

LATVIJAS

LEK

ENERGOSTANDARTS

131

Pirmais izdevums

2009

*Tikai lasīšanai*

## **Elektroietaišu ar spriegumu līdz 20 kV tīrīšana, neatslēdzot spriegumu**

Šis energostandarts nosaka darba organizāciju, darba veikšanas metodes un darba veikšanas tehnoloģisko secību tīrīšanas darbiem elektroietaisēs ar spriegumu līdz 20kV neatslēdzot spriegumu.

Energostandarta prasības attiecas uz spriegumaktīvo tīrīšanas darba vietu neatkarīgi no komutācijas aparātu stāvokļa.

Atkāpes no šī energostandarta prasībām nav pieļaujamas.

Izstrādājot šo energostandartu par pamatu izmantots Latvijas energostandarts 025 „Drošības prasības, veicot darbus elektroietaisēs” 3. izdevums.

Energostandarts pieņemts Elektroietaišu ierīkošanas un ekspluatācijas standartizācijas tehniskajā komitejā un apstiprināts Latvijas Elektrotehniskā komisijā.

© Copyright LEK 2009

Šis publikācijas jebkuru daļu nedrīkst reproducēt vai izmantot jebkurā formā vai jebkādiem līdzekļiem, elektroniskiem vai mehāniskiem, fotokopēšana vai mikrofilmas ieskaitot, bez izdevēja rakstiskas atļaujas.

Latvijas Elektrotehniskā komisija  
Pulkveža Brieža ielā 12, Rīgā, LV-1230

Reģistrācijas nr. 162  
Datums : 24.09.2009.

LEK 131  
LATVIJAS ENERGOSTANDARTS

## Satura rādītājs

1. Terminu skaidrojums .....	3
2. Vispārīgās prasības .....	3
3. Pamatprasības darbu veikšanai.....	5
4. Sagatavošanās darbi spriegumaktīviem tīrīšanas darbam.....	6
5. Darbu gaita .....	7
6. Drošības prasības ārkārtējās situācijās.....	10
7. Atbildība par darba drošības prasību neievērošanu.....	11
1.pielikums.....	12
Rīkojums spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem elektroietaisē .....	12
2.pielikums.....	13
Norādījumi rīkojuma spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem aizpildīšanai.....	13
3.pielikums.....	16
Ekspluatācija instrukcija aprīkojumam, kas paredzēts tīrīšanas darbiem ar sauso metodi spriegumaktīvās elektroietaisēs ar spriegumu līdz 20 kV .....	16

## 1. Terminu skaidrojums

- 1.1. **Spriegumaktīvs darbs** - darbs, ko izpilda apzināti pieskaroties spriegumam pievienotām daļām, vai tādā attālumā no spriegumam pievienotām daļām, kas mazāks par noteikto pieļaujamo attālumu līdz šīm strāvvadošajām daļām.
- 1.2. **Atbildīgais par darba izpildi** – elektroietais valdītāja norīkots darbinieks, kuram ir atbilstoša kvalifikācija un pieredze, lai, instruētu, uzraudzītu un dotu konkrētus darba pienākumus brigādes locekļiem, izpildot darbus elektroietaisē.
- 1.3. **Atbildīgais par darba organizāciju** – elektroietais valdītāja norīkots darbinieks, kuram ir atbilstoša kvalifikācija un pieredze, lai organizētu drošu darbu elektroietaisē, izsniedzot norīkojumus vai dodot rīkojumus.
- 1.4. **Brigāde** – darbu veikšanai organizēta divu vai vairāku darbinieku kopa, kurā viens ir atbildīgais par darba izpildi vai uzraugs.
- 1.5. **Brigādes loceklis** – rīkojuma devēja norīkots darbinieks, kurš pilda atbildīgā par darba izpildi dotos uzdevumus.
- 1.6. **Rīkojums spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem** – Rīkojums rakstiska dokumenta veidā (pielikumā Nr.1), kuru atbildīgais par darba izpildi saņem, lai veiktu spriegumaktīvus tīrīšanas darbus uz laiku, kas nepārsniedz 24 stundas un kas ir iereģistrēts atbilstoši uzņēmumā spēkā esošai kārtībai.
- 1.7. **Instrumenti spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem** – instrumenti, kas projektēti, izgatavoti, īpaši pārbaudīti un tiek lietoti, veicot spriegumaktīvus tīrīšanas darbus elektroietaisēs.
- 1.8. **Gatavība uzsākt darbu** - pēc visu priekšdarbu veikšanas un rīkojuma spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem aizpildes, gatavība tūlīt pēc atļaujas saņemšanas veikt spriegumaktīvus tīrīšanas darbus.

## 2. Vispārīgās prasības

- 2.1. Energostandarts nosaka drošības prasības un darba izpildes kārtību spriegumaktīvu elektroietaišu ar spriegumu no 50V līdz 20 kV tīrīšanas darbiem ar sauso metodi (turpmāk – spriegumaktīvie tīrīšanas darbi).

