Elektrostacijas ekspluatācijas

paziņošanas kārtība

Ekspluatācijas paziņošanas kārtība ir izstrādāta, ievērojot Eiropas Komisijas 2016. gada 14. aprīļa regulā (ES) 2016/631, kas ir pamatā tīkla kodeksam par ģeneratoriem piemērojamajām tīkla pieslēguma prasībām, un Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisijas 2013. gada 26. jūnija lēmumā Nr. 1/4 "Tīkla kodekss elektroenerģijas nozarē" noteiktajam regulējumam.

# Izmantotie termini

|  |  |
| --- | --- |
| **Termins / saīsinājums** | **Skaidrojums / atšifrējums** |
| *BVKB* | Būvniecības valsts kontroles birojs. |
| *Elektrostacija* | Elektroietaise, t.sk. visas ar to saistītās aizsardzības, televadības, kontroles un pārveidotājiekārtas, maiņstrāvas elektroenerģijas ražošanai ar trīsfāžu darba strāvu lielāku par 16 ampēriem (ar lielāku jaudu par 11,1 kW trīsfāžu elektrotīklā), kas paredzētas paralēlam darbam ar sadales sistēmu. Vienfāzes elektroenerģijas ražošanas moduļu izmantošana elektrostacijās nav pieļaujama. |
| *Mikroģenerators* | Elektroenerģijas ražošanas iekārta un ar to saistītās aizsardzības un pārveidotājiekārtas (mikroģeneratora invertors) maiņstrāvas elektroenerģijas ražošanai ar darba strāvu līdz 16 ampēriem fāzē (3,7 kilovati vienfāzes vai 11,1 kilovats trīsfāžu pieslēgumam), kas paredzēta uzstādīšanai klienta elektroietaisē paralēlam darbam ar 0,4 kV sadales sistēmu. |
| *Invertors* | Pārveidotājiekārta līdzstrāvas pārveidošanai maiņstrāvā, kas tiek izmantota elektroenerģijas ražošanas iekārtu pieslēgšanai maiņsprieguma zemsprieguma elektrotīklam. |
| *Invertora tipa elektroenerģijas ražošanas iekārta* | Iekārta, kura mehānisko vai saules saražoto elektroenerģiju pārveido maiņstrāvā izmantojot invertoru. |
| *Klients* | Elektrostacijas īpašnieks vai valdītājs, par sistēmas pieslēgumu atbildīgā persona. |
| *Regula Nr.2016/631* | Komisijas Regula (ES) 2016/631 (2016. gada 14. aprīlis), ar ko izveido tīkla kodeksu par ģeneratoriem piemērojamajām tīkla pieslēguma prasībām. |
| *"Sadales tīkls"* | Akciju sabiedrība "Sadales tīkls". |
| *SPRK* | Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisija. |
| *SPRK noteikumi* | Ar Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisijas 14. 04. 2022. lēmumu Nr. 1/5 apstiprinātie "Sistēmas pieslēguma noteikumi elektroenerģijas ražotājiem". |
| *Standarts* | LVS EN 50160 "Publisko elektroapgādes tīklu sprieguma raksturlielumi". |
| *Tīkla kodekss* | Ar Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisijas 26. 06. 2013. lēmumu Nr. 1/4 apstiprināts "Tīkla kodekss elektroenerģijas nozarē". |
| *A tipa elektrostacija* | Elektroenerģijas ražošanas modulis vai parka modulis ar uzstādīto elektroenerģijas ražošanas jaudu līdz 499,999 kW (izņemot mikroģeneratorus). |
| *B tipa elektrostacija* | Elektroenerģijas ražošanas modulis vai parka modulis ar uzstādīto elektroenerģijas ražošanas jaudu no 500 kW līdz 4 999,999 kW. |
| *C tipa elektrostacija* | Elektroenerģijas ražošanas modulis vai parka modulis ar uzstādīto elektroenerģijas ražošanas jaudu no 5 000 kW līdz 14 999,999 kW. |

# A tipa elektrostacija ar invertora tipa elektroenerģijas ražošanas iekārtām (elektroenerģijas parka moduļi) un ražošanas jaudu līdz 50 kW (ieskaitot)

