**LIETUVOS RESPUBLIKOS ŪKIO MINISTRO**

**Į S A K Y M A S**

**DĖL SAUGOS TAISYKLIŲ EKSPLOATUOJANT ELEKTROS ĮRENGINIUS DT 11-02 PATVIRTINIMO**

2002 m. vasario 5 d. Nr. 40

Vilnius

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos elektros energetikos įstatymu (Žin., 2000, Nr. [66-1984](https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.F57794B7899F)) ir Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2001 m. rugpjūčio 24 d. nutarimo Nr. 1031 „Dėl įgaliojimų suteikimo įgyvendinant Lietuvos Respublikos elektros energetikos įstatymą“ (Žin., 2001, Nr. [74-2601](https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.0494A53FE89F)) 1.3.4 punktu:

1. Tvirtinu Saugos taisykles eksploatuojant elektros įrenginius DT 11-02 (pridedama).

2. Pripažįstu netekusiais galios:

2.1. Lietuvos Respublikos energetikos ministerijos 1995 m. gruodžio 27 d įsakymo Nr. 264 „Dėl Saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius patvirtinimo ir jų įsigaliojimo“ (Žin., 1996, Nr. [10-277](https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.6EE1340F460A)) 1, 2 ir 4 punktus;

2.2. Lietuvos Respublikos energetikos ministerijos 1996 m. birželio 21 d įsakymą Nr. 157 „Dėl saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius atskirų punktų pakeitimo, patikslinimo ir papildymo“ (Žin., 1996, Nr. [60-1429](https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.3D32F8091922));

2.3. Lietuvos Respublikos ūkio ministerijos 1997 m. gegužės 5 d. įsakymą Nr. 139 „Dėl saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius atskirų punktų pakeitimo, patikslinimo ir papildymo“ (Žin., 1997, Nr. [41-1029](https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.BA759006B1E6));

2.4. Lietuvos Respublikos ūkio ministerijos 1998 m. liepos 14 d. įsakymo Nr. 253 „Dėl saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius papildymo“ (Žin., 1998, Nr. [67-1970](https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.D9D83B0B653F)) 3 punktą;

2.5. Lietuvos Respublikos ūkio ministerijos 1999 m. gruodžio 30 d. įsakymą Nr. 443 „Dėl saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius pakeitimo“(Žin., 2000, Nr. [2-51](https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.96255263A52E)).

ŪKIO MINISTRAS PETRAS ČĖSNA

PATVIRTINTA

Lietuvos Respublikos ūkio ministro

2002 m. vasario 5 d. įsakymu Nr. 40

**Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius DT 11-02**

**PIRMASIS SKYRIUS**

**BENDROJI DALIS**

**I. TAISYKLIŲ TAIKYMAS**

1. Saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius DT 11-02 (toliau – Taisyklės (EST)) reikalavimai, išskyrus tuos specifinius atvejus, kai apsauga nuo elektros įteisinta kitais norminiais aktais, yra privalomi elektros energijos gamintojams, visuomeniniams bei nepriklausomiems elektros energijos tiekėjams, vartotojams, fiziniams ir juridiniams asmenims, eksploatuojantiems elektros įrenginius, taip pat atliekantiems su elektros įrenginių eksploatavimu nesusijusius darbus, jeigu juos atliekant apsaugai nuo elektros užtikrinti būtinos atitinkamos priemonės.

2. Jeigu apsaugai nuo elektros užtikrinti nepakanka to, kas reglamentuota EST, fiziniai ir juridiniai asmenys, eksploatuojantys elektros įrenginius arba vykdantys juose su elektros įrenginių eksploatavimu nesusijusius darbus, taip pat vadovaujasi nustatyta tvarka patvirtintomis darbų saugos ir sveikatos instrukcijomis (toliau – DSI).

3. EST reikalavimai galioja veikiantiems elektros įrenginiams.

Jeigu darbo santykiai reguliuojami darbo sutartimi, darbdavys veikiančius elektros įrenginius pažymi techninėje dokumentacijoje norminių aktų arba įrenginių savininko nustatyta tvarka.

Eksploatuoti elektros įrenginį, jeigu jis techninėje dokumentacijoje nepažymėtas kaip veikiantis, draudžiama.

4. Visi eksploatuojami elektros įrenginiai turi atitikti Elektros įrenginių įrengimo taisyklių (toliau – EĮĮT), taip pat gamintojo sudarytų Techninio eksploatavimo instrukcijų (toliau – TEI) reikalavimus. Prieš pradedant eksploatuoti elektros įrenginį, turi būti įgyvendinti šių taisyklių ir techninio eksploatavimo taisyklių (toliau – EET) reikalavimai.

5. Nesant elektros įrenginio gamintojo TEI, taip pat savadarbis elektros įrenginys gali būti pradėtas eksploatuoti tik gavus kompetentingų ekspertų (eksperto) išvadą apie elektros įrenginio atitiktį EĮĮT reikalavimams ir eksploatuotojo pasirengimą užtikrinti EST ir EET reikalavimus.

6. Eksploatuojant elektros įrenginius vadovautis Darbo įrenginių naudojimo bendraisiais nuostatais.

**II. PAGRINDINĖS SĄVOKOS IR APIBRĖŽIMAI. TERMINAI**

**Apsauga nuo elektros** – tai techninių, organizacinių priemonių ir teisinių normų, skirtų žmonėms apsaugoti nuo pavojingų ir kenksmingų elektros srovės, elektros lanko, elektromagnetinio lauko ir statinės elektros poveikio, visuma (t. t. žingsnio įtampa).

**Elektros įrenginio (technologijos) projektuotojas** – tai fizinis arba juridinis asmuo, norminių aktų nustatyta tvarka parengęs, suderinęs ir patvirtinęs elektros įrenginio gamybos arba jo įrengimo ir eksploatavimo projektą.

**Elektros įrenginio gamintojas** – tai fizinis arba juridinis asmuo, gaminantis elektros įrenginį, įtaisą ar prietaisą pagal projektuotojo parengtą ir patvirtintą projektą ir nustatantis to įrenginio galimas eksploatavimo sąlygas.

**Elektros įrenginio eksploatuotojas** – tai elektros įrenginio savininkas arba juridinis ir fizinis asmuo, kurio nuosavybėje arba žinioje (balanse ir pan.) yra veikiantis elektros įrenginys.

**Elektros energijos tiekėjas** – tai fizinis arba juridinis asmuo, kuris parduoda ir/arba pristato vartotojams nupirktą arba pagamintą elektros energiją.

**Elektros energijos gamintojas** – tai fizinis arba juridinis asmuo, kuris yra elektros energiją gaminančių, ją perduodančių, transformuojančių ir paskirstymo įrenginių iki elektros energijos tiekėjo arba vartotojo atsakomybės ribos savininkas arba kurio žinioje (balanse) yra šie elektros įrenginiai.

**Elektros energijos vartotojas** – tai fizinis ar juridinis asmuo, kuriam nustatyta tvarka leista vartoti elektros energiją.

**Darbu, susijusiu su elektros įrenginių eksploatavimu**, kuriam privalomi šių Taisyklių reikalavimai, suprantamas toks darbas arba bet kokia kita veikla, kai dirbantiesiems arba kitiems asmenims egzistuoja pavojus nukentėti nuo elektros srovės, elektros lanko, elektromagnetinio lauko arba statinės elektros pavojus ir tam išvengti būtina taikyti norminių aktų nustatytas apsaugos nuo elektros priemones.

Šiuos darbus vykdo ir veiklą organizuoja elektrotechninis personalas.

**Darbu, nesusijusiu su elektros įrenginių eksploatavimu**, šiose Taisyklėse suprantamas toks darbas (pvz., darbai, vykdomi oro ir kabelių linijų apsauginėse zonose, pastočių teritorijos priežiūra ir pan.), kai egzistuoja pavojus jį atliekantiems neelektrotechninio personalo asmenims nukentėti nuo elektros srovės, elektros lanko, elektromagnetinio lauko arba statinės elektros ir tam išvengti būtina elektrotechninio personalo priežiūra.

Šiuos darbus neelektrotechninis personalas gali vykdyti tik prižiūrimas elektrotechninio personalo asmens (asmenų). Šiuo atveju prižiūrinčiojo nurodymai dirbantiesiems apsaugai nuo elektros užtikrinti yra privalomi.

**Elektrotechniniu personalu** šiose Taisyklėse suprantami asmenys, įgiję atitinkamą elektrotechninį išsilavinimą, šių Taisyklių nustatyta tvarka atestuoti ir turintys dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos elektrotechninio personalo teisės (žr. III skyriaus II poskyrį).

Visi kiti asmenys šiose Taisyklėse prilygsta neelektrotechniniam personalui.

Neelektrotechniniam personalui atlikti elektrotechninio personalo funkcijas draudžiama.

**Saugos taisyklės** – tai privalomas darbų saugos ir sveikatos norminis aktas, galiojantis visoje Lietuvos Respublikos teritorijoje.

**Darbų saugos ir sveikatos instrukcija** – tai privalomas darbų saugos ir sveikatos norminis aktas, kuriuo projektuotojas, elektros įrenginio gamintojas, savininkas ar eksploatuotojas nustatė privalomus apsaugos nuo elektros reikalavimus jį eksploatuojant.

Instrukcija galioja konkrečiam įrenginiui, atskirai profesijai arba darbui.

Instrukcijos įteisinamos darbų saugos norminių aktų nustatyta tvarka.

**Naudojami terminai** turi šią prasmę:

**reikia, būtina, turi būti** – privaloma vykdyti;

**paprastai** – yra rekomenduojamojo pobūdžio;

**leistinas** – leidžiama išimtiniais atvejais (privalomos vykdyti nuostatos išimtis);

visų dydžių reikšmės su prielinksniais **nuo, iki** suprantamos – imtinai.

**Elektros įrenginiu** šiose Taisyklėse suprantamas įrenginys (mašina, aparatas, linija ir jų pagalbiniai įtaisai), skirtas elektros energijai gaminti, kaupti, perduoti, keisti (transformuoti), paskirstyti arba vartoti.

**Veikiančiu elektros įrenginiu** vadinamas toks elektros įrenginys, į kurį yra įjungta arba bet kuriuo momentu gali būti įjungta įtampa įtampos įjungimo komutaciniais aparatais, tam skirtais įtaisais, nenaudojant tam tikslui įrankių ir kitų priemonių, kurios nėra skirtos įtampai įjungti.

**Elektros įrenginių patalpomis** suprantamos apsaugos nuo elektros ženklu „Atsargiai, elektros smūgio pavojus“ paženklintos patalpos, kuriose yra tiktai veikiantys elektros įrenginiai ir į kurias gali įeiti tik atitinkamos kvalifikacijos elektrotechninis personalas.

Neelektrotechniniam personalui į šias patalpas leidžiama įeiti ir būti jose tik elektrotechniniam personalui prižiūrint.

**Įtampos įjungimo įtaisu** šiose Taisyklėse suprantamas kontaktinis arba nekontaktinis komutacinis elektros aparatas arba kita elektrotechninė priemonė, skirta elektros įtampai į elektros grandinę įjungti.

**Įtampos indikatorius** – įtaisas, skirtas įtampos buvimui ar nebuvimui elektros grandinėse nustatyti.

**Apsauginis išjungimas** – tai greitai veikiančio automatinio jungiklio atsijungimas atsiradus saugojamoje grandinėje srovės nutekėjimui į žemę.

**Saugi žemiausioji įtampa** – elektros įrenginio nominali įtampa, kuri tam tikroje aplinkoje yra nepavojinga žmogui.

**Įtampos išjungimu** šiose Taisyklėse suprantamas grandinės tarp elektros įrenginio ir įtampos šaltinio nutraukimas komutaciniais ir valdymo aparatais, kai nėra matomo elektros kontakto nutraukimo.

**Įrenginio atjungimu** šiose taisyklėse suprantamas toks elektros srovės visų grandinių tarp elektros įtampos šaltinio ir išjungto įrenginio nutraukimas, kad įtampos šaltinio įtampa atsitiktinai neatsirastų išjungtame įrenginyje.

Atjungiama elektros grandines komutuojančiais elektros aparatais, turinčiais matomą komutuojančių kontaktų padėtį arba standartų reikalavimus atitinkantį matomą komutacinio aparato valdymo elemento, nurodančio atjungtą kontaktų būseną, padėtį.

**Eksploatacija** – veikiančių elektros įrenginių naudojimas (montavimas, derinimas, bandymas, remontas, technologinis valdymas ir pan.).

**Indukuotos įtampos zona** – zona išilgai 110 kV ir aukštesnės įtampos kintamosios srovės oro linijos (OL), kurią sudaro žemės ruožas ir oro erdvė, iš abiejų pusių apriboti vertikaliomis plokštumomis, kurios yra nutolusios nuo šios oro linijos ašies mažiau kaip:

110 kV įtampos OL – 100 m;

150–220 kV įtampos OL – 150 m;

330–400 kV įtampos OL – 200 m.

**Oro linija indukuotos įtampos zonoje** – oro linija, kuri visa ar atskiri jos ruožai, sudarantys bendrą ne mažesnį kaip 2 km ilgį, yra kitos veikiančios 110 kV ar aukštesnės įtampos OL indukuotos įtampos zonoje.

**Oro linijos (OL) apsaugos zona** – zona išilgai kintamosios arba nuolatinės srovės oro linijos, kurią sudaro žemės ruožas ir oro erdvė, iš abiejų linijos pusių apriboti vertikaliomis plokštumomis, kurios yra nutolusios nuo kraštinių laidų – kada jie nenukrypę į šonus – šiais atstumais:

iki 1 kV įtampos OL – 2 m;

aukštesnės kaip 1 kV ir iki 20 kV įtampos OL – 10 m;

35 kV įtampos OL – 15 m;

110 kV įtampos OL – 20 m;

330–400 kV įtampos OL – 30 m.

**Kabelių linijos (KL) apsaugos zona:**

a) žemės ruožas išilgai požeminės KL, iš abiejų linijos pusių apribotas vertikaliomis plokštumomis, kurios yra nutolusios nuo kraštinių linijų konstrukcijų kraštinių taškų – 1m, o į pastatų ir statinių pamatų pusę – 0,6 m nuotoliu;

b) vandens sluoksnis nuo vandens paviršiaus iki dugno, iš abiejų linijos pusių apribotas vertikaliomis plokštumomis, kurios yra nutolusios nuo kraštinių kabelių 100 m atstumu laivybiniams vandens telkiniams, o nelaivybiniams vandens telkiniams – kaip ir oro linijoms.

**Pagrindinė izoliacija** – tai srovinių dalių izoliacija, skirta pagrindinei apsaugai nuo pavojingo elektros srovės poveikio.

**Papildoma izoliacija** – tai izoliacija, papildanti pagrindinę izoliaciją, kuri apsaugo nuo pavojingo elektros srovės poveikio, kai pažeidžiama pagrindinė izoliacija.

**Dviguba izoliacija** – tai izoliacijų, kurias sudaro pagrindinė ir papildoma izoliacija, sistema. Dviguba izoliacija žymima ženklu.

**Sustiprinta izoliacija** – tai srovinių dalių vieninga izoliacija, kuri užtikrina tokį pat apsaugos nuo sužalojimo elektros srove patikimumą kaip ir dviguba izoliacija.

**Apsauginiu įžeminimu** suprantamas elektros įrenginių srovei laidžių korpusų sujungimas elektros grandine su „žeme“, siekiant apsaugoti žmogų nuo srovės, kurią sukelia atsitiktinai atsiradusi įtampa tarp šio korpuso ir žemės. Apsauginio įžeminimo gnybtas ženklinamas žymeniu. 

**Apsauginiu įnulinimu** suprantamas elektros srovei laidžių korpusų ir kitų konstrukcinių dalių sujungimas elektros grandine su įžemintu maitinimo tinklo nuliniu tašku.

**Operatyvinis aptarnavimas** – tai nuolatinis elektros įrenginių stovio ir darbo režimų stebėjimas, įrenginių periodinių apžiūrų atlikimas, operatyvinių perjungimų vykdymas, darbo vietų ruošimas, prileidimas prie darbų, schemų atstatymas pasibaigus darbams, smulkių eksploatacinių bei remonto darbų elektros įrenginiuose atlikimas arba priežiūra tuos darbus atliekant remontiniam personalui.

**Operatyvinis (budintis) personalas** – tai darbuotojai (inžinieriai, technikai, darbininkai), kurie budėjimo metu operatyviai valdo elektros įrenginius, vykdo juose operatyvinius perjungimus ir atlieka operatyvinį aptarnavimą.

**Operatyvinis remontinis personalas** – tai specialiai apmokyti ir parengti remontininkai, kurie remontuoja ir gali operatyviai aptarnauti jiems priskirtus elektros įrenginius.

**Darbuotojai, baigę aukštąsias arba aukštesniąsias mokyklas ir turintys elektrotechnikos žinių įvertinimą,** šiose Taisyklėse prilyginami aukštąjį arba aukštesnįjį elektrotechninį išsilavinimą turintiems darbuotojams.

**Elektrotechninį pradinį parengimą turintiems darbuotojams** šiose Taisyklėse prilyginami darbuotojai, baigę elektrotechninio profilio mokyklas, kursus arba studijavę elektrotechniką aukštesniojoje, aukštojoje mokykloje ir turintys elektrotechnikos žinių įvertinimą.

**Elektrotechninį pradinį parengimą turintiems darbuotojams** šiose Taisyklėse taip pat prilyginami darbuotojai, turintys ne mažesnį kaip 3 metų darbo su elektros įrenginiais stažą.

**Kėlimo mašinos** – visos kėlimo mašinos, kurios eksploatuojamos pagal Kėlimo kranų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisykles.

**Mechanizmai** – gręžimo-kraninės ir rovimo-kraninės mašinos, išleidžiamos kopėčios su mechanine pavara, autokrautuvai, ekskavatoriai ir mechanizmai, skirti žmonėms ir kroviniams kelti.

**III. APSAUGOS NUO ELEKTROS REIKALAVIMŲ UŽTIKRINIMAS IR KONTROLĖ**

7. Šių Taisyklių ir kitų galiojančių norminių aktų nustatyti reikalavimai apsaugai nuo elektros užtikrinami eksploatuojant elektros įrenginius, gaminant, tiekiant ir vartojant elektros energiją. Šiuos reikalavimus įgyvendina elektros įrenginio savininkas arba jo eksploatuotojas, vykdydamas šių Taisyklių ir gamintojo patvirtintų techninio eksploatavimo instrukcijų, reglamentų reikalavimus įrengiant ir eksploatuojant elektros įrenginį.

8. Taisyklių 7 punkto reikalavimai įgyvendinami nustatyta tvarka įteisintais norminiais aktais (normomis, standartais, taisyklėmis, instrukcijomis, reglamentais ir pan.).

9. Šių Taisyklių valstybinę priežiūrą vykdo Vyriausybės nustatyta tvarka įgaliotos institucijos.

10. EST, EET, EĮĮT, elektros įrenginio gamintojo TEI ir kitų norminių aktų reikalavimų vykdymą, jeigu darbo santykiai reguliuojami darbo sutartimi arba jeigu apsaugos nuo elektros atžvilgiu yra pavojinga ar kenksminga kitiems, su darbo santykiais nesusijusiems asmenims, kontroliuoja įgalioti valstybės pareigūnai. Tai stebėti leidžiama ir atitinkamų profesinių sąjungų, kurių nariais yra darbuotojai, įgaliotiems asmenims, kurie apie pastebėtus trūkumus gali pranešti atitinkamoms valstybinėms institucijoms.

EST, EET, EĮĮT, TEI ir kitų apsaugos nuo elektros reikalavimų užtikrinimą kontroliuojantys valstybės pareigūnai turi turėti aukštąjį universitetinį elektrotechninį arba jam prilygintą išsilavinimą ir apsaugos nuo elektros AK kvalifikaciją.

11. Įgaliotų valstybės pareigūnų nurodymai apsaugos nuo elektros srityje darbdaviui yra privalomi.

12. Apsaugą nuo elektros kontroliuojantiems valstybės pareigūnams ir profsąjungų įgaliotiems asmenims darbdavys privalo pateikti veikiančių elektros įrenginių eksploatacinę techninę dokumentaciją, gamintojo TEI, DSI, duomenis apie elektrotechninio personalo kvalifikaciją, ekspertų išvadas ir kitus dokumentus, susijusius su apsaugos nuo elektros reikalavimų vykdymu, pat sudaryti sąlygas bet kuriuo paros metu patikrinti apsaugos nuo elektros būklę darbo vietose ir įsitikinti, ar reikalavimai vykdomi. Už trukdymą tai atlikti darbdavys gali būti nubaustas įstatymų nustatyta tvarka.

13. Kilus ginčui tarp apsaugą nuo elektros kontroliuojančio asmens ir darbdavio, elektros energijos vartotojo arba įrenginio savininko, bet kuri iš ginčo šalių gali kreiptis į elektrotechnikos ekspertus atitinkamoms išvadoms gauti. Ekspertas (ekspertai), atlikęs ekspertinį tyrimą, pateikia atitinkamas išvadas, kuriose turi būti nurodyta įrenginių atitiktis norminių aktų reikalavimams, įvardyti norminių aktų konkretūs pažeidimai, pažeidimų aplinkybės ir priežastys.

Ekspertų išvadas gali gauti elektros įrenginio projektuotojas, jo gamintojas, savininkas, eksploatuotojas, elektros energijos gamintojas ir vartotojas ir bet kuris kitas asmuo, jeigu jam tai būtina šių Taisyklių ir kitų apsaugos nuo elektros norminių aktų reikalavimams užtikrinti, įsitikinti faktų ir būklės vertinimo objektyvumu arba ginti savo interesus.

14. Elektrotechniniu ekspertu suprantamas asmuo, įsigijęs universitetinį aukštąjį elektrotechninį išsilavinimą ir apsaugos nuo elektros AK kvalifikaciją ir turintis eksperto kompetenciją patvirtinantį atestavimo dokumentą.

15. Kompetentinga ekspertinė įstaiga yra ekspertizes atliekanti įstaiga, kurioje ekspertizes atlieka kompetentingi ekspertai.

16. Sprendžiant ginčus atsižvelgiama į ekspertų išvadas arba kompetentingos ekspertinės įstaigos patvirtintas išvadas.

17. Šių Taisyklių valstybinę kontrolę vykdančių pareigūnų reikalavimai elektros energijos gamintojui, tiekėjui, vartotojui, elektros įrenginio projektuotojui ir gamintojui, savininkui ir eksploatuotojui yra privalomi, o eksperto – rekomenduojamojo pobūdžio.

**IV. APSAUGOS NUO ELEKTROS NORMINIAI AKTAI**

18. Apsaugą nuo pavojingų ir kenksmingų elektros poveikių žmogui Lietuvos Respublikoje reglamentuoja norminiai aktai:

18.1. Lietuvos Respublikos elektros energetikos įstatymas;

18.2. Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas bei kiti įstatymai;

18.3. Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius;

18.4. Elektrinių ir tinklų techninio eksploatavimo taisyklės ir Vartotojų elektros įrenginių techninio eksploatavimo taisyklės (EET);

18.5. Elektros įrenginių įrengimo taisyklės;

18.6. gamintojų sudarytos elektros įrenginių techninio eksploatavimo instrukcijos ir reglamentai;

18.7. galiojantys standartai (toliau – ST);

18.8. darbdavių patvirtintos darbų saugos ir sveikatos instrukcijos;

18.9. kiti nustatyta tvarka įteisinti darbų saugos norminiai aktai, būtent: Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai, Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatai, Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatai ir kiti.

Nustatyta tvarka įteisintų norminių aktų (taisyklių, standartų, instrukcijų ir kt.) reikalavimai yra privalomi visiems fiziniams ir juridiniams asmenims, kurių veikla susieta su elektros gamyba, perdavimu, paskirstymu ir vartojimu. Kitais atvejais, jeigu apsaugai nuo elektros būtina taikyti specifinius reikalavimus, jie gali būti reglamentuojami kitais, nustatyta tvarka įteisintais, norminiais aktais.

19. Taisyklių 18 punkto 18.3, 18.4, 18.5 papunkčiuose išvardytų norminių aktų reikalavimus anuliuoti, apriboti ar bet kuriuo kitu būdu sušvelninti draudžiama.

Elektros energijos vartotojui arba eksploatuojančiam elektros įrenginį EST, EET, EĮĮT reikalavimus apsaugos nuo elektros atžvilgiu leidžiama sugriežtinti.

20. Taisyklių 18 punkto 18.3, 18.4, 18.5, 18.9 papunkčiuose išvardytų norminių aktų galiojimą įteisina, juos keičia arba jų galiojimą sustabdo juos patvirtinusi valstybinė institucija arba valstybės pareigūnas, 18.6 ir 18.7 punktuose įvardytų norminių aktų TEI ir ST galiojimą įteisina elektros energijos arba elektros įrenginio gamintojas, o 18.8 punkte nurodytų (DSI) – darbdavys. 18 punkte įvardytų norminių aktų TEI, DSI galiojimą gali sustabdyti valstybinę kontrolę vykdantis pareigūnas, įsitikinęs, kad šie reikalavimai prieštarauja EST, EET arba EĮĮT reikalavimams. Šiuo atveju kilę ginčai sprendžiami administracine arba teismo tvarka.

**V. ATSAKOMYBĖ**

21. Atsakomybė už šių Taisyklių ir kitų apsaugą nuo elektros reglamentuojančių norminių aktų pažeidimus nustatoma Lietuvos Respublikos įstatymuose.

22. Elektros įrenginio eksploatuotojas atsakingas už šių Taisyklių, EET, EĮĮT, gamintojo TEI ir reglamentų reikalavimų vykdymą.

23. Už žinomai melagingų ekspertizės išvadų apie elektros įrenginio įrengimo arba jo eksploatavimo atitiktį šių Taisyklių, EET, EĮĮT, ST, TEI ir reglamentų bei kitų darbų saugos norminių aktų reikalavimams davimą ir už su tuo susijusias pasekmes yra atsakingas išvadą arba ekspertizės aktą pasirašęs ekspertas arba ekspertinė įstaiga.

24. Už elektros įrenginius eksploatuojančio personalo parinkimą, jo kvalifikacijos atitikimą užimamoms pareigoms ir funkcijų tarp jų paskirstymą, jeigu darbo santykiai reguliuojami darbo sutartimi, yra atsakingas darbdavys arba jo įgaliotas asmuo. Visais kitais atvejais – elektros įrenginio savininkas arba asmuo, kurio žinioje (balanse ir pan.) yra šie įrenginiai.

25. Už elektrotechninio personalo profesinės kvalifikacijos neatitikimą nurodytai šių Taisyklių ir specialisto kvalifikacinėje charakteristikoje atsako šią kvalifikaciją suteikusi (atestavusi) institucija.

26. Jeigu darbo santykiai reguliuojami darbo sutartimi, už darbuotojų aprūpinimą būtinomis apsaugos nuo elektros priemonėmis ir reikalinga normine dokumentacija yra atsakingas darbdavys. Kitais atvejais – elektros įrenginio savininkas arba asmuo, kurio žinioje (balanse ir pan.) yra šie įrenginiai.

27. Dirbantysis yra atsakingas už EST, EET, EĮĮT, TEI ir DSI reikalavimų vykdymą pagal kompetenciją, kuriai jis buvo apmokytas saugiai dirbti su elektros įrenginiais, nustatyta tvarka atestuotas ir instruktuotas.