- 2.2. Spriegumaktīvie tīrīšanas darbi elektroietaisēs veicami atbilstoši šim energostandartam un saskaņā ar rīkojumu spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem, paraugs dots 1.pielikumā.
- 2.3. Spriegumaktīvos tīrīšanas darbus elektroietaisēs pasūtīt un dot rīkojumu spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem var darbinieks, kuram elektroietaisēs valdītājs noteiktā kārtībā ar rakstisku rīkojumu piešķir tiesības dot rīkojumus.
- 2.4. Prasības personālam, kas veic vai organizē spriegumaktīvos tīrīšanas darbus elektroietaisēs:
- 2.4.1. darbiniekam jābūt 3 gadu nepārtrauktam patstāvīga darba stāžam darbā esošās elektroietaisēs;
  - 2.4.2. darbiniekam jābūt speciāli apmācītam licencētā mācību iestādē konkrēta spriegumaktīva darba veida veikšanai spriegumaktīvās elektroietaisēs. Zināšanu pārbaudes apliecībā jābūt ierakstam par tiesībām veikt spriegumaktīvus darbus pie strāvu vadošām daļām;
  - 2.4.3. atbildīgajam par darba izpildi jābūt kvalificētam darbiniekam, brigādes locekļiem kvalificētiem vai apmācītiem darbiniekiem;
  - 2.4.4. atkārtota instruktāža jāveic ne retāk kā reizi 6 mēnešos;
  - 2.4.5. ja darbinieks nav strādājis spriegumaktīvus tīrīšanas darbus 12 mēnešus vai ilgāk, tad viņam ir jāiziet atkārtota apmācība.
- 2.5. Darba vides riska faktori:
- 2.5.1. bioloģiskie (kontakts ar ērcēm un citi);
  - 2.5.2. darba aprīkojums (iespēja gūt ievainojumus, vai samazināt darbaspējas);
  - 2.5.3. elektriskā strāva – elektrotraumas (elektriskās strāvas fizioloģiskā, termiskā, elektroķīmiskā un mehāniskā iedarbība);
  - 2.5.4. fiziskas pārslodzes – ilgstoša atrašanās piespiedu stāvoklī, lokāls muskuļu sasprindzinājums;
  - 2.5.5. mikroklimats – meteoroloģiskie apstākļi (gaisa mitrums, vējš u.c.);

2.5.6. psihoemocionālais – darbs ar paaugstinātu bīstamību, svarīgu lēmumu pieņemšana.

## 2.6. Individuālie aizsardzības līdzekļi:

- 2.6.1. aizsargķivere (zemķiveres cepure ziemai);
- 2.6.2. sejas aizsegi caurspīdīgi, piestiprināmi pie ķiveres;
- 2.6.3. jaka un puskombinzons no speciāla auduma ar aizsardzību pret elektrisko loku;
- 2.6.4. siltināta jaka un puskombinzons izgatavoti no speciāla auduma ar aizsardzību pret elektrisko loku;
- 2.6.5. kokvilnas plānie cimdi;
- 2.6.6. dielektriskie cimdi atbilstoši spriegumam;
- 2.6.7. aizsargapavi.

## 3. Pamatprasības darbu veikšanai

- 3.1. Spriegumaktīvi tīrīšanas darbi elektroietaisē jāveic pielietojot „distances” darba metodi, kas garantē darbinieku drošību no elektriskās strāvas un elektriskā loka.
- 3.2. Veicot darbus ārpus telpām, jāņem vērā tādi laika apstākļi kā lietus, bieza migla, negaiss, stiprs vējš, ļoti zema temperatūra, sniegpuenis u.c. Spriegumaktīvus tīrīšanas darbus brīvgaisa elektroietaisēs veikt aizliegts, vai tie ir jāpārtrauc:

Elektroietaisēs ar spriegumu līdz 1kV	Elektroietaisēs ar spriegumu no 1kV līdz 20kV
Vētras gadījumā; Stipra vēja gadījumā; Temperatūra darba vietā zemāka par 5 <sup>0</sup> C; Stipra lietus gadījumā.	Vētras gadījumā; Stipra vēja gadījumā; Temperatūra darba vietā zemāka par 5 <sup>0</sup> C; Gaisa mitrums darba vietā lielāks par 80%; Gaisa mitrums darba vietā lielāks par 65%, ja temperatūra darba vietā augstāka par 25 <sup>0</sup> C. (skat. pielikumā Nr.2. attēlā Nr.1. sniegto algoritmu)

Darbus elektroietaisēs ar spriegumu līdz 1kV drīkst uzsākt vai uzsāktus darbus turpināt lietus laikā, ja darba vieta tiek nodrošināta pret lietus ietekmi un tā ir pietiekami apgaismota.

- 3.3. Darbus izpilda brigādes locekļi, bet atbildīgais par darbu izpildi veic brigādes darba uzraudzību..

- 3.4. Darbu izpildes gaitā atbildīgam par darbu izpildi un brigādes locekļiem jāatrodas ārpus elektrobīstamības zonas.
- 3.5. Darba rīkojumā dotie uzdevumi jāizpilda ar atbilstošu aprīkojumu, kas paredzēts spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem.
- 3.6. Rīkojuma spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem devējs nosaka nepieciešamību darba vietas iežogojšanai ar pagaidu nožogojumiem (signāllentas, barjeras u.c.) un drošības zīmju izvietojšanu.