## Vispārīgie nosacījumi

* Elektrostacijas ekspluatācijas paziņošanas kārtība tiek piemērota pēc elektrostacijas uzstādīšanas vai ražošanas jaudas izmaiņu ieviešanas.
* Nosacījumi attiecas uz A tipa elektrostacijām, kurās elektroenerģijas nodošanai tīklā tiek izmantotas elektroenerģijas ražošanas iekārtas ar invertoriem (elektroenerģijas parka moduļi), kas atbilst standarta LVS EN 50549-1:2019 vai LVS EN 50549-2:2019 prasībām, ar ražošanas jaudu līdz 50 kW (ieskaitot), piemēram, saules elektrostacijām.
* Šīs kārtības ietvaros akumulācijas iekārtām tiek piemēroti tādi paši nosacījumi, kā elektroenerģijas ražošanas iekārtām.
* Elektrostacijas pārbaude un elektroenerģijas kvalitātes mērījumi no operatora puses nav paredzēti. "Sadales tīkls" lēmumu par atļaujas izdošanu elektrostacijas pieslēgšanai paralēlam darbam ar sistēmu pieņem, pamatojoties uz klienta sniegto informāciju par elektroenerģijas ražošanas moduļu atbilstību aprīkojuma sertifikātiem.
* Saziņa saistībā ar elektrostacijas pārbaudi un atļaujas saņemšanu tiek organizēta, izmantojot tehniskās informācijas portālā saskano.sadalestikls.lv iesniegto klienta pieteikumu.
* Klients ierīko elektrostaciju un izpilda Elektrostacijas ekspluatācijas paziņošanas kārtības nosacījumus, tai skaitā saņem atļauju elektrostacijas pieslēgšanai paralēlam darbam ar sistēmu, divu gadu laikā no pieslēguma ierīkošanas / sistēmas sagatavošanas brīža, ja puses nevienojas citādi.

### Dokumentu iesniegšana un atļaujas saņemšana

* 1. Klients iesniedz "Sadales tīkla" tehniskās informācijas portālā *saskano.sadalestikls.lv* pieteikumu un šādus dokumentus:
		1. invertoru un saules fotovoltu paneļu tehnisko datu lapas, visu uzstādīto invertoru sertifikātus un lietošanas instrukcijas;
		2. aizpildītu un ar drošu elektronisko parakstu būvspeciālista parakstītu invertora iestatījumu protokolu, norādot visu invertoru sērijas numurus;
		3. digitālā veidā invertoru datu plāksnītes fotoattēlus ar redzamiem invertoru sērijas numuriem un tehniskiem rādītājiem.
		4. elektroenerģijas ražošanas iekārtu uzstādītāja sertifikātu.
	2. Ja klienta iesniegtā dokumentācija nav noformēta atbilstoši "Sadales tīkla" prasībām, pieteikums tiek atgriezts iesniedzējam precizēšanai. Ja trīs darbdienu laikā precizējums netiek iesniegts, pieteikumam automātiski tiek nomainīts status uz "Atcelts".
	3. Pēc klienta iesniegto dokumentu pārbaudes, elektrostacijai tiek izsniegta atļauja paralēlam darbam ar sistēmu.
	4. Ja tiek samazināta iepriekš atļautā elektroenerģijas ražošanas iekārtu jauda, klients portālā *saskano.sadalestikls.lv* iesniedz šādus dokumentus:
		1. ja maina esošu elektroenerģijas ražošanas iekārtu uz mazāku – dokumentus, kas ir norādīti punktā 1.1.;
		2. ja paliek esošā elektroenerģijas ražošanas iekārta / elektroenerģijas ražošanas iekārtas un ražošanas jauda tiks ierobežota – dokumentus, kas ir norādīti tabulā Nr. 2;
		3. ja netiek mainīta esošā elektroenerģijas ražošanas iekārta, bet kāda no tām tiek atslēgta –dokumentus, kas ir norādīti tabulā Nr. 2.

