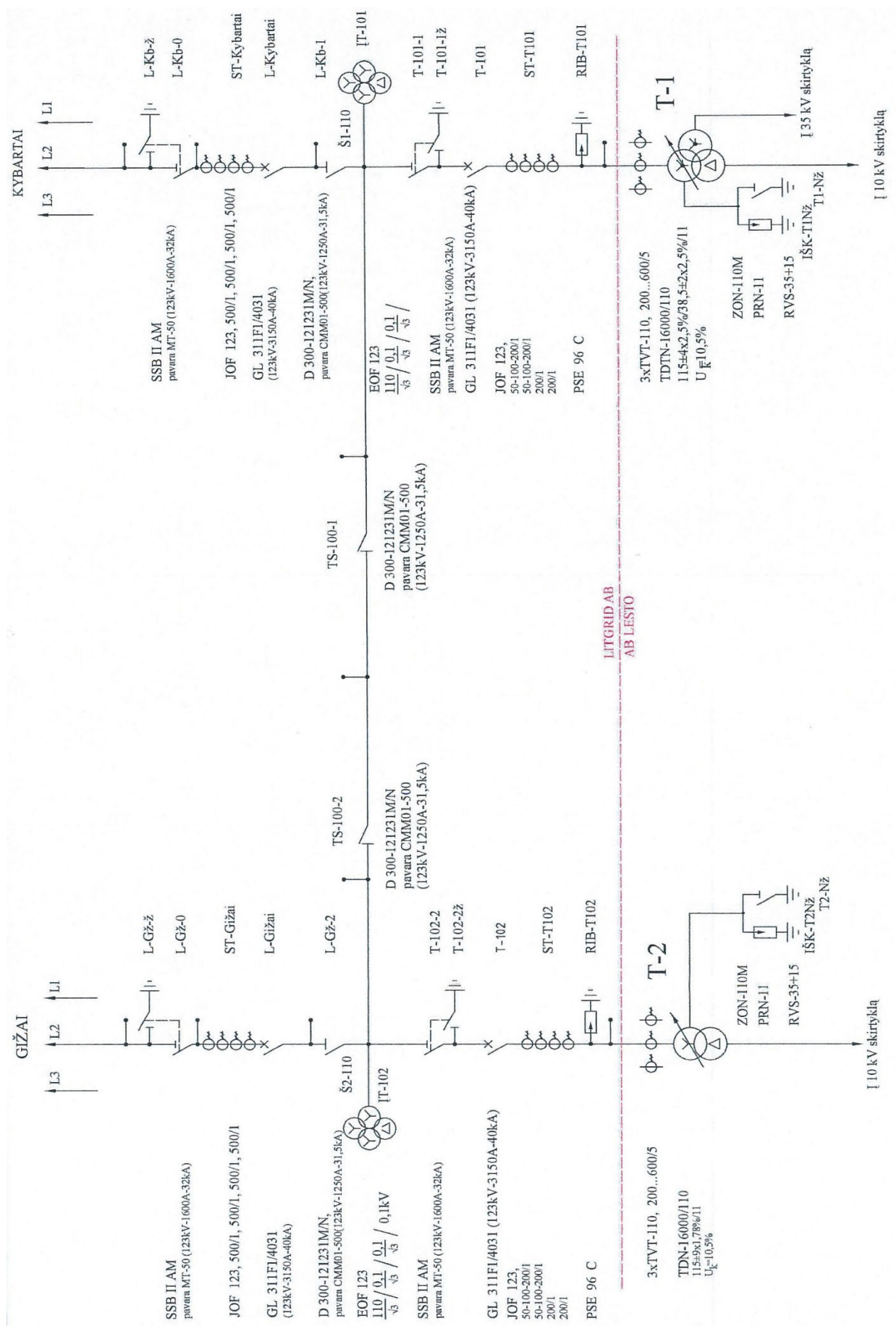


Operatyvinės schemos pavyzdys



[illegible]

Principinių schemų pavyzdys



ĮRENGINIŲ OPERATYVINIŲ PAVADINIMŲ ŽYMĖJIMŲ ĮRENGIMO VIETOS IR MATMENYS

| Eil. Nr. | Įrenginio pavadinimas | Žymėjimo paskirtis | Žymėjimo įrenginio vieta | Min. šrifto aukštis, [mm] |
|----------------------------|--|--|--|---------------------------|
| Atviroji skirstykla | | | | |
| 1. | 110 - 400 kV galios transformatoriai, autotransformatoriai, šuntiniai reaktoriai ir 10 kV reguliavimo transformatoriai | Galios transformatoriaus, autotransformatoriaus, šuntinio reaktoriaus, reguliavimo transformatoriaus | Ant galios transformatoriaus, autotransformatoriaus, šuntinio reaktoriaus, reguliavimo transformatoriaus | 250 |
| 2. | 110 - 330 kV oriniai jungtuvai | Jungtuvo | Ant vidurinio poliaus iš abiejų galų ir ant agregatų spintos | 100 |
| 3. | 330-400 kV alyviniai, dujiniai jungtuvai | Jungtuvo | Ant pavaros spintos iš abiejų pusių | 100 |
| 4. | 330-400 kV skyrikliai, įžemikliai (tripoliai) | Skyriklio | Ant pavaros spintos durelių | 50-75 |
| | | Įžemiklio | Ant skyriklio rėmo šalia įžemiklio pavaros | |
| 5. | 330-400 kV skyrikliai, įžemikliai (vienpoliai) | Skyriklio | Ant kiekvieno poliaus pavaros spintos durelių nurodant fazę | 50-75 |
| | | Įžemiklio | Ant skyriklio rėmo šalia įžemiklio pavaros nurodant fazę | |
| 6. | 330-400 kV viršįtampių ribotuvai (iškroviklis) | Viršįtampio ribotuvo | Ant kiekvienos atraminės konstrukcijos nurodant fazę | 50-75 |
| 7. | 10-110 kV skyrikliai, įžemikliai (tripoliai) | Skyriklio | Ant pavaros spintos durelių | 50-75 |
| | | Įžemiklio | Ant skyriklio rėmo šalia įžemiklio pavaros | |
| 8. | 110 kV skyrikliai, įžemikliai (vienpoliai) | Skyriklio | Ant kiekvieno poliaus pavaros spintos durelių nurodant fazę | 50-75 |
| | | Įžemiklio | Ant skyriklio rėmo šalia įžemiklio pavaros nurodant fazę | |
| 9. | Transformatoriaus neutralės įžemiklis | Įžemiklio | Ant pavaros | 50-75 |
| 10. | 110-400 kV srovės ir įtampos matavimo transformatoriai | Srovės ir įtampos matavimo transformatoriaus | Ant atraminės konstrukcijos nurodant fazę | 50-75 |
| 11. | 330-400 kV ryšių įrenginiai (užtvėriklio kondensatoriaus, reaktoriaus) | Užtvėriklio kondensatoriaus, reaktoriaus | Ant užtvėriklio kondensatoriaus, reaktoriaus | 50-75 |
| 12. | 110 kV viršįtampių ribotuvai (iškroviklis) | Viršįtampio ribotuvo (iškroviklio) | Ant kiekvienos atraminės konstrukcijos | 50-75 |
| 13. | 110 - 400 kV šynos | Šynų | Šynų galuose iš abiejų pusių. Esant ilgoms šynoms - ir šynų viduryje. | 100 |
| Uždaroji skirstykla | | | | |
| 13. | 110 kV jungtuvai | Narvelio, jungtuvo | Ant pavaros spintos, ant įėjimo durų į kamerą, ant aptvarų visuose aukštuose | 50-75 |
| 14. | 110 kV skyrikliai | Skyriklio | Ant pavaros dėžės | 50-75 |
| 15. | 110 kV kapsulės tipo narvelis (jungtuvas, skyriklis, įžemiklis, matavimo transformatoriai) su SF ₆ dujomis | Narvelio | Ant priekinių narvelio durų iš abiejų pusių: jei durų nėra - ant fasado | 75 |