Dirbančiųjų mokymu saugiai dirbti, instruktavimu ir atestavimu rūpinasi darbdavys, įrenginio savininkas arba asmuo, kurio žinioje (balanse ir pan.) yra šie įrenginiai.

28. Už privalomų nurodymų, prieštaraujančių šių Taisyklių, EET, EĮĮT, ST, TEI reikalavimams davimą, kitus veiksmus, susijusius su apsaugos nuo elektros galiojančių norminių aktų pažeidimais ir jų pasekmėmis, asmeniškai yra atsakingi valstybinę kontrolę vykdantys pareigūnai, davę šiuos privalomus nurodymus.

29. Jei saugos nuo elektros reikalavimus būtina užtikrinti naudojant darbą, reguliuojamą darbo sutartimi, už EST, EET, EĮĮT, TEI, ST, DSI ir kitų norminių aktų pažeidimus baudžiamąja ir administracine tvarka bei materialiai atsako darbdavys ir darbdavio įgalioti asmenys įstatymų nustatyta tvarka.

30. Elektrotechninio personalo darbuotojas yra atsakingas už šių Taisyklių laikymąsi ir pažeidimus pagal jam suteiktą kvalifikaciją, kompetenciją ir teises, kurios yra apibrėžtos darbo sutartimis arba kita forma įteisintomis abipusėmis prievolėmis.

31. Užduotis darbams elektros įrenginiuose turi teisę duoti tik šiomis Taisyklėmis nustatyta tvarka apibrėžtą kompetenciją turintys elektrotechninio personalo asmenys.

Už užduočių, prieštaraujančių šių Taisyklių reikalavimams, nevykdymą elektrotechninis personalas drausmine ir administracine tvarka bei materialiai nėra atsakingi.

32. Kilę ginčai dėl šių Taisyklių reikalavimų vykdymo sprendžiami Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta tvarka, vadovaujantis kompetentingų nepriklausomų ekspertų išvadomis.

**ANTRASIS SKYRIUS**

**APSAUGOS NUO ELEKTROS BŪDAI IR PRIEMONĖS**

**I. APLINKOS KLASIFIKACIJA**

33. Elektros įrenginiai gali būti eksploatuojami lauko sąlygomis ir patalpose.

Galimas elektros įrenginio eksploatavimo sąlygas nustato gamintojas.

34. Nesant nurodytoms gamintojo sąlygoms, kuriose turi būti eksploatuojamas elektros įrenginys, jo atitiktį eksploatacijos sąlygoms gali nustatyti kompetentingas ekspertas arba ekspertinė (sertifikavimo) įstaiga.

35. Eksploatavimu lauko sąlygomis suprantamas toks elektros įrenginio eksploatavimas lauke, taip pat ir po stoginėmis, kai elektros įrenginį veikia atmosferiniai veiksniai.

36. Eksploatavimu patalpose suprantamas toks elektros įrenginių eksploatavimas, kai elektros įrenginys eksploatuojamas uždarose patalpose, kuriose aplinka skiriasi nuo atmosferinių veiksnių sąlygojamos aplinkos lauke.

**II. PATALPŲ KLASIFIKACIJA**

37. Elektros srovės pavojingumo atžvilgiu patalpos skirstomos į normalias, pavojingas ir labai pavojingas:

37.1. normali (nepavojinga) patalpa – sausa, nedulkėta, chemiškai bei biologiškai neagresyvi patalpa, kurioje temperatūra ne aukštesnė kaip +35 oC;

37.2. pavojinga elektros patalpa – patalpa, pasižyminti bent vienu iš šių požymių:

37.2.1. santykinis oro drėgnumas viršija 75 % arba yra elektrai laidžių dulkių;

37.2.2. laidžios grindys (metalinės, gelžbetoninės, plytų, žemės ir pan.);

37.2.3. vidutinė paros temperatūra yra aukštesnė nei +35 oC;

32.2.4. patalpoje yra galimybė vienu metu prisiliesti prie srovei laidžių neįžemintų elektros įrenginių korpusų ir prie srovei laidžių konstrukcijų, turinčių kontaktą su žeme;

37.3. labai pavojinga patalpa – patalpa, pasižyminti bent vienu iš šių požymių:

37.3.1. šlapia patalpa;

37.3.2. patalpa su chemiškai arba biologiškai agresyvia aplinka;

37.3.3. patalpa, pasižyminti dviem ar daugiau pavojingoms patalpoms būdingais požymiais.

38. Pagal sąlygas patalpos skirstomos į normalias, sausas, drėgnas, labai drėgnas, šlapias, dulkėtas, chemiškai arba biologiškai agresyvias:

38.1. sausa patalpa – patalpa, kurioje santykinis oro drėgnumas ne didesnis kaip 60%;

38.2. drėgna patalpa – patalpa, kurioje santykinis oro drėgnumas 60–75%;

38.3. labai drėgna patalpa – patalpa, kurioje santykinis oro drėgnumas viršija 75%;

38.4. šlapia patalpa – patalpa, kurioje lubos, sienos, grindys ir daiktai aprasoja, o santykinis oro drėgnumas yra apie 100%;

38.5. dulkėta patalpa – patalpa, kurioje gamybos proceso metu išsiskiria technologinių dulkių, nusėdančių ant laidų ir galinčių prasiskverbti į įrenginių ar mechanizmų vidų. Skiriamos patalpos su elektrai laidžiomis ir patalpos su elektrai nelaidžiomis dulkėmis;

38.6. patalpa su chemiškai arba biologiškai agresyvia aplinka – patalpa, kurioje nuolat arba dažnai būna chemiškai agresyvių garų, dujų, skysčių arba susidaro nuosėdų ar pelėsių, ardančių elektros įrenginių izoliaciją ir srovines dalis.

39. Elektros įrenginiai eksploatuojami įvertinus nustatytas jų eksploatavimo atitinkamoje aplinkoje sąlygas.

**III. ELEKTROS ĮRENGINIŲ KLASIFIKACIJA PAGAL ĮTAMPĄ**

40. Elektros įrenginiai pagal įtampą skirstomi į saugios žemiausiosios įtampos bei žemosios ir aukštosios įtampos elektros įrenginius.

41. Saugios žemiausiosios įtampos elektros įrenginiais laikomi:

41.1. iki 50 voltų įtampos kintamosios srovės elektros įrenginiai;

41.2. iki 75 voltų įtampos nuolatinės srovės elektros įrenginiai.

42. Žemosios įtampos elektros įrenginiai yra tie, kurių vardinė kintamoji įtampa yra iki 1000 V imtinai ir nuolatinė – iki 1500 V.

43. Aukštosios įtampos elektros įrenginiai yra tie, kurių vardinė kintamoji įtampa yra aukštesnė kaip 1000 V ir nuolatinė – aukštesnė kaip 1500 V.

44. Eksploatuojant veikiančius žemosios ir aukštosios įtampos elektros įrenginius apsaugai nuo elektros pavojingo ir kenksmingo poveikio taikomos šiomis Taisyklėmis reglamentuotos techninės ir organizacinės priemonės.

45. Apsaugos nuo elektros būdai ir priemonės, eksploatuojant žemosios ir aukštosios įtampos įrenginius, turi atitikti elektros įrenginių vardinės įtampos dydį ir šių Taisyklių reikalavimus.

**IV. ELEKTROTECHNINIŲ GAMINIŲ KLASIFIKACIJA**

46. Elektrotechniniai gaminiai pagal apsaugojimą nuo elektros srovės poveikio priskiriami vienai iš šių klasių:

0 klasei;

0I klasei;

I klasei;

II klasei;

III klasei.

46.1. 0 klasė – elektrotechniniai gaminiai, kuriuose apsaugą nuo pavojingo elektros srovės poveikio užtikrina tik pagrindinė izoliacija.

Prie šios klasės elektros įrenginių priskiriami tie, kuriuose nėra elementų apsauginio įžeminimo laidui prijungti.

46.2. 0I klasė – elektrotechniniai gaminiai, kuriuose apsaugą nuo pavojingo elektros srovės poveikio užtikrina pagrindinė izoliacija ir kuriuose yra įžeminti skirtas elementas. Maitinami iš tinklo lizdo (rozetės) be įžeminimo kontakto.

46.3. I klasė – elektrotechniniai gaminiai, kuriuose apsaugą nuo pavojingo elektros srovės poveikio užtikrina ne tik pagrindinė izoliacija, bet prie jų korpusų yra prijungti apsauginio įžeminimo PE laidai, esantys virvėlaidyje. Maitinami iš tinklo lizdo(rozetės) su įžeminimo kontaktu.

46.4. II klasė – elektrotechniniai gaminiai, kuriuose apsaugą nuo pavojingo elektros srovės poveikio užtikrina dviguba arba sustiprinta izoliacija ir kuriuose nenumatytas apsauginis įžeminimas.

46.5. III klasė – tai elektrotechniniai gaminiai, kuriuose apsauga nuo pavojingo elektros srovės poveikio užtikrinama saugia žemiausiąja įtampa ir kurių įrenginio dalyse nėra didesnės negu 50 V kintamosios įtampos arba 75 V nuolatinės įtampos.

47. Atitinkamos klasės elektrotechninių gaminių eksploatavimas turi atitikti aplinkos sąlygas.

**V. APSAUGOS NUO ELEKTROS BŪDAI**

48. Eksploatuojant elektros įrenginius apsaugoti žmogų nuo pavojingų ir kenksmingų elektros srovės, statinės elektros, elektromagnetinių laukų ir elektros lanko poveikių galima šiais būdais:

48.1. panaudojant apsaugos nuo elektros priemones;

48.2. pažeminant įtampą;

48.3. panaudojant skiriamuosius transformatorius;

48.4. panaudojant papildomą, dvigubą arba sustiprintą izoliaciją;

48.5. įžeminant arba įnulinant elektros įrenginių srovei laidžius korpusus;

48.6. kontroliuojant įtampą ir srovę;

48.7. panaudojant garsinę ir vizualinę signalizaciją;

48.8. panaudojant apsaugai skirtus įtaisus;

48.9. panaudojant signalines spalvas ir ženklus;

48.10. atjungiant įtampą;

48.11. panaudojant ekranuojančius komplektus.

Apsaugai leidžiami ir kiti būdai, kurie nustatyti ir leidžiami IEC arba CENELEC standartų.

49. Apsauginiai aptvarai, širmos, apdangalai ir gaubtai turi atitikti IEC arba CENELEC standartų ir galiojančių darbų saugos norminių aktų reikalavimus.

50. Pažeminti įtampą saugos tikslais leidžiama tik tais transformatoriais, kuriuose aukštesniosios įtampos apvija yra elektriškai atskirta nuo žemesniosios įtampos apvijos.

Autotransformatoriais pažeminti įtampą saugos tikslais draudžiama.

51. Skiriamaisiais transformatoriais suprantami transformatoriai, kurių įėjimo (pirminė) apvija elektriškai atskirta nuo išėjimo (antrinės) apvijos dviguba arba sustiprinta izoliacija ir kurie skirti saugai užtikrinti.

52. Eksploatuojamų elektros įrenginių srovei laidūs korpusai yra įžeminami arba įnulinami EĮĮT nustatytais atvejais bei jo gamintojo instrukcijoje nurodyta tvarka.

53. Įžeminimo ir įnulinimo įrengimas turi atitikti Elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus.

54. Apsauga nuo pavojingo elektros srovės poveikio (pavyzdžiui, apsauginiais atjungimo įtaisais ir pan.) užtikrinama tik tam tikslui skirtais įtaisais ir priemonėmis.

55. Elektros įrenginių atskirų konstrukcinių dalių spalvinimas atitinkamomis spalvomis, taip pat ženklinimas atitinkamais simboliais turi atitikti EĮĮT ir standartų reikalavimus.

**VI. APSAUGOS APDANGALAIS LAIPSNIAI**

56. Elektros įrenginių eksploatavimo sąlygos turi atitikti jų apsaugos apdangalais nuo kietų kūnų patekimo per apdangalą į gaminio vidų, prisilietimo žmogaus kūno dalimis prie įtampą turinčių srovinių dalių, taip pat vandens per apdangalą patekimo į gaminio vidų laipsnį.

57. Apsaugos laipsniai, jų požymiai bei pagrindinės charakteristikos pateiktos EĮĮT 2.1.2 ir 2.1.3 lentelėse.

**VII. DARBO REŽIMAI**

58. Elektros įrenginiai turi būti eksploatuojami jų gamintojo nustatytu vienu iš šių darbo režimu:

58.1. ilgalaikiu;

58.2. trumpalaikiu;

58.3. trumpalaikiu-kartotiniu.

59. Ilgalaikio, trumpalaikio ir trumpalaikio-kartotinio elektros įrenginio darbo režimo sąvokos apibrėžiamos IEC arba CENELEC standartuose.

60. Elektros įrenginiai privalo būti eksploatuojami gamintojo nurodytu arba lengvesniu darbo režimu.

**VIII. APSAUGOS PRIEMONĖS IR JŲ NAUDOJIMO TVARKA**

**KLASIFIKACIJA**

61. Apsaugos priemonėmis vadinami kilnojamieji ir kiti įtaisai bei įrenginiai, skirti elektros įrenginiuose dirbantiems darbuotojams apsaugoti nuo elektros srovės, elektrostatinio, elektromagnetinio lauko ir elektros lanko bei jo degimo produktų poveikio, kritimo ir pan. Aprūpinant darbuotojus asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis vadovautis Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatais.

62. Prie apsaugos priemonių priskiriama:

62.1. izoliuojančios operatyvinės lazdos, izoliuojančios replės, įtampos indikatoriai įtampos buvimui nustatyti ir įtampos indikatoriai fazavimui;

62.2. izoliuojančios matavimo lazdos, srovės matavimo replės;

62.3. izoliuojančios kopėčios, izoliuojančios aikštelės, izoliuojančios traukės, griebtuvai ir įrankiai su izoliuotomis rankenomis;

62.4. guminės dielektrinės pirštinės, botai, kaliošai, kilimėliai, izoliuojantys pastovai;

62.5. kilnojamieji įžemikliai;

62.6. ekranuojantys komplektai;

62.7. laikini aptvarai, apsaugos nuo elektros plakatai ir ženklai, izoliuojantys gaubtukai ir antdėklai;

62.8. apsaugos akiniai ir skydeliai, brezentinės arba kitos medžiagos pirštinės, dujokaukės, respiratoriai, apsaugos diržai, apsaugos lynai, apsauginiai šalmai.

63. Visos apsaugos priemonės skirstomos į:

63.1. pagrindines apsaugos priemones;

63.2. papildomas apsaugos priemones.

Pagrindinėmis apsaugos priemonėmis vadinamos tos, kurių izoliacija patikimai išlaiko elektros įrenginio darbo įtampą ir kuriomis leidžiama liesti turinčias įtampą srovines dalis.

Papildomomis apsaugos priemonėmis vadinamos tos, kurios naudojamos kartu su pagrindinėmis apsaugos priemonėmis papildomai apsaugai nuo prisilietimo įtampos, žingsnio įtampos nuo elektrostatinio ir elektromagnetinio lauko bei elektros lanko ir jo degimo produktų poveikio.

64. Prie pagrindinių apsaugos priemonių, naudojamų žemosios įtampos elektros įrenginiuose, priskiriama:

64.1. izoliuojančios lazdos;

64.2. izoliuojančios ir matavimo replės;

64.3. įtampos indikatoriai;

64.4. dielektrinės pirštinės;

64.5. įrankiai su izoliuotomis rankenomis;

64.6. laidų apvalkalai, izoliatorių gaubtai, izoliacinės juostos, skirtos darbui esant įtampai 0,4 kV įrenginiuose.

65. Prie papildomų apsaugos priemonių, naudojamų žemosios įtampos elektros įrenginiuose, priskiriama:

65.1. dielektriniai kaliošai;

65.2. dielektriniai kilimėliai;

65.3. izoliuojantys pastovai;

65.4. kilnojamieji įžemikliai;

65.5. apsaugos nuo elektros plakatai ir ženklai, laikini aptvarai, skydai ir širmos;

65.6. įžeminimo troseliai užmetimui;

65.7. apsaugos akiniai.

66. Prie pagrindinių apsaugos priemonių aukštosios įtampos elektros įrenginiuose priskiriama:

66.1. izoliuojančios, operatyvinės ir matavimo lazdos;

66.2. izoliuojančios ir matavimo replės;

66.3. įtampos indikatoriai;

66.4. izoliuojančios priemonės ir įtaisai, naudojami remonto darbuose, kaip izoliuojančios kopėčios, izoliuojančios aikštelės, izoliuojančios traukės, griebtuvai girliandoms pernešti, izoliuojančios lazdos gnybtams pritvirtinti, teleskopinių bokštų izoliuojančios dalys ir kt.

67. Prie papildomų apsaugos priemonių, naudojamų aukštosios įtampos elektros įrenginiuose, priskiriama:

67.1. dielektrinės pirštinės;

67.2. dielektriniai botai;

67.3. dielektriniai kilimėliai;

67.4. izoliuojantys pastovai;

67.5. ekranuojantys komplektai;

67.6. kilnojamieji įžemikliai;

67.7. izoliuojantys gaubtai ir antdėklai;

67.8. apsaugos nuo elektros plakatai ir ženklai, laikini aptvarai, skydai ir širmos.

68. Visos apsaugos priemonės turi atitikti galiojančių standartų, o jų naudojimas – šių Taisyklių reikalavimus.

69. Draudžiama papildomomis priemonėmis liesti įtampą turinčias srovines dalis.

70. Apsaugos priemonės nurodyta vardinė įtampa neturi būti mažesnė už įrenginio, kuriame ji bus naudojama, įtampą.

71. Leidžiama naudotis tomis apsaugos priemonėmis, kurios darbų saugos norminių aktų nustatyta tvarka yra išbandytos ir patikrintos.

72. Kiekvienas asmuo, prieš naudodamasis apsaugos priemone, turi įsitikinti, kad ji yra išbandyta, ir patikrinti, ar jos paskirtis atitinka naudojimosi sąlygas.

**REIKALAVIMAI APSAUGOS PRIEMONIŲ NAUDOJIMUI**

73. Apsaugos priemonės turi būti naudojamos pagal gamintojų nurodytą paskirtį. Naudoti šias priemones kitiems tikslams draudžiama.

74. Draudžiama darbo metu liesti apsaugos priemonių izoliuojančią dalį virš ribojamojo žiedo ar atramos.

75. Pažeidus izoliuojančios apsaugos priemonės izoliacinę dangą arba esant kitiems netvarkingumams, dirbti su ja draudžiama.

**IZOLIUOJANČIOS LAZDOS**

76. Dirbant aukštosios įtampos elektros įrenginiuose izoliuojančiomis lazdomis, lazdomis įžemikliams uždėti, izoliuojančiomis ir matavimo replėmis bei įtampos indikatoriais būtina mūvėti dielektrinėmis pirštinėmis.

Dirbant su lazdomis, skirtomis matavimams žemosios įtampos elektros įrenginiuose, dielektrinėmis pirštinėmis mūvėti nebūtina.

77. Ant izoliuojančios apsaugos priemonės turi būti nurodyta įtampa, kuriai ji skirta.

78. Izoliuojančios lazdos naudojamos operatyviniam darbui, matavimams (izoliacijai ir junglėms elektros tiekimo linijose ir pastotėse tikrinti), dulkėms nuo izoliacijos valyti, iškrovikliams montuoti ir pan.

Izoliuojančios lazdos gali būti universalios, tai yra su keičiamomis galvutėmis (darbo dalimi), pritaikytos gamintojo nurodytoms funkcijoms atlikti.

**IZOLIUOJANČIOS REPLĖS**

79. Izoliuojančios replės naudojamos operacijoms su saugikliais, izoliuojantiems gaubtukams uždėti bei nuimti ir kitais jų gamintojo nurodytais atvejais.

80. Operacijas, esant įtampai su saugikliais aukštosios įtampos grandinėse, taip pat kitas operacijas esant įtampai, naudojantis izoliacinėmis replėmis, reikia atlikti mūvint dielektrines pirštines, užsidėjus apsaugos akinius arba skydelius. Žemosios įtampos grandinėse reikia naudotis izoliuojančiomis replėmis arba mūvėti dielektrinėmis pirštinėmis. Atliekant operacijas su saugikliais esant įtampai, turi būti naudojami ir apsaugos akiniai (skydeliai), išskyrus atvejus su kamštiniais saugikliais.

**MATAVIMO REPLĖS**

81. Matavimo replės naudojamos srovei, įtampai bei galiai matuoti elektros grandinėse, jų nenutraukus.

82. Naudojantis matavimo replėmis aukštesnės kaip 1000 V įtampos grandinėse, reikia mūvėti dielektrinėmis pirštinėmis.

Aukštesnės kaip 1000 V įtampos elektros įrenginiuose draudžiama naudoti išneštinius matavimo prietaisus.

Draudžiama perjungti matavimo replių matavimo ribas aukštesnės kaip 1000 V įtampos elektros įrenginiuose, nenuėmus magnetolaidžio nuo srovinių dalių, turinčių įtampą.

**ĮTAMPOS INDIKATORIAI**

83. Įtampos indikatoriai yra prietaisai, skirti įsitikinti, ar nėra įtampos ant atjungtų srovinių dalių, ir atitinkamoms fazėms elektros įrenginiuose nustatyti.

84. Prieš naudojant, indikatorius turi būti patikrintas gamintojo nurodytu būdu, specialiu prietaisu arba prilietus jį prie atitinkamą įtampą turinčių srovinių dalių.

85. Dirbant su įtampos indikatoriais didesnės negu 1000 V įtampos elektros įrenginiuose, reikia mūvėti dielektrinėmis pirštinėmis.

**DIELEKTRINĖS PIRŠTINĖS**

86. Elektros įrenginiuose leidžiama mūvėti tik dielektrines pirštines, pagamintas pagal galiojančių standartų reikalavimus. Draudžiama kitkam (chemikalams ir pan.) skirtas pirštines naudoti elektros įrenginiuose kaip apsaugos nuo elektros priemonę.

**DIELEKTRINIAI BOTAI IR KALIOŠAI**

87. Dielektriniai botai ir kaliošai – papildomos apsaugos priemonės. Jos yra taip pat apsaugos priemonės nuo žingsnio įtampos (botai avimi bet kokios įtampos elektros įrenginiuose).

88. Elektros įrenginiuose leidžiama avėti tik dielektrinius botus ir kaliošus, pagamintus pagal galiojančių standartų reikalavimus.

89. Dielektriniai botai ir kaliošai savo išvaizda (spalva, paviršiumi arba specialiais skiriamaisiais ženklais) turi skirtis nuo kitkam skirtų botų ir kaliošų.

**DIELEKTRINIAI KILIMĖLIAI IR IZOLIUOJANTYS STOVAI**

90. Dielektriniai kilimėliai naudojami kaip papildomos apsaugos priemonės bet kokios įtampos uždaruose elektros įrenginiuose (išskyrus šlapias patalpas).

91. Dielektriniai kilimėliai turi būti gaminami pagal galiojančių standartų reikalavimus.

92. Drėgnose patalpose ir patalpose su galimais užteršimais reikia naudotis izoliuojančiu stovu, atitinkančiu galiojančių standartų reikalavimus. Leidžiama naudotis vietinėmis sąlygomis pagamintais stovais, kurie privalo atitikti šiuos reikalavimus: klojinys turi būti pritvirtintas ant atraminių porcelianinių arba plastmasinių izoliatorių, kurių aukštis ne mažesnis kaip 70 mm. Klojinys ne mažesnis kaip 50x50 cm turi būti gaminamas iš ne mažesnio kaip 4 cm storio medinių lotų. Tarpai tarp lotų turi būti ne didesni kaip 3 cm. Naudoti ištisinius klojinius nerekomenduojama, nes jie trukdo patikrinti, ar izoliatoriai atitinkamai nėra šuntuoti. Klojinys iš visų pusių nudažomas aliejiniais dažais arba nulakuojamas.

Izoliuojantys stovai turi būti tvirti ir stabilūs, net jei žmogus stovės ant jo krašto.

**LAIKINI APTVARAI**

93. Laikini aptvarai naudojami dirbantiesiems apsaugoti nuo atsitiktinio prisilietimo ir priartėjimo prie srovinių dalių, turinčių įtampą ir esančių netoliese nuo darbo vietos.

Laikini aptvarai gali būti šie:

93.1. skydai arba širmos;

93.2. izoliuojantys antdėklai;

93.3. izoliuojantys gaubtukai;

93.4. virvės, juostos iš sintetinių ar augalinių medžiagų su iškabintais įspėjamaisiais plakatais, skirtos paruoštai darbo vietai arba įrenginiams, turintiems įtampą, aptverti.

94. Skydas turi būti ne mažesnio kaip 1,7 m aukščio, tvirtas, patogus, negalįs nuvirsti, lengvas.

95. Draudžiama, kad skydai liestųsi su turinčiomis įtampą dalimis. Atstumas nuo darbo vietos aptvėrimo skydų iki turinčių įtampą dalių turi būti ne mažesnis nei 6 priede nurodytų dydžių.

96. Izoliuojantys antdėklai turi visiškai uždengti srovines dalis ir būti pakankamai mechaniškai stiprūs. Antdėklais gali būti kietos nesulenkiamos plokštės, naudojamos kaip laikinos pertvaros, arba lankstūs dembliai, naudojami turinčioms įtampą srovinėms dalims uždengti.

97. Izoliuojančius antdėklus leidžiama naudoti tik iki 20 kV įtampos įrenginiuose ir tik tais atvejais, kai darbo vietos negalima aptverti skydais arba širmomis.

Izoliuojančius antdėklus galima uždėti tiesiog ant įtampą turinčių dalių. Antdėklus, pagamintus iš bakelito, tekstolito ir panašių medžiagų, galima naudoti iki 20 kV įtampos įrenginiuose, o antdėklus iš dielektrinės gumos – iki 1000 V įtampos įrenginiuose.

Antdėklai uždedami, naudojant pagrindines apsaugos priemones, užsimovus dielektrines pirštines.

98. Gaubtukai naudojami įtampą turinčioms srovinėms dalims apgaubti. Uždėti gaubtukai turi patvariai laikytis. Draudžiama naudoti bet kokių papildomų pritvirtinimų, pririšti gaubtukus ir pan.

99. Gaubtukai uždedami ir nuimami naudojantis izoliuojančiomis replėmis arba izoliuojančiomis lazdomis. Aukštos įtampos įrenginiuose privaloma naudotis dielektrinėmis pirštinėmis.

100. Tikrinant skydus (širmas) reikia apžiūrėti, ar nėra plyšių, ar neatsileido surišimai tarp dalių, ar tvirtai sujungtos judamos dalys, ar yra plakatų.

Tikrinant lankstaus tipo izoliuojančius antdėklus ir gaubtukus, reikia apžiūrėti, ar nėra trūkimų, įplyšimų, pašalinių intarpų ir kitų paviršiaus sužalojimų.

**ĮRANKIAI SU IZOLIUOTOMIS RANKENOMIS**

101. Įrankius su izoliuotomis rankenomis leidžiama naudoti iki 1000 V įtampos elektros įrenginiuose.

102. Naudojami įrankiai turi būti skirti darbui veikiančiuose elektros įrenginiuose.

103. Įrankiais su savadarbėmis izoliuotomis rankenomis naudotis draudžiama.