# Pārējās elektrostacijas (A tipa, B un C tipa elektrostacijas)

## Vispārīgie nosacījumi

* Elektrostacijas ekspluatācijas paziņošanas kārtība tiek piemērota pēc elektrostacijas uzstādīšanas vai ražošanas jaudas izmaiņu ieviešanas.
* Nosacījumi attiecas uz
	+ A tipa elektrostacijām, izņemot A tipa elektrostacijas, kurās elektroenerģijas nodošanai tīklā tiek izmantotas elektroenerģijas ražošanas iekārtas ar invertoriem (elektroenerģijas parka moduļi), kas atbilst standarta LVS EN 50549-1:2019 vai LVS EN 50549-2:2019 prasībām, ar ražošanas jaudu līdz 50 kW (ieskaitot);
	+ B tipa elektrostacijām;
	+ C tipa elektrostacijām.
* Šīs kārtības ietvaros akumulācijas iekārtām tiek piemēroti tādi paši nosacījumi, kā elektroenerģijas ražošanas iekārtām.
* Saziņa saistībā ar elektrostacijas pārbaudi un atļaujas saņemšanu tiek organizēta, izmantojot tehniskās informācijas portālā saskano.sadalestikls.lv iesniegto klienta pieteikumu.
* Klients ierīko elektrostaciju un izpilda Elektrostacijas ekspluatācijas paziņošanas kārtības nosacījumus, tai skaitā saņem atļauju elektrostacijas pieslēgšanai paralēlam darbam ar sistēmu, divu gadu laikā no pieslēguma ierīkošanas / sistēmas sagatavošanas brīža, ja puses nevienojas citādi.

## Elektrostacijas pārbaudes pieteikšana

* 1. Klients iesniedz "Sadales tīkla" tehniskās informācijas portālā *saskano.sadalestikls.lv* pārbaudes pieteikšanai nepieciešamos dokumentus atkarībā no elektrostacijas veida. Iesniedzamie dokumenti norādīti tabulā Nr. 1.
	2. Ja tiek samazināta iepriekš atļautā elektroenerģijas ražošanas iekārtu jauda, klients portālā *saskano.sadalestikls.lv* iesniedz šādus dokumentus:
		+ ja maina esošu elektroenerģijas ražošanas iekārtu uz mazāku – dokumentus, kas ir norādīti tabulā Nr.1;
		+ ja paliek esošā elektroenerģijas ražošanas iekārta / elektroenerģijas ražošanas iekārtas un ražošanas jauda tiks ierobežota – dokumentus, kas ir norādīti tabulā Nr. 2;
		+ ja netiek mainīta esošā elektroenerģijas ražošanas iekārta, bet kāda no tām tiek atslēgta –dokumentus, kas ir norādīti tabulā Nr. 2.