Kiti įrenginiai, patalpos, pastotės (skirstyklos)

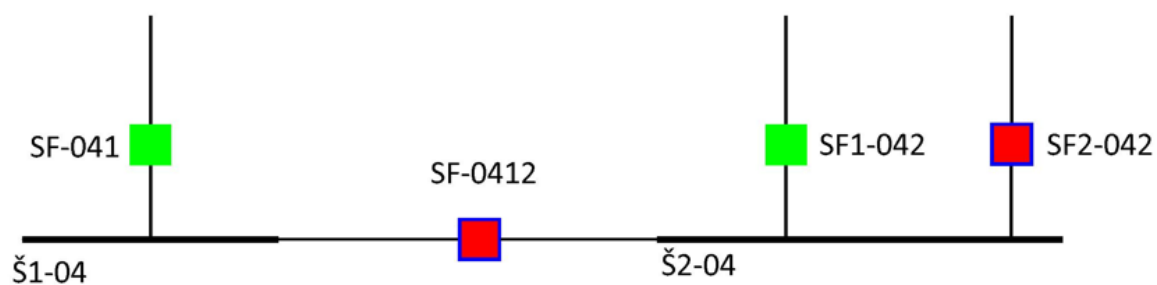
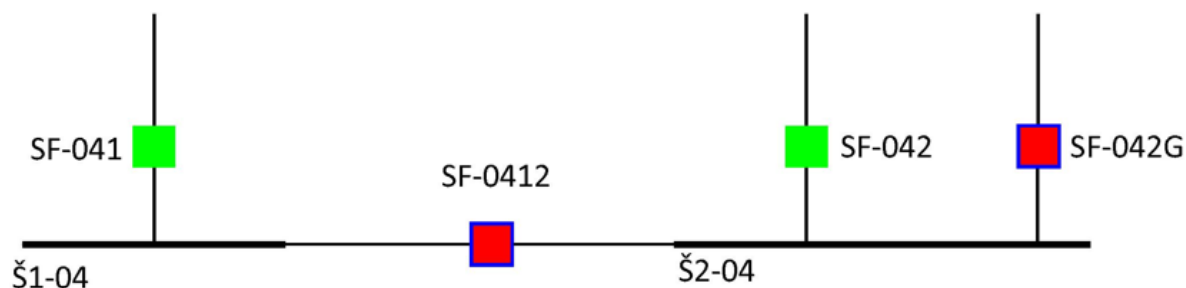
1. Savųjų reikių ir kompensavimo ričių transformatorių, šuntinių reaktorių ir kompensavimo ričių - 50 mm;
2. 330-400 kV autotransformatorių aušinimo blokų, ventiliatorių ir cirkuliacinių siurblių numeriai rašomi 35 mm aukščio raidėmis prie ventiliatorių tvirtinimo lentynų, bakų korpusų arba ant lentelių, kurios tvirtinamos ant radiatorių;

3. Apšvietimo, žaibosaugos, ryšio bokštų jų paskirtį nurodančio pavadinimas rašomas 50 mm aukščio raidėmis.
4. Pastotės ar skirstyklos pavadinimas, atsižvelgiant į jos dydį, rašomas ant lentelės 50, 100 arba 140 mm aukščio raidėmis. Žodis „pastotė“ rašomas perpus mažesnio aukščio raidėmis negu pastotės pavadinimas;
5. Patalpų paskirties užrašo raidžių aukštis - 35 mm. Užrašas gali būti rašomas ant pritvirtintos lentelės arba tiesiog ant patalpos durų;
6. Atvirųjų skirstyklų, žymimų ant visų įėjimo durų ar vartų, užrašo raidžių aukštis turi būti 50 arba 100 mm, o uždarytųjų skirstyklų - 35 mm
7. Kompresorių agregato numeris užrašomas ant pagrindinio variklio korpuso 50 mm aukščio raidėmis.

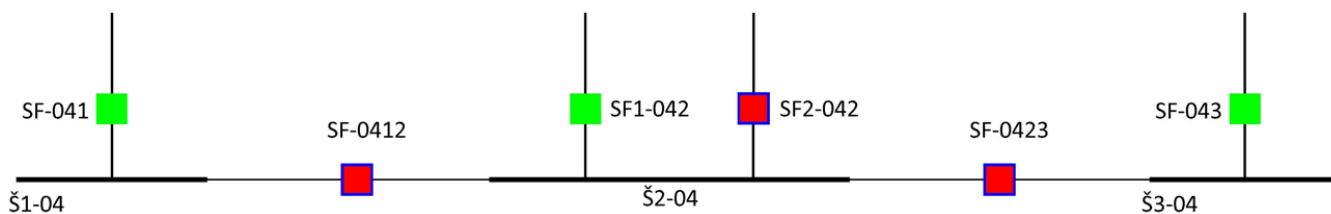
Pastabos:

1. visų įtampų skirstylose kilnojamų įžemiklių prijungimo prie įžemintuvų vietos žymimos raudonos spalvos kvadratu 50x50 mm;
2. lentelės turi būti gaminamos iš medžiagų, kurios būtų atsparios mechaniniam dėvėjimuisi, ultravioletiniams spinduliams, drėgmei, temperatūrų skirtumams ir kitokiam agresyviai aplinkos poveikiui (plastikas, metalas ir pan.);
3. visų operatyvinių pavadinimų lentelių fonas turi būti baltas, užrašai juodos spalvos (įžemiklių raudonos spalvos). Užrašai ant lentelių turi būti užrašyti graviravimo, lazeriniu ar kitu ilgaamžiškumą užtikrinančiu būdu (negalima naudoti lipdukų, popierinių ar kitų greitai nusidėvinčių arba neatsparių aplinkos poveikiui medžiagų);
4. kai lentelės gabaritai yra didesni nei konstrukcijos ant kurios lentelė yra tvirtinama, lentelė turi būti tvirtinama kitoje vietoje arba įrengiamas kietas pagrindas po lentele jos apsaugai nuo mechaninio sugadinimo;
5. Lentelės prie konstrukcijų tvirtinamos atmosferos poveikiui atspariomis klijavimo medžiagomis, tinkamai paruošus paviršius. Tais atvejais, kai ant konstrukcijos yra numatytos tvirtinimo vietos, lentelėse gali būti daromos skylės ir tvirtinamos mechaniniu būdu;
6. visų įtampų lauko tipo elektros įrenginiams, įrengtiems uždaroiose patalpose taikomi atviros skirstyklos elektros įrenginių žymėjimo reikalavimai;
7. nesant galimybės operatyvinius pavadinimus įrengti numatytose vietose, arba kai vieta neatitinka šio aprašo 20 punkte aprašytų savybių, atskirai suderinus su Sistemos valdymo cento darbuotojais gali būti nurodyta kita žymėjimo įrenginio vieta.