**KILNOJAMIEJI ĮŽEMIKLIAI**

104. Kilnojamieji įžemikliai naudojami, kai nėra stacionarių įžeminimo peilių.

105. Kilnojamieji įžemikliai turi atitikti standartų reikalavimus ir dar šias sąlygas:

105.1. turi būti pagaminti iš neizoliuoto arba padengto permatomu plastmasiniu apsauginiu apvalkalu, lankstaus, daugiagyslio varinio laidininko; jo skerspjūvis turi atitikti terminio patvarumo reikalavimus trumpųjų jungimų atveju, tačiau turi būti ne mažesnis kaip 25 mm2 elektros įrenginiuose per 1000 V ir ne mažesnis kaip 16 mm2 elektros įrenginiuose iki 1000 V.

Nustatant kilnojamųjų įžemiklių skerspjūvį (remiantis terminio patvarumo reikalavimais), leidžiama tokia temperatūra: pradinė – +30°C, galinė – +850°C.

Skaičiuojant kilnojamuosius įžemiklius įšilimui nuo trumpojo jungimo srovių, rekomenduojama naudotis šia formule:



kur: Smin. – minimalus įžemiklio laidininko skerspjūvis;

Inusist. – didžiausia nusistovėjusi trumpojo jungimo srovė, amperais;

tef – efektyvus laikas, sekundėmis.

Praktiškai tef gali būti priimtas elektros įrenginio pagrindinės relinės apsaugos didžiausias laiko išlaikymas. Esant didelėms trumpojo sujungimo srovėms, leidžiama uždėti lygiagrečiai keletą įžemiklių;

105.2. kilnojamojo įžemiklio mechaninis atsparumas turi būti toks, kad tekant trumpojo jungimo srovei elektrodinaminės jėgos jo nesuardytų. Gnybtai turi būti su įtaisu, leidžiančiu juo uždėti įžemiklį naudojantis izoliuojančia lazda. Pritvirtinti ir nuimti kilnojamąjį įžemiklį leidžiama nenaudojant izoliacinės lazdos, tik mūvint dielektrinėmis pirštinėmis. Varinio laidininko apsaugai nuo mechaninių pažeidimų rekomenduojama jį įtaisyti į lankstų permatomą apvalkalą;

105.3. laido antgalis įžeminimui turi būti veržtuvo formos arba atitikti konstrukciją gnybto (sparnaveržlės), skirto prijungti prie įžeminimo instaliacijos arba konstrukcijos;

105.4. visi kilnojamojo įžemiklio elementų sujungimai turi būti padaryti tvirtai ir patikimai presuojant, suvirinant arba sujungiant varžtais prieš tai padengus lydmetaliu. Sujungimus vien tik sulituoti draudžiama.

106. Gnybtai (sparnaveržlės) įžemikliams prijungti turi būti visose uždaro tipo skirstyklų bei transformatorių patalpų kamerose ir visuose atvirų skirstyklų protarpiuose, jie turi būti prieinamose ir saugiose vietose. Kilnojamieji įžemikliai, naudojami oro linijų laidams įžeminti, įžeminančiu galu gali būti prijungti prie įžeminančių nuleistuvų atramose arba prie specialaus įžeminančio strypo, įkalto į žemę. Esant prie atramos įrengtam įžemintuvui, kilnojamąjį įžemiklį jungti tik prie jo. Oro linijoms iki 1000 V su įžeminta neutralia įžeminti įžemiklio įžeminamąjį galą leidžiama jungti prie linijos nulinio laido arba prie atramos metalinių konstrukcijų, sujungtų su nuliniu laidu, turinčiu pakartotinius ir apsauginius įžeminimus. Uždedant kilnojamuosius įžemiklius iki ir per 1000 V elektros įrenginiuose, būtina mūvėti dielektrinėmis pirštinėmis.

107. Kilnojamasis įžemiklis, naudojamas bandymo schemose, turi būti ne mažesnio kaip 4mm2 skerspjūvio, o naudojamas elektros tiekimo linijos atramoje trosui įžeminti, taip pat kilnojamojoje laboratorijoje, dirbtuvėse ir pan. – ne mažesnio kaip 10 mm2 skerspjūvio (remiantis mechaninio atsparumo reikalavimais).

108. Ant kiekvieno kilnojamojo įžemiklio turi būti nurodytas jo numeris ir skerspjūvis. Tai pažymima pritvirtintoje ant įžemiklio lentelėje arba įspaudžiama ant veržtuvo (antgalio).

109. Kiekvieną kartą, prieš uždedant kilnojamuosius įžemiklius, juos apžiūrėti turi įžemiklius naudojąs asmuo. Tuo atveju, jei kilnojamieji įžemikliai buvo veikiami trumpojo jungimo srovės, juos reikia atidžiai patikrinti.

Pastebėjus, kad kilnojamųjų įžemiklių kontaktiniai sujungimai apirę, mechaniškai pažeisti laidininkai, jie išsilydę, nutrūkę daugiau kaip 10 % gyslų ir pan., juos naudoti draudžiama.

**APSAUGOS AKINIAI**

110. Apsaugos akiniai turi atitikti standartų reikalavimus ir darbo elektros įrenginiuose paskirtį. Jie naudojami šių taisyklių atskiruose skyriuose nurodytais atvejais.

**DUJOKAUKĖS**

111. Dirbant elektros įrenginiuose, atskirais atvejais apsaugai nuo kitų kenksmingų ir žalingų veiksnių naudojamos dujokaukės. Kiekvienu konkrečiu atveju panaudojama dujokaukė turi atitikti savo paskirtį.

112. Dujokaukės turi būti pagamintos pagal galiojančių standartų reikalavimus ir eksploatuojamos pagal gamintojo nurodytą paskirtį ir instrukciją.

**EKRANUOJANTYS KOMPLEKTAI**

113. Ekranuojantys komplektai naudojami darbuotojų apsaugai nuo elektromagnetinių laukų. Ekranuojantys komplektai kiekvienu atveju turi užtikrinti, kad elektromagnetinių laukų poveikis žmogaus organizmui neviršytų norminiais aktais nustatytų leistinų dydžių.

114. Vykdant darbus, naudotis ekranuojančiais komplektais, esant galimybei prisiliesti prie elektros srovę turinčių dalių, pvz., dirbant panelėse, elektros pavarose, veikiančiose rinklėse ir iki 1000 V elektros grandinėse, atliekant elektros įrenginių bandymus, suvirinimo darbus ir t. t., draudžiama.

115. Ekranuojantį komplektą paprastai sudaro specialūs drabužiai, avalynė, galvos ir rankų apsaugos priemonės, ekranas veidui apsaugoti, įžeminimo laidai su veržtuvais.

116. Naudojant ekranuojantį komplektą turi būti atsižvelgta į aplinkos sąlygas.

117. Kiekvienas komplektas turi būti numeruojamas.

118. Ekranuojantys komplektai eksploatuojami pagal gamyklos – gamintojos jų eksploatavimo instrukcijos reikalavimus.

**ŠALMAI**

119. Šalmas – tai yra priemonė, skirta darbuotojo galvos apsaugai nuo mechaninių sužalojimų, kritulių, elektros srovės poveikio. Šalmą privalo dėvėti visi asmenys, esantys uždarose ir atvirose skirstyklose, šuliniuose, tuneliuose, dirbantys oro linijose, taip pat kitais taisyklių ir instrukcijų nustatytais atvejais.

120. Šalmai gaminami laikantis galiojančių standartų reikalavimų.

**ASMENINĖS APSAUGOS NUO KRITIMO IŠ AUKŠČIO PRIEMONĖS (AAP)**

**(Apraišai, apsaugos diržai, lynai ir kt.)**

121. AAP nuo kritimo iš aukščio naudojamos dirbant aukštyje apsisaugoti nuo kritimo. Prie tokių darbų priskiriami darbai aukštyje ir aukštalipių darbai. Naudojamos apsaugai AAP nuo kritimo iš aukščio turi atitikti galiojančių standartų reikalavimus ir gamintojo nurodytą paskirtį.

122. Karabinas turi būti su užraktu ir turėti papildomą spragtuką, kad užraktas pats negalėtų atsidaryti, atsitiktinai paspaustas.

123. Jei eksploatuojant AAP buvo paveiktos dinaminės jėgos (pvz., kritus žmogui), jos negali būti toliau naudojamos.

**IX. SIGNALINĖS SPALVOS**

124. Naudojamos saugos spalvos, saugos ženklai bei jų paskirtis turi atitikti Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatų reikalavimus. Signalinių spalvų paskirtis – atkreipti dirbančiųjų dėmesį į gresiantį pavojų, įspėti apie galimą pavojų, priminti ir leisti atlikti tam tikrus veiksmus siekiant užtikrinti saugų darbą, taip pat informavimo tikslais.

125. Signalinių spalvų naudojimas nepakeičia ir neatstoja šiomis taisyklėmis nustatytų saugos darbe priemonių.

126. Signalinės spalvos naudojamos apsaugos nuo elektros ženklams ir įspėjimo plakatams, taip pat įrenginių ir konstrukcijų dalims, kurios gali būti pavojaus šaltiniu, aptvarams ir kitoms apsaugos priemonėms nuspalvinti.

127. Apsaugoje nuo elektros naudojamos tokios signalinės spalvos: raudona, geltona, žalia, mėlyna, juoda.

128. Raudona signalinė spalva naudojama įspėjamuosiuose ir draudžiamuosiuose plakatuose bei ženkluose.

129. Geltona signalinė spalva naudojama įspėjamuosiuose ženkluose.

130. Žalia signalinė spalva naudojama leidžiamuosiuose plakatuose.

131. Mėlyna signalinė spalva naudojama priminimo plakatuose.

132. Juoda signalinė spalva naudojama elektrosaugos ženkluose ir plakatuose.

**X. APSAUGOS NUO ELEKTROS PLAKATAI IR ŽENKLAI**

133. Apsaugos nuo elektros plakatai ir ženklai turi būti naudojami: uždrausti vykdyti operacijas komutaciniais aparatais, kuriais gali būti įjungta įtampa į darbo vietą; įspėti, kad pavojinga artintis prie srovinių dalių; nurodyti dirbantiems darbuotojams darbui paruoštą vietą ir priminti apie įvykdytas priemones.

Atsižvelgiant į tai, apsaugos nuo elektros plakatai ir ženklai skirstomi į keturias grupes: įspėjamieji, draudžiamieji, leidžiamieji ir priminimo.

134. Pagal naudojimo pobūdį plakatai ir ženklai gali būti nuolatiniai ir kilnojamieji. Kilnojamieji plakatai ir ženklai gaminami tik iš izoliacinės medžiagos (plastmasė, kartonas, fanera ir pan.). Ant betoninių ir metalinių paviršių (oro linijų atramų, kamerų durų ir pan.) nuolatinį plakatą (ženklą) galima nuspalvinti, panaudojus atitinkamą trafaretą arba panaudojant lipnias plėveles.

135. Apsaugos nuo elektros plakatų ir ženklų sąrašas, jų matmenys, naudojimo vieta ir sąlygos nurodyti 3 priede.

**TREČIASIS SKYRIUS**

**ELEKTROTECHNINIS PERSONALAS IR JAM KELIAMI REIKALAVIMAI**

**I. BENDRIEJI REIKALAVIMAI**

136. Elektrotechniniu personalu suprantami asmenys, turintys atitinkamą elektrotechninį išsilavinimą, nustatyta tvarka atestuoti ir turintys pažymėjimus, suteikiančius teisę eksploatuoti veikiančius atitinkamų įtampų elektros įrenginius (iki 1000 V ar iki ir per 1000 V).

137. Elektrotechninis personalas organizuoja ir vykdo elektros įrenginių remonto, montavimo, derinimo ir bandymo darbus, vykdo juose operatyvinius perjungimus.

138. Elektrotechninis personalas, dirbdamas veikiančiuose elektros įrenginiuose, privalo užtikrinti pagal jam suteiktas teises šių Taisyklių ir kitų darbų saugos ir sveikatos norminių aktų vykdymą.

139. Savarankiškai dirbti veikiančiuose elektros įrenginiuose gali asmenys:

139.1. ne jaunesni kaip 18 metų;

139.2. kurių sveikata patikrinta pagal Sveikatos apsaugos ministerijos nustatytą tvarką ir periodiškumą;

139.3. išklausę įvadinį, pirminį darbo vietoje ir periodinį instruktavimą;

139.4. teoriškai ir praktiškai apmokyti saugos ir sveikatos darbe taisyklių ir instrukcijų;

139.5. nustatyta tvarka išmokyti atpalaiduoti nukentėjusįjį nuo elektros srovės ir suteikti jam pirmąją pagalbą;

139.6. atestuoti šių Taisyklių nustatyta tvarka;

139.7. turintys pažymėjimą ir atitinkamus įrašus jame.

140. Naujai priimti į darbą asmenys, kol neatestuoti, gali dirbti veikiančiuose elektros įrenginiuose tik prižiūrimi atestuoto elektrotechninio personalo darbuotojo. Šiuo atveju jie vadinami stažuotojais.

**II. KVALIFIKACINIAI REIKALAVIMAI**

141. Elektrotechninis personalas apsaugos nuo elektros kvalifikacijos požiūriu skirstomas į šias kategorijas:

141.1. aukštos kvalifikacijos (toliau – AK);

141.2. vidurinės kvalifikacijos (toliau – VK);

141.3. pradinės kvalifikacijos (toliau – PK).

142. Atitinkamos kvalifikacijos reikalavimai personalui nurodyti 4 priede.

**III. ELEKTROTECHNINIO PERSONALO KOMPETENCIJA**

143. Iki 1000 V įrenginiuose darbų vadovo funkcijas gali atlikti aukštos ir vidurinės kvalifikacijos personalas (AK ir VK). Aukštesnės kaip 1000 V įtampos įrenginiuose darbų vadovo funkcijas gali atlikti tik aukštos kvalifikacijos personalas (AK).

144. Darbų vykdytojo funkcijas gali atlikti aukštos kvalifikacijos (AK) arba vidurinės kvalifikacijos (VK) personalas.

145. Brigados nariais gali būti aukštos kvalifikacijos (AK), vidurinės kvalifikacijos (VK) ir pradinės kvalifikacijos (PK) personalas.

146. Stažuotojai gali dirbti brigadose, prižiūrimi AK arba VK personalo.

147. Darbų vadovais skiriami elektrotechninio personalo darbuotojai, išmanantys saugos darbe taisykles, instrukcijas, technologines kortas, eksploatuojamų įrenginių, kuriuose bus dirbama, schemas, konstrukcijas bei kitus eksploatuojamų įrenginių ypatumus, taip pat pagal vykdomų darbų apimtis mokantys eksploatuojamuose elektros įrenginiuose organizuoti saugų ir kokybišką darbą. Darbų vadovams suteikiamos tos pačios teisės, kaip ir darbų vykdytojui (žr. 148 punktą), ir papildomai:

147.1. duoti raštišką nurodymą, pavedimą;

147.2. tapatinti darbų vykdytojo arba prižiūrinčiojo pareigas;

147.3. turėti asmeninius raktus nuo elektros įrenginių.

Darbų vadovas atsako už nurodyme ar pavedime numatytų priemonių tinkamumą bei pakankamumą saugiam darbui atlikti, už atsakingų asmenų ir brigados narių paskyrimą, pakankamą jų kvalifikaciją bei brigados kiekybinę sudėtį.

148. Darbų vykdytojais skiriami elektrotechninio personalo darbuotojai, atliekantys darbus elektros įrenginiuose, išmanantys saugos darbe taisykles, instrukcijas, technologines kortas, aptarnaujamų įrenginių, kuriuose bus dirbama, schemas, konstrukcijas bei kitus eksploatuojamų įrenginių ypatumus pagal vykdomų darbų apimtis. Turi mokėti organizuoti brigados saugų darbą.

148.1. Darbų vykdytojams pagal šių Taisyklių reikalavimus suteikiamos šios teisės:

148.1.1. vykdyti darbus pagal darbų vadovo nurodymus ar pavedimus;

148.1.2. priimti darbo vietą ir gauti leidimą dirbti, jei darbo vietą ruošė kiti;

148.1.3. vadovauti brigados nariams dirbant pagal nurodymus ir pavedimus.

148.2. Kai darbų vykdytojo funkcijas atlieka operatyvinis arba operatyvinis- remontinis personalas, jis turi teisę ir:

148.2.1. gauti leidimą iš operatyvinio personalo arba asmens, atsakingo už elektros ūkį, ruošti darbo vietą ir leisti dirbti;

148.2.2. ruošti darbo vietą ir leisti brigadai dirbti;

148.2.3. vykdyti operatyvinius perjungimus aptarnaujamuose elektros įrenginiuose;

148.2.4. atlikti vienasmeniškai elektros įrenginių apžiūras.

148.3. Darbų vykdytojas privalo įsitikinti, kad darbo vietos paruoštos tinkamai ir tada leisti brigadai dirbti.

148.4. Darbų vykdytojas atsakingas už:

148.4.1. tinkamą priemonių, išvardytų nurodyme ir būtinų pagal konkrečias darbo sąlygas, vykdymą;

148.4.2. tinkamą leidimą brigadai dirbti, specialaus instruktažo kokybę;

148.4.3. tai, kad brigados nariai laikytųsi saugos darbe reikalavimų;

148.4.4. įrankių, apsaugos priemonių, takelažo priemonių tvarkingumą, kad darbo vietose uždėti įžemikliai, aptvarai, iškabinti plakatai būtų savo vietose.

149. Darbų vykdytojui darbų vadovo nurodymai, jei jie neprieštarauja šių Taisyklių nuostatoms, yra privalomi. Darbų vykdytojas, pastebėjęs šių Taisyklių pažeidimus, privalo apie tai informuoti darbų vadovą.

Darbų vykdytojas, negalintis užtikrinti šių Taisyklių reikalavimų darbo vietoje, privalo sustabdyti darbus ir apie tai informuoti darbų vadovą.

150. Prižiūrintysis – tai elektrotechninio personalo asmuo, paskirtas prižiūrėti neelektrotechninio personalo darbuotojus, vykdančius darbą elektros įrenginiuose arba jų apsaugos zonose, ir pan.

150.1. Prižiūrinčiojo teisės ir pareigos nustatomos tokios pat kaip darbų vykdytojo, tačiau:

150.1.1. prižiūrinčiajam draudžiama vienu metu prižiūrėti dirbančiuosius ir kartu dirbti kitą darbą;

150.1.2. draudžiama palikti be priežiūros dirbančią brigadą;

150.1.3. prižiūrintysis atsako tik už prižiūrimų darbuotojų apsaugą nuo elektros;

150.1.4. už personalo saugumą, susijusį su darbų technologija, atsako brigados vyresnysis.

151. Brigados nariais skiriami atitinkamą teorinį parengimą ir praktinius įgūdžius įgiję elektrotechninio personalo darbuotojai. Jie turi išmanyti saugos darbe taisykles, instrukcijas, technologines kortas ir kitus reikalavimus pagal vykdomų darbų apimtis. Brigados nariai privalo vykdyti darbų vykdytojo užduotis.

152. Brigados nariams darbų vadovo ir darbų vykdytojo nurodymai yra privalomi, jei jie neprieštarauja šių taisyklių nuostatoms. Brigados nariai, pastebėję šių Taisyklių pažeidimus, privalo informuoti darbų vykdytoją.

Brigados nariai, negalintys užtikrinti šių Taisyklių reikalavimų darbo vietoje, privalo nutraukti darbus ir apie tai informuoti darbų vykdytoją.

153. Įmonė, įstaiga, ūkininkas (elektros įrenginių savininkas) tvarkomuoju dokumentu iš elektrotechninio personalo turi paskirti asmenį, atsakingą už elektros ūkį.

Skiriamas atsakingu už elektros ūkį asmuo turi turėti AK kvalifikaciją, o įmonės, įstaigos ir ūkininkai, kurių elektros įrenginių leista naudoti galia ne didesnė kaip 100 kW ir įtampa ne aukštesnė kaip 1000 V, atsakingu už elektros ūkį gali skirti asmenį, turintį VK kvalifikaciją ir ne mažesnį kaip 3 metų elektrotechninio darbo stažą veikiančiuose elektros įrenginiuose.

Įmonėms, įstaigoms ir ūkininkams, kurių elektros įrenginių leista naudoti galia yra ne didesnė kaip 30 kW ir įtampa ne aukštesnė kaip 1000 V arba, esant vienfaziam elektros įvadui, skirti atsakingą už elektros ūkį nebūtina. Už elektros įrenginių tinkamą eksploatavimą ir darbų saugą tuo atveju atsako tų įrenginių savininkas įstatymų ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka.

Įmonės, įstaigos ir ūkininkai, kurie neturi savo kvalifikuoto elektrotechninio personalo, galinčio dirbti atsakingais už elektros ūkį, gali sudaryti sutartis su įmonėmis, turinčiomis Energetikos valstybinės inspekcijos prie Ūkio ministerijos leidimą verstis atitinkamų elektros įrenginių technine priežiūra.

154. Darbdaviui draudžiama eksploatuoti elektros įrenginius, jeigu nėra asmens, atsakingo už elektros ūkį, išskyrus atvejus, numatytus 153 punkte.

155. Asmuo, atsakingas už elektros ūkį, privalo užtikrinti saugų ir patikimą elektros įrenginių darbą pagal šių Taisyklių, EĮĮT ir EET reikalavimus.

156. Siunčiant (komandiruojant) elektrotechninį personalą į kitą įmonę, įstaigą ar organizaciją vykdyti darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose, reikia vadovautis šių Taisyklių V skyriaus VII poskyrio reikalavimais.

157. Duoti raštišką nurodymą ar pavedimą darbams gali asmuo, kuriam atsakingas už įmonės elektros ūkį suteikė tokią teisę savo tvarkomuoju dokumentu.

**IV. PERSONALO PARENGIMAS IR ATESTAVIMAS**

158. Elektrotechninis personalas rengiamas, instruktuojamas, atestuojamas ir lavinamas vadovaujantis Darbuotojų, atliekančių darbus veikiančiuose elektros ir šilumos įrenginiuose, lavinimo ir atestavimo nuostatais arba juos pakeitusiais norminiais teisės aktais.

**KETVIRTASIS SKYRIUS**

**SAUGUMO UŽTIKRINIMAS, EKSPLOATUOJANT ELEKTROS ĮRENGINIUS**

**I. ORGANIZACINĖS PRIEMONĖS**

159. Darbų saugą užtikrinančios organizacinės priemonės yra:

159.1. asmenų, atsakingų už darbų saugą elektros įrenginiuose, paskyrimas. Asmenis, kurie gali būti skiriami atsakingais už darbų saugą organizuojant darbą ir dirbant pagal pavedimus ir nurodymus, raštišku savo potvarkiu skiria asmuo, atsakingas už elektros ūkį;

159.2. nurodymų bei pavedimų davimas, darbų vykdymas pagal instrukcijas;

159.3. leidimas ruošti darbo vietą ir leisti dirbti;

159.4. leidimas dirbti;

159.5. priežiūra darbo metu;

159.6. pervedimas į kitą darbo vietą;

159.7. darbo pertraukos bei jo baigimas.

160. Veikiančiuose elektros įrenginiuose gali būti dirbama:

pagal instrukciją;

pagal pavedimą;

pagal nurodymą.

160.1. Darbai vykdomi pagal instrukciją – tai darbai, kurie įeina į darbuotojo pareigas ir nurodyti asmens, atsakingo už elektros ūkį, patvirtintame sąraše. Šių darbų saugai užtikrinti būtina vykdyti šiose taisyklėse ir darbų saugos instrukcijose nurodytus reikalavimus.

160.2. Pavedimas – tai užduotis būtinoms saugos priemonėms užtikrinti vienai darbo vietai ir ne ilgiau kaip vienai darbo dienai, vykdant darbus pagal nurodytas apimtis.

Pavedimas įforminamas nustatytos formos Nurodymų registravimo ir pavedimų įforminimo žurnale (žr. 2 priedą).

160.3. Nurodymas – tai rašytinė užduotis saugioms darbo sąlygoms užtikrinti vykdant nurodytos apimties darbus. Jis įforminamas dviem egzemplioriais nustatytos formos blanke (žr. 1 priedą), o perduodant ryšių priemonėmis – trimis egzemplioriais, kurių vieną užpildo nurodymą išduodantis asmuo, o du egzempliorius – jį priimantis ryšių priemonėmis.

Nurodymas registruojamas Nurodymų registravimo ir pavedimų įforminimo žurnale (žr. 2 priedą).

161. Pagal instrukciją leidžiama atlikti šiuos darbus:

161.1. esant įjungtai įtampai:

161.1.1. elektros įrenginių teritorijos tvarkymas ir valymas, žolės pjovimas, sniego nuo perėjų ir kelių valymas, važiavimas automobiliais, krovinių transportavimas, jų iškrovimas ir pakrovimas naudojant mechanizmus ir kranus, uždarų paskirstymo įrenginių koridorių ir tarnybinių patalpų bei valdymo pultų, tarp jų ir relinių apsaugų panelių, matavimų ir kitos aparatūros valymas, priskirtų elektros įrenginių apžiūra;

161.1.2. matavimai srovės matavimo replėmis iki 1000 V;

161.1.3. užrašų atnaujinimas ant elektros įrenginių gaubtų, aptvėrimų ir OL atramų, alyvos papildymas į elektros mašinų guolius, telefoninio ryšio aparatūros remontas, kompiuterinių tinklų ir kompiuterinės technikos priežiūra ir remontas, kamštinių saugiklių keitimas;

161.1.4. šiuos darbus gali atlikti vienas PK darbuotojas;

161.2. darbai, kurie atliekami atjungus įtampą elektros įrenginiuose iki 1000 V įtampos, turinčiuose paprastą schemą (radialiniai tinklai su vienpusiu maitinimu), būtent:

161.2.1. apšvietimo tinklų eksploatavimas bei elektros lempų keitimas teritorijoje, administracinėse, buitinėse, gamybinėse ir gyvenamosiose patalpose;

161.2.2. apšvietimo aparatūros, magnetinių paleidiklių, paleidimo mygtukų, automatų, kirtiklių, reostatų, kontaktorių, analogiškos paleidimo – išjungimo bei komutacinės aparatūros remontas, elektros lempų keitimas;

161.2.3. atskirai pastatytų elektros imtuvų remontas (elektros variklių, elektros kaloriferių ir pan.), saugiklių keitimas;

161.2.4. matavimai megommetru elektros įrenginiuose iki 1000 V;

161.2.5. kabelių atjungimas ir prijungimas skirstymo spintose ir prie variklių ar kitų imtuvų;

161.2.6. šiuos darbus gali atlikti vienas VK darbuotojas, jeigu nereikia pasikelti aukščiau kaip 1,3 m;

161.2.7. prieš atliekant ir baigus darbus pagal instrukciją, reikia informuoti budintįjį ar atsakingą už elektros ūkį. Apie darbų pradžią ir pabaigą elektros įrenginiuose budintysis įrašo į operatyvinį žurnalą, jeigu šie įrenginiai yra jo žinioje.