## Dokumentu pārbaude un elektrostacijas apskate dabā

* 1. "Sadales tīkls" izskata klienta iesniegto dokumentāciju un tās atbilstību normatīvo aktu prasībām, tajā skaitā, atbilstību normatīvajos aktos noteiktās atbildīgās iestādes izsniegtās atļaujas nosacījumiem jaunu elektroenerģijas ražošanas jaudu ieviešanai vai elektroenerģijas ražošanas jaudu palielināšanai un atjaunošanai (ja šāda atļauja ir nepieciešama).
	2. Apskati dabā var neorganizēt A tipa elektrostacijām ar ražošanas jaudu 50,1 kW – 499,999 kW, ja elektroenerģijas ražošanai tiek izmantotas tikai elektroenerģijas ražošanas iekārtas ar invertoriem, kas atbilst standarta LVS EN 50549-1:2019 vai LVS EN 50549-2:2019 prasībām, un "Sadales tīkls" konstatē, ka pietiek ar klienta iesniegto informāciju par elektroenerģijas ražošanas moduļu atbilstību aprīkojuma sertifikātiem, lai pieņemtu lēmumu par iekārtu atbilstību. "Sadales tīkls" par to informē klientu. Ja klienta iesniegtā dokumentācija ir noformēta atbilstoši "Sadales tīkla" prasībām un ir pietiekama pārbaudes veikšanai, "Sadales tīkls" vienojas ar klientu par elektrostacijas apskati dabā nākamo desmit darbdienu laikā no dienas, kad tika saņemta dokumentācija un visa nepieciešamā informācija.
	3. Ja klienta iesniegtā dokumentācija nav noformēta atbilstoši "Sadales tīkla" prasībām, "Sadales tīkls" norāda konstatētās nepilnības tehniskās informācijas portālā saskano.sadalestikls.lv un kopā ar iesniegto pieteikumu atgriež iesniedzējam precizēšanai. Ja trīs darbdienu laikā precizējums netiek iesniegts, pieteikumam automātiski tiek nomainīts status uz "Atcelts".
	4. Datumā, par kuru ir vienošanās ar klientu, "Sadales tīkls" veic elektrostacijas apskati, pārbaudot klienta iesniegtās dokumentācijas atbilstību reālajai situācijai dabā. Pārbaudes laikā tiek veiktas visu elektrostacijas svarīgāko mezglu un iekārtu fotofiksācijas.
	5. Ja elektrostacijas pārbaudes laikā tiek konstatētas neatbilstības, "Sadales tīkls" norāda konstatētās nepilnības tehniskās informācijas portālā saskano.sadalestikls.lv un kopā ar iesniegto pieteikumu atgriež iesniedzējam precizēšanai. Klientam noteiktajā laikā ir jānovērš neatbilstības par saviem līdzekļiem un jāinformē "Sadales tīkls". "Sadales tīkls" pēc nepieciešamības veic atkārtotu apskati dabā. Ja klients noteiktajā termiņā nenovērš konstatētos trūkumus, "Sadales tīkls" neizdod atļauju elektrostacijas pieslēgšanai sistēmai uz pārbaudes laiku līdz minēto trūkumu novēršanai.
	6. Ja elektrostacijas pārbaudes laikā netiek konstatētas neatbilstības vai konstatētās neatbilstības ir novērstas, "Sadales tīkls"
		+ saskaņo elektrostacijas pārbaudes programmu, kā arī visas pamatotās atkāpes no minimālajām pārbaudes programmas prasībām;
		+ sagatavo atļauju pieslēgt elektrostaciju sistēmai uz pārbaudes laiku;
		+ nosūta klientam apstiprinājumu par elektrostacijas pārbaudes programmas saskaņošanu un atļauju pieslēgt elektrostaciju sistēmai uz pārbaudes laiku.
	7. Atļauja pieslēgt elektrostaciju sistēmai uz pārbaudes laiku ir derīga divus mēnešus. Ja pārbaudes veikšanas laikā laika apstākļu dēļ neizdodas sasniegt nepieciešamo ražošanas jaudu, tiek izsniegts atļaujas pagarinājums.