SAVŪJŲ REIKMIŲ ŠŲNŲ KOMUTACINIŲ APARATŲ OPERATYVINIŲ PAVADINIMŲ PAVYZDŽIAI



1 pav. Dviejų savųjų reikmių 0,4 kV šynų sekcijų komutacinių aparatų operatyvinių pavadinimų pavyzdžiai

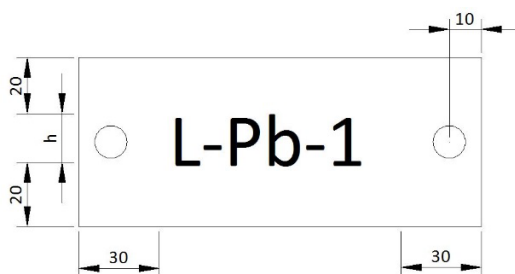


2 pav. Trijų ir daugiau savųjų reikmių 0,4 kV šynų sekcijų komutacinių aparatų operatyvinių pavadinimų pavyzdys

TECHNOLOGINIŲ OBJEKTŲ IR ELEKTROS ĮRENGINIŲ ŽYMĖJIMAS



1 pav. 110-400 kV transformatorių pastočių pavadinimo lentelė



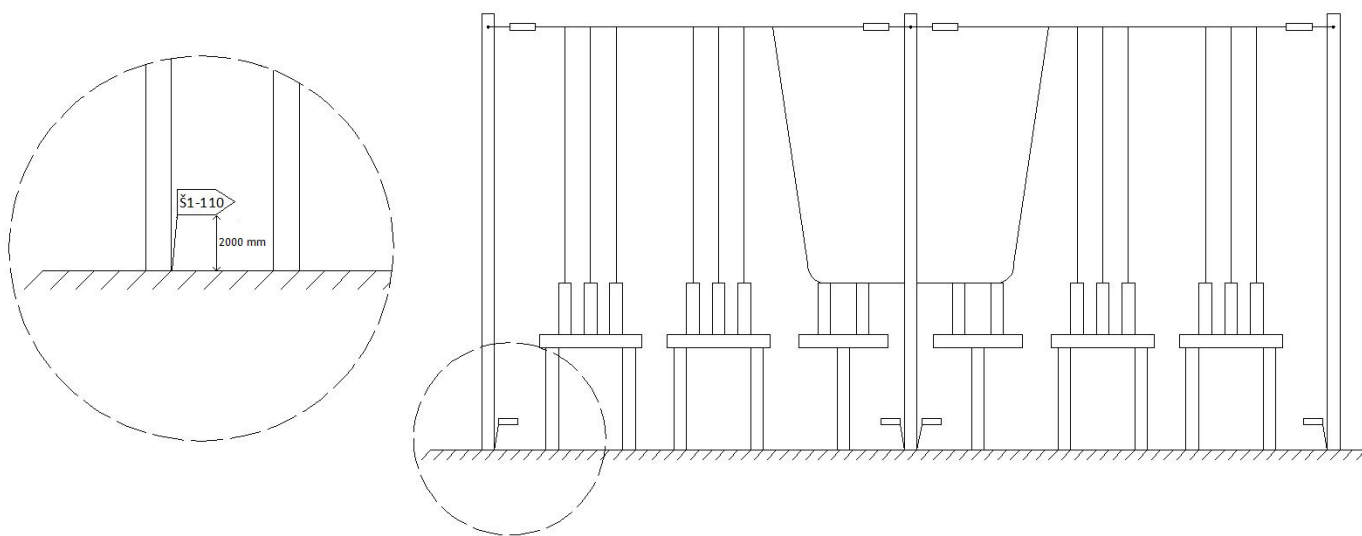
2 pav. Skyriklės pavadinimo lentelė



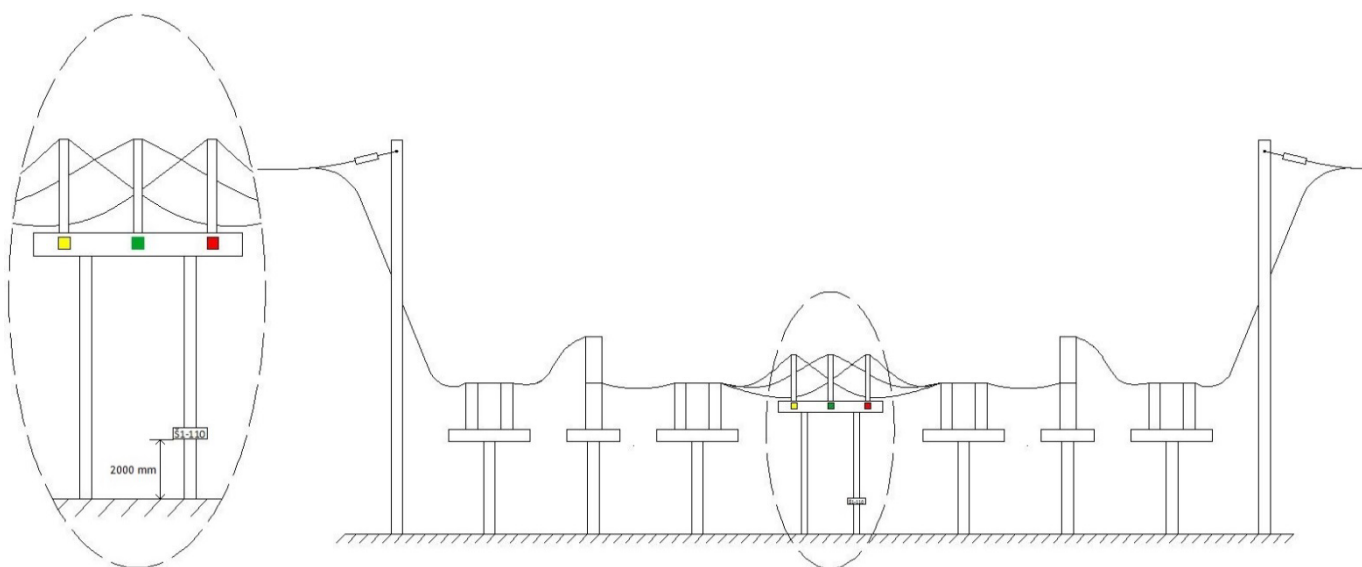
3 pav. Jungtuvo pavadinimo lentelė

Pastaba. Jei dėl ilgo operatyvinio pavadinimo lentelė netelpa ant įrenginio konstrukcijos, atstumai nuo lentelės kraštų iki raidžių gali būti mažinami, bet turi būti išlaikomi šrifto aukščio reikalavimai.

110-400 KV PASTOTĖS ATVIROS SKIRSTYKLOS ŠYŲ SISTEMŲ ARBA SEKCIJŲ ŽYMĖJIMAS









1 pav. Šynų sekcijų žymėjimas operatyviniu pavadinimu

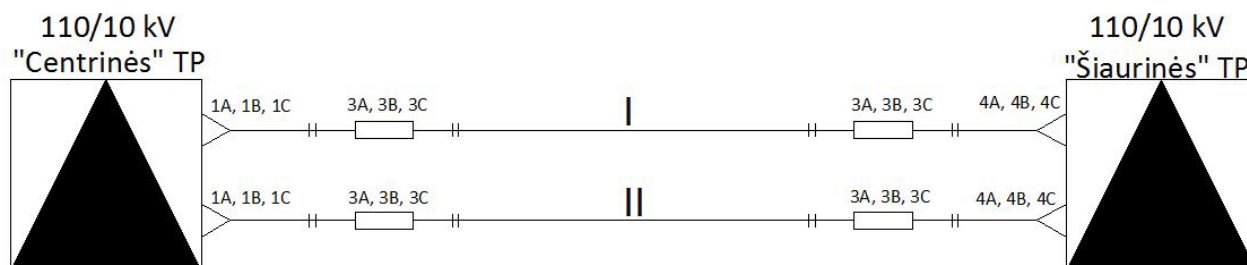


2 pav. Šynų spalvinis arba raidinis žymėjimas

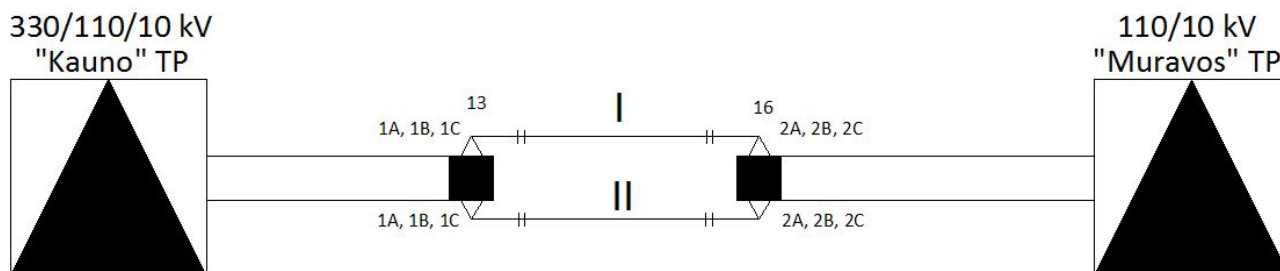
KABELINIŲ LINIJŲ, MOVŲ IR ATRAMŲ SU KABELINIŲ LINIJŲ JUNGTIMIS GALINĖSE MOVOSE ŽYMENYS