162. Pagal pavedimą gali būti atliekami:

162.1. planiniai darbai pastotėse ir oro linijose su sąlyga, kad pastotės teritorijoje, transformatorių pastotės patalpoje nėra įtampos, išskyrus savų reikalų, apšvietimo, valdymo ir relinės apsaugos (toliau – RA) grandines, o oro linijos darbo vietoje nėra susikirtimų ar suartėjimų su kitomis, turinčiomis įtampą linijomis ir jeigu linijoje nėra indukuotos įtampos. Darbo vieta turi būti ruošiama pagal budinčio darbuotojo, kurio operatyviniam valdymui perduotas elektros įrenginys (atsakingo už elektros ūkį), užduotį, perjungimų lapelį, technologinę kortą ar instrukciją;

162.2. darbai RA antrinėse grandinėse, telemechanikos ir ryšių grandinėse, kai srovinės dalys aukštesnės kaip 1000 V įtampos yra už pastovių aptvarų ar nėra galimybės prie jų atsitiktinai priartėti arčiau nei 6 priede nurodytais leistinais atstumais;

162.3. elektros mašinų žiedų, kolektorių ir šepečių priežiūra bei keitimas (išskyrus 339 punkte nustatytus darbus), darbai iki 1000 V įtampos savų reikalų skyduose bei rinklėse, uždarų skirstyklų pastatų ir atvirų skirstyklų teritorijoje esančių statinių statybinės dalies remontas, įrenginių ir portalų pamatų, kabelių kanalų dangčių, kelių, tvorų ir pan. remonto darbai, darbai prie transformatorių ventiliatorių, alyvos siurblių elektros variklių bei mechaninės dalies, oro filtrų patikrinimas ir absorbentų juose pakeitimas;

162.4. iki 1000 V įtampos oro ir kabelių linijų atjungimas ar prijungimas, fazavimas, tikrinimas ar nepažeistos kabelių linijų grandinės. Transformatoriaus atšakų perjungimas, pavienių izoliatorių ir alyvos lygio matuoklių stiklų valymas, alyvos pavyzdžių ėmimas bei alyvos papildymas, alyvos valymo bei džiovinimo aparatūros prijungimas ir atjungimas, srovinių dalių įšilimo bei vibracijos tikrinimas, matavimai elektros matavimo replėmis ir megommetru elektros įrenginiuose aukštesnės kaip 1000 V įtampos, ant laidų ir šynų užmestų daiktų nuėmimas;

162.5. neatidėliotinas elektros įrenginių remontas, jeigu jo neatlikus sutriktų normalus elektros įrenginių darbas ar elektros energijos tiekimas;

162.6. darbai iki 10 kV skirstyklose ant ištrauktų vežimėlių, kai spintų durys ar užuolaidos užrakintos ir ant jų pakabintas plakatas „Stok! įtampa“.

Dirbant pagal pavedimą, būtina įvykdyti visas technines priemones. Techninės priemonės turi būti atliekamos pagal budinčio darbuotojo, kurio operatyviniam valdymui perduotas elektros įrenginys (asmens, atsakingo už elektros ūkį), užduotį, perjungimų lapelį, technologinę kortą ar instrukciją. Pagal žodinį pavedimą turi dirbti ne mažiau kaip 2 elektrotechninio personalo darbuotojai, vienas iš kurių darbų vykdytojas – ne mažesnės kaip VK kvalifikacijos, išskyrus darbus, nurodytus 162.2 papunktyje, kuriuos gali atlikti vienas VK darbuotojas. Šiluminių matavimų, automatikos ir RA įrenginiuose pagal pavedimą gali dirbti vienas tuos įrenginius aptarnaujantis darbuotojas, turintis ne žemesnę kaip VK kvalifikaciją. Pavedimas darbų vykdytojui gali būti perduotas ryšio priemonėmis, tuomet jis registruojamas tik operatyviniame žurnale.

163. Pagal nurodymą atliekami:

163.1. darbai pastotės atskiruose prijunginiuose, kai gretimi aukštesnės kaip 1000 V įtampos prijunginiai turi įtampą arba įtampa yra likusi ant linijinių įvadų bei skyriklių;

163.2. darbai oro linijose, kai oro linija darbo vietoje turi persikirtimus ar suartėjimus su kitomis veikiančiomis oro linijomis, ar joje yra indukuota įtampa, taip pat daugiagrandėse oro linijose, darbai su matavimo lazdomis;

163.3. darbai oro linijų apsaugos zonose ir pastotėse su mechanizmais ir kranais, oro linijų trasos valymo darbai, kai reikia imtis priemonių, kad pjaunami medžiai ar kertamos šakos neprisiliestų ar nepriartėtų prie oro linijos laidų arčiau nei 9 priede nurodytais leistinais atstumais;

163.4. darbai, kuriuos atliekant saugai užtikrinti reikalinga AK kvalifikacijos specialisto priežiūra (darbai su kranais ir mechanizmais turinčių įtampą oro linijų apsauginėse zonose ir pastočių teritorijose, darbai oro linijų susikirtimuose, prijungimas naujai sumontuotų ar rekonstruotų aukštesnės kaip 1000 V įtampos elektros įrenginių, taip pat kiti darbai duodančiojo nurodymus nuožiūra);

163.5. darbai, kurių pertraukų metu atstatoma schema arba įjungiama įtampa įrenginių veikimui patikrinti, išskyrus darbus apskaitos grandinėse, kurie atliekami pagal technologines kortas ar instrukcijas;

163.6. darbai, atliekami uždarose skirstyklose ant srovinių dalių;

163.7. darbai, kuriuos atlieka neelektrotechninis personalas, prižiūrimas prižiūrinčiojo;

163.8. atliekant darbus elektrinių mašinų salėse generatorių remonto metu;

163.9. darbai traukos, pūtimo ventiliatorių, vandens siurblių, elektros variklių remontas jų pastatymo vietose.

164. Išduoti nurodymą, įskaitant jo pratęsimą, leidžiama ne ilgesniam kaip 30 kalendorinių parų laikui. Įforminus darbų baigimą, nurodymas saugomas 30 kalendorinių parų.

164.1. Pagal nurodymą turi dirbti ne mažiau kaip du darbuotojai, t. y. ne žemesnės kaip VK kvalifikacijos darbų vykdytojas ir PK kvalifikacijos brigados narys.

164.2. Pakeisti brigados sudėtį gali tik darbuotojai, davę nurodymą arba juos pakeitę asmenys. Darbuotojui, įtrauktam į brigados sudėtį, leidžiama pradėti dirbti tik išklausius specialų (prieš darbų pradžią) instruktavimą.

164.3. Nurodymas ar pavedimas nustoja galioti:

164.3.1. kai pasibaigia galiojimo laikas;

164.3.2. kai pasikeičia darbų vykdymo sąlygos, išskyrus derinimo darbus, kai į valdymo grandines reikia įjungti įtampą, paduoti orą į pavarą ir jungtuvą;

164.3.3. kai pakeičiamas darbų vykdytojas.

164.4. Brigadai leidžiama išduoti vieną nurodymą paeiliui vykdyti to paties tipo darbus keliose pastotėse ar keliuose prijunginiuose su sąlyga, jei nurodymo skiltyje „Darbo vietos paruoštos, liko įjungta įtampa“ tai galima įforminti vienu įrašu, tinkančiu visoms darbo vietoms. Tokio nurodymo galiojimo laikas – viena para.

165. Už darbų saugą yra atsakingi visi šiose taisyklėse nurodyti asmenys pagal savo kompetenciją.

166. Darbų vykdytoją, prižiūrintįjį skiria, apie pavedamą darbą instruktuoja ir brigados sudėtį nustato darbų vadovas, išduodantis nurodymą ar pavedimą.

167. Įmonėse ar organizacijose, esant operatyviniam (budinčiam) elektrotechniniam personalui, darbus pagal nurodymus ir pavedimus leidžia dirbti tik AK arba VK kvalifikacijos operatyvinis (budintis) personalas. Darbo vietas ruošia ir už jų paruošimą atsako AK, VK arba PK kvalifikacijos vietinis operatyvinis personalas. Objektuose, kuriuose nėra vietinio operatyvinio personalo, šį darbą atlieka operatyvinis remontinis personalas.

**II. TECHNINĖS PRIEMONĖS SAUGIAM DARBUI UŽTIKRINTI**

**DARBŲ, VYKDOMŲ ELEKTROS ĮRENGINIUOSE, KATEGORIJOS**

168. Vykdant darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose pagal nurodymus ir pavedimus techninės priemonės, būtinos dirbančiųjų saugiam darbui užtikrinti, nustatomos išduodant nurodymą arba duodant pavedimą.

169. Vykdant darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose pagal instrukcijas techninės priemonės dirbančiųjų saugiam darbui užtikrinti nustatomos įmonės, eksploatuojančios elektros įrenginius nustatyta tvarka įteisintomis instrukcijomis. Šiais atvejais techninių priemonių taikymas negali prieštarauti arba kitu būdu pakeisti ir sušvelninti šių Taisyklių reikalavimų.

170. Techninės priemonės dirbančiųjų saugiam darbui užtikrinti parenkamos ir numatomos atsižvelgiant į darbų, vykdomų veikiančiuose elektros įrenginiuose, kategorijas:

170.1. pirma kategorija. Darbai vykdomi ant arba arti įtampą turinčių dalių;

170.2. antra kategorija. Darbai vykdomi atjungus įtampą;

170.3. trečia kategorija. Darbai vykdomi elektros įrenginių apsauginėse zonose neatjungus įtampos toli nuo įtampą turinčių dalių.

Parenkant technines priemones, taip pat atsižvelgiama į įrenginio įtampos dydį.

**TECHNINIŲ PRIEMONIŲ VYKDYMO TVARKA**

**PIRMA KATEGORIJA.**

**DARBAI, VYKDOMI ANT ARBA ARTI ĮTAMPĄ TURINČIŲ DALIŲ**

171. Prie pirmos kategorijos darbų priskiriami tokie darbai, kai dirbant rankomis, įrankiais arba darbo priemonėmis liečiamos įtampą turinčios dalys arba priartėjama prie įtampą turinčių dalių arčiau nei nurodyta 6 ir 9 prieduose.

172. Prieš vykdant darbus ant įtampą turinčių dalių turi būti įvykdytos šios techninės priemonės:

172.1. jei galima, atjungiama įtampa iš visų gretimų elektros įrenginių arba jų dalių. Nesant galimybės, šios dalys uždengiamos apsauginiais aptvarais;

172.2. darbo vietos ribose paliekamos neatjungtomis tik tos įtampą turinčios dalys, ant kurių bus dirbama. Darbo vieta aptveriama ir paženklinama.

Šios dalys dirbančiojo atžvilgiu turi būti išdėstytos tik priešais dirbantįjį arba, išimtiniais atvejais, iš priekio ir iš vieno šono;

172.3. visų gretimų elektros įrenginių elektros srovei laidūs korpusai turi būti atitverti izoliaciniais skydais arba širmomis;

172.4. dirbantysis turi būti izoliuotas nuo žemės ir nesiliesti prie įžemintų konstrukcijų;

172.5. dirbant naudojami tik nustatyta tvarka išbandyti darbams skirti įrankiai su izoliuotomis rankenomis;

172.6. atliekant matavimus naudojamos matavimo lazdos, matavimo replės ir tam skirti prietaisai;

172.7. naudojamų darbo priemonių ir įrankių darbinės dalies matmenys negali būti didesni už atstumą tarp skirtingų fazių srovinių dalių.

173. Prieš vykdant darbus arti įtampą turinčių dalių, turi būti įvykdytos 172 punkte įvardytos techninės priemonės.

174. Darbo metu turi būti užtikrinta, kad dirbantieji neprisiliestų prie greta esančių įtampą turinčių dalių.

**ANTRA KATEGORIJA.**

**DARBAI, VYKDOMI ATJUNGUS ĮTAMPĄ**

175. Prie antros kategorijos darbų priskiriami tokie darbai, kurių metu kūno dalimis, įrankiais ar darbo priemonėmis nepriartėjama prie įtampą turinčių dalių arčiau nei 6 ir 9 prieduose nurodytais atstumais.

176. Prieš pradedant vykdyti darbus atjungus įtampą, turi būti įvykdytos žemiau nurodytos techninės priemonės šiuo nuoseklumu:

176.1. įtampos šaltinio išjungimas;

176.2. įrenginio atjungimas;

176.3. imtis priemonių savaiminiam arba klaidingam komutacinių aparatų įsijungimui išvengti;

176.4. plakatų, draudžiančių įjungti įtampą, iškabinimas;

176.5. įtampos nebuvimo patikrinimas;

176.6. įžeminimas;

176.7. darbo vietos paruošimas.

177. Draudžiantis įjungti įtampą plakatas „Nejungti! Įrenginiuose dirbama“ kabinamas ant elektros aparatų, kuriais įtampa išjungta ar atjungta, pavarų rankenų arba elektros aparatų valdymo elementų.

178. Įtampa patikrinama specialiai tam skirtais išbandytais ir patikrintais įtampos indikatoriais.

178.1. Išbandytas indikatorius yra toks indikatorius, kuris išbandytas specialiose, turinčiose teisę atlikti apsauginių prietaisų bandymus laboratorijose ir nepasibaigęs šios laboratorijos nustatytas naudojimosi juo galiojimo terminas.

178.2. Patikrintu suprantamas toks indikatorius, kurio veikimas buvo patikrintas prieš tikrinant juo įtampą atjungtame įrenginyje.

178.3. Naudojantis įtampos indikatoriumi būtina vykdyti jo gamintojo instrukcijoje nurodytas saugos priemones.

178.4. Kitomis priemonėmis ir būdais tikrinti įtampą atjungtuose elektros įrenginiuose galima vadovaujantis įrenginio gamyklos-gamintojos nurodymais.

179. Atjungto įrenginio įžeminimu suprantamas atjungtų fazių srovinių dalių sujungimas tarpusavyje ir su „žeme“.

179.1. Atjungtos elektros įrenginio srovinės dalys įžeminamos patikrintais įžemikliais arba specialiai tam skirtais stacionariai įrengtais įtaisais.

179.2. Kilnojamieji įžemikliai turi atitikti ir šių Taisyklių reikalavimus (žr. 105 p.).

179.3. Patikrintu įžemikliu suprantamas toks įžemiklis, kuriam keliami reikalavimai prieš jo panaudojimą vizualiai buvo patikrinti ir šiuo patikrinimu nustatyta, kad jis atitinka tuos reikalavimus.

179.4. Įžeminama šia tvarka: pirmiau kilnojamojo įžemiklio antgalis prijungiamas prie „žemės“, o po to kitas jo galas (galai), prieš tai patikrinus įtampos nebuvimą, prijungiamas prie įžeminamo įrenginio srovinių dalių. Jeigu oro linijose ar atvirose skirstyklose įžeminama stacionariais įžeminimo peiliais, tai tikrinti įtampos nebuvimo nebūtina.

179.5. Prijungimu prie „žemės“ suprantamas kilnojamojo įžemiklio vieno galo prijungimas prie elektros įrenginių įžeminimui skirtų vietų.

179.6. Plakatas „ĮŽEMINTA“ kabinamas elektros įrenginiuose ant komutacinių aparatų rankenų arba jų valdymo elementų, kuriuos per klaidą įjungus gali būti įjungta įtampa į įžemintą schemos ruožą.

179.7. Kitomis priemonėmis ir būdais įžeminti atjungtus elektros įrenginius draudžiama.

180. Darbo vietos paruošimu suprantamas toks darbo aplinkos, kurioje dirbs dirbantieji ir nebus leista patekti su atliekamu darbu nesusijusiems pašaliniams asmenims, paruošimas, kad priartėjimo atstumai iki įtampą turinčių dalių nebūtų mažesni negu nurodyta 6 ir 9 prieduose, o pašaliniai asmenys būtų įspėti, kad darbo aplinkoje egzistuoja elektros įtampos pavojingas veiksnys.

180.1. Darbo vietai paruošti taikomos šios priemonės:

180.1.1. darbo vietų aptvėrimas;

180.1.2. darbo vietos ribų ir kitų pavojingų zonų paženklinimas apsaugos nuo elektros įspėjamaisiais ženklais arba plakatais „STOK! ĮTAMPA“;

180.1.3. atstumų tarp dirbančiųjų ir įtampą turinčių dalių, kurie nurodyti 6 ir 9 prieduose, užtikrinimas;

180.1.4. dirbant iki 1000 V įrenginiuose, kai neįmanoma uždėti kilnojamųjų įžemiklių, būtina iš visų darbo vietos pusių, iš kur gali būti paduota įtampa, uždėti intarpus arba širmas;

180.1.5. darbo vietos paženklinimas leidžiamaisiais plakatais.

180.2. Be šių priemonių, darbo vietos riboms ir pavojingoms zonoms pažymėti gali būti naudojamos ir kitos darbų saugos norminių aktų nustatytos priemonės. Šiuo atveju jos nepakeičia šiose Taisyklėse nustatytų ženklų ir plakatų. Kitos vizualinės informacijos priemonės taikomos tik kaip papildančios pagrindines.

**TREČIA KATEGORIJA.**

**DARBAI, VYKDOMI ELEKTROS ĮRENGINIŲ APSAUGINĖSE ZONOSE NEATJUNGUS ĮTAMPOS TOLI NUO ĮTAMPĄ TURINČIŲ DALIŲ**

181. Prie trečios kategorijos darbų priskiriami tokie darbai, kurių metu kūno dalimis, įrankiais ar darbo priemonėmis nepriartėjama prie įtampą turinčių dalių arčiau nei 6 ir 9 prieduose nurodytais atstumais, vykdant šios kategorijos darbus nereikalingas įtampos išjungimas ir dirbantieji nedirba ant įrenginių srovinių dalių.

Darbams vykdyti gali būti reikalinga panaudoti šias technines priemones:

181.1. izoliuojančius skydus;

181.2. izoliuojančias širmas.

**DARBO VIETOS, KUR BUVO TAIKYTOS TECHNINĖS PRIEMONĖS, ATSTATYMO TVARKA**

182. Atlikus darbus, darbų užbaigimą įforminus nurodymo 4 lentelėje (jei buvo dirbta pagal nurodymą), darbo vieta sutvarkoma šiuo nuoseklumu:

182.1. išvedami žmonės (brigada);

182.2. atjungiami kilnojamojo įžemiklio galai nuo elektros įrenginio srovinių dalių;

182.3. nukabinamas plakatas „ĮŽEMINTA“;

182.4. atjungiamas kilnojamojo įžemiklio galas nuo „žemės“;

182.5. nuimami laikini aptvarai ir apsauginiai gaubtai;

182.6. nuimami darbo vietos ir pavojingų zonų ribų aptvėrimai;

182.7. plakatai „NEJUNGTI! ĮRENGINIUOSE DIRBAMA“ įtampos išjungimo ir atjungimo vietose paliekami tol, kol nustatyta tvarka nebus įformintas visiškas darbų užbaigimas nurodyme arba pavedimų žurnale.

**ĮRENGINIO ĮJUNGIMAS**

183. Atjungtą elektros įrenginį leidžiama įjungti, kai darbo vieta sutvarkyta pagal 182 punkto reikalavimus.

184. Šis reikalavimas netaikomas, kai dirbama pagal instrukcijas.

185. Įjungti leidžia budintysis, kurio žiniai ar valdymui yra priskirti elektros įrenginiai, arba išdavęs nurodymą asmuo, įrenginio įjungimą nusakęs nurodymo skiltyje „Kiti nurodymai“. Plakatus „Nejungti! Įrenginiuose dirbama“ leidžiama nukabinti tik asmeniui, kurio pavardė įrašyta plakato lentelėje, arba jį pakeitusiam.

**PRIEMONĖS, VYKDANT DARBUS LINIJŲ APSAUGINĖSE ZONOSE**

**ORO LINIJŲ**

186. Elektrotechninio personalo, eksploatuojančio oro linijas, darbai oro linijų apsauginėse zonose vykdomi pagal nurodymus (išskyrus darbus, įvardytus 164 punkte), kuriuose nurodomos būtinos organizacinės ir techninės priemonės saugiam darbui užtikrinti.

187. Darbams, nesusijusiems su oro linijos eksploatavimu, kai egzistuoja pavojus jį atliekantiems asmenims nukentėti nuo elektros srovės ar elektromagnetinio lauko, būtina elektrotechninio personalo priežiūra. Elektros tinklų apsaugos taisyklėse nustatytais atvejais būtina gauti liniją eksploatuojančios įmonės raštišką leidimą, vadovaujantis šiuos darbus reglamentuojančių darbų saugos, kitų norminių aktų ir liniją eksploatuojančios organizacijos reikalavimais.

188. Dirbant šiose zonose mašinomis ir mechanizmais, leidžiama prie įtampą turinčių srovinių dalių priartėti atstumais, ne mažesniais, kaip nurodyta 9 priede.

189. Dirbant šiose zonose srovei laidžių mašinų ir mechanizmų ant pneumatinių ratų korpusai turi būti įžeminti.

**POŽEMINIŲ KABELIŲ LINIJŲ**

190. Kabelių linijų apsaugos zonose jas eksploatuojančio elektrotechninio personalo vykdomi darbai turi būti įforminti nurodymu, numatant organizacines ir technines priemones saugiam darbui užtikrinti.

191. Neelektrotechninis personalas darbus šiose linijose vykdo pagal šiuos darbus reglamentuojančių darbų saugos norminių aktų reikalavimus, gavęs leidimą vykdyti darbus iš kabelių liniją eksploatuojančios organizacijos, o esant neatjungtai KL – prižiūrint jos paskirtam elektrotechniniam personalui.

192. Kabelių linijų apsaugos zonose žemės kasimo saugiam darbui užtikrinti reikalavimai nustatyti VI skyriaus IV poskyryje.

**III. OPERATYVINIS APTARNAVIMAS**

193. Elektros įrenginius operatyviai aptarnauti gali vietinis operatyvinis (budintis) personalas arba operatyvinis – remonto personalas, kuriems priskirti tie įrenginiai.

Operatyviniam – remontiniam personalui suteikiamos visos operatyvinio personalo teisės bei pareigos.

194. Operatyviai elektros įrenginius aptarnauti gali darbuotojai, gerai išmanantys aptarnaujamų įrenginių schemas, įrenginių išdėstymą ir paskirtį, pareigines bei eksploatavimo instrukcijas ir parengti pagal Darbuotojų, atliekančių darbus veikiančiuose elektros ir šilumos įrenginiuose, lavinimo ir atestavimo nuostatus arba kito juos pakeičiančio norminio akto reikalavimus. Operatyvinio personalo teises tvarkomuoju dokumentu suteikia įmonės asmuo, atsakingas už elektros ūkį.

195. Darbų saugai užtikrinti elektros įrenginius operatyviai aptarnaujantis personalas privalo turėti visų aptarnaujamų veikiančių elektros įrenginių schemas. Visi pakeitimai elektros įrenginiuose turi būti nedelsiant pažymimi schemose.

196. Operatyvinis (operatyvinis – remonto) personalas, vienasmeniškai aptarnaujantis elektros įrenginius, arba pamainos vyresnieji privalo būti ne žemesnės kaip VK kvalifikacijos. Kiti operatyviniai (operatyviniai – remonto) personalo darbuotojai gali būti PK kvalifikacijos.

197. Elektros įrenginius pavieniui apžiūrėti turi teisę PK kvalifikacijos operatyvinio, operatyvinio – remonto personalo darbuotojas arba ne žemesnės kaip VK kvalifikacijos administracinio arba remonto personalo darbuotojas. Administracijos arba remonto personalo darbuotojams pavieniai apžiūrėti elektros įrenginius teisė suteikiama įmonės tvarkomuoju dokumentu.

Vykdyti bet kokius darbus apžiūrų metu neleidžiama. Neelektrotechniniai darbuotojai bei ekskursantai į elektros įrenginių patalpas ir teritorijas įleidžiami asmeniui, atsakingam už elektros ūkį, leidus. Visą tose patalpose buvimo laiką juos turi prižiūrėti VK kvalifikacijos asmuo, turintis teisę vienasmeniškai apžiūrėti elektros įrenginius.

198. Operatyvinius perjungimus vykdo ir ruošia darbo vietas du operatyvinio arba operatyvinio – remonto personalo darbuotojai: vienas – turintis ne žemesnę kaip VK kvalifikaciją, kitas gali būti PK.

198.1. Kai įrenginius prižiūri ir aptarnauja vienas žmogus, operatyvinius perjungimus po vieną operaciją pagal aukštesnio operatyvinio darbuotojo pavedimą ir darbo vietos paruošimą leidžiama vykdyti vienam asmeniui, turinčiam ne žemesnę kaip VK kvalifikaciją, tačiau uždėti kilnojamuosius įžemiklius aukštesnės kaip 1000 V įtampos įrenginiuose turi du žmonės, kurių vienas – VK kvalifikacijos, kitas gali būti PK. Antrasis žmogus gali neturėti operatyvinio ar operatyvinio – remonto personalo teisių. Nuimti kilnojamąjį įžemiklį aukštesnės kaip 1000 V įtampos įrenginiuose gali vienas (nebūtinai operatyvinis) VK darbuotojas, o iki 1000 V – PK darbuotojas.

198.2. Vykdant darbus elektros įrenginiuose, kai ruošiant darbo vietą turi dalyvauti kelių įmonių ar padalinių personalas, operatyvinis personalas, kurio įrenginiuose bus dirbama, vadovaudamasis tarpusavio santykių nuostatais, organizuoja būtinus atjungimus ir darbo vietos ruošimo operacijas ir ne jam tvarkyti priskirtuose tinkluose.

199. Vykdant perjungimus aukštesnės kaip 1000 V įtampos įrenginiuose su rankine pavara, privaloma mūvėti dielektrinėmis pirštinėmis.

200. Elektros įrenginių teritorijos, patalpos, narveliai, skydai, spintos, rinklės privalo būti nuolat užrakinti, išskyrus atvejus, kada narveliuose, skyduose, spintose ar rinklėse vykdomi darbai.

Kol darbo vieta neparuošta, į teritoriją, patalpą ir pan. gali įeiti tik asmenys, ruošiantys darbo vietą.

201. Elektros įrenginių raktai turi būti budinčių darbuotojų ar atsakingų už elektros ūkį apskaitoje. Raktų išdavimas bei grąžinimas turi būti įforminamas žurnale pasirašant.

**IV. NURODYMŲ IR PAVEDIMŲ APSKAITOS TVARKA**

202. Nurodymai ir pavedimai turi būti apskaitomi tam skirtame žurnale pagal rekomenduojamą formą (2 priedas).

203. Pirminis ir kasdieninis leidimas dirbti pagal nurodymus ir jų užbaigimas, leidimas dirbti pagal pavedimus ir jų užbaigimas įforminamas įrašais operatyviniame žurnale.

204. Nurodymų registravimo ir pavedimų įforminimo žurnalą pildo nurodymus ar pavedimus duodantis darbuotojas. Žurnalas turi būti numeruotas, surištas ir antspauduotas. Žurnalas saugomas 6 mėnesius nuo paskutinio įrašo datos.

**V. NURODYMO PILDYMO NUOSTATOS**

**Bendros sąvokos**

205. Visi nurodyme atlikti įrašai privalo būti aiškūs, be pataisymų.

206. Nurodymų numeracijos tvarką nustato įmonės, įstaigos, susivienijimo ir pan. asmuo, atsakingas už elektros ūkį.

207. Nurodymo eilutės, skiltys, kurių nereikia pildyti, pabraukiamos ženklu arba ištisiniu brūkšniu.

208. Rašant darbų vykdytojo vardą ir pavardę, kartu nurodoma jo turima kvalifikacija.

209. Nurodyme išvardyti komutaciniai aparatai ir prijunginiai turi atitikti įrenginių dispečerinius pavadinimus pagal operatyvines schemas ir esančius prie aparatų.