#### **4. Sagatavošanās darbi spriegumaktīviem tīrīšanas darbam**

- 4.1. Pirms darbu uzsākšanas atbildīgajam par darbu izpildi jāsaņem rakstisku rīkojumu spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem (paraugs dots 1.pielikumā).
- 4.2. Pirms darbu uzsākšanas rīkojuma spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem izdevējam un atbildīgam par darbu izpildi jāveic izpētes priekšdarbi. Jāizpēta visi ar drošību saistītie elektriskie un citi bīstamības faktori, elektroietaisies, vai tās atsevišķas daļas, tehniskais stāvoklis, lai būtu iespējams sagatavoties darbam. Jāizvērtē un jāņem vērā darba vietas apkārtējās vides apstākļi. Papildus pasākumi iekļaujami rīkojumā spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem.

#### **Sagatavošanās darbi obligāti veicami sekojošā secībā:**

- 4.3. Iepazīšanās ar darba vietu:
  - 4.3.1. darba vietas identifikācija;
  - 4.3.2. elektroiekārtu stāvokļa novērtēšana - mehānisku bojājumu neesamības novērtējums, īsslēguma neesamības un citu bīstamību novērtēšana;
  - 4.3.3. jānoskaidro elektroietaisies avārijas atslēgšanas vieta un jāieraksta rīkojumā spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem;
  - 4.3.4. metroloģisko apstākļu novērtēšana. Darbam elektroietaisēs ar spriegumu līdz 1kV jāveic temperatūras noteikšana. Elektroietaisēm ar spriegumu no 1kV līdz 20kV jāveic temperatūras un gaisa mitruma noteikšana. Mērījumu rezultāti jāieraksta rīkojumā spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem. Novērtēšana jāveic ar atbilstošām iekārtām.

**UZMANĪBU! Ja izpētes priekšdarbu laikā rodas jebkādas šaubas par iespēju spriegumaktīvus tīrīšanas darbus veikt droši, no tā izpildes jāatsakās.**

- 4.4. Atbildīgais par darba izpildi par gatavību uzsākt darbu informē (pa sakaru līdzekļiem, kas aprīkoti ar ierakstu sistēmu) atļaujas devēju, kura operatīvā vadībā ir attiecīgā elektroietaise.
- 4.5. Rīkojumu spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem reģistrē atbilstoši uzņēmumā spēkā esošai kārtībai. Atļaujas devējs dod atļauju darbu izpildei. Atbildīgais par darba izpildi rīkojumā spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem ieraksta apstiprinājuma devēja amatu, vārdu, uzvārdu.
- 4.6. Tikai pēc atļaujas saņemšanas no atļaujas devēja var uzsākt darbus pie elektroiekārtas.
- 4.7. Brigādes apspriede par iespējām veikt nepieciešamo darbu:
- 4.7.1. darbu sadalīšana starp brigādes locekļiem;
  - 4.7.2. apspriede par kārtību kādā tiks veikti darbi.
- 4.8. Brigāde veic darba vietas norobežošanu un drošības zīmju izvietošanu.
- 4.9. Brigāde veic darbam nepieciešamā aprīkojuma un aizsardzības līdzekļu pārbaudi un sagatavošanu darbam. Nepieciešamos instrumentus un aprīkojumu izvieto uz paklāja tiešā darba vietas tuvumā, pirms tam veicot to vizuālu apskati.

**Ar bojātiem instrumentiem un aprīkojumu strādāt aizliegts!**

- 4.10. Atbildīgais par darba izpildi veic brigādes instruktāžu par darba tehnoloģiju, nepieciešamo aizsardzības līdzekļu un instrumentu lietošanu, drošu darbu izpildi un šī energostandarta ievērošanu. Instruktāža tiek noformēta rīkojuma spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem veidlapā un apstiprināta ar brigādes locekļu parakstiem.

## **5. Darbu gaita**

### 5.1. Vispārīgās prasības:

- 5.1.1. Spriegumaktīvos tīrīšanas darbus elektroietaisēs veikt aizliegts, vai tie ir jāpārtrauc ja darbiniekam ir grūtības lietot aprīkojumu un/vai drošības līdzekļus.
- 5.1.2. Veicot darbus telpās, darba vietai jābūt pietiekami apgaismotai. Gadījumā, ja no ārpusē pieslēgtajām ietaisēm, laika apstākļu dēļ, darba vietā var rasties pārspriegums, darbi jāpārtrauc.