| KL | | | |
|---|---------------|--|-------------------------|
| Žymėjimas | | Linijos storis | |
|  | | 1 - 1,5 | |
| KL movos | | | |
| Pavadinimas | Sutrumpinimas | Ženklas | Ženklo dydis |
| Galinė - vidaus | GVM |  | Kraštinė 2 mm |
| Galinė - lauko | GLM |  | Kraštinė 2 mm |
| Jungiamoji | JM |  | Ilgis 3 mm, plotis 2 mm |
| Atramos su KL jungtimi galinėje movoje | | | |
| Pavadinimas | Sutrumpinimas | Ženklas | Ženklo dydis |
| Inkarinė su KJ | IJ |  | Kraštinė 4 mm |
| Inkarinė-kampinė su KJ | IKJ |  | Kraštinė 4 mm |

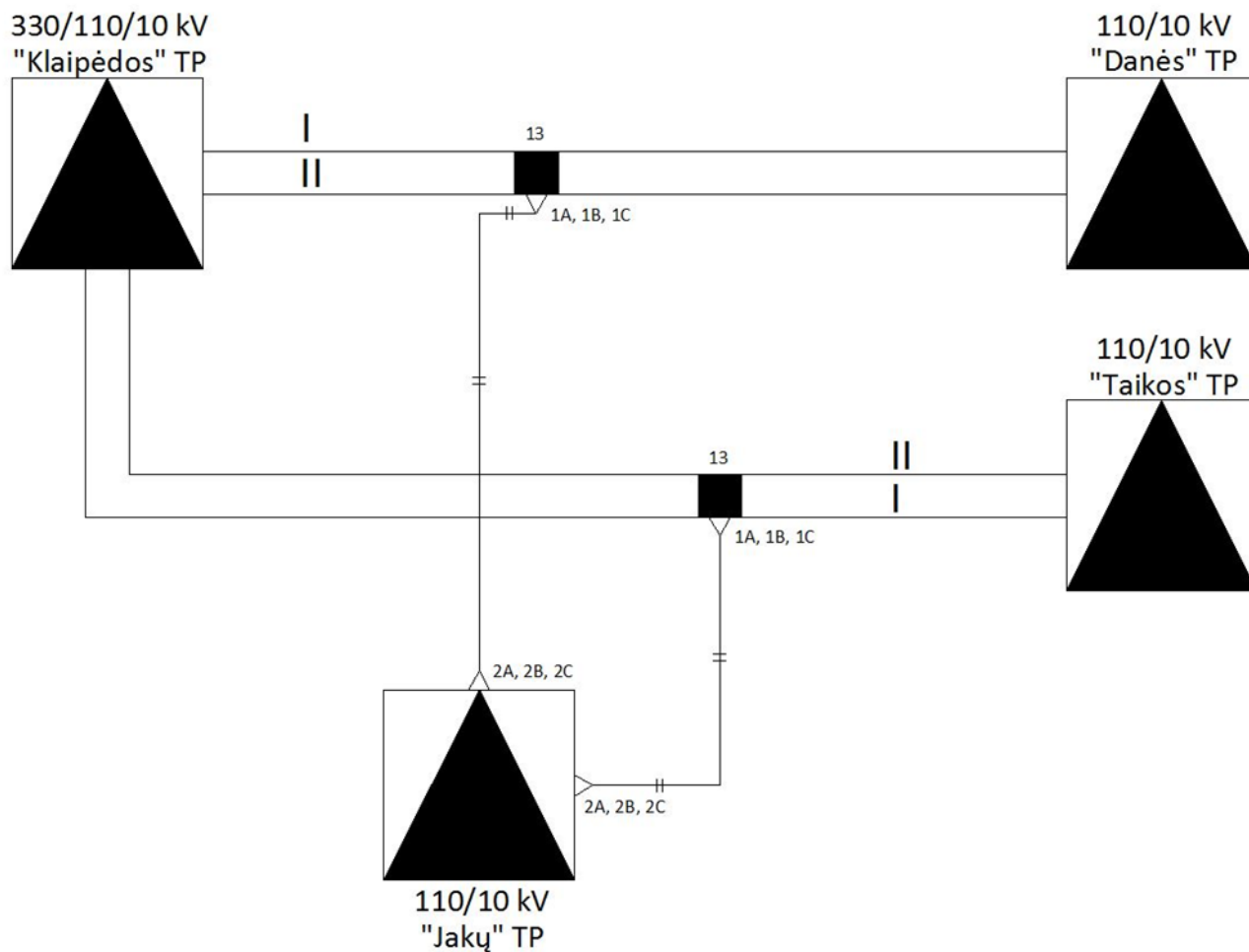