**Pirma nurodymo lapo pusė**

210. Skiltyje „Įmonė“ nurodomas įmonės pavadinimas.

211. Skiltyje „Padalinys“ nurodomas įmonės padalinio pavadinimas.

212. Skiltyje „Nurodymo Nr.“ nurodomas nurodymo eilės Nr.

213. Skiltyje „Darbų vykdytojui (prižiūrinčiajam)“ nurodoma darbų vykdytojo, prižiūrinčiojo vardas ir pavardė, apsaugos nuo elektros kvalifikacija.

214. Skiltyje „Su brigados nariais“ nurodoma brigados narių skaičius (be darbų vykdytojo ar prižiūrinčiojo), jų vardai, pavardės ir elektrosaugos kvalifikacija. Naudojant kėlimo mašinas, įrašomi jas valdantys asmenys.

215. Skiltyje „Pavedama“ nurodomi elektros įrenginių, prijunginių, KL ir t. t. ruožai, įrašant įrenginio tikslų dispečerinį pavadinimą bei darbo vietos ribas. OL – atramų numerius, tarp kurių bus vykdomi darbai ir konkreti užduotis.

216. Jei dirbama daugiagrandėje OL, tai nurodomas grandies numeris, o jei atliekamas atitinkamos fazės remontas, tai ir fazių išdėstymo atramoje tvarka.

217. Skiltyje „Darbų vykdymo sąlygos“ išbraukiamas tas užrašas, kuris nereikalingas.

218. Skiltyje „Darbą pradėti, baigti“ nurodoma numatytos pagal šį nurodymą darbo pradžios ir pabaigos data ir laikas.

219. Lentelės Nr. 1 pirmoje skiltyje surašomi operacijų atlikimo numeriai. Antroje skiltyje nurodoma operacijų atlikimas (kokiuose įrenginiuose, kas turi būti atjungta ir kur įžeminta arba perjungimai vykdomi pagal perjungimo lapelį Nr.). Trečioje skiltyje daromas įrašas apie antroje skiltyje nurodytų operacijų įvykdymą.

Jeigu tarpinėse oro linijų atramose uždedami kilnojamieji įžemikliai (atliekant darbus ar ribojant darbo vietą), privaloma nurodyti atramų numerius. Jeigu tai padaryti išduodant nurodymą neįmanoma, tai reikia įrašyti, kad įžemiklius būtina uždėti iš abiejų darbo vietos pusių (jei to reikalauja šios Taisyklės).

Šioje lentelėje užrašomos visos operacijos, reikalingos darbo vietai paruošti. Jei, prieš ruošiant darbo vietą, būtina atlikti papildomus perjungimus, tai jų įrašyti į lentelę nereikia.

Jei darbo vietos ruošti pagal nurodymą nereikia, nurodymo lentelėje daromas įrašas: „Be įtampos atjungimo ir įžemiklių uždėjimo“.

Jei 1-os lentelės eilučių per mažai, prie šio nurodymo leidžiama pridėti dar vieną nurodymo blanką. Šiuo atveju pirmojo nurodymo blanke reikia įrašyti „perjungimo operacijų tęsinys nurodyme Nr.\_\_\_\_“. Šis numeris turi būti tas pats, tik su raidiniu indeksu (A, B ir t. t.).

220. Skiltyje „Kiti reikalavimai“ nurodoma:

220.1. atskiros operacijos, kurias turi stebėti darbų vadovas;

220.2. leidimas laikinai nuimti kilnojamuosius įžemiklius;

220.3. kėlimo kranų darbų vadovas – vardas, pavardė;

220.4. nurodomi darbo vietoje esantys neatjungti aukštesnės kaip 50 V kintamosios arba 75 V nuolatinės įtampos įvairios paskirties laidai, trosai ir t. t.;

220.5. jei remontuojamas OL ruožas yra indukuotos įtampos zonoje, nurodomos darbų vadovo numatomos priemonės darbų saugai užtikrinti;

220.6. kad baigus darbus elektros įrenginį galima įjungti;

220.7. komutaciniam aparatui derinti ir reguliuoti leidžiama į operatyvinės srovės ir pavaros jėgos grandines įjungti įtampą, paduoti orą į pavarą ir jungtuvą;

220.8. darbų vadovas gali numatyti ir kitas priemones darbų saugai užtikrinti.

221. Skiltyje „Nurodymą išdaviau, pratęsiau“ nurodomos datos, laikas, bei nurodymą išdavusių ir pratęsusių asmenų pavardės.

222. Lentelė Nr. 2:

222.1. lentelės 1-oje skiltyje įrašoma vardas ir pavardė darbuotojo, kuriam leista ruošti darbo vietą ir dirbti;

222.2. lentelės 2-oje skiltyje įrašoma asmens, atsakingo už elektros ūkį, operatyvinio (budinčio) personalo ir pan., kuris operatyviai aptarnauja elektros įrenginius ir kuris turi teisę leisti ruošti darbo vietą, vardas, pavardė, parašas;

222.3. lentelės 3-ioje skiltyje nurodomi data ir laikas;

222.4. lentelės 4-oje skiltyje pasirašo darbuotojas, gavęs leidimą ruošti darbo vietą ir dirbti;

222.5. jei leidimas perduotas per radiją, telefonu, – šią lentelę pildo ruošiantis darbo vietą darbų vykdytojas;

222.6. skiltyje „Darbo vietos paruoštos, liko įjungta įtampa“ nurodomi artimiausi likę prie darbo vietos įtampos ruožai, atramų Nr., skyriklių kontaktai ir pan., kuriuose lieka įjungta įtampa. Po įrašu pasirašo darbų vykdytojas arba prižiūrintysis, paruošęs darbo vietą arba patikrinęs darbo vietos paruoštumą.

223. Lentelė Nr. 3:

223.1. lentelėje Nr. 3 surašomi visi brigados nariai atitinkamai pagal lentelės 1-os, 2-os ir 3-ios skilčių reikalavimus;

223.2. išklausę instruktavimą darbo vietoje, brigados nariai pasirašo 4-oje skiltyje. 5-oje skiltyje įrašomi darbuotojai, jei jie įtraukiami papildomai ar išbraukti iš brigados sudėties. 5-oje skiltyje įrašoma davusio leidimą keisti brigados sudėtį darbų vadovo pavardė (jei jo nėra darbo vietoje), tai patvirtinant darbų vykdytojo arba prižiūrinčiojo parašu;

223.3. skiltyje „Instruktavo“ pasirašo darbų vykdytojas ar prižiūrintysis, instruktavęs brigados narius prieš darbo pradžią darbo vietoje.

224. Lentelėje Nr. 4 nurodomas konkretus paruoštos darbo vietos ruožas, data, laikas ir pasirašo darbų vykdytojas ar prižiūrintysis, prieš leisdami brigadai pradėti vykdyti darbus. Leidimas įforminamas kiekvieną naują darbo dieną arba padarius darbo pertrauką, leidus budinčiam personalui. Šios lentelės 4, 5 skiltys įforminamos analogiškai, darant darbe pertrauką ar visiškai užbaigus darbą tą dieną.

225. Lentelė Nr. 5 pildoma atliekant darbus požeminiuose statiniuose:

225.1. skiltis „Darbas baigtas, brigada išvesta“ pildoma visiškai baigus darbus pagal šį nurodymą;

225.2. pildant nurodymą, kas nereikalinga (darbų vykdytojas ar prižiūrintysis) išbraukti.

**PENKTASIS SKYRIUS**

**REIKALAVIMAI, ATLIEKANT ATSKIRUS DARBUS ELEKTROS ĮRENGINIUOSE**

**I. BANDYMAI IR MATAVIMAI**

**BANDYMAI, ĮJUNGIANT PAAUKŠTINTĄ ĮTAMPĄ IŠ PAŠALINIO ĮTAMPOS ŠALTINIO**

226. Bandymus atlikti leidžiama ne žemesnės kaip VK kvalifikacijos tam specialiai parengtiems darbuotojams, patikrinus, kaip jie išmano bandymų taisykles pagal šį skyrių.

Be to, darbų vykdytojas praktiniams įgūdžiams įgyti turi 1 mėnesį stažuotis, kontroliuojamas patyrusio darbuotojo.

227. Remonto darbuotojai, kuriems pavedama atlikti paruošiamuosius darbus ir stebėti įrenginius, gali būti įtraukiami į bandymus atliekančią brigadą.

Į brigadą, remontuojančią arba montuojančią įrenginius, bandymams atlikti galima įtraukti derinimo organizacijų arba elektros laboratorijų darbuotojus. Šiuo atveju bandymams vadovauja darbų vykdytojas arba, jam įpareigojus, laboratorijos ar derinimo organizacijos VK darbuotojas, turintis teisę būti darbų vykdytoju.

Apie reikalingumą atlikti bandymus montavimo arba remonto metu įrašoma nurodymo skiltyje „Pavedama...“.

228. Izoliacinių medžiagų ir gaminių (apsaugos priemonių, izoliacinių detalių ir pan.) stacionariose bandymų laboratorijose masinius bandymus gali atlikti vienas VK kvalifikacijos asmuo pagal instrukciją. Tuo atveju bandymai, naudojant stendus, turi būti atliekami už aukštesnės kaip 1000 V elektros įrenginių, kurių srovinės dalys aptvertos ištisiniais arba tinkliniais aptvarais, o durys užblokuotos. Blokuotė turi visiškai išjungti įtampą atidarius duris (užstūmus) ir neleisti įjungti įtampos, kada durys atidarytos.

229. Elektros įrenginius sandėliuose, teritorijose, lauke ir pan. (išskyrus megommetru) būtina bandyti pagal nurodymą.

230. Pagal nurodymus bandyti ir pasiruošti bandymams galima tik pašalinus iš darbo vietų kitas brigadas, dirbančias įrenginiuose, kurie bus bandomi. Elektros įrenginiuose, be vietinių budinčių darbuotojų, darbų vykdytojas, pašalinęs brigadą ir įforminęs pertrauką darbe, nurodymą gali pasilikti sau. Bandymų vykdymas įrenginių remonto ar montavimo metu turi būti aptartas nurodymo skiltyje „Kiti reikalavimai“.

231. Bandomi bei bandymo įrenginiai ir jų sujungimo laidai turi būti aptverti skydais, lynais ir pan. Ant aptvėrimų turi būti plakatai „STOK! ĮTAMPA“ su užrašais į išorę. Aptvėrimus pastato bandymus atliekantys darbuotojai. Ant bandomų bei bandymo įrenginių iškabinami plakatai „BANDYMAI! PAVOJINGA GYVYBEI“.

Jei reikia, skiriama apsauga iš PK kvalifikacijos brigados narių, kurie turi neleisti pašaliniams asmenims prisiartinti prie bandymo įrenginio, sujungimo laidų ir bandomų įrenginių. Brigados nariai saugodami turi būti už aptvėrimų.

232. Bandant kabelį, jei antrasis jo galas yra užrakintoje kameroje, skirstyklos narvelyje arba patalpoje, ant durų arba aptvėrimo turi būti pakabintas plakatas „STOK! ĮTAMPA“. Jei durys ir aptvėrimai neužrakinti arba bandomas remontuojamas kabelis, kurio gyslos išardytos trasoje, prie durų, aptvėrimų ir išardytų kabelio gyslų turi būti ne tik pakabinti plakatai, bet ir pastatyta sargyba. Sargybon skiriami PK kvalifikacijos asmenys, įrašyti į nurodymą.

233. Jei bandymo įrenginys ir bandomi įrenginiai yra skirtingose patalpose arba skirtingose skirstyklos dalyse, VK kvalifikacijos brigados nariams, stebintiems izoliacijos būklę, leidžiama būti atskirai nuo darbų vykdytojo. Prieš pradedant bandymus, darbų vykdytojas privalo minėtus narius instruktuoti.

Bandymų metu draudžiama žmonėms būti ant bandomų įrenginių.

234. Asmenys, saugantys bandomuosius įrenginius, privalo laikyti, kad šie įrenginiai turi įtampą.

Darbų vykdytojas turi įsitikinti, kad sargybon paskirti asmenys yra savo postuose ir žino apie bandymų pradžią. Palikti postą šie asmenys gali tik leidus darbų vykdytojui.

235. Bandymo įrenginys prie 380/220 V įtampos tinklo turi būti jungiamas gamintojo nurodytu būdu arba komutaciniu aparatu su matomu nutraukimu, arba kištukine šakute, esančiais įrenginio valdymo vietoje.

236. Nuimti elektros įrenginyje uždėtus įžemiklius, trukdančius atlikti bandymus, ir juos vėl uždėti galima tik asmens, vadovaujančio bandymams, nurodymu, įžeminus bandymo įrenginio aukštosios įtampos išvadą.

237. Surenkant bandymo schemą, pirmiausia reikia prijungti bandymo įrenginių apsaugas ir darbo įžeminimus ir, jei to reikia, bandomo įrenginio korpuso apsaugos įžeminimą.

Prieš prijungiant bandymo įrenginį prie 380/220 V įtampos tinklo, įrenginio aukštos įtampos išvadas turi būti įžemintas.

Bandymo schemose įžeminti naudojamo varinio laido skerspjūvis turi būti ne mažesnis kaip 4 mm2.

238. Bandomo įrenginio ir bandymo įrenginio sujungimo laidas pirmiausia prijungiamas prie įžeminto bandymo įrenginio aukštos įtampos išvado. Šį laidą reikia pritvirtinti taip, kad jis negalėtų prisiartinti prie įtampą turinčių srovinių dalių mažesniu negu nurodyta 7 priede atstumu.

Prijungti sujungimo laidą prie bandomojo įrenginio fazės, poliaus arba kabelio gyslos ir jį atjungti galima tik vadovaujančio bandymams asmens nurodymu ir tik įžeminus įžeminimo peiliais arba kilnojamaisiais įžemikliais, iš jų ir specialiais laboratoriniais su izoliacinėmis rankenomis.

239. Darbų vykdytojas prieš bandymus turi patikrinti, ar tinkamai surinkta schema, ir apsaugos bei darbo įžeminimų patikimumą.

240. Kad nepramuštų oro tarpų tarp srovinių dalių, turinčių bandymo ir darbo įtampas, atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip nurodyta 8 priede.

Jei būtina, leidžiama sumažinti atstumą, palyginus su nurodytu lentelėje, bet ne daugiau kaip 20%.

241. Prieš įjungdamas bandymo įtampą, pats vykdytojas privalo:

241.1. patikrinti, ar visi brigados nariai yra nurodytose vietose, ar nėra pašalinių asmenų ir ar galima įjungti bandymo įtampą įrenginiams;

241.2. įspėti brigadą apie įtampos įjungimą ir įsitikinus, kad įspėjimą išgirdo visi brigados nariai, nuimti nuo bandymo įrenginio išvado įžeminimą ir prijungti 380/220 V įtampą.

242. Nuėmus įžeminimą, visą bandymo įrenginį, įskaitant bandomus įrenginius ir sujungimo laidus, reikia laikyti turinčiais įtampą. Atlikti bet kokius bandymo schemos arba bandomų įrenginių perjungimus draudžiama.

243. Kilnojamuosiuose ir stacionariuose bandymo įrenginiuose operatoriaus darbo vieta turi būti atskirta nuo aukštesnės kaip 1000 V įtampos įrenginio dalies. Aukštesnės kaip 1000 V įtampos įrenginio patalpos arba stendo dalis turi būti užblokuota. Blokuotė turi išjungti įtampą atidarius duris ir neleisti įjungti įtampos, kada durys atidarytos. Operatoriaus darbo vietoje turi būti skirtinga šviesos signalizacija, rodanti, kad įjungta aukštesnė kaip 1000 V ir žemesnė kaip 1000 V įtampa.

244. Kilnojamosiose laboratorijose turi būti šviesos signalizacija, veikianti, jei aukštos įtampos išvadas turi įtampą.

245. Naudojantis kilnojamąja laboratorija, reikia:

245.1. įžeminti kėbulą atskiru ne mažesnio kaip 10 mm2 skerspjūvio laidu;

245.2. imtis priemonių, kad bandymų metu prie įrenginio negalėtų priartėti asmenys;

245.3. uždrausti įeiti ir išeiti iš įrenginio, padidinus įtampą, taip pat liesti kėbulą žmonėms, stovintiems ant žemės;

245.4. bandyti arba pradeginti kabelius iš punktų, kuriuose yra įžeminimo kontūrai. Atlikti šias operacijas, jei nėra įžeminimo kontūro, leidžiama išimtiniais atvejais, leidus įrenginio savininkui.

Jei laboratorijos pagamintos užsienio firmų ir turi sertifikatus, naudotis jomis leidžiama pagal jų instrukcijas.

246. Paaukštintos įtampos išlygintai srovei gauti paprastai turi būti naudojamos kietųjų puslaidininkių schemos.

247. Baigus bandymus, darbų vykdytojas privalo iki nulio sumažinti bandymo įrenginio įtampą, atjungti įrenginį nuo 380/220 V įtampos tinklo, įžeminti bandymo įrenginio išvadą ir apie tai pranešti brigadai. Tik po to galima perjungti bandymo įrenginio prijungimo laidus arba visiškai užbaigus bandymus atjungti juos ir išardyti aptvėrimus.

248. Išbandytus didelės talpos įrenginius (kabelius, generatorius) reikia iškrauti sujungiant izoliuojančia lazda su priešvarže. Po to įrenginys įžeminamas.

249. Matuojant neįžemintų įrenginių srovinių dalių, kabelių gyslų izoliacijos varžą megommetru, sujungimo laidus reikia jungti naudojantis izoliuojančiomis lazdomis. Aukštesnės kaip 1000 V elektros įrenginiuose, be to, reikia mūvėti dielektrinėmis pirštinėmis. Matuojant neįžemintų įrenginių srovinių dalių, kabelių gyslų izoliacijos varžą megommetru, sujungimo laidus jungti, prie prieš tai iškrautų matuojamųjų įrenginių.

250. Dirbant su megommetru liesti srovines dalis, prie kurių jis prijungtas, draudžiama. Baigus darbą, būtina pašalinti liekamąjį krūvį tikrinamą įrenginį įžeminant.

251. Matuoti izoliacijos varžą megommetru gali vienas VK kvalifikacijos asmuo.

Tais atvejais, kada šis matavimas įeina į darbų, atliekamų pagal nurodymą arba pavedimą, apimtį, aptarti izoliacijos varžos matavimą nurodyme arba pavedime nereikia.

Aukštesnės kaip 1000 V įtampos įrenginių izoliacijos varžą matuoti galima pagal pavedimą arba nurodymą, o iki 1000 V įtampos ir pagal instrukcijas.

**DARBAI SU ELEKTROS MATAVIMO REPLĖMIS IR IZOLIUOJANČIOMIS MATAVIMO LAZDOMIS**

252. Aukštesnės kaip 1000 V įtampos elektros įrenginiuose su matavimo replėmis turi dirbti pagal pavedimą du asmenys, iš kurių vienas turi būti ne žemesnės kaip VK, o kitas PK kvalifikacijos.

253. Iki 1000 V įtampos elektros įrenginiuose matuoti elektros matavimo replėmis gali vienas PK kvalifikacijos asmuo.

Oro linijose dirbti su elektros matavimo replėmis, būnant atramoje, draudžiama.

254. Dirbti su izoliuojančiomis matavimo lazdomis privalo du arba daugiau asmenų (pirmasis – AK, likusieji – VK kvalifikacijos) pagal nurodymą.

**DARBAI SU IMPULSINIU LINIJŲ MATUOKLIU**

255. Prijungti impulsinį matuoklį galima tik atjungus ir įžeminus oro liniją. Prijungti reikia šia tvarka:

255.1. prijungimo laidą pirmiausia prijungti prie įžemintos impulsinio ieškiklio instaliacijos (einančios nuo apsaugos įrenginio), po to – su izoliuojančiomis lazdomis prie oro linijos laido. Lazdos, kuriomis prijungimo laidas prijungiamas prie oro linijos laido, matavimo metu turi būti ant linijos laido. Lazdos uždedamos mūvint dielektrines pirštines;

255.2. atjungti įžeminimą nuo oro linijos tame gale, kur prijungtas impulsinis matuoklis. Prireikus leidžiama atjungti įžeminimą ir kituose tikrinamos oro linijos galuose. Tai atlikus, oro liniją, prijungimo laidą, apsaugos įrenginį ir jo instaliaciją reikia laikyti turinčiais įtampą. Liesti juos draudžiama;

255.3. atjungti įžeminimą nuo impulsinio matuoklio instaliacijos.

256. Impulsinio ieškiklio instaliaciją prijungti prie oro linijos izoliuojančiomis lazdomis laboratorijos darbuotojai privalo pagal nurodymą arba prižiūrint budinčiajam. AK kvalifikacijos budintysis šį darbą gali atlikti vienas.

Prijungti impulsinį matuoklį stacionariais komutaciniais aparatais prie jau prijungtos prie oro linijos stacionarios matuoklio instaliacijos gali vienas operatyvinis (budintysis) arba vienas AK kvalifikacijos laboratorijos darbuotojas pagal nurodymą.

257. Kai matavimai baigti, oro linija vėl įžeminama. Tik po to nuimamos izoliuojančios lazdos su prijungimo laidais pirmiausia nuo oro linijos, vėliau – nuo impulsinio matuoklio instaliacijos.

258. Matuoti impulsiniu matuokliu be aukštosios įtampos impulsų generatoriaus leidžiama ir dirbant brigadoms oro linijoje.

**II. MATAVIMO PRIETAISŲ, MATAVIMO TRANSFORMATORIŲ, RELINĖS APSAUGOS, AUTOMATIKOS, TELEMATAVIMŲ IR RYŠIŲ ĮRENGINIŲ EKSPLOATAVIMO DARBAI. DARBAI SU ELEKTROS ENERGIJOS APSKAITOS PRIETAISAIS IR VARTOTOJŲ ELEKTROS ĮRENGINIUOSE**

259. Matavimo prietaisų, matavimo transformatorių, relinės apsaugos, automatikos, telematavimų ir ryšių įrenginių eksploatavimo ir remonto darbus turi vykdyti specialiai apmokyti darbuotojai. Darbai įforminami IV skyriuje nustatyta tvarka.

260. Dirbant iki 1000 V relinės apsaugos, automatikos, valdymo, savų reikalų ir elektros matavimų grandinėse, administracinių, buitinių, gamybinių, gyvenamųjų patalpų, ūkinių pastatų bei sandėlių vidaus elektros įrenginiuose, kur nėra galimybės įžeminti ar tai atlikti pavojinga, leidžiama dirbti neįžeminus, o tik įvykdžius šias priemones:

260.1. atjungti įrenginį iš visų pusių, iš kur gali būti įjungta įtampa. Atjungiama komutaciniu aparatu, turinčiu matomą nutraukimą. Jei yra saugikliai, tai juos reikia išimti (išsukti). Kai komutacinis aparatas neturi matomo nutraukimo, tai nuo komutacinio aparato atjungti remontuojamą elektros įrenginį maitinančius laidus (šynas) ir juos izoliuoti;

260.2. būtina įvykdyti priemones, neleidžiančias klaidingai įjungti įtampą į darbo vietą (užrakinti komutacinių aparatų pavaras, užrakinti spintas ar patalpas, kuriose yra komutaciniai aparatai, atjungti komutacinių aparatų valdymo ir jėgos grandines, komutacinių aparatų kontaktus atskirti izoliaciniu įtarpu ar gaubtu ir pan.). Atjungimo vietose iškabinti plakatą „NEJUNGTI! ĮRENGINIUOSE DIRBAMA“;

260.3. darbo vietoje patikrinti, ar nėra įtampos ant srovinių dalių.

261. Kai dirbama elektros įrenginiuose iki 1000 V, kuriuose neišjungta įtampa yra aukštesnė kaip kintama 50 V ir nuolatinė 75 V, būtina:

261.1. aptverti kitas, arti darbo vietos turinčias įtampą srovines dalis, prie kurių galima atsitiktinai prisiliesti;

261.2. dirbti apsiavus dielektriniais kaliošais arba stovint ant izoliuoto stovo ar dielektrinio kilimėlio. Jeigu darbo metu reikia dirbti spintose, tai dielektriniu kilimėliu reikia atsitverti nuo įžemintų dalių;

261.3. naudoti įrankius su izoliuotomis rankenomis (atsuktuvo turi būti izoliuotas ir strypas), jeigu tokių įrankių nėra, reikia mūvėti dielektrines pirštines.

Draudžiama dirbti metalo pjūkleliais, dildėmis, metaliniais metrais ir pan.

262. Darbų saugai užtikrinti, dirbant elektros matavimo prietaisų ir relinės apsaugos grandinėse, srovės ir įtampos matavimo transformatorių antrinės apvijos turi būti nuolatos įžemintos. Sudėtingose relinės apsaugos schemose, kur sujungtos antrinių apvijų grupės, pakanka jas įžeminti viename taške.

Esant būtinumui nutraukti matavimo prietaisų ar relių srovės grandinę, būtina prieš tai užtrumpinti srovės transformatorių antrinę grandinę, tai turi būti atliekama įrankiais izoliuotomis rankenomis.

263. Draudžiama vykdyti darbus, kurių metu galima nutraukti srovės grandinę tarp srovės transformatoriaus ir jo antrinių apvijų užtrumpinimo vietos.

Draudžiama srovės transformatorių pirminių grandinių šynas naudoti kitiems tikslams (pvz., suvirinimui).

264. Tikrinant elektros matavimų, signalizacijos, valdymo, relinės apsaugos ir automatikos grandines, leidžiama vienam PK brigados nariui būti elektros įrenginiuose, kur aukštesnė kaip 1000 V įtampa yra už pastovių aptvarų, išskyrus darbus labai pavojingose patalpose.

265. Dirbant įtampos transformatorių grandinėje, kai reikia paduoti įtampą iš pašalinio srovės šaltinio, būtina išimti saugiklius iš aukštos ir žemos įtampos pusių ir atjungti antrinių apvijų automatus.

266. Leidžiama vienam apmokytam PK darbuotojui užrašyti prietaisų parodymus elektros įrenginiuose, kur aukštesnė kaip 1000 V įtampa yra už pastovių aptvarų.

267. Dirbant ryšių kabelių linijose, būtina vykdyti tokias saugos priemones:

267.1. kabelių linijose, išeinančiose iš 35 kV ir aukštesnės įtampos pastočių, būtina naudoti izoliuojančias apsaugines priemones dirbančiųjų apsaugai nuo elektros potencialo, kuris gali atsirasti ryšių kabeliuose, įvykus įžemėjimui pastotės, aukštesnės kaip 1000 V įtampos elektros įrenginiuose;

267.2. bandant ryšių kabelių linijas (toliau – RKL) paaukštinta įtampa, jie turi būti atjungti nuo įrenginių ir kitų kabelių;

267.3. dirbant ant magistralinių RKL, kuriomis eina ir stiprinimo punktų maitinimas, signalizacija ar valdymas, taip pat stiprinimo punktuose, būtina juos atjungti (turi būti atjungimo vietoje matomas nutraukimas ir iškabintas plakatas „NEJUNGTI! ĮRENGINIUOSE DIRBAMA“). Prieš leidžiant dirbti ryšių kabelių liniją, būtina iškrauti ir patikrinti, ar nėra įtampos;

267.4. ryšių kabelių linijose matavimus kilnojamaisiais prietaisais turi atlikti du darbuotojai (VK darbų vykdytojas su PK brigados nariu). Matavimo metu būtina naudoti izoliacines apsaugos priemones;

267.5. atlikti pakeitimus aukšto dažnio schemose, šalinti defektus galima tik atjungus įtampą, o dirbant prijungimo filtre ar jo kabelyje, pakanka tik įjungti kondensatoriaus įžeminimo peilį;

267.6. dirbant ryšių įrenginiuose, esančiuose aparatinių patalpose, reikia naudoti apsaugines izoliuojančias priemones.