## Elektrostacijas pārbaude saskaņā ar pārbaudes programmu

* 1. Pieaicinot akreditētu laboratoriju, klients elektrostacijas un sistēmas kopējās pārbaudes laikā organizē pieslēgumā paredzēto elektroenerģijas ražošanas iekārtu pārbaudi paralēlai darbībai ar "Sadales tīkla" sistēmu, kā arī elektroenerģijas kvalitātes mērījumus uz elektroietaišu piederības robežas, lai noteiktu atbilstību standartam LVS EN 50160. Pārbaude un mērījumi tiek veikti saskaņā ar pārbaudes programmu, kura iepriekš iesniegta un saskaņota ar "Sadales tīklu". Šo mērījumu veikšanu apmaksā klients. Visi pārbaudes programmā paredzētie un saskaņotie testi un pārbaudes ir jāveic akreditētas laboratorijas reģistratora darbības laikā (vienlaikus ar elektroenerģijas kvalitātes mērījumiem). Nepieciešamie tipveida testi / pārbaudes / mērījumi A un B tipa elektrostacijām noteikti tabulā Nr. 3, C tipa elektrostacijām tabulā Nr. 4.
	2. Jaudas samazināšanas gadījumā, kad paliek esoša elektroenerģijas ražošanas iekārta / ražošanas iekārtas un ražošanas jauda tiek ierobežota elektroniski, klients pieaicina elektroenerģijas kvalitātes mērījumu veikšanai akreditētu laboratoriju un organizē maksimālās jaudas 1 h testu ar integrācijas periodu 10 minūtes katrai elektroenerģijas ražošanas iekārtai, kurai tika ierobežota jauda, lai veiktu jaudas ierobežotāja darbības pārbaudi. Mērījumu veikšanu apmaksā klients.
	3. Ja pārbaudes programmā ir paredzēts pārbaudīt elektrostacijas darbību maksimālās ģenerācijas režīmā (koģenerācijas elektrostacijām un hidroelektrostacijām), "Sadales tīkls" vienojas ar klientu par elektrostacijas apskates laiku un pārbaudes veikšanu. "Sadales tīkls" veic vadības bloka vai skaitītāja fotofiksācijas, kas apliecina ģenerējošās iekārtas maksimālās (saskaņā ar pārbaudes programmu vismaz 90%) elektroenerģijas ražošanas jaudas sasniegšanu, kā arī katras elektroenerģijas ražošanas iekārtas fotofiksāciju.
	4. Pabeidzot pārbaudi, klients sagatavo un pie sākotnēji tehniskās informācijas portālā *saskano.sadalestikls.lv* iesniegtā pieteikuma pievieno zemāk norādītos dokumentus.

A un B tipa elektrostacijām:

* + - elektrostacijas kopdarbības ar elektroenerģijas sadales sistēmu pārbaudes laikā veikto testu un pārbaužu programmu;
		- akreditētas laboratorijas mērījumu protokolu ar slēdzienu par elektroenerģijas kvalitātes atbilstību standartam LVS EN 50160 "Publisko elektroapgādes tīklu sprieguma raksturlielumi" un mērījuma datiem;
		- elektrostacijas ražošanas jaudas grafiku elektrostacijas sistēmas pārbaudes laikā (ikstundas saražotā elektroenerģija). Sasniedzamo ražošanas jaudu atkarībā no stacijas tipa skatīt tabulā Nr. 3.;
		- invertoru izdrukas, kurās redzams, ka testa laikā veikta ražošana ar visiem invertoriem ar summāro tehniskajos noteikumos atļauto jaudu.
		- ja ir uzstādīta akumulācijas iekārta, papildus arī invertoru izdrukas, kurās redzams, ka testa laikā veikti trīs akumulācijas uzlādes un izlādes cikli.

C tipa elektrostacijām:

* + - atskaite par tabulā Nr. 4 veiktajiem testiem un simulācijām.
	1. Ja klients neiekļaujas pārbaudes atļaujā noradītajā termiņā, klientam ir iespēja pieprasīt pārbaudes atļaujas pagarinājumu, norādot pamatotus pagarinājuma iemeslus. To var izdarīt, sākotnēji "Sadales tīkla" tehniskās informācijas portālā *saskano.sadalestikls.lv* iesniegtajam pieteikumam pievienojot pamatotu pieprasījumu ne vēlāk kā desmit darbdienas pirms esošās atļaujas termiņa beigām.