DVIGRANDĖS KABELINĖS LINIJOS PASTOTĖ-PASTOTĖ PRINCIPINĖ SCHEMA

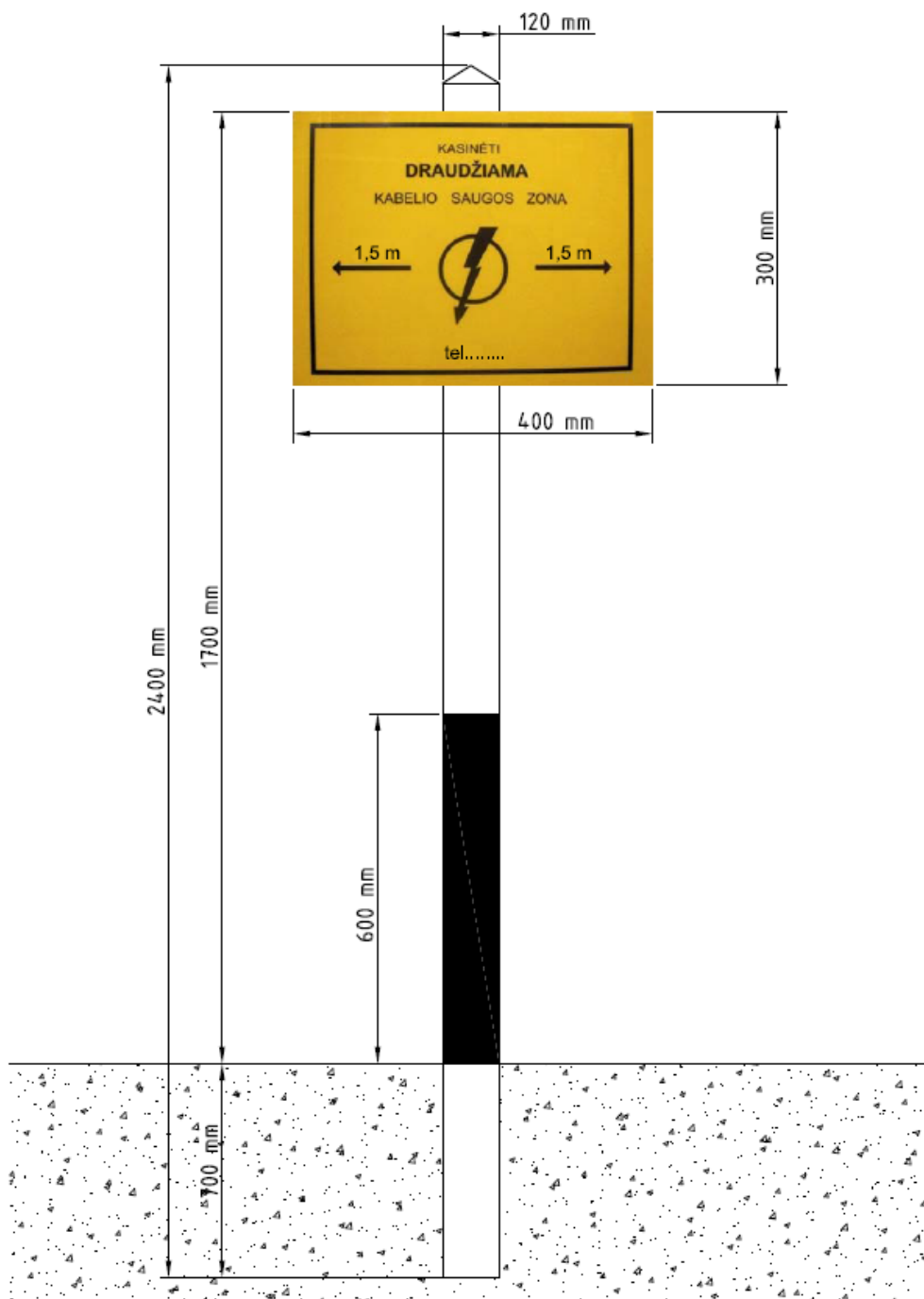


DVIGRANDĖS KABELINĖS LINIJOS INTARPO PRINCIPINĖ SCHEMA



DVIGRANDĖS KABELINĖS LINIJOS ATŠAKOS PRINCIPINĖ SCHEMA





3 pav. Požeminių komunikacijų atpažinimo ženklo pavyzdys



C.2. Laisvas aukštis virš vandens lygio ribotas.



E.2. Oro linijų pereinamoji rodyklė.

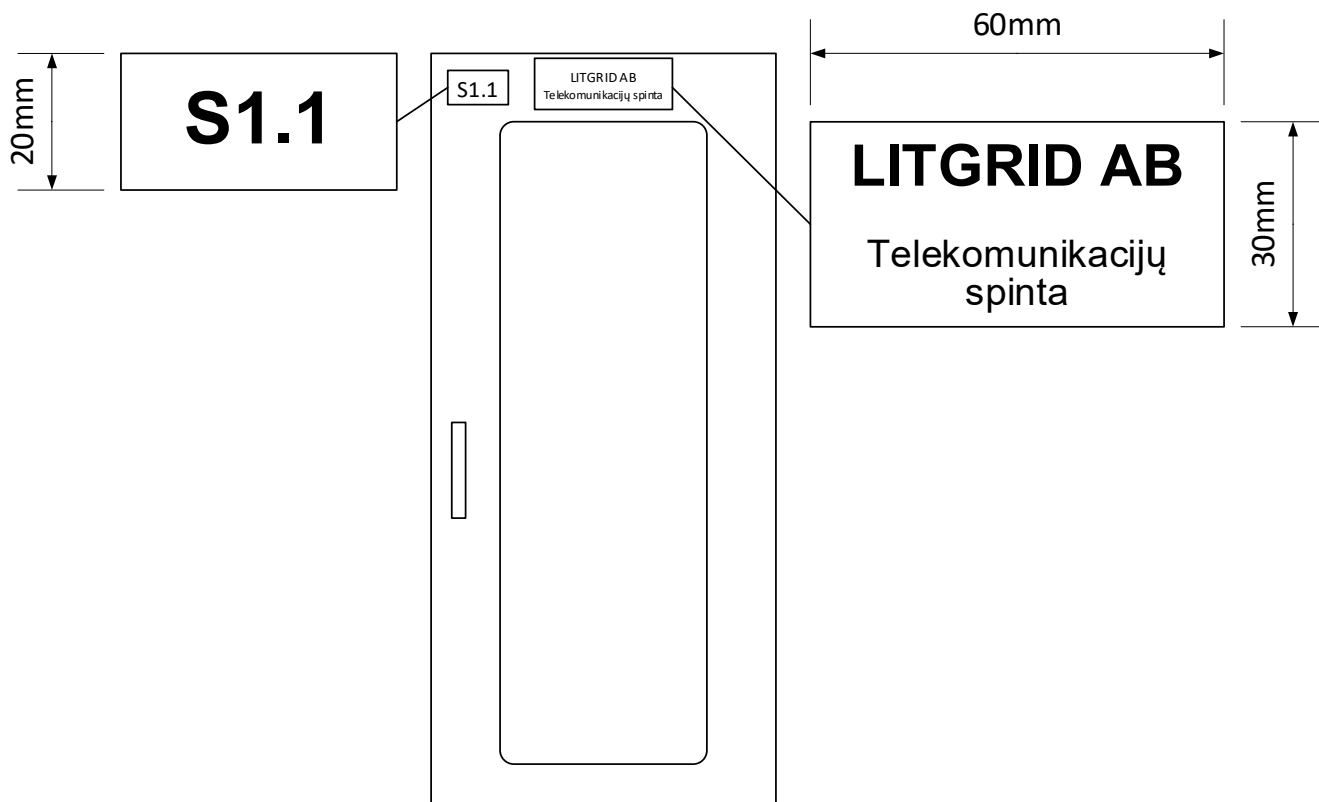
4 pav. OL susikirtimo su vidaus vandens keliais ženklų pavyzdžiai



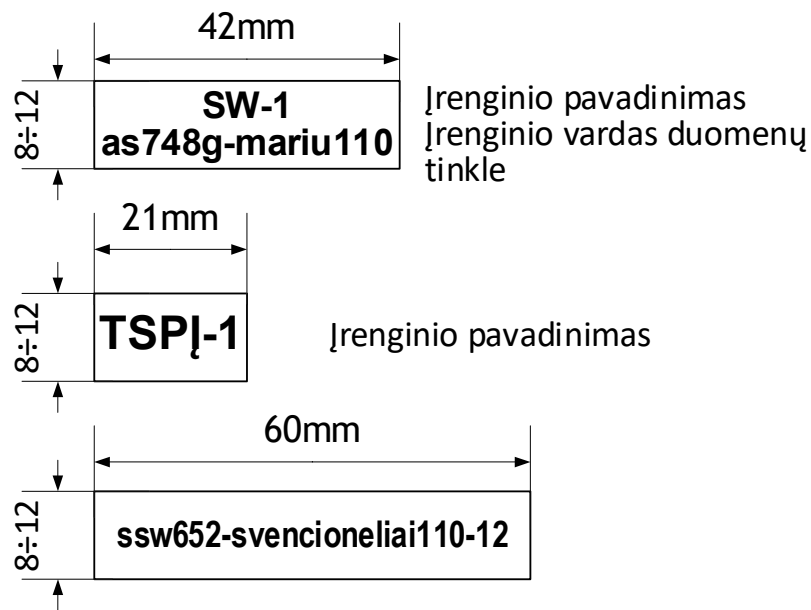
A.6. Draudžiama stovėti nuleidus inkarą ir vilkti inkarus, lynus bei grandines