268. Elektros energijos apskaitos prietaisai nuimami, įrengiami ir tikrinami, laikantis bendrų šiose Taisyklėse nustatytų techninių priemonių reikalavimų.

269. Elektros energijos apskaitos prietaisus (skaitiklius), prijungtus per matavimo transformatorius, aptarnauja (įrengia, išmontuoja, tikrina) du darbuotojai (VK darbų vykdytojas su PK brigados nariu). Darbai vykdomi pagal nurodymą, atjungus įtampą.

Trifazius elektros energijos apskaitos prietaisus, prijungtus per srovės transformatorius iki 1000 V, aptarnauja du darbuotojai (VK darbų vykdytojas su PK brigados nariu). Darbai vykdomi pagal pavedimą, atjungus įtampą.

Trifazius ir vienfazius elektros energijos apskaitos prietaisus, prijungtus tiesiogiai prie tinklo iki 1000 V, leidžiama aptarnauti vienam VK darbuotojui pagal instrukciją bei technologines kortas.

Vienfazius elektros energijos apskaitos prietaisus aptarnauja vienas PK darbuotojas, o labai pavojingose patalpose – du darbuotojai (VK darbų vykdytojas su PK brigados nariu). Darbai vykdomi pagal instrukciją, neatjungus įtampos, bet išjungus apkrovą.

Elektros energijos apskaitos grandinėms patikrinti leidžiama naudoti specialiai tam skirtus induktyvinės ar aktyvinės varžos įtaisus. Tikrinama pagal vietines instrukcijas arba technologines kortas.

270. Jei yra bandymo blokai srovės ir įtampos antrinėms grandinėms nutraukti ir srovės grandinėm užtrumpinti, aptarnaujant elektros matavimo bei apskaitos prietaisus, nebūtina elektros įrenginio atjungti nuo elektros tinklo, o pakanka ištraukti bandymo bloko išimamą dalį. Šiuo atveju darbus, aptarnaujant elektros matavimo bei apskaitos prietaisus, turi atlikti du darbuotojai (VK darbų vykdytojas su PK brigados nariu) pagal instrukciją.

**III. DARBAI AUKŠTYJE**

271. Darbai 1,3 m ar didesniame aukštyje nuo perdenginio arba žemės paviršiaus priskiriami darbams, atliekamiems aukštyje. Atliekant šiuos darbus, turi būti naudojamos priemonės, apsaugančios dirbančiuosius nuo kritimo iš aukščio.

272. Darbai, atliekami aukščiau kaip 5 m nuo grunto, perdenginio, pastolių bei grindų paviršiaus, vadinami aukštalipių darbais, kai juos atliekant pagrindinė apsaugos priemonė yra apraišai(apsaugos diržai). Šiuos darbus leidžiama atlikti elektrotechninio personalo asmenims, kurių pažymėjime pagal medicinos pažymą (sveikatos pasą) yra atitinkamas įrašas, leidžiantis dirbti aukštalipio darbus. Aukštalipis turi būti specialiai mokytas ir turėti atitinkamą pažymėjimą. Darbams vadovauja aukštalipių darbų vadovas, turintis specialų pažymėjimą.

273. Dirbant aukščiau kaip 1,3 m nuo grunto ar perdenginio paviršiaus, būtina darbo aikštelę aptverti pagal darbų saugos norminių aktų reikalavimus. Jeigu aptverti negalima ar netikslinga, būtina naudoti asmenines apsaugos nuo kritimo iš aukščio priemones (toliau – AAP).

274. AAP, saugančios nuo kritimo iš aukščio, privalo turėti apjuosiančius kūną diržus. Jos turi būti sukomplektuotos taip, kad nustatytomis naudojimo sąlygomis kritimo aukštis būtų kiek galima mažesnis.

AAP turi būti parinktas taip, kad sustabdžius kritimą žmogus išliktų tinkamoje padėtyje ir reikalui esant galėtų laukti pagalbos.

275. Dirbant ant konstrukcijų, po kuriomis yra srovinės dalys, turinčios įtampą, remonto įtaisai ir įrankiai turi būti pririšti, kad negalėtų nukristi.

276. Medžiagos, įrankiai ir detalės į aukštį paduodamos lanksčia izoliacinės medžiagos virve.

277. Aptarnauti apšvietimo armatūrą, pritvirtintą prie gamybinių patalpų lubų, nuo tiltinio krano vežimėlio turi ne mažiau kaip du darbuotojai (VK darbų vykdytojas ir PK brigados narys), vadovaujant aukštalipių darbų vadovui.

Perstumti krano tiltą arba vežimėlį galima pagal darbų vykdytojo komandą, kai dirbantieji yra krano kabinoje ar ant tilto grindų.

**IV. DARBAI, NAUDOJANT KĖLIMO MECHANIZMUS IR KRANUS**

278. Dirbant darbus su kranais vadovautis „Kėlimo kranų saugaus naudojimo taisyklėmis“.

279. Darbai, susiję su eksploatuojamų elektros įrenginių aptarnavimu oro linijų apsauginėse zonose ir pastočių teritorijose su kranais ir kėlimo mechanizmais, vykdomi šia tvarka:

279.1. darbai turi būti įforminti nurodymu;

279.2. kėlimo krano ar kėlimo mechanizmo mašinistas turi turėti PK kvalifikaciją;

279.3. kėlimo kranais ar kėlimo mechanizmais važiuoti pastotės teritorija leidžiama prižiūrint AK darbuotojui ar pastotės budinčiajam, turinčiam ne žemesnę kaip VK kvalifikaciją. Kai dirba kėlimo kranas ar žmonių kėlimo mechanizmas, tai prižiūrintis darbuotojas turi turėti kranų darbo vadovo pažymėjimą ir VK kvalifikaciją. Tai turi būti įforminta nurodymo skiltyje „Kiti reikalavimai“;

279.4. dirbantys bei stovintys kėlimo kranai, kėlimo mechanizmai ar transporto priemonės ant pneumatinių ratų indukuotos įtampos zonoje turi būti įžeminti;

279.5. dirbantys pastotės teritorijoje ar oro linijų apsauginėje zonoje kranai ar kėlimo mechanizmai su pneumatiniais ratais turi būti įžeminti. Mechanizmo inventorinio įžemiklio skerspjūvis turi būti ne mažesnis kaip 70 kv. mm.

280. Važiuojant ir naudojantis kėlimo mašinomis ir mechanizmais bei keliant krovinius visais atvejais negalima priartėti prie įtampą turinčių dalių arčiau kaip 9 priede nurodytais leistinais atstumais.

281. Kėlimo krano, kėlimo mechanizmo dalimi ar keliamu kroviniu prisilietus prie srovinių dalių ar įvykus elektros išlydžiui, draudžiama liesti mechanizmą, lipti iš jo ant žemės arba lipti į jį, kol nebus atjungta įtampa, o jeigu dėl šios priežasties kėlimo kranas ar kėlimo mechanizmas užsidegė, vairuotojas privalo, neliesdamas mašinos rankomis, iššokti ant žemės suglaustomis kojomis. Nušokus rekomenduojama eiti smulkiais žingsniais arba šuoliuoti ant vienos kojos, kol pasišalins nuo mechanizmo ne mažiau kaip 8 m.

282. Naudojant žmonių kėlimo mechanizmus, oro linijose, kur yra indukuota įtampa, būtina ne tik įžeminti darbo vietoje oro liniją ir mechanizmą, bet potencialų išlyginimui ir jo aikštelę sujungti su laidu, ant kurio dirbama.

283. Dirbant žmonių kėlimo mechanizmo aikštelėje, būtina prie jo prisitvirtinti apsauginio diržo stropu.

**V. DARBAI POŽEMINIUOSE STATINIUOSE**

284. Dirbant kolektoriuose, tuneliuose, šuliniuose, privaloma naudotis priemonėmis, apsaugančiomis nuo sprogimo, apsinuodijimo, uždusimo, aukštos ir žemos temperatūros, skendimo.

285. Darbai šuliniuose, kolektoriuose ir tuneliuose atliekami tik pagal nurodymus.

286. Dirbti šulinyje skiriami mažiausiai trys žmonės: vienas jų, ne žemesnės kaip PK kvalifikacijos, dirba šulinyje, o antras ir trečias, būdami išorėje, prižiūri bei prireikus suteikia pagalbą. Pasišalinti iš darbo vietos išorėje esantiems asmenims nuo šulinio draudžiama. Dirbantįjį šulinyje privalo stebėti darbų vykdytojas.

Lipti į šulinį būtina užsisegus apraišus su prisegtu apsaugos lynu. Apsaugos lyno ilgis turi būti trimis metrais ilgesnis, nei jo reikia pasiekti darbo vietą (nuo landos krašto). Antrą lyno galą turi laikyti vienas iš brigados narių, esančių žemės paviršiuje.

Atidengtą landą reikia aptverti ir ją paženklinti atitinkamais ženklais. Darbų zona aptveriama 5 m atstumu nuo šulinio landos, o kur to neįmanoma padaryti, užtenka 1 m. Jei darbai atliekami kelių eismo zonoje, tai pastatomi atitinkami įspėjamieji ženklai 5 m atstumu (nakties metu šviečiantys). Žiemos metu aplink landą 0,5 m atstumu nuvalomas sniegas.

287. Šulinys atidengiamas įrankiais, nesukeliančiais kibirkščių, vengiant dangčio smūgių į landos žiedą.

288. Litavimo lempos uždegamos, propano – butano balionai statomi, masė ir lydmetalis šildomi šulinio išorėje. Nuleisti į šulinį išlydytą lydmetalį ir įšildytą masę reikia specialiuose kaušuose ir uždarytuose puoduose, pritvirtinus karabinu prie metalinio lyno.

289. Prieš šulinių, kolektorių ir tunelių, kuriuose nėra tiekiamosios-ištraukiamosios ventiliacijos, atliekant apžiūrą arba darbus juose, būtina patikrinti, ar nėra juose degių arba žmogui kenksmingų dujų. Tikrinti turi asmenys, mokantys naudotis tam skirtais prietaisais. Šių asmenų sąrašą tvirtina asmuo, atsakingas už elektros ūkį.

290. Degių arba žmogui kenksmingų dujų buvimas šulinyje ar kitoje požeminėje patalpoje tikrinamas ne mažiau kaip dviejose vietose pagal aukštį: 20-30 cm atstumu nuo viršaus ir ne aukščiau kaip 1 m atstumu nuo dugno (grindų).

291. Tikrinti dujų buvimą atvira ugnimi draudžiama.

Jei dirbant šuliniuose, kolektoriuose ir tuneliuose aptinkama dujų, darbus reikia nutraukti, žmones iš pavojingos zonos išvesti, kol bus nustatytos dujų atsiradimo priežastys ir pašalintas dujų šaltinis.

Šalinti dujas reikia išorėje pastatytu ventiliatoriumi, pučiant orą į šulinį, arba kompresoriumi, įleidus jo žarną į šulinį 0,25 m nuo jo dugno. Šiuo atveju naudoti suslėgtųjų dujų balionus draudžiama.

292. Prieš darbus kolektoriuose ir tuneliuose, kuriuose yra tiekiamoji-ištraukiamoji ventiliacija, pastaroji įjungiama instrukcijoje nustatytam laikotarpiui. Ar nėra dujų, šiuo atveju galima netikrinti.

293. Nesant galimybės natūralia ar priverstine ventiliacija visiškai pašalinti degiąsias arba žmogui kenksmingas dujas iš šulinių, kolektorių ir tunelių, išimtiniais atvejais dirbti leidžiama naudojantis žarnine dujokauke. Žarnos galas turi būti lauke. Draudžiama rūkyti, naudoti atvirą ugnį ir sukelti kibirkštį.

294. Kolektoriuose ir tuneliuose turi dirbti ne mažiau kaip du žmonės.

295. Dirbant kolektoriuose ir tuneliuose turi būti atidarytos dvi landos arba durys. Dirbantiems reikia būti tarp jų.

296. Kolektoriuose, tuneliuose ir kitose patalpose, kuriose pakloti kabeliai, jei darbe naudojamas propanas-butanas, suminė patalpoje esančių balionų talpa neturi būti didesnė kaip 5 litrai.

Dirbant būtina naudoti liepsnos plitimą ribojančius ugniai atsparios medžiagos skydelius. Darbo vietoje turi būti tvarkingos gaisro gesinimo priemonės.

Baigus darbus, dujų balionai išnešami, o patalpos išvėdinamos.

297. Būti prie kabelio jo pradeginimo metu draudžiama.

Pradegintą kabelį, kad nekiltų gaisras, reikia apžiūrėti.

298. Šuliniuose, kolektoriuose ir tuneliuose atliekant ilgalaikius darbus, buvimo juose trukmė įrašoma nurodyme priklausomai nuo darbų vykdymo sąlygų.

299. Rūkyti šuliniuose, kolektoriuose ir tuneliuose, taip pat arti atidengtų landų draudžiama.

300. Ugnies darbai šuliniuose, kolektoriuose ir tuneliuose vykdomi pagal galiojančias priešgaisrinės saugos taisykles.

**VI. ELEKTRINIO SUVIRINIMO DARBAI**

301. Šis Taisyklių poskyris taikomas stacionariems arba vežiojamiems (kilnojamiesiems) nuolatinės ir kintamosios srovės lankinio suvirinimo įrenginiams.

302. Suvirinimo srovės šaltiniai gali būti maitinami iš paskirstymo elektros tinklo, kurio įtampa ne didesnė kaip 380 V.

303. Suvirinimo srovės šaltiniais visų rūšių lankiniam suvirinimui turi būti naudojami tik specialiai tam skirti suvirinimo įrenginiai.

304. Suvirinimo srovės šaltinio tuščios eigos įtampa, esant vardinei tinklo įtampai, neturi viršyti:

304.1. 80 V efektyvinės reikšmės – kintamosios srovės rankinio ir pusiau automatinio suvirinimo įrenginiams;

304.2. 140 V efektyvinės reikšmės – kintamosios srovės automatinio lankinio suvirinimo įrenginiams;

304.3. 100 V vidutinės reikšmės – nuolatinės srovės šaltiniams.

305. Nuo rankinio suvirinimo srovės šaltinio iki elektrodo laikiklio turi būti naudojami lankstūs izoliuoti suvirinimo laidai su apvalkalu iš izoliacinių medžiagų, neplatinančių degimo.

306. Suvirinimo įrenginio pirminėje maitinimo grandinėje turi būti įrengti komutacinis (atjungimo) ir apsaugos elektriniai aparatai.

307. Suvirinimo įrenginiai su daugiaposčiu suvirinimo srovės šaltiniu privalo turėti šaltinio apsaugą nuo perkrovimo (automatinis išjungiklis, saugikliai) bei komutacinį ir apsaugos elektrinį aparatą kiekvienai suvirinimo postą maitinančiai linijai.

308. Vežiojamas (kilnojamasis) elektrinio suvirinimo įrenginys turi būti išdėstytas tokiu nuotoliu nuo komutacinio aparato, kad sujungiamojo kabelio ilgis būtų ne didesnis kaip 10 metrų.

Šis reikalavimas netaikomas maitinant suvirinimo įrenginius per trolėjas ir tais atvejais, kai kitas kabelio ilgis nustatytas įrenginio konstrukcijoje. Perkeliami suvirinimo įrenginiai turi būti atjungti nuo elektros maitinimo šaltinio.

309. Atlikti elektrinio suvirinimo darbus leidžiama atestuotiems PK kvalifikacijos instruktuotiems asmenims. Suvirintojai elektra rankiniu būdu PK kvalifikacijai gauti turi stažuotis ne trumpiau kaip du mėnesius.

310. Eksploatuojamus suvirinimo įrenginius prijungti ir atjungti bei aptarnauti turi elektrotechninis ne žemesnės kaip VK kvalifikacijos personalas.

Elektrinio suvirinimo darbus atliekantiems asmenims, kurių žinios atitinka VK arba AK personalui keliamus reikalavimus, suteikiama teisė vienasmeniškai prisijungti arba atjungti nuo 0,4 KV elektros tinklo kilnojamuosius elektrinio suvirinimo įrenginius. Prijungti ir atjungti suvirinimo įrenginius gali PK kvalifikacijos budintis personalas.

311. Atliekant suvirinimo darbus rankiniu būdu kintamosios srovės įrenginiu, suvirintojas privalo naudotis asmeninėmis apsaugos priemonėmis (dielektrinėmis pirštinėmis, kaliošais, kilimėliais).

Dirbant uždarose arba sunkiai prieinamose ertmėse, būtina užsidėti apsauginį šalmą iš srovei nelaidžių medžiagų.

312. Uždarose ir sunkiai prieinamose ertmėse darbus privalo atlikti suvirintojas, stebimas dviejų asmenų, vieno iš kurių kvalifikacija turi būti ne žemesnė kaip VK. Stebėtojai turi būti išorėje ir kontroliuoti atliekamų suvirinimo darbų saugumą. Suvirintojas privalo užsisegti apraišus su prie jų pritvirtinta virve, kurios kitą galą turi laikyti vienas iš stebėtojų. Šiomis sąlygomis suvirinimo darbus leidžiama atlikti tik įrenginiais, atitinkančiais šių Taisyklių V skyriaus V poskyrio reikalavimus.

Virinti uždarose ir ribotose ertmėse\* leidžiama tik laikantis šių sąlygų:

312.1. komunikacijoms tiesti ir darbuotojams evakuoti turi būti įrengti liukai (landos);

312.2. nuolat turi veikti vietinė ištraukiamoji ventiliacija, pašalinanti kenksmingas medžiagas, esančias ore, iki leidžiamos koncentracijos;

312.3. suvirinimo įrenginyje turi būti įtaisas, įgalinantis nutraukti apsauginių dujų tiekimą, nutrūkus įtampai suvirinimo srovės grandinėje;

312.4. virinant rankiniu būdu kintamosios srovės įrenginiu, turi būti naudojamas tuščios eigos įtampos ribotuvas. Jeigu ribotuvas įrengtas šalia suvirinimo transformatoriaus, ribotuvą būtina įžeminti atskiru laidininku.

313. Elektrinio suvirinimo įrenginys visą darbo laiką turi būti įžemintas 6 mm2 arba didesnio skerspjūvio variniu laidu arba ne mažesnio kaip 12 mm2 skerspjūvio plieniniu strypu (juosta). Įžeminimo laidininkas prijungiamas prie specialaus varžto, įtaisyto ant suvirinimo įrenginio korpuso.

Be to, būtina įžeminti tą suvirinimo transformatoriaus antrinės apvijos gnybtą, kuris sujungiamas laidininku (atgaliniu laidu) su virinamu gaminiu (10 priedas).

Panaudoti dvigyslio maitinančio kabelio nulinį darbinį laidą suvirinimo transformatoriui įžeminti draudžiama.

314. Vienfaziam elektriniam suvirinimo transformatoriui maitinti turi būti naudojamas trigyslis lankstus žarninis kabelis, kurio trečioji (nulinė) gysla prijungiama prie suvirinimo transformatoriaus korpuso ir maitinimo punkto įžeminimo šynos, apeinant komutacinį aparatą.

Trifazis suvirinimo transformatorius turi būti maitinamas keturgysliu kabeliu, kurio ketvirtoji gysla panaudojama jo korpusui įžeminti.

Maitinimo punkto įžeminimo šyna turi būti sujungta su maitinančios linijos nuliniu laidu, o jeigu linija su izoliuota neutrale – su specialiai įrengtu įžeminimo kontūru.

315. Suvirinimo kabeliai turi būti sujungiami presuojant, suvirinant, sulituojant arba specialiomis movomis. Suvirinimo kabeliai prijungiami prie suvirinimo įrenginių prilituotais arba užpresuotais antgaliais.

316. Suvirinimo įrenginiai įžeminami prieš juos prijungiant prie elektros tinklo.

317. Vietoj atgalinio laido, jungiančio virinamą gaminį su srovės šaltiniu, galima naudoti bet kokio profilio plieninę šyną, suvirinimo stalą arba patį suvirinamą gaminį (metalo konstrukcijas ir tuščius vamzdynus be garų ir vandens neviršijant katilo arba turbinos ribų, kur yra atliekami suvirinimo darbai) su sąlyga, jeigu jų skerspjūvis yra pakankamas pagal leistiną įšilimą suvirinimo srovei pratekėti.

Atskiri elementai, naudojami vietoj atgalinio laido, turi būti sujungiami varžtais, antgaliais arba kitais patikimais būdais.

Draudžiama naudoti vietoj atgalinio laido pastatų metalo konstrukcijas, komunikacijas, technologinius įrenginius, vidinį geležinkelį, įžeminimo arba įnulinimo tinklą, paskirstymo tinklų pirminės komunikacijos laidus ir šynas.

318. Elektrinio suvirinimo įrenginių maitinimo ir antrinės grandinės kabeliai turi būti pakloti taip, kad jie būtų apsaugoti nuo mechaninio sužalojimo.

Draudžiama suvirinimo laidus pakloti bendrai su kitais kabeliais arba kirsti kabelines linijas, taip pat vamzdynus su degiosiomis dujomis arba skysčiais.

319. Naudojant vežiojamus (kilnojamuosius) suvirinimo įrenginius ir atliekant suvirinimo darbus gaisrui pavojingose patalpose, atgalinis laidas turi būti izoliuotas taip kaip ir tiesioginis.

320. Elektros suvirinimo įrenginių bandymai ir matavimai atliekami vadovaujantis galiojančiomis normomis ir gamyklų-gamintojų instrukcijomis.

321. Suvirinimo transformatorių ir srovės keitiklių izoliacijos varžos matavimo ir bandymų rezultatai užrašomi į specialų žurnalą.

322. Ant suvirinimo transformatoriaus ir srovės keitiklio korpuso turi būti užrašytas inventorinis numeris ir kito izoliacijos varžos matavimo data.

323. Virinant talpyklų viduje, darbo vieta turi būti apšviečiama atitinkamais šviestuvais, pastatytais talpos išorėje arba kilnojamaisiais rankiniais 12 V įtampos elektriniais šviestuvais, apsaugotais vielos tinklu. Transformatorius, maitinantis kilnojamąjį šviestuvą, turi būti įrengtas talpyklos išorėje, kilnojamąjį šviestuvą jungti per autotransformatorių draudžiama.

324. Atlikdamas elektrinio suvirinimo darbus, suvirintojas taip pat privalo vadovautis kitais darbų saugos ir priešgaisrinės saugos norminių aktų reikalavimais.

**VII. FIZINIŲ IR JURIDINIŲ ASMENŲ DARBŲ VYKDYMO TVARKA ELEKTROS ĮRENGINIUOSE, KURIE NEPRIKLAUSO JŲ BALANSUI IR NUOSAVYBEI**

325. Juridiniai ir fiziniai asmenys, vykdantys darbus elektros įrenginiuose, kurie nepriklauso jų žiniai (balansui ir pan.), prieš kontrakto (sutarties) sudarymą privalo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kurio žiniai (balansui ir pan.) priklauso elektros įrenginiai, pateikti dokumentą, suteikiantį teisę vykdyti šiuos darbus ir sąrašą elektrotechninio personalo, nurodydami kiekvieno darbuotojo kvalifikaciją.

Nepateikus tokio dokumento ir sąrašo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kurio žiniai (balansui ir pan.) priklauso elektros įrenginiai, leisti dirbti kitos įmonės darbuotojams arba pavieniams asmenims draudžiama.

326. Vykdant šiuos darbus, darbų saugos atsakomybės ribos tarp susitariančių šalių nustatomos kontraktuose (sutartyse) arba akte.

327. Juridiniams ir fiziniams asmenims dirbant elektros įrenginiuose, kurie nepriklauso jų balansui ar nuosavybei, šių Taisyklių ir kitų darbų saugos norminių aktų vykdymas yra privalomas.

328. Du ir daugiau darbdavių, atlikdami darbus toje pačioje įmonėje, įmonės padalinyje ar darbo vietoje, organizuoja darbą taip, kad būtų garantuota visų darbuotojų sauga ir sveikata, neatsižvelgiant į tai, kurio darbdavio žinioje darbuotojas dirba. Darbdaviai, siekdami apsaugoti darbuotojus nuo nelaimingų atsitikimų darbe ir profesinių ligų, koordinuoja savo veiksmus ir informuoja vienas kitą bei darbuotojus apie darbe galimus pavojus ir profesinę riziką.

329. Darbdavys užtikrina, kad darbuotojas, pasiųstas į įmonę iš bet kurios kitos įmonės, nepradėtų darbo tol, kol jis neinformuotas apie esančius ir galimus rizikos veiksnius įmonėje, neinstruktuotas saugiai dirbti konkrečioje darbo vietoje, nepaisant to, kad įmonėje, kurioje jis nuolat dirba, buvo nustatyta tvarka instruktuotas ir išmokytas saugiai dirbti.

**ŠEŠTASIS SKYRIUS**

**REIKALAVIMAI EKSPLOATUOJANT SPECIALIUOSIUS ELEKTROS ĮRENGINIUS**

**I. GENERATORIAI IR SINCHRONINIAI KOMPENSATORIAI**

330. Besisukantis nesužadintas generatorius, atjungus lauko gesinimo automatą, prilygsta generatoriui, turinčiam įtampą (išskyrus atvejus, kai velenas yra sukamas jo pasukimo įrenginiu).

331. Bandant generatorius, uždėti ir nuimti specialius trumpiklius schemos dalyje arba bloko schemoje, įžeminus jas, galima generatoriui besisukant darbo dažniu, atjungus žadinimą ir lauko gesinimo automatą.

332. Dirbant sustabdyto blokinio turbogeneratoriaus schemoje, leidžiama jo įvadų neįžeminti su sąlyga, jei paaukštinantis transformatorius įžemintas iš aukštosios įtampos pusės, o savų reikmių transformatoriai – atsišakojime iš žemosios įtampos pusės.

333. Besisukančio nesužadinto generatoriaus statoriaus grandinėse, atjungus lauko gesinimo automatą, galima matuoti liekamąją įtampą ir apvijų aktyvinę varžą, nustatyti fazių keitimosi kryptį ir pan.

Šiuos darbus, naudodamiesi izoliacinėmis priemonėmis, turi atlikti specialių tarnybų, laboratorijų ar derinimo organizacijų darbuotojai, prižiūrimi budinčiojo arba pagal nurodymą.

334. Matuoti dirbančio generatoriaus veleno įtampą ir rotoriaus izoliacijos varžą leidžiama vienam budinčiajam arba dviem specializuotų padalinių asmenims pagal pavedimą.

335. Tekinant, šlifuojant kolektorių arba kontaktinius žiedus, reikia užsidėti apsaugos akinius. Šie darbai atliekami pagal nurodymą.

336. Dirbančio generatoriaus šepečių aparatą gali aptarnauti vienas budintysis arba apmokytas ir skirtas šiam darbui PK ir aukštesnės kvalifikacijos darbuotojas.

**II. ELEKTROS VARIKLIAI**

337. Jei dirbant reikia liesti variklio srovines ir jo varomo mechanizmo besisukančias dalis, variklis turi būti atjungtas nuo įtampos šaltinio.

Jei dirbant nereikia liesti elektros variklio srovinių, jo varomo mechanizmo besisukančių dalių, šiuos darbus galima atlikti varikliui dirbant.