- 5.1.3. Darba izpildītājam (brigādes locekļiem) darba vietā jāatrodas stabilā stāvoklī, lai varētu brīvi strādāt ar abām rokām.
- 5.1.4. Veicot spriegumaktīvus tīrīšanas darbus, informācijas apmaiņai starp tiešo darba izpildītāju (brigādes locekļiem) un atbildīgo par darbu izpildi jānotiek mutiski.
- 5.1.5. Darba gaitā brigādes locekļiem un atbildīgajam par darbu izpildi jākontrolē pielietojamā aprīkojuma tīrības pakāpe, ja sūcošā (izolējošā) caurule, vizuāli novērtējot, no iekšpuses vai ārpuses šķiet netīra - darbi jāpārtrauc un jāveic aprīkojuma tīrīšana ar speciālā birstēm un sausu drānu vai salveti.
- 5.1.6. Atbildīgajam par darbu izpildi jāaptur darbi, ja darba vietā nav iespējams nodrošināt drošu darbu izpildi, kā arī darbus var pārtraukt, ja to paredz darba rīkojumā (plānotais pārtraukums).
- 5.1.7. Brigādes locekļiem jāziņo atbildīgajam par darbu izpildi par nepieciešamību pārtraukt darbus, ja nav iespējams izpildīt darba rīkojumā dotās prasības vai arī gadījumā, ja radies apdraudējums drošai darbu izpildei.
- 5.1.8. Nekādi blakus faktori (pastiprināts troksnis, dzīvnieki un citi) nedrīkst novērst strādājošo uzmanību no darba izpildes. Ja radušies faktori iespaido drošu darba veikšanu, darbs uz laiku, kas nepieciešams šo faktoru novēršanai, jāpārtrauc.
- 5.1.9. Ja tiek konstatēti šī energostandarta pārkāpumi vai atklāti citi apstākļi, kas apdraud darbinieku drošību, brigāde no darba vietas jāaizved. Tikai pēc atklāto pārkāpumu vai apstākļu novēršanas darbus drīkst turpināt.
- 5.1.10. Ja nepieciešams pārtraukt darbus atbildīgajam par darbu izpildi jāizved brigādes locekļi no darba vietas un darba vieta jānodrošina pret nepiederošu personu piekļūšanas. Par darbu pārtraukšanu atbildīgajam par darbu izpildi jāziņo atļaujas devējam.
- 5.1.11. Darbus atļauts turpināt pēc atļaujas saņemšanas no atļaujas devēja. Atkārtota atļaujas saņemšana nav nepieciešama, ja brigādes locekļi nav pametuši darba vietu.



## 5.2. Speciālās prasības

5.2.1. Visas darba vietā esošās elektroietaisies skaitās spriegumaktīvas neatkarīgi no komutācijas aparātu stāvokļa. Tīrot komutācijas aparātus, to pievadus un vadības ķēdes jāievēro īpaša piesardzība, lai nejauci neizmainītu to stāvokli. Pēc durvju atvēršanas jāuzstāda barjera ar mērķi novērst brigādes locekļu nokļūšanu elektrobīstamības zonā. Aprīkojums elektrobīstamības zonā jāievada tā, lai sūcošās caurules ierobežotājs un visas darbinieka ķermeņa daļas atrastos aiz elektrobīstamības zonas.

5.2.2. Atbildīgajam par darbu izpildi jāseko līdz pareizai darbu izpildei. Brigādē, kas sastāv no diviem cilvēkiem atbildīgais par darbu izpildi izpilda papildus pienākumus: biršu un cauruļu nomaiņa, mitruma un temperatūras kontrole, kā arī ieslēdz un izslēdz putekļsūcēju.

5.2.3. Atbildīgam par darba izpildi jāveic brigādes locekļu uzraudzība nepārtraukti visā darba izpildes laikā. Nav atļauta atbildīgā par darba izpildi aiziešana no darba vietas un viņu nevar aizstāt cits darbinieks.

## 5.3. Tīrīšanas darbu secība:

5.3.1. Tīrīšanu jāsāk no attālākajiem tīrāmās elektroietaisies elementiem ievērojot principu – no augšas uz leju un no aizmugures uz priekšu.

5.3.2. Sadalietaisies ligzdas jāsāk tīrīt no vistālākās skatoties no ieejas.

Jāiztīra:

- ligzdas griesti un sienas, koridora griestus un sienas ligzdas robežās;
- ligzdas aprīkojumu;
- kanālu un grīdu.

Pēc ligzdas tīrīšanas darbu pabeigšanas jānoņem aizsargbarjeras un jāizver durvis. Pēc visu ligzdu attīrīšanas jāiztīra apkalpojošā personāla koridora grīda.

## 5.4. Darbu pabeigšana:

5.4.1. Spriegumaktīvos tīrīšanas darbus var uzskatīt par pabeigtiem, ja izpildīti visi darba rīkojumā dotie uzdevumi un paredzētie darbi.