5 pav. KL susikirtimo su vidaus vandens keliais ženklų pavyzdžiai

TELEKOMUNIKACIJŲ IR TSPĮ SPINTŲ, ĮRENGINIŲ, ŠVIESOLAIDŽIŲ IR VARIO KABELIŲ ŽYMĖJIMAS

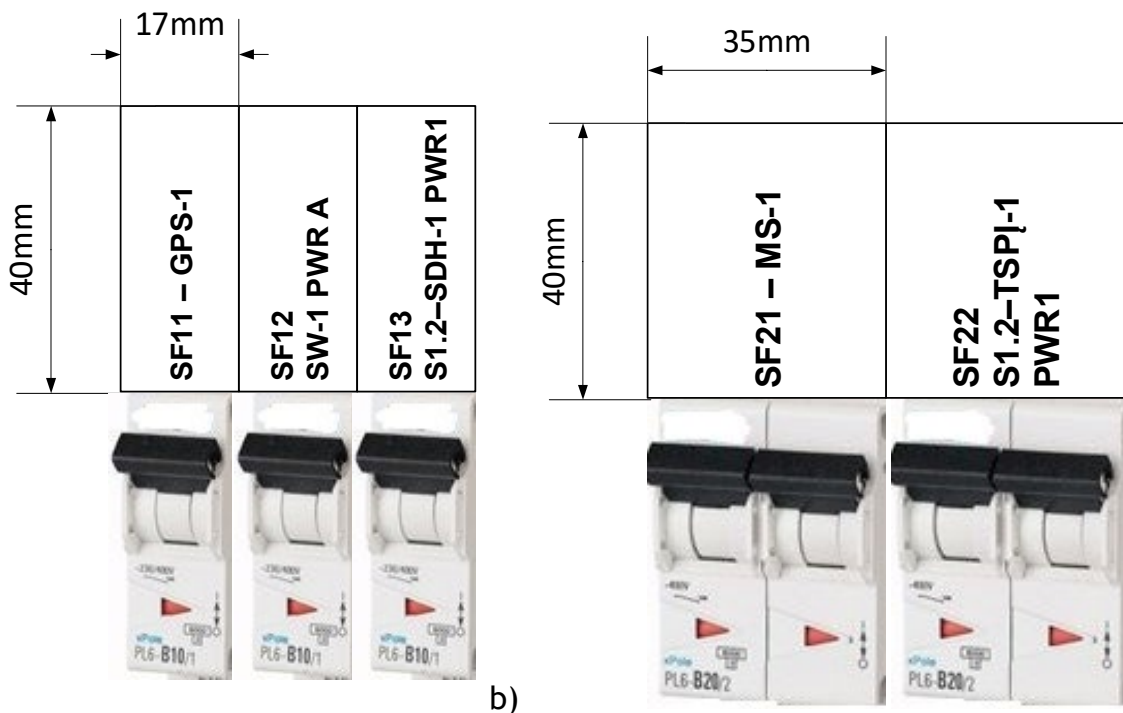


1 pav. Telekomunikacijų spintos žymėjimo lentelių pavyzdys



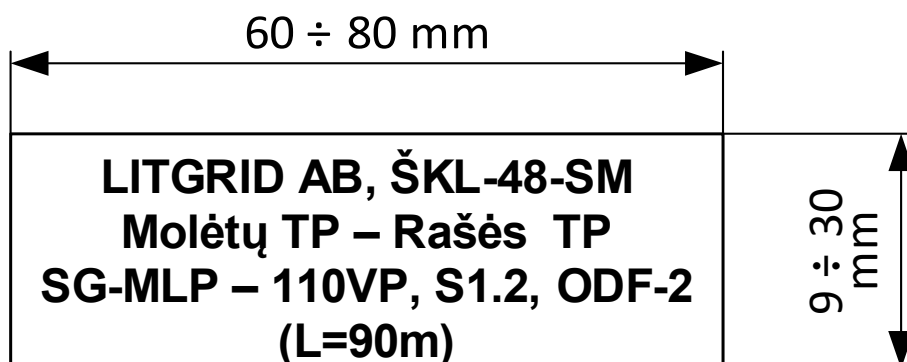
2 pav. Telekomunikacijų ir TSPĮ įrenginių žymėjimo pavyzdys.

Rekomenduojamas žymėjimo lentelės aukštis $8 \div 12$ mm ir ilgis priklausomai nuo įrenginio pavadinimo ilgio, bet neilgesnis kaip 60 mm.

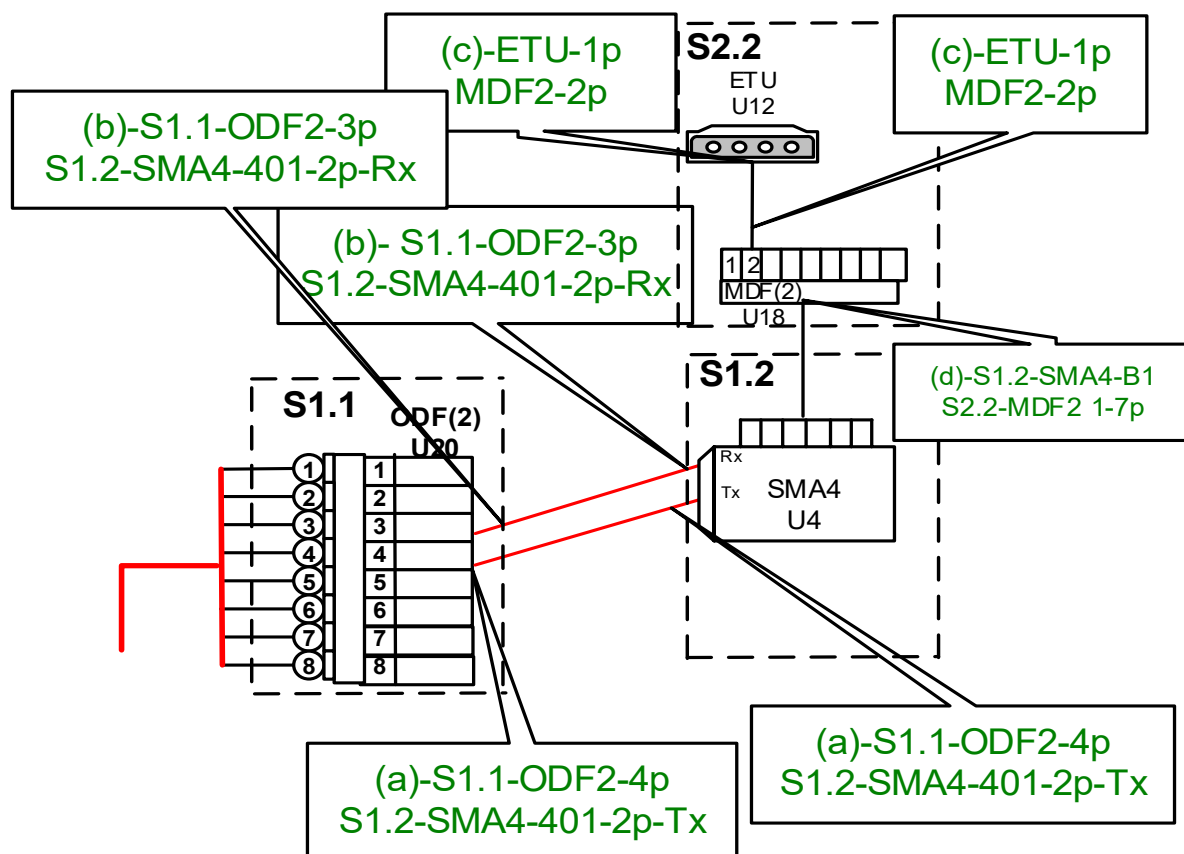


3 pav. Automatinių jungiklių žymėjimo pavyzdys: a) vienpolių automatinių jungikliai, b) dvipoliai automatiniai jungikliai.