## Pārbaudes programmas izpildes pārbaude un atļaujas izsniegšana

* 1. Lai atzītu elektrostaciju par piemērotu paralēlam darbam ar sistēmu, "Sadales tīkls" izskata klienta iesniegto dokumentāciju un pārbauda vai klients iesniedzis visu dokumentāciju par visām veiktajām programmas pārbaudēm / testiem.
	2. Pēc dokumentu izskatīšanas,
1. ja tiek konstatētas neatbilstības un elektrostacija netiek atzīta par piemērotu paralēlam darbam ar sistēmu, "Sadales tīkls" norāda konstatētās nepilnības pie sākotnēji tehniskās informācijas portālā saskano.sadalestikls.lv iesniegtā pieteikuma un informē klientu;
2. ja iesniegtā dokumentācija ir pietiekoša un atbilstoša, "Sadales tīkls" atzīst elektrostaciju par derīgu paralēlam darbam ar sistēmu;
3. ja elektrostacijas pārbaudes laikā saistībā ar tehnoloģiskiem traucējumiem "Sadales tīkla" elektrotīklā nav bijis iespējams izpildīt pārbaudes programmas prasības par nepārtrauktu ģenerāciju programmas noteikto stundu garumā, "Sadales tīkls" atzīst elektrostaciju par derīgu paralēlam darbam ar sistēmu;
4. ja elektrostacijas elektroenerģijas kvalitātes parametri neatbilst standarta prasībām, "Sadales tīkls" veic neatbilstības cēloņa analīzi un konstatē vai cēlonis ir klienta vai ST pusē.
* Ja tiek konstatēts, ka elektroenerģijas kvalitātes traucējumi nav saistīti ar elektrostacijas darbību (fiksētas atkāpes no standarta prasībām laikā, kad elektrostacija nav darbojusies) un konstatēts, ka traucējumu avots nav klienta elektrotīklos pieslēgtas tehnoloģijas, "Sadales tīkls" atzīst elektrostaciju par piemērotu paralēlam darbam ar sistēmu.
* Ja tiek konstatēts, ka elektroenerģijas kvalitātes traucējumus radījusi elektrostacija vai klienta iekšējos elektrotīklos pieslēgtās tehnoloģijas, pirms elektrostacijas atkārtotas pieslēgšanas viena mēneša laikā jānovērš traucējumu cēloņi un klientam par saviem līdzekļiem jāorganizē atkārtoti elektroenerģijas kvalitātes mērījumi atbilstoši programmai.
	1. Ja "Sadales tīkls" atzīst elektrostaciju par piemērotu paralēlam darbam ar sistēmu, "Sadales tīkls" sagatavo un nosūta klientam atļauju elektrostacijas pieslēgšanai sistēmai.
	2. Ja tiek ieviesta jauna jauda vai mainīta esošā jauda elektrostacijā, kas atrodas AS "Enerģijas publiskais tirgotājs" balansēšanas apgabalā, "Sadales tīkls" klientam izsniegtās atļaujas elektrostacijas pieslēgšanai sistēmai kopiju trīs darbdienu laikā nosūta e-pastā AS "Enerģijas publiskais tirgotājs" un BVKB.

Tabula Nr. 1.