5.4.2. Darbu pabeigšana sevī ietver:

5.4.2.1.darbu pabeigšanas pareizības pārbaude atbildīgajam par darba izpildi pārlicinoties par izpildītā darba pareizību;

5.4.2.2.aprīkojuma novākšana;

5.4.2.3. darba vietas sakārtošana (aizsargbarjeru un darba vietas apzīmējumu noņemšana);

5.4.2.4.pēc pilnīgas darbu pabeigšanas atbildīgajam par darba izpildi jāaizved brigāde no darba vietas, jāaizslēdz elektroietaišu durvis un jāapstiprina darbu pilnīga pabeigšana rīkojumā spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem ar savu parakstu;

5.4.2.5.atbildīgais par darba izpildi par pilnīgu darbu pabeigšanu ziņo atļaujas devējam. Atļaujas devējs reģistrē ziņojumu atbilstoši uzņēmumā spēkā esošai kārtībai;

5.4.2.6.rīkojuma noslēgšana;

5.4.2.7.aprīkojuma tīrīšana un konservācija. Aprīkojuma tīrīšana un konservācija jāveic ārpus transformatora apakšstacijas vai sadalietais. Sūcošās caurules, caurules, rotējošās daļas un reduktorus ar speciālam birstēm jāiztīra no iekšpuses, bet no ārpus ar sasusu lupatu. Ja aprīkojums ir stipri pieputējis tīrīšanai atļauts pielietot siltu ūdeni pievienojot neitrālus tīrīšanas līdzekļus. Pēc šādas tīrīšanas aprīkojums jānoskalo ar tīru ūdeni un pēc tam jānoslauka sauss.

5.5. Darba vietā savāc un utilizē darba procesā radušos atkritumus.

5.6. Rīkojumu spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem nodod rīkojuma izdevējam un tas jāuzglabā 1 mēnesi.

## **6. Drošības prasības ārkārtējās situācijās**

6.1. Pārtraukt darbu, ja ir noticis nelaimes gadījums (iegūta trauma – sasitums, mežģījums, sastiepums, plīsums, apdegumi u.c.), un sniegt pirmo palīdzību cietušajam. Nepieciešamības gadījumā izsaukt neatliekamo medicīnisko palīdzību.

- 6.2. Notikuma vietu līdz nelaiemes gadījuma izmeklēšanas komisijas darba sākumam saglabāt neskartu, ja tas neapdraud citu cilvēku veselību, dzīvību vai vidi, neizraisa avāriju, ugunsgrēku un netraucē iekārtas darba procesu.
- 6.3. Ugunsgrēka gadījumā, ziņot atļaujas devējam un pēc iespējas veikt ugunsgrēka dzēšanas pasākumus, pielietojot ugunsdzēsamos aparātus, kuri paredzēti lietošanai atbilstoša sprieguma elektroietaisēs, ievērojot personisko drošību.
- 6.4. Gadījumā, ja darba procesa rezultātā ir noticis īsslēgums, tad darbs jāpārtrauc un par to jāinformē atļaujas devējs.
- 6.5. Par notikušo ziņot rīkojuma izdevējam, tiešajam vadītājam un atļaujas devējam.

## **7. Atbildība par darba drošības prasību neievērošanu**

- 7.1. Strādājošiem, kas pārkāpj šī energostandarta prasības, citu ar šo darbu saistīto normatīvo dokumentu prasības, atkarībā no pārkāpuma sekām iestājas disciplināra, administratīva vai kriminālatbildība Latvijas Republikas likumdošanā noteiktā kārtībā.

**1.pielikums****Rīkojums spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem elektroietaisē**

Struktūrvienība \_\_\_\_\_

Darbuņēmējs \_\_\_\_\_

**RĪKOJUMS Nr.** \_\_\_\_\_

spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem elektroietaisē

Atbildīgajam par darba izpildi \_\_\_\_\_

ar brigādes locekļiem \_\_\_\_\_

uzdots: \_\_\_\_\_

Darbu sākt: datums \_\_\_\_\_ laiks \_\_\_\_\_

Darbu beigt: datums \_\_\_\_\_ laiks \_\_\_\_\_

**Pasākumi drošai darba izpildei**

Pasākuma nosaukums	Rezultāts	Izpilde
<b>Izpētes priekšdarbi, darba vietas novērtējums</b>		
<b>Darba apstākļi darba vietā, apstākļu novērtējums</b>		
<b>Elektroietaisa tehniskais novērtējums(atzīmēt novirzes no normas un citus novērojumus)</b>		
<b>Paziņots atļaujas devējam par gatavību sākt darbu</b>		
<b>Elektroiekārtas avārijas atslēgšanas vieta</b>		

Īpaši norādījumi: \_\_\_\_\_

Rīkojumu izdeva: \_\_\_\_\_

(datums, laiks, atbildīgā par darba organizāciju amats, uzvārds, paraksts)

Saņemta atļauja uzsākt darbu:  
(no atļaujas devēja darba uzsākšanai)

\_\_\_\_\_ (datums, laiks, atbildīgā par darba izpildi uzvārds, paraksts)

Instruktāžu veica: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (instruētāja amats, uzvārds, paraksts)

Instruktāžu saņēma:  
(brigādes locekļi)

\_\_\_\_\_ (instruētā uzvārds, paraksts)

\_\_\_\_\_ (instruētā uzvārds, paraksts)

Paziņots par darba pabeigšanu:  
(atļaujas devējam darba uzsākšanai)