338. Dirbant prie variklio, įžemiklis uždedamas bet kurioje kabelio, jungiančio variklį su įtampos šaltiniu, vietoje. Jei dirbama prie mechanizmo ir dirbant nereikia liesti besisukančių dalių arba išardyta sujungimo mova, įžeminti elektros variklio maitinimo kabelį nebūtina.

Kabelio galai, atjungti nuo elektros variklio, turi būti užtrumpinti ir įžeminti arba užtrumpinti ir izoliuoti.

339. Prieš leidžiant dirbti prie siurblių, dūmsiurblių, ventiliatorių elektros variklių, jei juos gali pasukti prijungti prie variklių mechanizmai, būtina įvykdyti priemones, neleidžiančias pasukti elektros variklio judančios dalies.

340. Jei prie remontuojamo variklio šalia yra įrenginiai su tokiais pat arba panašiais varikliais, tai ant jų, nepriklausomai nuo to, ar jie yra veikiantys, ar ne, turi būti iškabinti plakatai „Stok! įtampa“.

341. Besisukančių elektros variklio dalių aptvarus išardyti dirbant varikliui draudžiama.

342. Jungti elektros variklį su neuždengta išvadų dėžute draudžiama.

343. Uždarantys ir reguliuojantys armatūros mechanizmai, elektros pavaros ir jų elektros grandinės remontuojamos ir derinamos pagal pavedimą. Juos išbandyti leidžia asmuo, davęs pavedimą.

**III. PASTOTĖS, KOMPLEKTINĖS SKIRSTYKLOS, KOMUTACINIAI APARATAI**

344. Darbų saugai užtikrinti, dirbant pastočių elektros įrenginiuose, būtina prijungti įžemiklius ant atjungto darbams elektros įrenginio visų fazių iš visų pusių, iš kur gali būti įjungta įtampa, išskyrus atjungtas renkamas šynas, kurias pakanka įžeminti vienoje vietoje.

Jeigu prijungti įžemikliai yra atskirti nuo srovinių dalių, ant kurių dirbama, atjungtais jungtuvais, skyrikliais, skirtuvais, galios skyrikliais, išimtais saugikliais, demontuotomis šynomis arba laidais, tai papildomą kilnojamąjį įžemiklį darbo vietoje prie srovinių dalių būtina prijungti tik tuomet, kai šiose dalyse gali atsirasti indukuota įtampa. Šiuo atveju visi prijungti kilnojamieji įžemikliai turi būti matomi iš darbo vietos.

345. Prieš leidžiant dirbti komutaciniuose aparatuose, valdomuose distanciniu būdu, būtina:

345.1. atjungti visas turinčias įtampą grandines (valdymo, signalizacijos, elektros apšildymo, pavaros maitinimo grandines ir kt.);

345.2. svoriu valdomose pavarose svorį nuleisti, o spyruoklinėse – spyruoklę atpalaiduoti;

345.3. uždaryti ir užrakinti oro padavimo į jungtuvų bakus arba pneumatines pavaras vamzdynų ventilius ir išleisti esantį orą. Išleidimo kamščiai (vožtuvai) paliekami atidaryti;

345.4. ant distancinio valdymo raktų pakabinti plakatus „NEJUNGTI! ĮRENGINIUOSE DIRBAMA“ ir ant uždarytų ventilių – „NEATIDARYTI! ĮRENGINIUOSE DIRBAMA“.

346. Jei remonto metu reikia žmonėms būti oro rinktuvuose (resiveriuose), prieš leidžiant dirbti, būtina:

346.1. uždaryti visų oro vamzdynų, kuriais paduodamas oras, ventilius, juos užrakinti, ant ventilių pakabinti plakatus „NEATIDARYTI! ĮRENGINIUOSE DIRBAMA“;

346.2. iš rinktuvų, kuriuose yra suspaustas oras, išleisti orą, paliekant atidarytą kamštį ar išleidimo ventilį;

346.3. atjungti nuo oro rinktuvo oro padavimo vamzdyną ir įrengti akles.

Išleidimo kamščius arba ventilius uždaryti būtina tik po to, kai bus užsukti visi varžtai ir veržlės, tvirtinančios landos dangtį.

347. Komutaciniam aparatui derinti ir reguliuoti, įjungiant ir atjungiant komutacinį aparatą, leidžiama trumpam laikui įjungti įtampą į operatyvinės srovės ir pavaros jėgos grandines, taip pat paduoti orą į pavarą ir jungtuvą. Tai turi būti nustatyta nurodymo skiltyje „Kiti nurodymai“.

Derinimo ir reguliavimo darbai atliekami tokia tvarka:

347.1. iš darbo vietos išvedami brigados nariai, kurie nedalyvaus derinimo ir reguliavimo darbuose;

347.2. vietinis operatyvinis personalas, o ten, kur jo nėra, – darbų vykdytojas, turintis operatyvinio personalo teises, nukabina draudžiančius plakatus ir įjungia įtampą į operatyvinės srovės ir pavaros jėgos grandines, paduoda orą į pavarą ir jungtuvą;

347.3. komutacinį aparatą įjungti ir atjungti, jį derinti gali PK brigados narys, gavęs vietinio operatyvinio budinčio personalo leidimą, o ten, kur jo nėra, leidimą gali duoti darbų vykdytojas;

347.4. jeigu po komutacinio aparato derinimo ir reguliavimo reikia tęsti darbus, brigadai dirbti leidžiama įvykdžius 345 p. reikalavimus. Brigadai leidžia dirbti vietinis budintis operatyvinis personalas, o kur jo nėra, – darbų vykdytojas, turintis operatyvinio remontinio personalo teises.

348. Tikrinti orinį jungtuvą, kuriame yra darbo slėgis, leidžiama tik atliekant bandymų ir derinimo darbus.

Pasikelti ant atjungto orinio jungtuvo su oru užpildytu skirtuvu, jei jame yra darbo slėgis, draudžiama.

349. Prieš pasikeliant ant orinio jungtuvo, bandymo ir derinimo darbams atlikti būtina:

349.1. atjungti operatyvinės srovės grandines;

349.2. užblokuoti vietinio valdymo mygtuką ir paleidimo vožtuvus (pvz.: atjungti oro vamzdelius, užrakinti spintas ir pan.) arba pastatyti instruktuotą brigados narį, kuris leistų operuoti jungtuvu tik darbų vykdytojo nurodytam darbuotojui;

349.3. nutraukti visus darbus valdymo ir paskirstymo spintose.

350. Draudžiama būti žmonėms prie orinio jungtuvo jį atjungiant ir įjungiant tikrinimo, derinimo ir bandymo metu.

351. Dirbant komplektinėse skirstyklose ant ištraukto vežimėlio, kameros užuolaidos, kur lieka įtampa, turi būti užrakintos ir pakabintas plakatas „STOK! ĮTAMPA“.

352. Dirbant ant nueinančių nuo komplektinių skirstyklų oro ar kabelių linijų, matomam nutraukimui užtikrinti būtina:

352.1. jungtuvo vežimėlį ištraukti iš spintos;

352.2. užuolaidas arba dureles užrakinti ir pakabinti ant jų plakatą „NEJUNGTI! ĮRENGINIUOSE DIRBAMA“;

352.3. kai įžeminimo peiliai sublokuoti su jungtuvo vežimėliu, įjungus įžeminimo peilius, leidžiama vežimėlį pastatyti į kontrolinę padėtį.

353. Išimti bei įstatyti saugiklius reikia išjungus įtampą.

Prijunginiuose, kurių schemoje prieš saugiklius nėra komutacinių aparatų, leidžiama išimti bei įstatyti saugiklius esant įtampai, tačiau kai nėra apkrovos.

Įtampos matavimo transformatorių ir iki 1000 V kamštinius saugiklius išimti bei įstatyti leidžiama, esant įtampai bei apkrovai.

Išimant bei įstatant saugiklius, jei yra įtampa, būtina naudotis:

353.1. aukštesnės kaip 1000 V įtampos įrenginiuose – izoliuojančiomis replėmis (lazda), priemonėmis akių apsaugai ir mūvint dielektrines pirštines;

353.2. iki 1000 V įtampos elektros įrenginiuose – izoliuojančiomis replėmis ar kitais prietaisais saugikliams išimti ir priemonėmis akių apsaugai.

354. Elektros įrenginiuose turi būti užrakinti:

354.1. narveliai ir spintos, kuriose yra veikiantys elektros įrenginiai;

354.2. elektros įrenginių patalpos;

354.3. elektros įrenginių aptvėrimo vartai ir durys;

354.4. komutacinių aparatų pavaros, prie kurių yra galimybė prieiti pašaliniams asmenims.

355. Elektros įrenginių raktai turi būti budinčių darbuotojų apskaitoje. Jie išduodami darbų vykdytojui, prižiūrinčiajam arba darbų vadovui. Raktų išdavimas bei grąžinimas turi būti įforminamas žurnale pasirašant.

Atsakingo už elektros ūkį tvarkomuoju dokumentu AK kvalifikacijos darbuotojams gali būti leidžiama turėti asmeninius raktus. Raktų išdavimas įforminamas juridinių asmenų, kurių balansui priklauso elektros įrenginiai, nustatyta tvarka.

**IV. POŽEMINĖS IR ORO KABELIŲ LINIJOS**

356. Darbų saugai užtikrinti, dirbant kabelių linijose, būtina kabelį atjungti, iškrauti ir įžeminti atjungimo vietose iš visų pusių, kur gali būti įjungta įtampa. Kabeliuose, išeinančiuose į oro linijas, gali atsirasti indukuota įtampa ar statinis krūvis, dėl ko juos reikia papildomai įžeminti iš oro linijos pusės.

357. Kasant kabelių trasose, negalima naudoti kylinių kūjų ir kitų smūginių mašinų arčiau kaip 5 m iki kabelių. Žiemą, atšildant gruntą, šilumos šaltinis negali priartėti prie kabelių arčiau kaip 15 cm. Kasant tranšėjas, reikia imtis priemonių, kad jos neužgriūtų (šlaitų tvirtinimas, natūralus nuolydis ir pan.).

357.1. Kasant tranšėjas silpnuose ir šlapiuose gruntuose, kada šlaitai gali griūti, tranšėjų sienas reikia patikimai sutvirtinti.

357.2. Biriuose gruntuose kasti galima netvirtinant, tačiau šlaitai turi atitikti natūralų grunto šlaito kampą.

357.3. Natūralaus drėgnumo gruntuose, jei nėra gruntinio vandens ir greta esančių požeminių statinių, kasti duobes ir tranšėjas vertikaliomis sienomis netvirtinant leidžiama ne giliau kaip:

357.3.1. 1 m – supiltuose ir žvyro gruntuose;

357.3.2. 1,25 m – priesmėliuose;

357.3.3. 1,5 m – priemoliuose ir moliuose.

358. Duobės ir tranšėjos turi būti aptvertos ir pakabinti įspėjamieji plakatai bei ženklai. Atkasti kabeliai ir jų movos turi būti įtvirtinti, apsaugoti nuo mechaninių sužalojimų ir pažymėti įspėjamaisiais plakatais.

359. Prieš leidžiant dirbti kabelių linijoje, būtina įsitikinti, kuris kabelis atjungtas darbams, darbo vietoje jį praduriant specialiu įtaisu. Tai turi atlikti du darbuotojai, iš kurių vienas turi būti ne žemesnės kaip VK kvalifikacijos, o antras – PK.

Prieš leidžiant dirbti orinėje kabelių linijoje, atjungtas darbams kabelis nustatomas, patikrinus įtampos indikatoriumi įtampos nebuvimą kabelinių atšakų prijungimo vietose. Tai atlieka darbų vykdytojas.

360. Vidaus kabelių linijose, kur pagal brėžinius ir etiketes, kabelių ieškikliu galima tiksliai nustatyti atjungtą remontuotiną kabelį, leidžiama prieš pjovimą ar movos ardymą kabelio nepradurti. Šiuo atveju, pjaunant kabelį ar ardant movą, reikia naudoti įžemintus įrankius, akinius, mūvėti dielektrines pirštines ir stovėti ant izoliuoto pagrindo arba apsiavus dielektrinius botus.

361. Kabeliai klojami ir movos montuojamos pagal specialią instrukciją.

362. Perkloti kabelius neatjungus įtampos leidžiama esant būtinumui, laikantis šių sąlygų:

362.1. perklojamo kabelio temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +50C;

362.2. perklojamame kabelyje esančios movos turi būti patikimai pritvirtintos prie lentos;

362.3. dirbti reikia užsimovus dielektrines pirštines. Apsaugai nuo mechaninių pažeidimų ant dielektrinių pirštinių reikia užsimauti brezentines pirštines.

**V. ORO LINIJOS**

363. Darbų saugai užtikrinti dirbant oro linijose, būtina OL atjungti ir įžeminti atjungimo vietose, iš kurių gali būti įjungta įtampa (įskaitant galimybę įjungti įtampą dėl atbulinės transformacijos) arba įžeminama tarp atjungimo vietos ir darbo vietos. Kilnojamieji įžemikliai atjungimo vietose turi būti prijungti prie elektros įrenginių įžeminimo.

364. Darbo vietose oro linijos turi būti įžeminamos taip:

364.1. dirbant oro linijoje, kuri turi vieną maitinimą ir nėra persikirtimų su kitomis turinčiomis įtampą oro linijomis ir joje nėra indukuotos įtampos, pakanka darbo ruože įžemiklius uždėti kas 3 km;

364.2. dirbant oro linijoje, kuri turi du ir daugiau maitinimų, darbo vietą reikia įžeminti iš abiejų pusių kas 3 km. Kai darbo vietoje matomas įžemiklis (prijungti stacionarius įžeminimo peiliai) atjungimo vietoje, tai iš šios pusės papildomai įžeminti darbo vietą nebūtina;

364.3. dirbant oro linijų susikirtime, turi būti įžeminta prie susikirtimų;

364.4. dirbant oro linijų ir atvirų skirstyklų šynų susikirtime, turi būti įžeminta toje vietoje (atramoje), kur vykdomi darbai. Jei susikirtime atrišami ar keičiami laidai, trosai, jų izoliatoriai bei armatūra, išdėstyti žemiau laidų, turinčių įtampą, tai reikia įžeminti iš abiejų susikirtimo pusių. Per keičiamus laidus ar trosus iš abiejų persikirtimo pusių turi būti permestos virvės iš izoliacinės medžiagos, kurių galai pritvirtinami prie inkarų ar konstrukcijų. Jei šie darbai atliekami viršutinėje susikirtimo linijoje, apačioje esanti linija turi būti atjungta ir įžeminta iš abiejų susikirtimo pusių arba darbai turi būti vykdomi pagal specialų darbdavio arba jo įgalioto asmens patvirtintą darbų organizavimo projektą;

364.5. kai darbo metu laidą reikia nutraukti arba jis buvo nutrūkęs, tai OL reikia įžeminti iš abiejų nutraukimo pusių, o jeigu linijoje dar yra indukuota įtampa, būtina abu įžemiklius sujungti tarp savęs potencialui išlyginti;

364.6. dirbant tik vienoje atramoje, pakanka įžeminti tik toje atramoje, kur dirbama, arba gretimoje atramoje, nepriklausomai, kiek maitinimo šaltinių turi linija, jeigu nenutraukiamas laidų vientisumas;

364.7. dirbant 35 kV ir aukštesnės įtampos OL, nebūtina įžeminti visus laidus darbo vietoje, o pakanka įžeminti vieną laidą, ant kurio dirbama, jeigu iki kitų laidų išlaikomi 6 priede nurodyti atstumai, o atjungimo vietose įžeminti visi laidai;

364.8. kai oro linija yra indukuotos įtampos zonoje, tai įžemikliai turi būti uždėti kiekvienoje darbo vietoje (atramoje), kur dirbama, taip pat turi būti įžeminti naudojami mechanizmai, kranai ir žmonių kėlimo bokšteliai, kurių krepšius potencialams išlyginti dar reikia sujungti su kilnojamuoju įžemikliu tokio skerspjūvio kaip įžemiklio, kuriuo įžeminti oro linijos laidai;

364.9. kai OL indukuota įtampa yra didesnė kaip 50 V, tai dirbti galima tik įžeminus darbo vietoje. Šiuo atveju atjungimų vietose įžeminti draudžiama;

364.10. kai oro linijoje nuo darbo vietos iki kitų veikiančių linijų neišlaikomi atstumai, apibrėžti apsaugos zonomis, ar darbo vieta baigiasi linija, turinčia įtampą, tai būtina imtis priemonių, kad išvengtume klaidų (plakatai, vėliavėlės, aptvėrimai ir pan.).

365. Lipti į atramą ir dirbti joje leidžiama tik įsitikinus, kad atrama pakankamai tvirta ir ant atramos nėra konstrukcijų, trukdančių į ją saugiai pakilti. Lipant į atramą, apsaugos diržo stropą reikia prisitvirtinti prie stiebo ar liptuvo. Dirbant žmonių kėlimo mechanizme, reikia prie jo prisitvirtinti apsauginio diržo stropu.

Kai į atramą pasikelti monterio nagėmis ar liptuvais yra pavojinga (nepakankamas atramos tvirtumas, trukdo ant atramos sumontuotos konstrukcijos ir pan.), reikia sutvirtinti atramą arba pasikėlimui naudoti žmonių kėlimo mechanizmą.

366. Pasikeliant į metalines atramas ar pastočių portalus, kuriuose atstumas tarp skersinių yra ne didesnis kaip 0,6 m ir kampas ne didesnis kaip 300 arba yra įrengti pasikėlimo laipteliai, reikia laikytis tokių saugos priemonių:

366.1. keltis į atramą ar portalą iš tos pusės, iš kurios pučia vėjas;

366.2. naudoti apsauginį diržą su dviem stropais, kad pasikėlimo metu būtų galima nuolat prisitvirtinti vienu iš stropų;

366.3. naudoti metalo konstrukcijomis neslystančią avalynę ir pirštines;

366.4. keliantis nesinešti įrangos ir įrankių (vėliau juos pasikelti į darbo vietą virve);

366.5. nepradėti darbų, kol į atramą ar portalą nepasikėlė visi darbuotojai, kurie atramoje ar portale vykdys darbus;

366.6. nesikelti į apledėjusias atramas ar portalus.

Pasikėlimui į metalines atramas ar portalus, kuriuose atstumai tarp skersinių didesni kaip 0,6 m ir kampas didesnis kaip 300 ir jei jose neįrengti laipteliai, būtina naudoti žmonių kėlimo mechanizmą (autobokštą ar hidrokeltuvą).

367. Daugiagrandėse oro linijose, kuriose grandys išdėstytos horizontaliai, atjungus vieną grandį, dirbti leidžiama tik šios grandies pusėje. Pereiti ant traversų, laikančių turinčias įtampą grandis, draudžiama.

368. Dirbant atjungtoje daugiagrandės oro linijos, kurioje grandys išdėstytos viena ant kitos (vertikaliai), grandyje galima tik tada, kai ši grandis pakabinta žemiau įtampą turinčių grandžių. Lipti į atramą tik atjungtos grandies pusėje. Keisti ir reguliuoti laidus atjungtoje grandyje draudžiama.

369. Daugiagrandėse 35 kV ir aukštesnės įtampos oro linijose, dirbant atjungus įtampą vienoje grandyje, turinčių įtampą grandžių pusėje ant atramos stiebo 2-3 m aukštyje turi būti pakabintos raudonos vėliavėlės.

370. Dirbant atramose ar ant jų pakabintose kabelių linijose turi būti išlaikomi 6 ir 9 prieduose nurodyti atstumai nuo dirbančiųjų ir mechanizmų iki turinčių įtampą laidų. Jeigu nurodytų atstumų išlaikyti negalima, tai tokie laidai turi būti atjungti ir įžeminti.

371. Kampinėse atramose su smaiginiais izoliatoriais lipti ir dirbti vidaus kampo pusėje draudžiama.

372. Iki 1000 V įtampos oro linijose tempti ir keisti laidus, pakabintus ant bendrų atramų kartu su kitomis iki 1000 V ir aukštesnės įtampos oro linijomis, būtina atjungus visas iki 1000 V ir aukštesnės kaip 1000 V įtampos oro linijas ir įžeminus darbo vietoje arba iš darbo ruožo dviejų pusių.

373. Atramos, kurios darbo metu gali gauti laikinai vienpusį tempimą, kuriam jos nėra apskaičiuotos, prieš darbų pradžią turi būti sutvirtintos.

374. Atramų griovimo ir statymo būdus, jų tvirtinimo būtinumą ir būdus nustato darbų vadovas.

375. Dirbant ant palaikančios ar tempiančios girliandos, apsauginio diržo stropas turi būti užkabintas už traversos. Jeigu stropo ilgis nepakankamas, reikia naudoti apsauginę virvę.

376. Keliant (arba nuleidžiant) laidus, trosus, izoliatorius, draudžiama būti ant traversos ar ant stiebo po tomis traversomis, į kurias keliamas krovinys.

377. Prieš pradedant darbus ant girliandų su matavimo lazda, būtina vizualiai patikrinti pakabinamų izoliatorių tvarkingumą ir ar yra visi kaiščiai ir užraktai armatūroje.

378. Dirbant iš izoliuojančio įrenginio aikštelės, turinčios laido potencialą, liesti girliandų izoliatorius ir armatūrą, turinčius skirtingą negu laidas potencialą, perduoti ir priimti įrankius ir įtaisus iš darbuotojų, esančių ne aikštelėje, draudžiama.

Sujungti remontuojamos fazės elementus, turinčius skirtingus potencialus (pvz., laidus ir girliandas), arba juos atjungti reikia mūvint dielektrines pirštines.

379. Draudžiama priartėti arčiau kaip 1 m prie izoliuoto apsaugos nuo perkūnijos troso jo neįžeminus.

Draudžiama dirbti linijoje, turinčioje įtampą, nepalankiomis meteorologinėmis sąlygomis (esant rūkui, lyjant, sningant, tamsiu paros metu, pučiant stipriam vėjui). Sprendimą, ar galima dirbti šiame punkte nurodytomis sąlygomis, priima darbų vykdytojas.

380. Matuojant atramų įžeminimo varžą, atjungti ir prijungti įžeminimo nuleistuvą nuo apsaugos nuo perkūnijų troso reikia iš anksto įžeminus trosą. Matuojant atramų įžeminimo varžą, atjungti ir prijungti įžeminimo nuleistuvą nuo apsaugos nuo perkūnijų troso reikia iš anksto įžeminus trosą, o atjungti ir prijungti varžtinius gnybtus, jungiančius nuleistuvą su atramos įžeminimo kontūru, reikia prieš tai įžeminus nuleistuvą.

381. Apžiūrint oro liniją ar orinį perjungimo punktą, lipti į atramą arba ant konstrukcijų draudžiama.

Sunkiai pereinamoje vietovėje arba nepalankiomis oro sąlygomis, oro liniją turi apžiūrėti du PK kvalifikacijos elektromonteriai. Kitais atvejais apžiūrėti gali vienas, kurio kvalifikacija ne žemesnė kaip PK.

Apžiūrint liniją, eiti po laidais draudžiama.

Ieškantys gedimo oro linijoje turi turėti įspėjamuosius plakatus.

382. Draudžiama priartėti arčiau kaip 8 m prie nutrūkusio laido ar įžemėjusios atramos (portalo) oro linijose bei atvirose skirstyklose ir 4 m – uždarose skirstyklose.

383. Dirbant oro linijos susikirtime su transporto magistralėmis (geležinkeliai, laivybinės upės, kanalai), jei reikia laikinai sulaikyti transporto eismą, darbų vadovas privalo į darbo vietą iškviesti transporto magistralės atstovą. Šis atstovas privalo būtinam laikui sustabdyti transportą arba perspėti brigadą apie artėjantį transportą. Praleidžiant transporto priemones, laidai turi būti pakelti į saugų aukštį.

384. Dirbant oro linijų susikirtime ar suartėjime su plentais ir keliais, jeigu gali būti trukdomas transporto eismas, būtina gauti kelių policijos leidimą.

385. Valant ar platinant oro linijų trasas, duodantysis pavedimą ar nurodymą turi numatyti priemones, kad šakos ar medžiai nepriartėtų prie laidų arčiau kaip 9 priede nurodytais leistinais atstumais.

386. Artėjant perkūnijai, turi būti nutraukti visi darbai oro linijose, atvirose skirstyklose ir uždarose skirstyklose ant oro linijų išvadų bei linijų skyriklių.

**VI. ELEKTRODINIAI KATILAI**

387. Šie reikalavimai taikomi elektrodiniams vandens šildymo ir garo katilams nepriklausomai nuo jų darbo slėgio ir šildomo vandens temperatūros, maitinamiems nuo srovės šaltinių, kurių įtampa aukštesnė kaip 50 V, naudojamiems patalpų šildymo sistemose arba karštam vandeniui ir garams ruošti.

388. Eksploatuoti leidžiama tik elektrodinius katilus, pagamintus įmonėse pagal valstybinius standartus arba nustatyta tvarka suderintas technines sąlygas.

389. Elektrodinio katilo galia reguliuojama vadovaujantis jo priežiūros instrukcija.

390. Iki 1000 V įtampos elektrodinio katilo su izoliuotu nuo žemės korpusu gaubtas turi būti užrakintas. Atsidaryti gaubtą galima tik atjungus įtampą.

391. Dirbti prie veikiančių elektrodinių katilų vamzdynų, jei reikia nutraukti vamzdynų apsaugos įžeminimą arba vamzdynus atjungti, draudžiama.

392. Prieš atjungiant vamzdynus, reikia atjungiamas dalis patikimai sujungti laidininku surišant. Jei yra atjungimo vietos apėjimai (baipasas), anksčiau minėto metalinio sujungimo nereikia.

393. Elektrodinių katilų įrengimas ir jų saugus eksploatavimas turi atitikti gamyklų-gamintojų ir šių Taisyklių reikalavimus.

**VII. ELEKTROS FILTRAI**

394. Eksploatuojant elektros filtrus, draudžiama:

394.1. įjungti kratymo mechanizmus, kada elektros filtre yra žmonių, išskyrus darbų vadovo specialiu nurodymu nurodyme aptartus atvejus;

394.2. vienu metu dirbti remonto darbus elektros filtro bunkeriuose ir sekcijose;

394.3. prijungti prie įtampos šaltinio techniškai netvarkingus elektros filtrus.

395. Dirbant bet kuriame energetinio įrenginio elektros filtro lauko zonoje, prie rezervinės šynos, bet kurio maitinimo kabelio elektros filtras turi būti atjungtas ir įžeminti visi šio elektros filtro maitinimo agregatai.

396. Prieš leidžiant žmonėms dirbti elektros filtro sekcijose, jos turi būti išvėdintos ir iš bunkerių pašalinti pelenai.

Temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 50°C.

397. Liesti elektros filtro srovines dalis leidžiama jas atjungus nuo įtampos ir pašalinus elektrostatinį krūvį įžeminant.

398. Kiti elektros filtrų aptarnavimo darbai atliekami pagal gamintojo ar vartotojo eksploatacijos parengtas instrukcijas. Visi remonto darbai atliekami pagal nurodymus.

**VIII. AKUMULIATORIŲ BATERIJOS IR JŲ ĮKROVIMO ĮRENGINIAI**

399. Akumuliatorių patalpa visą laiką turi būti užrakinta. Asmenims, apžiūrintiems šias patalpas ir dirbantiems jose, raktai išduodami 358 punkte nurodyta tvarka.

400. Akumuliatorinėms privalomi energetikos objektų priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimai.

401. Aptarnauti aukštesnės kaip 75 V įtampos akumuliatorių baterijas ir jų įkrovimo įrenginius leidžiama VK personalui, turinčiam specialų parengimą.