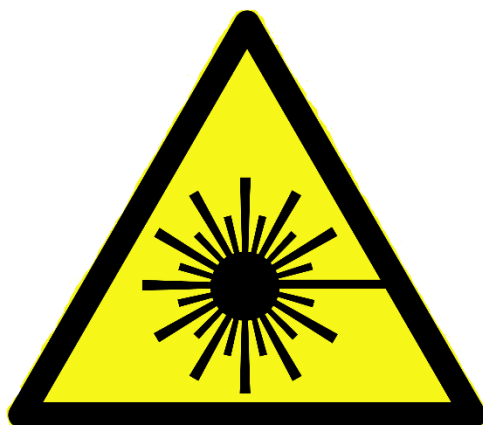
Automatinių jungiklių žymėjimo lentelės plotis priklauso nuo automatinio jungiklio pločio. Jeigu yra naudojami signalinių kontaktų priedėlis, žymėjimo lentelė plotis gali būti atitinkamai didesnis už parodytą šiame paveiksle.



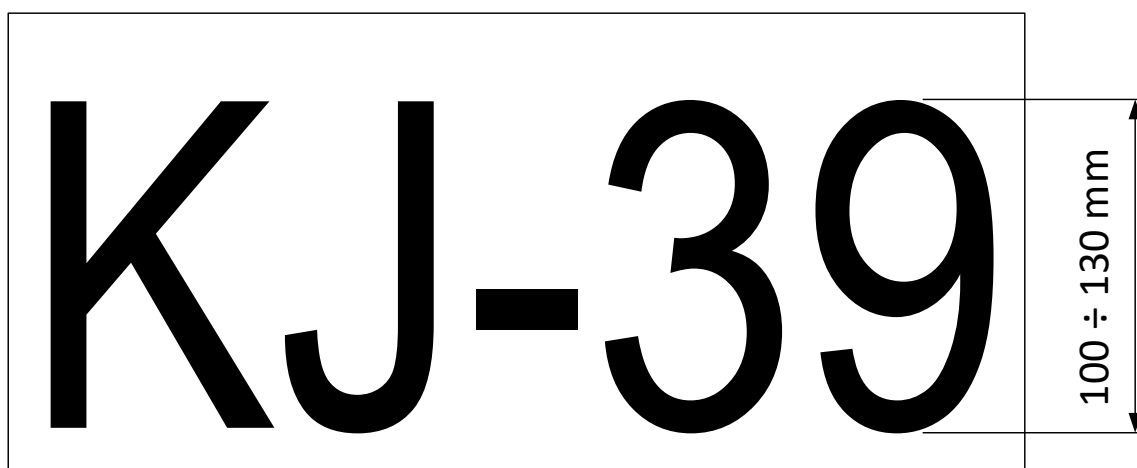
4 pav. Magistralinių šviesolaidinių kabelių žymėjimo pavyzdys



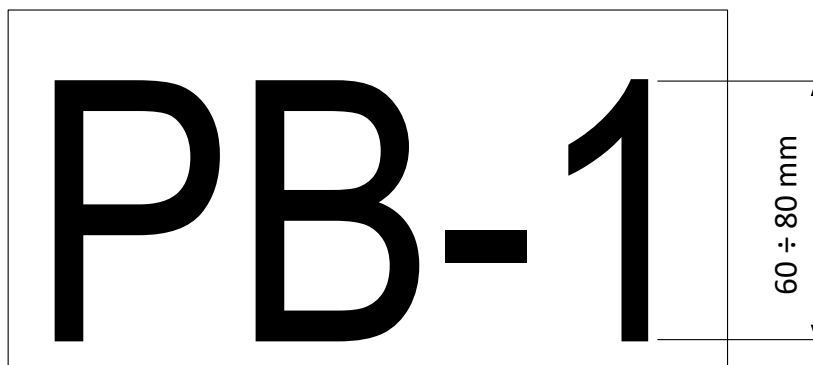
5 pav. Jungiamųjų kabelių žymėjimo pavyzdžiai



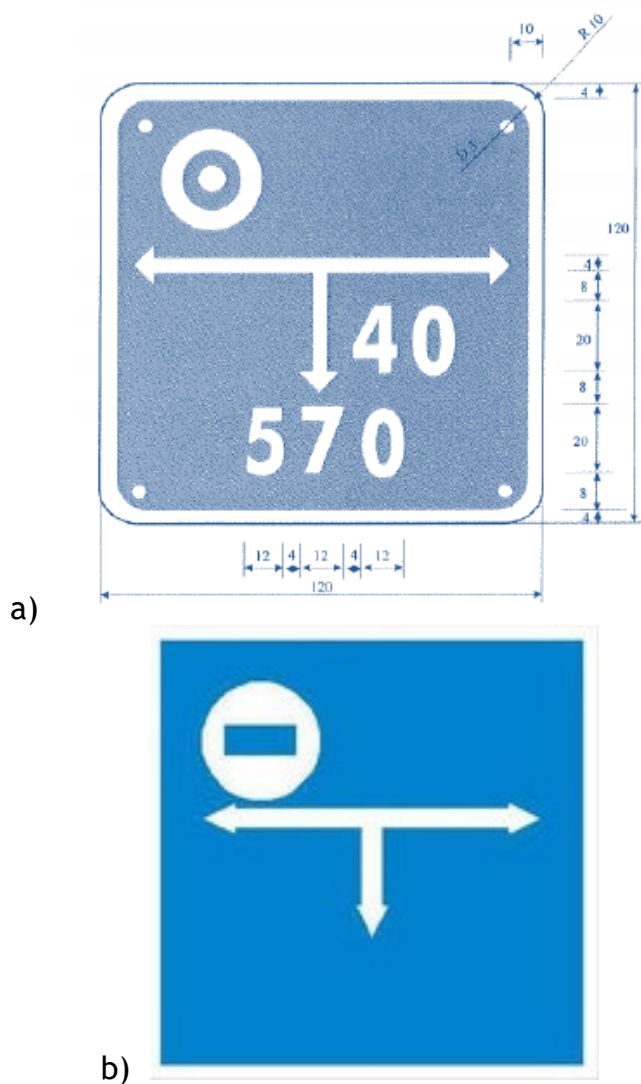
6 pav. Įspėjamasis ženklas apie lazerio šviesos pavojų
Trikampio kraštinės matmenys 50 ÷ 100 mm