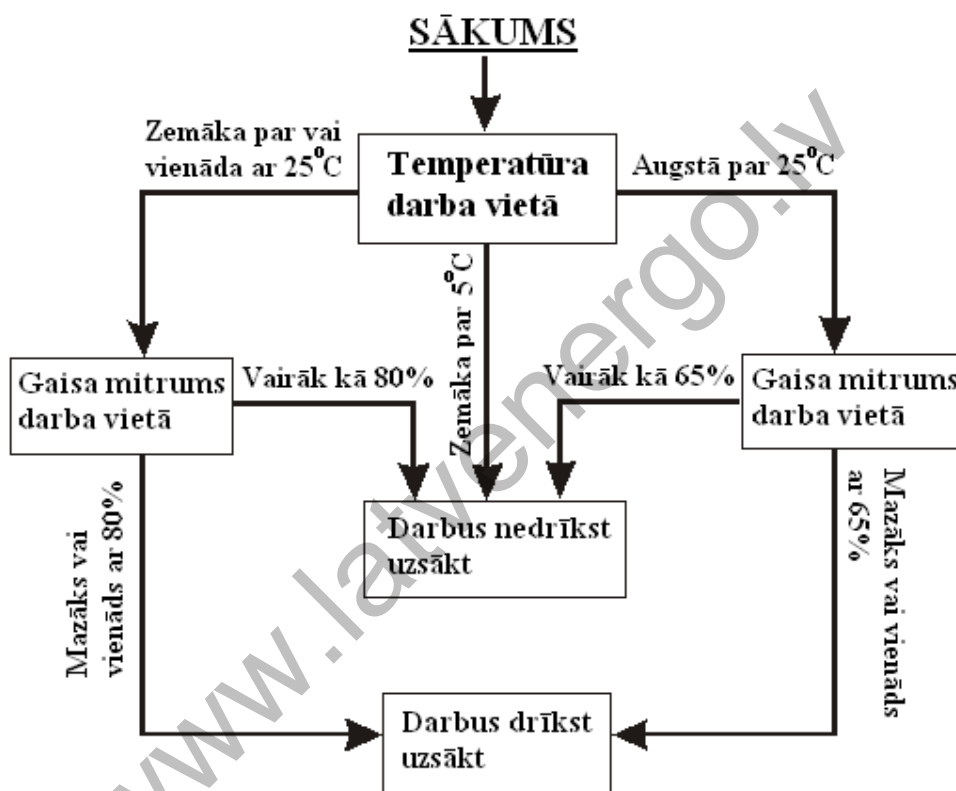
\_\_\_\_\_ (datums, laiks, atbildīgā par darba izpildi paraksts)

## 2.pielikums

### Norādījumi rīkojuma spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem aizpildīšanai

1. Ierakstiem rīkojumā spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem jābūt valsts valodā, salasāmiem un personālam saprotamiem. Nav atļauts rīkojumu aizpildīt ar zīmuli vai izdarīt tekstā labojumus.
2. Rīkojumu spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem atļauts aizpildīt rokrakstā.
3. Rīkojuma spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem numerāciju nosaka atļaujas devējs.
4. Norādot datumus, jāraksta datums, mēnesis un pilns (četri cipari) gada skaitlis. Gada skaitli un datumu norāda ar cipariem, mēnesi var norādīt ar vārdiem vai cipariem.
5. Rīkojumā spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem jānorāda darbinieka vārds, uzvārds un elektrodrošības grupa.
6. Rīkojumā spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem jānorāda elektroietaišu, iekārtu un pievienojumu operatīvie apzīmējumi.
7. Rīkojuma spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem rindā "Struktūrvienība" jānorāda struktūrvienības – darba pasūtītāja struktūrvienības nosaukums.
8. Rindā "Darbuzņēmējs" jānorāda uzņēmuma vai struktūrvienības nosaukums, kurš izpildīs spriegumaktīvos tīrīšanas darbus.
9. Rindā "Atbildīgajam par darba izpildi" uzrāda atbildīgā par darba izpildi amatu, vārdu, uzvārdu un elektrodrošības grupu.
10. Rindā "ar brigādes locekļiem" uzskaita brigādes locekļus uzrādot to vārdu, uzvārdu un elektrodrošības grupu.
11. Rindā "Uzdots" jānorāda:
  - 11.1. elektroietaisies un pievienojumu nosaukumi, to operatīvie apzīmējumi; kuros paredzēts veikt darbus;
  - 11.2. veicamo darbu saturs.
12. Tabulas 1.rindu "Izpētes priekšdarbi, darba vietas novērtējums" aizpilda atbildīgais par darba izpildi novērtējot darba vietu no iespējamo risku ietekmes. Pēc novērtējuma veikšanas atbildīgais par darba izpildi ieraksta apstiprinājumu, ka darbus var veikt, vai noliegumu, ka darbus nedrīkst veikt, minot darba veikšanai bīstamos faktoros.