402. Dirbant su šarmais ir rūgštimis turi būti vadovaujamasi parengta darbų saugos instrukcija.

403. Aptarnauti akumuliatorių baterijas leidžiama pagal instrukcijas.

**IX. RANKINĖS ELEKTROS MAŠINOS, ĮRANKIAI IR KILNOJAMIEJI ŠVIESTUVAI**

404. Reikalavimai dirbant su rankinėmis mašinomis ir įrankiais:

405. 0 ir 0I klasės rankinių mašinų ir įrankių naudojimas nerekomenduojamas. Su 0 ir 0I klasės izoliacijos rankinėmis elektros mašinomis ir įrankiais pavojingose patalpose bei lauke leidžiama dirbti turint ne žemesnę kaip PK kvalifikaciją.

406. Prijungti šiuos įrankius per skiriamuosius transformatorius, dažnio keitiklius, apsauginius atjungimo įrenginius leidžiama turint ne žemesnę kaip VK kvalifikaciją.

407. Pavojingose patalpose leidžiama dirbti su I, II ir III klasės izoliacijos rankinėmis elektros mašinomis bei įrankiais arba su 0-0I klasės, tačiau naudojantis individualiomis apsaugos priemonėmis arba prijungus šiuos įrankius per skiriamuosius transformatorius, dažnio keitiklius, apsauginius atjungimo įrenginius.

408. Draudžiama skiriamuosius transformatorius, dažnio keitiklius, apsauginius atjungimo įrenginius įnešti į metalinių talpyklų, rezervuarų bei labai pavojingų patalpų vidų.

409. Labai pavojingose patalpose leidžiama dirbti tik su I, II ir III klasės izoliacijos rankinėmis elektros mašinomis ir įrankiais naudojantis individualiomis apsaugos priemonėmis arba be jų, prijungus šiuos įrankius per skiriamuosius transformatorius, dažnio keitiklius, apsauginius atjungimo įrenginius, o su 0 ir 0I – tik prijungus juos per skiriamuosius transformatorius, dažnio keitiklius, apsauginius atjungimo įrenginius.

410. Prie skiriamojo transformatoriaus, dažnio keitiklio leidžiama prijungti tik vieną elektros mašiną arba įrankį.

411. Darbo su rankinėmis elektros mašinomis ir įrankiais pertraukų metu arba nutrūkus srovės tiekimui, jie turi būti atjungiami nuo elektros tinklo.

412. Darbo su rankinėmis elektros mašinomis ir įrankiais metu draudžiama:

412.1. atlikti bet kokį rankinių elektros mašinų, įrankių bei jų elektros laidų remontą;

412.2. laikyti rankose jų elektros laidus ir kabelius;

412.3. liesti pjovimo bei judančius įrankius, valyti drožles, kol jis nesustoja;

412.4. dirbti ant pristatomų kopėčių;

412.5. palikti juos be priežiūros įjungtus į elektros tinklą.

413. Pavojingose ir labai pavojingose patalpose bei lauke leidžiama naudotis ne aukštesnės kaip 50 V įtampos kilnojamaisiais šviestuvais. Kilnojamojo šviestuvo elektros energijos šaltiniu leidžiama naudoti transformatorius, generatorius, keitiklius ir akumuliatorius. Šiam tikslui naudoti autotransformatorius draudžiama. Kilnojamųjų šviestuvų iki 50 V įtampos įjungimo šakutės turi netikti įjungti į aukštesnės įtampos tinklą.

**X. NAMŲ ŪKIO ELEKTROTECHNINIŲ REIKMENŲ IR ELEKTRINIO APŠVIETIMO ELEKTROS ĮRENGINIŲ SAUGUS EKSPLOATAVIMAS**

414. Namų ūkio elektrotechninių reikmenų saugus eksploatavimas užtikrinamas vadovaujantis jų gamintojo parengtomis ir eksploatuotojui pateiktomis saugaus eksploatavimo (techninio eksploatavimo) instrukcijomis, kurių reikalavimai negali prieštarauti arba sušvelninti šių Taisyklių reikalavimų.

415. Namų ūkio elektros įrenginių saugus eksploatavimas užtikrinamas juos įrengiant pagal EĮĮT reikalavimus, eksploatuojant pagal EET reikalavimus ir užtikrinant šių Taisyklių reikalavimų vykdymą.

416. Namų ūkio elektrotechninių reikmenų ir vidaus bei išorinio tinklo elektros įrenginių saugų eksploatavimą užtikrina jų savininkas arba fizinis ar juridinis asmuo, kurio žiniai (balansui ir pan.) priklauso eksploatuojami įrenginiai.

417. Namų ūkio elektrotechninių reikmenų, vidaus ir išorinio elektrinio apšvietimo elektros įrenginių techninę priežiūrą leidžiama atlikti tik atitinkamos kvalifikacijos elektrotechniniam personalui, vadovaujant AK arba VK elektrotechniniam personalui.

418. Elektros įrenginio savininkas, fizinis arba juridinis asmuo, kurio žiniai (balansui ir pan.) priklauso įrenginys, turi sukomplektuoti įrenginio techniniam eksploatavimui reikalingą techninę dokumentaciją (schemas, techninius pasus, techninio eksploatavimo instrukcijas, bandymų protokolus, techninės priežiūros žurnalus, leidimus eksploatuoti, pažymas apie įrenginių atitiktį šių Taisyklių reikalavimams ir pan.).

419. Jei leista naudoti elektrinė galia viršija 30 kW, elektros įrenginių priežiūra turi būti priskirta atitinkamos kvalifikacijos asmeniui, atsakingam už elektros ūkį, arba sudaryta sutartis su įmone, turinčia Energetikos valstybinės inspekcijos leidimą verstis elektros įrenginių technine priežiūra.

**SEPTINTASIS SKYRIUS**

**SAUGOS REIKALAVIMAI EKSPLOATUOJANT ELEKTROS ĮRENGINIUS PAVOJINGOMIS SĄLYGOMIS**

420. Eksploatavimu pavojingomis sąlygomis suprantami tokie elektros įrenginių eksploatavimo atvejai, kai jie įrengti arba laikinai eksploatuojami aplinkoje, kurioje juos eksploatuojančiam (arba kitam) personalui padidėja rizikos laipsnis nukentėti nuo elektros pavojingų ir kenksmingų veiksnių.

421. Elektros įrenginių eksploatavimas pavojingomis sąlygomis yra šiais atvejais:

422. Elektros įrenginių eksploatavimas elektros srovės atžvilgiu pavojingose ir labai pavojingose patalpose.

423. Elektros įrenginių eksploatavimas gaisro atžvilgiu pavojingose zonose.

424. Elektros įrenginių eksploatavimas sprogimo atžvilgiu pavojingose zonose.

425. Darbai vandenyje, uždarose ertmėse ir pan.

426. Elektros srovės atžvilgiu pavojingų patalpų charakteristikos pateiktos šių Taisyklių VI skyriaus II poskyryje.

427. Eksploatuojant elektros įrenginius pavojingomis sąlygomis jų įrengimas ir eksploatavimas turi atitikti šių norminių aktų reikalavimus:

427.1. elektros įrenginių įrengimo taisyklių atitinkamų skyrių reikalavimus;

427.2. kitų darbų saugą reglamentuojančių eksploatuojant elektros įrenginius elektrai pavojingose patalpose, gaisro ir sprogimo atžvilgiu pavojingose zonose, taip pat vandenyje, uždarose ertmėse ir kitais atvejais, norminių aktų reikalavimus.

428. Elektros įrenginį eksploatuojant tokiomis pavojingomis sąlygomis, kurios nėra apibrėžtos, o jų eksploatavimas nėra reglamentuotas EĮĮT arba kitais valstybinių institucijų įteisintais norminiais aktais, elektros įrenginiai eksploatuojami pagal parengtas elektros įrenginių saugaus eksploatavimo instrukcijas.

429. Elektros įrenginio, eksploatuojamo pavojingomis sąlygomis, apsaugos klasė pagal šių Taisyklių VI skyriaus IV poskyrį, apsaugos apdangalais laipsniai pagal šių Taisyklių VI skyriaus VI poskyrį turi atitikti eksploatavimui pavojingomis sąlygomis keliamus reikalavimus, taip pat turi atitikti įrenginio gamintojo techninėje dokumentacijoje nurodytus reikalavimus.

430. Darbai, susiję su elektros įrenginių eksploatavimu pavojingomis sąlygomis, yra atliekami pagal nurodymus, pavedimus ir instrukcijas (žr. IV skyrių) vadovaujantis norminių aktų reikalavimais.

431. Elektros įrenginių patalpos ir pavojingos zonos prie elektros įrenginių turi būti paženklintos atitinkamais ženklais arba užrašais.

Saugumui užtikrinti leidžiama naudoti papildomus (nestandartizuotus) ženklus ir užrašus, jeigu jie yra suprantami kvalifikuotam elektrotechniniam ir pašaliniam personalui.

432. Neleidžiama eksploatuoti elektros įrenginių pavojingose ir labai pavojingose patalpose, gaisro ir sprogimo atžvilgiu pavojingose zonose, jeigu juose nėra šių Taisyklių, gamintojo techninėje dokumentacijoje, kitais norminiais aktais reglamentuotų apsaugos priemonių.

433. Elektros įrenginio eksploatuotojas privalo turėti jo patvirtintą eksploatuojamų elektros įrenginių labai pavojingose, pavojingose patalpose bei sprogimui pavojingose zonose sąrašus.

**AŠTUNTASIS SKYRIUS**

**NELAIMINGŲ ATSITIKIMŲ ELEKTROS TRAUMŲ ATVEJAIS TYRIMAS**

434. Nelaimingi atsitikimai, susiję su darbo santykiais, tiriami pagal Nelaimingų atsitikimų darbe tyrimo ir apskaitos nuostatus.

435. Nelaimingi atsitikimai, nesusiję su darbo santykiais, tiriami pagal Mirtinų ir sunkių buitinių nelaimingų atsitikimų, susijusių su elektros, šilumos ir dujų įrenginių pavojingais ir kenksmingais veiksniais, tyrimo tvarką arba ją pakeitusį norminį dokumentą.

**DEVINTASIS SKYRIUS**

**TAISYKLIŲ PAKEITIMO IR PAPILDYMO TVARKA**

436. Šios Taisyklės gali būti pakeistos ir papildytos Energetikos valstybinės inspekcijos iniciatyva remiantis mokslininkų ir ekspertų pasiūlymais. Pakeitimai ir papildymai turi atitikti LST, LSTEN, IEC ir CENELEC standartus.

437. Pasiūlymai dėl šių Taisyklių pakeitimo ir papildymo siunčiami ir registruojami šių taisyklių valstybinę kontrolę vykdančioje institucijoje arba šios institucijos įgaliotam juridiniam asmeniui.

438. Gauti pasiūlymai kasmet apibendrinami ir pateikiami techninei bei teisinei ekspertizei.

SUDERINTA

Lietuvos Respublikos

valstybinės darbo inspekcijos

2002 m. sausio 8 d. raštu Nr. 05-24

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Saugos taisyklių eksploatuojant elektros

įrenginius

1 priedas

**DARBAS ELEKTROS ĮRENGINIUOSE**

Įmonė Padalinys\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

N U R O D Y M A S Nr.

Darbų vykdytojui, prižiūrinčiajam (nereikalinga išbraukti)

su \_\_\_\_\_\_\_ brigados nariais

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Pavedama

(kur ir ką atlikti)

Darbų vykdymo sąlygos (nereikalinga išbraukti): ant/ir arti įtampą turinčių dalių, atjungus įtampą, neatjungus įtampos toli nuo įtampą turinčių dalių.

Darbą pradėti: data \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ laikas \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Darbą baigti: data \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ laikas \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Darbo vietų ruošimo priemonės 1 lentelė

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Eil.Nr. | Operacijų atlikimas (kokiuose įrenginiuose, kas turi būti atjungta ir kur įžeminta arba atlikti perjungimus pagal perjungimų lapelį Nr. .....) | Įrašas apie Įvykdymą |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Kiti reikalavimai

Nurodymą išdaviau: data \_\_\_\_\_\_\_\_ laikas \_\_\_\_\_\_\_ parašas \_\_\_\_\_\_\_\_\_ pavardė

Nurodymą pratęsiau iki: data \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ laikas

parašas \_\_\_\_\_\_\_\_\_ pavardė \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ data \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ laikas

(antra pusė)

Leidimas ruošti darbo vietas ir leisti dirbti 2 lentelė

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Leidimą ruošti darbo vietas ir leisti dirbti daviau |  | Darbuotojo, gavusio leidimą ruošti darbo vietas ir dirbti, parašas |
| Kam (v., pavardė) | Davusio pavardė, parašas | Data, laikas |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Darbo vietos paruoštos. Liko įjungta įtampa

Darbų vykdytojas, prižiūrintysis

Brigados nariai instruktuoti apie darbų vykdymo sąlygas ir saugumo reikalavimus:3 lentelė

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Vardo raidė, pavardė | Kvalifikacija  | Data, laikas | Instruktuojamojo parašas | Įrašas apie brigados sudėties pakeitimą (įtrauktas, išbrauktas, data, laikas, darbų vadovo arba darbų vykdytojo, prižiūrinčiojo parašas) |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Instruktavo: darbų vykdytojas, prižiūrintysis

Kasdieninis leidimas dirbti ir darbo pabaiga 4 lentelė

|  |  |
| --- | --- |
| Leista dirbti paruoštoje darbo vietoje | Darbas baigtas, brigada išvesta |
| Darbo vietos pavadinimas | Data, laikas | Darbų vykdytojo, prižiūrinčiojo parašas | Data, laikas | Darbų vykdytojo, prižiūrinčiojo parašas |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

5 lentelė

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Data | Laikas | Degių ar nuodingų dujų kiekis darbo vietoje (%) | Oro analizęatliko |
|  |  |  | Pavardė | Parašas |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Darbas visiškai baigtas, brigada išvesta, brigados uždėti įžemikliai nuimti, schema atstatyta, pranešta (kam)

Data \_\_\_\_\_ laikas \_\_\_\_\_\_\_\_ Darbų vykdytojo, prižiūrinčiojo parašas

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Saugos taisyklių eksploatuojant elektros

įrenginius

2 priedas

**NURODYMŲ REGISTRAVIMO IR PAVEDIMŲ ĮFORMINIMO ŽURNALAS**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pavedimo | Nurodymo | Vieta ir darbų | Asmuo, davęs | Darbų vykdytojas | Brigados nariaidirbantys pagal pavedimą (vardo raidė ir pavardė) | Brigadainstruktuota | Darbą pradėjo | Darbas baigtas |
| Nr. | Nr. | pavadinimas bei numatomos saugos priemonės | pavedimą arba nurodymą (vardo raidė ir pavardė) | arba prižiūrintysis (vardo raidėir pavardė) | Instruktuojamojo parašas | Instruktuojančiojo parašas | (data, laikas) | (data, laikas) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Pastaba.** Priklausomai nuo vietos sąlygų leidžiama rekomenduojamą žurnalo formą papildyti.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Saugos taisyklių eksploatuojant elektros

įrenginius

3 priedas

**Apsaugos nuo elektros plakatai ir ženklai**

2.10.1 lentelė

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Plakato piešinys | Pobūdis ir paskirtis | Matmenys ir konstrukcija | Naudojimo vietair sąlygos |
| **Įspėjamieji ženklai ir plakatai** |
| 1. |  | Nuolatinis ženklas, įspėjantis apie elektros srovės pavojų„ATSARGIAI,ELEKTROS SMŪGIO PAVOJUS“ | Matmenys: trikampio kraštinės ilgis(mm) – 80,160,280.Kraštas juodas 10 mm pločio.Strėlė juoda geltoname fone. | Iki ir aukštesnės kaip 1000 V įtampos elektros įrenginiuose. Tvirtinami prie skirstyklų, jungtuvų narvelių ir kamerų, transformatorinių punktų ir kamerų durų išorinės pusės, taip pat ant gamybinėse patalpose (išskyrus skirstyklų patalpas) esančių srovinių dalių tinklinių arba ištisinių aptvarų, ant iki 1000 V įtampos skydų ir rinkelių durų išorinės pusės. |
|  | Toks pat | Tokie pat | Tokie pat | Tvirtinamas gyvenvietėse ant aukštesnės kaip 1000 V įtampos elektros tiekimo oro linijų atramų 2,5-3 m aukštyje nuo žemės: esant tarpstiebiams, mažesniems kaip 100 m, kas antra atrama, o kitais atvejais ir perėjose per kelius – ant kiekvienos atramos. Perėjose per kelius plakatai turi būti atkreipti į kelio pusę, o kitais atvejais – iš atramos šono paeiliui iš dešinės ir kairės pusės. Plakatas tvirtinamas ant metalinių ir medinių dalių. |
| 2. |  | Nuolatinis ženklas, įspėjantis apie elektros pavojų„ATSARGIAI,ELEKTROS SMŪGIO PAVOJUS“ | Matmenys: trikampio kraštinės ilgis (mm) – 80,160.Kraštas juodas, 10 mm pločio, strėlė juoda baltame fone arba foną sudaro betono paviršius (piešiant) | Tos pačios. Piešiamos tiktai ant gelžbetoninių atramų. |
| 3. |  | Kilnojamasis plakatas, įspėjantis apie elektros srovės pavojų„STOK!ĮTAMPA“ | Matmenys – ne mažiau kaip 280x210 mm.Juodos raidės baltame fone.Kraštas ryškiai raudonas, 10 mm pločio, strėlė ryškiai raudona. | Iki ir aukštesnės kaip 1000 V įtampos elektros įrenginiuose. Uždarose skirstyklose: kabinami ant laikinų kilnojamųjų aptvarų (kai nuimti nuolatiniai skydai); ant kilnojamųjų, perėjose statomų skydų, vietose, kur draudžiama vaikščioti; ant gretimų darbo vietai ir prieš darbo vietą esančių narvelių nuolatinių aptvarų. Atvirose skirstyklose: ant darbo vietos aptvarų (dirbant ant žemės) ir ant konstrukcijų aplink darbo vietą taip, kad kelias santvaromis į gretimas dalis būtų uždarytas. |
| 4. |  | Kilnojamasis plakatas, įspėjantis apie elektros srovės pavojų, vykdant bandymus paaukštinta įtampa.„BANDYMAI!PAVOJINGAGYVYBEI“ | Tokie pat | Kabinamas užrašu į išorę, ant pačių įrenginių ir srovinių dalių aptvarų, ruošiant darbo vietą bandymams paaukštinta įtampa atlikti. |
| 5. |  | Kilnojamasis plakatas, įspėjantis apie pavojų pasikeliant konstrukcijomis į viršų, nes yra galimybė prisiartinti prie įtampą turinčių srovinių dalių.„NELIPK!UŽMUŠ“ | Tokie pat | Kabinamas skirstyklose ant konstrukcijų, kuriomis užlipus galima priartėti prie srovinių dalių. |
| Eil.Nr. | Plakatopiešinys | Pobūdis irpaskirtis | Matmenys irkonstrukcija | Naudojimo vietair sąlygos |
| **Draudžiamieji plakatai** |
| 6. | nejungti | Kilnojamasis plakatas, draudžiantis įjungti komutacinį aparatą„NEJUNGTI!ĮRENGINIUOSE DIRBAMA“ | Matmenys – 180x290 mm, baltame fone raudonas žiedas:skersmuo – 150 mm,plotis – 15 mm.Žiedas perkirstas įstriža raudona juosta 12 mm pločio 450 kampu iš viršaus į apačią.Žiedo viduje vertikaliai pavaizduotas juodos spalvos scheminis kirtiklio ženklas.Užrašai juodos spalvos. | Iki ir aukštesnės kaip 1000 V įtampos elektros įrenginiuose. Kabinamas ant skyriklių ir jungtuvų pavarų rankenų, ant iki 1000 V įtampos komutacinių aparatų rankenų ir schemose, neturinčiose komutacinių aparatų, vietoje išimtų saugiklių, kuriuos per klaidą įjungus, gali būti įjungta įtampa į darbo vietą, kur dirba žmonės.Užrašus, t. y. pakabinimo datą ir pavardę asmens, pakabinusio plakatą, ištrinti, kol nebaigti darbai ir nenuimtas plakatas, griežtai draudžiama. |
|  | Toks pat | Tokie pat | Ženklo konstrukcija ta pati.Matmenys – 50x80 mm.Žiedo skersmuo – 40 mm.Žiedo plotis – 5 mm.Juostos plotis – 4 mm. | Kabinamas ant distancinio valdymo raktų ir mygtukų valdymo, kituose skyduose ir pultuose. |
| 7. | neatidaryti | Kilnojamasis plakatas, draudžiantis įjungti suspaustą orą, dujas, skystį ir pan.„NEATIDARYTI!ĮRENGINIUOSE DIRBAMA“ | Matmenys – 180x290 mm.Baltame fone raudonas žiedas:skersmuo – 150 mm,žiedo plotis – 15 mm.Žiedas perkirstas istriža raudona juosta, 12 mm pločio, 450 kampu iš viršaus į apačią.Žiedo viduje pavaizduotas vandens čiaupo piešinys.Užrašai juodos spalvos. | Kabinamas ant oro magistralių vožtuvų ir sklendžių, kurias per klaidą atidarius, gali būti paduotas aukšto slėgimo oras į įrenginius, kur dirba žmonės, arba išjungti suspaustu oru valdoma pavara, ir įsijungti jungtuvas arba skyriklis, ant kurio dirba žmonės; ant dujų ir kitų magistralių sklendžių, kurias per klaidą atidarius, gali atsirasti pavojus dirbantiesiems.Užrašus, t. y. pakabinimo datą ir pavardę asmens, pakabinusio plakatą, ištrinti, kol nebaigti darbai ir nenuimtas plakatas, griežtai draudžiama. |
| **Leidžiamieji plakatai** |
| 8. |  | Kilnojamasis plakatas, nurodantis darbo vietą.„DIRBTI ČIA“ | Matmenys – 250x250 mm.Baltas 200 mm skersmens skritulys.Žaliame fone juodos raidės skritulio ribose. | Kabinamas elektros įrenginiuose, paruoštoje darbo vietoje. Atvirose skirstyklose kabinamas ir toje vietoje, kur darbuotojai turi įeiti į aptvertą plotą. |
|  | Toks pat | Tokie pat | Matmenys – 100x100 mm.Konstrukcija tokia pat. | Kabinama valdymo ir kituose skyduose, dirbant paneliuose. |
| 9. |  | Kilnojamasis plakatas, nurodantis saugaus pasikėlimo vietą. | Matmenys – 250x250 mm.Baltas 200 mm skersmens skritulys žaliame fone.Juodos raidės skritulio ribose. | Kabinamas ant konstrukcijų arba stacionarių laiptų, kuriais darbuotojai gali užlipti į darbo vietą, esančią aukštyje. |
| **Priminimo plakatai** |
| 10. |  | Kilnojamasis plakatas, primenantis, kad draudžiama įjungti įtampą į įžemintą elektros įrenginį„ĮŽEMINTA“ | Matmenys – 240x130 mm.Juodos raidės šviesiai mėlyname fone. | Kabinamas elektros įrenginiuose ant skiryklių, jungtuvų ir kitų komutacinių aparatų rankenų, kuriuos per klaidą įjungus, gali būti įjungta įtampa į įžemintą schemos ruožą. |
|  | Toks pat | Tokie pat | Matmenys – 80x50 mm.Konstrukcija ta pati. | Kabinamas ant distancinio valdymo raktų ir mygtukų skyduose ir pultuose. |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Saugos taisyklių eksploatuojant elektros

įrenginius

4 priedas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kvalifikacija | Išsilavinimas | Žemesnės kvalifikacijos stažas | Sutartinis žymėjimas |
| Aukštoskvalifikacijos  | Aukštasis elektrotechninis | Nenormuojamas | AK |
| Aukštesnysis elektrotechninis | Ne mažiau kaip 1 metai, turint VK kvalifikaciją |
| Vidurinėskvalifikacijos  | Aukštesnysis elektrotechninis | Nenormuojamas | VK |
| Elektrotechninis pradinis parengimas | Ne mažiau kaip 2 metai, turint PK kvalifikaciją |
| Pradinėskvalifikacijos  | Elektrotechninis pradinis parengimas | Nenormuojamas | PK |
| Ne elektrotechninis parengimas | Ne mažiau kaip 6 mėn. stažuotoju |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Saugos taisyklių eksploatuojant elektros

įrenginius

5 priedas

|  |  |
| --- | --- |
| Elektrotechninio personalo vykdomos funkcijos | Personalo kvalifikacija ne žemesnė kaip: |
| Darbų vadovas  | Iki 1000 V įtampos įrenginiuose – VK Aukštesnės kaip 1000 V įtampos įrenginiuose – AK |
| Darbų vykdytojas, prižiūrintysis | VK |
| Brigados nariai  | PK |
| Stažuotojai | Gali dirbti brigadose, prižiūrimi VK personalo |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Saugos taisyklių eksploatuojantelektros

įrenginius

6 priedas

|  |  |
| --- | --- |
| Elektros įrenginio įtampa | Atstumas nuo žmonių ir jų naudojamų įrankių bei įtaisų, metrais |
| Aukštesnė kaip 50 V iki 1000 V | NEPRISILIESTI |
| Aukštesnė kaip 1000 V iki 6 kV | 0,4 |
| Aukštesnė kaip 6 kV iki 35 kV | 0,6 |
| Aukštesnė kaip 35 kV iki 110 kV | 1,0 |
| Aukštesnė kaip 110 kV iki 330 kV | 2,5 |
| Aukštesnė kaip 330 kV iki400 kV | 4,0 |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Saugos taisyklių eksploatuojant elektros

įrenginius

7 priedas

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Elektros įrenginio įtampa, kV | iki 1 | 6-35 | 110 | 330 |
| Atstumas iki srovinių dalių, m | 0,1 | 1,0 | 1,5 | 3,5 |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Saugos taisyklių eksploatuojant elektros

įrenginius

priedas

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Įrenginio vardinė įtampa, kV | 6 | 10 | 15 | 20 | 35 |
| Minimalus atstumas, cm | 12,5 | 15 | 20 | 25 | 50 |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Saugos taisyklių eksploatuojant elektros

įrenginius

9 priedas

|  |  |
| --- | --- |
| Elektros įrenginio įtampa | Atstumas iki įtampą turinčių dalių nuo mechanizmų bei kėlimo mašinų, esančių darbo ir transportavimo padėtyje, nuo stropų, krovinių griebtuvų ir krovinių (metrai) |
| Iki 1000 V | 1,5 |
| Aukštesnė kaip 1000 V iki 35 kV | 2,0 |
| Aukštesnė kaip 35 kV iki 110 kV  | 4,0 |
| Aukštesnė kaip 110 kV iki 330 kV | 6,0 |
| Aukštesnė kaip 330 kV iki 400 kV  | 9,0 |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Saugos taisyklių eksploatuojant elektros

įrenginius

10 priedas



Suvirinimo transformatoriaus prijungimo schema

1 – maitinimo punktas; 2 – suvirinimo transformatorius; 3 – droselis (srovės reguliatorius); 4 – elektrodas su laikikliu; 5 – žarninis suvirinimo laidas; 6 – įžeminimo varžtas; 7 – trigyslis maitinimo kabelis su įžeminimo gysla; 8 – elektros tinklo nulinis laidas; 9 – virinamas gaminys; 10 – atgalinis laidas.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_