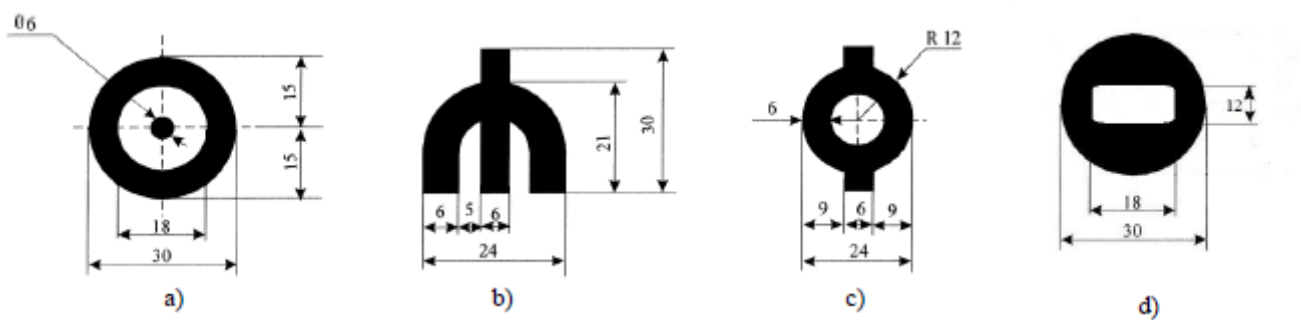
7 pav. ŽTŠK movos žymėjimas



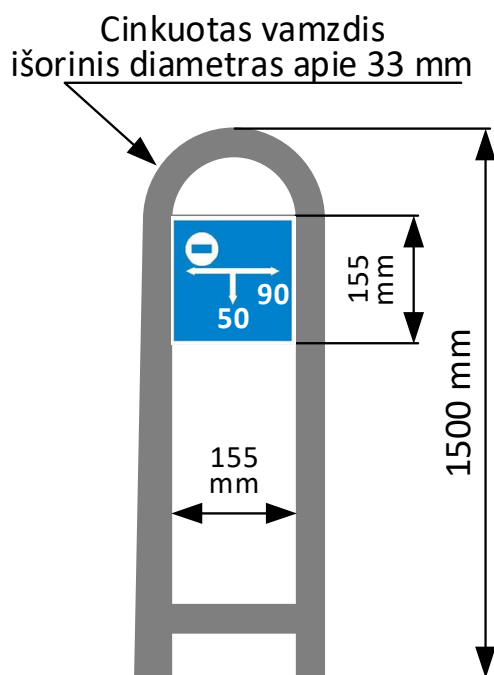
8 pav. Šviesolaidinio kabelio movos, esančios ryšių kanalizacijos šulinyje žymėjimas



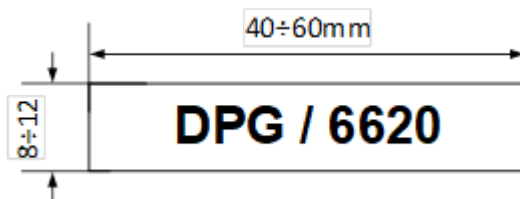
9 pav. Nurodomasis ženklas (lentelė) RKŠ, movų ir kabelių įrengimo vietos žymėjimui: a) Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklėse nurodyti lentelės ir simbolių matmenys; b) lentelės pavyzdys



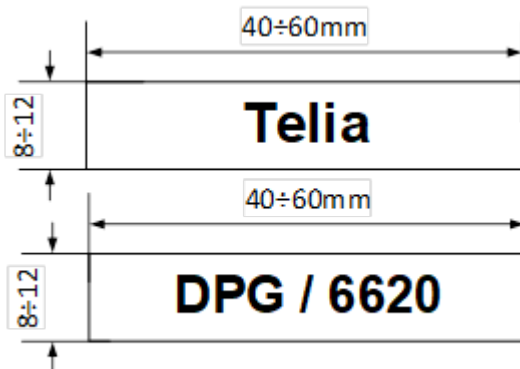
10 pav. Piktogramos: a) kabelis; b) skirstomoji mova; c) mova; d) šulinys



11 pav. Reperis žymėjimo lentelės tvirtinimui



12 pav. LITGRID AB įrangos žymėjimo duomenų centruose pavyzdys



13 pav. Klientų įrangos žymėjimo duomenų centruose ir klientų patalpose pavyzdys

Lentelė Nr. 1 Įrenginių pavadinimai

| Įrenginio pavadinimas | Įrenginio pavadinimas anglų kalba | Žymėjimas |
|--|--|------------------|
| Akumuliatorius | Accumulator | 1, 2, 3, 4, ... |
| Akumuliatorių baterija | Battery | B-1 |
| Banginio sutankinimo įrenginys | Dense Wavelength Division Multiplexing | DWDM-1 |
| Dubliavimo įrenginys | RedBox | RB-1 |
| Gnybtinas | Connection Clamp | X1 |
| Jungiklis automatinis | Switch Fuse | SF1, SF11, SF101 |
| Komutatorius (bendrapastotinis) | Ethernet Switch | SW-1 |
| Komutavimo raktas | Switch Disconnecter | R1 |
| Maitinimo automatinių jungiklių paskirstymo panelė | Power Distribution frame | PDF-1 |
| Maitinimo įrenginys | Power Supply | MS-1 |
| Maršrutizatorius | Ethernet Router | GW-1 |
| Modemas | Modem | MOD-1 |
| Pastotės duomenų tinklo komutatorius (1-as žiedas) | Industrial Switch (Substation Switch) 1st ring | SSW1.1 |
| Pastotės duomenų tinklo komutatorius (2-as žiedas) | Industrial Switch (Substation Switch) 2nd ring | SSW2.1 |
| PDH multiplekseris | Plesiochronous Digital Hierarchy Multiplexer | PDH-1 |
| Optinis šakotuvas | Optical Hub | HUB-1 |
| Optoelektrinis keitiklis | Optoelectrical Converter, Media Converter | MC-1, OEK-1 |
| Radijo modeminės linijos įrenginys | Radio Frequency Modem Line | RML-1 |
| Radio modemas | Radio Frequency Modem | RFM-1 |
| Radijo relinės linijos išorinis įrenginys | OutDoor Unit (Radio Relay Line) | RRL ODU-1 |
| Radijo relinės linijos pilnai sukomplektuotas išorinis įrenginys | Full OutDoor Unit (Radio Relay Line) | RRL FODU-1 |
| Radijo relinės linijos vidaus įrenginys | InDoor Unit (Radio Relay Line) | RRL IDU-1 |
| Ryšių kanalizacijos šulinys | Communications Manhole, Well | RKŠ-1 |
| SDH multiplekseris | Synchronous Digital Hierarchy Multiplexer | SDP-1 |
| Pastotės laiko sinchronizavimo įrenginys | Substation time synchronization device | PLSĮ-1 |
| Telekomunikacijų spinta | Cabinet, Cubicle | S1.1 |

Lentelė Nr. 1 Įrenginių pavadinimai (tęsinys)

| Įrenginio pavadinimas | Įrenginio pavadinimas anglų kalba | Žymėjimas |
|---|--|---|
| Telekomunikacijų spintos apšvietimo lempa | Cabinet Lights | L1 |
| Telekomunikacijų spintos kištukinių lizdų blokas | Cabinet Socket Strip | XS1 |
| Telekomunikacijų spintos oro ventiliatorius | Cabinet Fan | V1 |
| Telekomunikacijų spintos šildytuvas | Cabinet Heat | H1 |
| Šakotuvas | Hub | HUB-1 |
| Šviesolaidinio kabelio mova | Fiber Optic Cable Slice Closure, Joint Box | Ryšio linijos galinių taškų pavadinimo pirmos raidės ir skaičius (movos eilės numeris, patalpos numeris, ryšių šulinio numeris) |
| Šviesolaidinis kabelis | Fibre Optic Cable | OK-1, ŠK-1 |
| Šviesolaidinių skaidulų paskirstymo įrenginys | Optical Distribution Frame | ODF-1 |
| Telefonijos signalų paskirstymo įrenginys | Main Distribution Frame | MDF-1 |
| Teleinformacijos surinkimo, perdavimo įrenginys (TSPĮ) | Remote Terminal Unit | TSPĮ-1 |
| Termostatas | Thermostat | KT1 |
| Ugniasienė | FireWall | FW-1 |
| Vario kabelių paskirstymo įrenginys | Digital Distribution Frame | DDF-1 |
| Žaibosaugos troso su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK) mova | Optical Ground Wire (OPGW) Splice Closure, Joint Box | OL galinių taškų pavadinimo pirmos raidės ir atramos numeris |
| Žaibosaugos troso su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK) mova ant portalo | Optical Ground Wire (OPGW) Splice Closure, Joint Box | OL galinių taškų pavadinimo pirmos raidės ir P raidė |
| Žaibosaugos troso su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK) mova ant atsišakančios oro linijos | Optical Ground Wire (OPGW) Splice Closure, Joint Box | Atsišakančios OL pavadinimo raidžių santrumpa ir A raidė |

VALDYMO PRIJUNGINIŲ TIPAI

Pastaba: žalia spalva apvesti elektros įrenginiai reiškia valdymo prijunginį.