13. Tabulas 2.rindu "Darba apstākļi darba vietā, apstākļu novērtējums" aizpilda atbildīgais par darbu izpildi izvērtējot darba vietas apstākļus tai skaitā veicot metroloģisko apstākļu novērtējumu atbilstoši šī energostandarta 3.2. punktam. Elektroietaisēm ar spriegumu līdz 1kV rīkojumā jāieraksta temperatūra darba veikšanas vietā. Elektroietaisēm ar spriegumu no 1kV līdz 20kV rīkojumā jāieraksta temperatūra darbu veikšanas vietā pēc celsija skalas ( $^{\circ}\text{C}$ ) un gaisa mitrums darbu veikšanas vietā procentos (%) (novērtēšanai ieteicams izmantot 1. attēlā sniegto algoritmu)



1. attēls Algoritms temperatūras un gaisa mitruma novērtēšanai

14. Tabulas 3.rindu "Elektroietaisies tehniskais novērtējums" aizpilda atbildīgais par darbu izpildi novērtējot elektroiekārtas tehnisko stāvokli un novirzes no normas un citus novērojumus un ieraksta tabulas 3. rindā novērtētās novirzes un slēdzienu par to, vai novirzes nav būtiskas un darbu var veikt, vai novirzes ir būtiskas un darbu nedrīkst veikt.
15. Tabulas 4.rindu "Paziņots atļaujas devējam par gatavību sākt darbu" atbildīgais par darbu izpildi ieraksta amata nosaukumu, uzvārdu darbiniekam, kurš atļāvis uzsākt darbu.

16. Tabulas 5.rindu "Elektroiekārtas avārijas atslēgšanas vieta" aizpilda atbildīgais par darba izpildi pirms darbu uzsākšanas izvērtējot komutācijas iekārtu, kuras darbināšanas rezultātā iespējams pilnībā atslēgt spriegumu darba vietai. Tabulas 5. rindā ieraksta komutācijas iekārtas operatīvo apzīmējumu.
17. Rindā "Īpaši norādījumi" rīkojuma izdevējs ieraksta:
- papildus pasākumus, kas nepieciešami strādājošo drošībai (nožogojumi, papildus apgaismojuma nepieciešamība, ugunsdrošības pasākumi u.c.)
  - citus norādījumus, kas saistīti ar izpildāmo darbu.
18. Rindā "Rīkojumu izdeva" atbildīgais par darba organizāciju norāda pilnu datumu, laiku, amatu, vārdu, uzvārdu un parakstās.
19. Rindā "Saņemta atļauja uzsākt darbu" atbildīgais par darbu izpildi norāda pilnu datumu, laiku, kad saņemta atļauja uzsākt darbu, atļaujas devēja spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem piešķirto Nr., savu vārdu uzvārdu un parakstās.
20. Rindā "Instruktāžu veica" atbildīgais par darbu izpildi ieraksta savu amatu, vārdu uzvārdu un parakstās.
21. Rindā "Instruktāžu saņēma" brigādes loceklis ieraksta savu uzvārdu un parakstās
22. Rindā "Paziņots par darba pabeigšanu" atbildīgais par darbu izpildi ieraksta datumu un laiku, kad paziņots atļaujas devējam par darba pabeigšanu un parakstās.

**3.pielikums**

**Ekspluatācija instrukcija aprīkojumam, kas paredzēts tīrīšanas darbiem ar sauso metodi spriegumaktīvās elektroietaisēs ar spriegumu līdz 20 kV**





## **1. PIELIETOJUMS**

Dotā instrukcija pielietojama kā papildus ekspluatācijas instrukcija spriegumaktīvu tīrīšanas darbu aprīkojumam un rūpnieciskajam putekļsūcējam, kas izmantojami spriegumaktīvai elektroietaišu tīrīšanai ar spriegumu līdz 20 kV. Instrukcijā aprakstīti tīrīšanas darbu aprīkojuma elementi un to ekspluatācijas noteikumi.

## **2. PAMATPRASĪBAS**

Spriegumaktīvas elektroietaišu tīrīšanas darbu aprīkojumam jāatbilst standarta LVS EN 60832:2002 „Izolētājstieņi un universālās palīgierīces darbam zem sprieguma” prasībām. Visiem speciālajiem elementiem jābūt marķētiem ar atzīmi par derīgumu spriegumaktīvam darbam.

## **3. APRĪKOJUMA SPRIEGUMAKTĪVAM DARBAM PIELIETOŠANAS NOSACĪJUMI**

Spriegumaktīvu tīrīšanas darbu aprīkojuma pielietošana pieļaujama tikai tad, ja tiek ievērotas visas prasības, kas noteiktas darba veikšanas instrukcijās spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem. Darbus drīkst veikt un aprīkojumu pielietot tikai kvalificēts personāls, kurš speciālos mācību centros izgājis apmācības un konkrētu darbu veikšanai saņēmis atbildīgā par elektroietaisies ekspluatāciju atļauju.

## **4. SPECIĀLĀ APRĪKOJUMA ELEMENTU IZVĒLES PAMATPRASĪBAS**

Par pamatelementu spriegumaktīviem tīrīšanas darbiem uzskatāms rūpnieciskais putekļsūcējs ar sūcošo cauruli. Par speciālo aprīkojumu uzskatāms galvenā sūcošā caurule, kas izgatavota no izolējoša materiāla, ar tai pievienotiem tīrīšanas elementiem, tādiem kā – pagarinātājcaurules, leņķa pārejas, birstes, sprauslas u.tt. Speciālais aprīkojums ļauj efektīvi attīrīt elektroiekārtas ievērojot droša darba attālumu līdz strāvu vadošām daļām. Galvenā sūcošā caurule jāsavieno tieši ar putekļsūcēja sūcošo cauruli izmantojot speciālu pāreju. Pārējie aprīkojuma elementi savienojami ar galveno sūcošo cauruli izmantojot pārejas ar vītņi.

## 5. APRĪKOJUMA SPECIĀLO ELEMENTU UZSKAITĪJUMS

NR.P.K.	ELEMENTA NOSAUKUMS
1.	Galvenā sūcošā caurule ar minimālo garumu 1,2 m ar ierobežojošo rokturi
2.	Caurules pagarinātājs 800 mm
3.	Caurules pagarinātājs 400 mm
4.	Caurules pagarinātājs 200 mm
5.	Leņķa pāreja 90°
6.	Leņķa pāreja 90°, pagriežama
7.	Leņķa pāreja 135°
8.	Birste Ø120mm
9.	Birste V- veida 2x Ø100mm
10.	Birste taisnleņķa 60x 40mm
11.	Birste pagarinošā 50x 130mm
12.	Sprausla šaurā 30mm
13.	Sprausla 40mm
14.	Sprausla leņķa, platā 95mm
15.	Sprausla speciālā TURBO
16.	Birste platā garums 360mm
17.	Birste aprīkojuma tīrīšanai
18.	Birste TURBO standarta
19.	Izolēts spogulis
20.	Savienojošais fiksators

## 6. SAGATAVOŠANĀS DARBAM

Putekļsūcēju jāpārbauda atbilstoši ražotāja instrukcijām, ekspluatācijas prasībām. Pirms katras darbu uzsākšanas nepieciešams veikt aprīkojuma apskati, īpašu uzmanību pievēršot aprīkojuma tīrības pakāpei. Galvenās sūcošās caurules iekšpusi nepieciešams iztīrīt ar speciālo aprīkojuma tīrīšanas birsti, bet no ārpuses jānotīra ar sausu salveti. Birstes nepieciešams attīrīt no tām putekļus nokratot vai nosūcot ar putekļsūcēju. Gadījumā, ja aprīkojums samitrināts ar ūdeni to pirms pielietošanas nepieciešams nožāvēt.

## 7. PIELIETOŠANAS PIEMĒRI

Standarta aprīkojuma komplekts ļauj izveidot dažādas konfigurācijas sūcošo cauruli. Izvēloties pielietojamos elementus nepieciešams pievērst uzmanību, lai elements tiktu pielietots pēc nozīmes un ievērojot droša darba veikšanas attālumu.

Zemāk parādīti piemēri speciālā aprīkojuma elementu pielietošanai:

- Birstes: apaļā, V-veida un speciālā TURBO tīrīšanas darbiem spriegumaktīvās elektroietaisēs dažādās konfigurācijās izmantojot dažādus uzgaļu elementus.



1. attēls Birste - apaļā komplektā ar leņķa savienojošo elementu  $135^{\circ}$



2. attēls Birste apaļā komplektā ar pagarinātāju 200mm un leņķa savienojošo elementu  $135^{\circ}$  vai  $90^{\circ}$



3. attēls Birste V-veida komplektā ar speciālo grozāmo savienojošo elementu  $2 \times 90^{\circ}$



4. attēls Birste V-veida komplektā ar speciālo grozāmo savienojošo elementu  $2 \times 90^\circ$  un savienojošo elementu  $135^\circ$  – konstrukcija atļauj birstei griezties ap izolatoru



5. attēls Birste TURBO un savienošais elements  $135^\circ$ , kas piemērots izolatoru tīrīšanai.



6. attēls Sprausla netīrumu un zirnekļu tīklu nosūkšanai, sprauslu pievienošanas piemērs



- Birste sienām un grīdām



- Birste sienām un elektroietaisēm

7. attēls Standarta biršu saviešanas piemēri

- Vītņveida savienojums galvenās sūcošo caurules savienošanai ar tīrīšanas elementiem



8. attēls Komplekts darbam elektroietaisēs ar spriegumu līdz 1 kV

## 8. APRĪKOJUMA ELEMENTU NOMAIŅA, AIZSTĀŠANA

Ļoti netīros vai nolietotos elementus nepieciešams nomainīt, aizstāt ar jauniem.

## 9. APRĪKOJUMA PROFILAKSE

Aprīkojumam spriegumaktīvu elektroietaišu tīrīšanai ar sauso metodi nepieciešams veikt periodiskas pārbaudes un profilakses uzturēšanu. Visiem maināmajiem elementiem jāveic periodiskās pārbaudes. Pārbaudes jāveic atbilstoši instrukcijai par periodiskajām pārbaudēm kas tiek piegādāta kopā ar aprīkojumu.

Periodiskā profilakse – iekārtu mazgāšana ar ūdeni pievienojot papildus mazgāšanas līdzekļus. Pēc nožūšanas aprīkojumu nepieciešams noslaucīt ar salveti, kas samitrināta ar silikonu.

#### **10. APRĪKOJUMA UZGLABĀŠANA**

Aprīkojumu nepieciešams uzglabāt speciālajā somā, sausā vietā, drošā attālumā no siltuma avotiem.

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