**Dokumenti elektrostacijas pārbaudes pieteikšanai**

|  |  |
| --- | --- |
| **Iesniedzamie dokumenti** | **Elektrostacijas veids** |
| Invertora tipa elektroenerģijas ražošanas iekārta (t.sk. akumulācijas iekārta) | Vējaelektrostacija (VES)\*A tipa, B tipa, C tipa | Hidroelektro- stacija (HES)\*A tipa, B tipa, C tipa | Koģenerācijas stacija (KES)\*A tipa, B tipa, C tipa |
| A tipa ar jaudu11,2 KW – 50 kW unstandartam atbilstošu invertoru\* | A tipa (izņemot A tipa ar jaudu11,2 kW – 50 kW unstandartam atbilstošu invertoru)\* | B tipa\*,C tipa\* |
| 1. | **Elektrostacijas pieslēgšanas un kopējās pārbaudes programma\*\*** |  | v | v | v | v | v |
| 2. | Elektrostacijas **pieslēguma elektriskā shēma** ar tajā norādītām piederības robežām un uzstādīto elektroiekārtu operatīvajiem apzīmējumiem (no piederības robežas ar "Sadales tīklu" līdz elektrostacijas pieslēguma vietai).Shēmai jāpievieno būvkomersanta zīmogs / apliecinājums, paraksts.Shēmā jānorāda:* elektrostacijas adrese, elektrostacijas tips, ģenerējošo iekārtu / invertoru tips un skaits, ģenerējošo iekārtu / invertoru sērijas numuri, ģenerējošo iekārtu jauda un spriegums.
* Saules elektrostacijām papildus – fotovoltu paneļu tips, jauda un skaits.
* Hidroelektrostacijām papildus – hidroturbīnas tips, jauda un skaits.
* Koģenerācijas stacijām papildus – dzinēju tips, sērijas numurs un jauda, kurināmais, koģenerācijas stacijas siltuma jauda.
* Akumulācijas iekārtai - akumulatoru baterijas tips to skaits objektā, viena akumulatora un kopējā akumulatoru bateriju nominālā kapacitāte (kWh).
* Ja tiek uzstādīts starptransformators – nominālie spriegumi katram tinumam, iestatītā sprieguma pakāpe, transformācijas koeficients iestatītajā sprieguma pakāpē, slēguma shēma un grupa, īsslēguma spriegums.
 |  | v | v | v | v | v |
| 3. | Ražošanas iekārtu, invertoru un saules fotovoltu paneļu uzstādīto tehnisko datu lapas, invertoru **sertifikāti un lietošanas instrukcija.** | v | v | v | v | v | v |
| 4. | Ražošanas iekārtu vai invertoru **iestatījumu protokoli\*\*\***, norādot iekārtu vai invertoru sērijas numuru. \*\*\*\*Protokolam ir jābūt būvspeciālista parakstītam ar drošu elektronisko parakstu. | v | v | v | v | v | v |
| 5. | Sekcionējošo komutācijas aparātu no ražošanas moduļu pieslēguma vietas līdz piederības robežai **RAA iestatījumu un to** **pārbaudes protokoli.** |  |  | v | v | v | v |
| 7. | Elektroenerģijas ražošanas iekārtu uzstādītāja sertifikāts. | v | v | v | v | v | v |
| 7. | Iesniegums **par personām, kas tiesīgas pārstāvēt klientu operatīvu jautājumu risināšanā objektā** (personāls nolikumam par savstarpējām operatīvajām attiecībām). |  |  | v | v(B un C tipam) | v(B un C tipam) | v(B un C tipam) |
| 8. | Digitālā veidā jāpievieno elektrostacijas **fotoattēli**:* kopskats;
* invertoru datu plāksnītes fotoattēli ar redzamiem invertoru sērijas numuriem;
* invertoru fotoattēli ar redzamiem operatīvajiem apzīmējumiem;
* ekrānuzņēmums no programmatūras ar redzamiem invertoru aizsardzības iestatījumiem, jaudas ierobežošanu (ja ir jaudas ierobežošana);
* fotoattēls ar invertoru aizsardzības aparātiem ar redzamiem nomināliem.
 |  | v |  |  |  |  |
| 9. | Digitālā veidā jāpievieno elektrostacijas **fotoattēli*** invertoru datu plāksnītes fotoattēli ar redzamiem invertoru sērijas numuriem
 | v |  |  |  |  |  |

\* Identiski dokumenti ir jāiesniedz arī gadījumos, ja elektrostacija tiek uzstādīta ar vairākiem ražošanas veidiem, piemēram, saules elektrostacija kopā ar akumulācijas iekārtu, saules elektrostacija kopā ar vēja elektrostaciju. Šādu hibrīdelektrostaciju gadījumā, ja ražošanai tiek izmantota ģenerējošā iekārta, piemēram, sinhronais vai asinhronais ģenerators, bet akumulācijas iekārtai / otram ražošanas veidam invertors, dokumenti ir jāiesniedz gan par ģenerējošo iekārtu, gan par invertoru.

\*\* Sagatavojot elektrostacijas un sistēmas kopējās pārbaudes programmu, klients ievēro pārbaudes programmas minimālas prasības atbilstoši Tīkla kodeksa prasībām.

\*\*\* Invertoru vai ražošanas iekārtu iestatījumu protokolam jābūt pilnībā aizpildītam. Iestatījumu protokolā jānorāda būvspeciālists, kas veicis invertoru vai ražošanas iekārtu iestatījumu sākotnējo iestatīšanu (norādot Latvijā akreditētā institūcijā izsniegta sertifikāta numuru). Elektrostacijas uzstādīšana jāveic sertificētam būvspeciālistam ar Latvijā akreditētā institūcijā iegūtu šādu sertifikāciju: "Būvspeciālists, kurš ieguvis patstāvīgas prakses tiesības (sertifikātu) reglamentētajā sfērā "Elektroietaišu izbūves darbu vadīšana" vai "Elektroietaišu izbūves darbu būvuzraudzība" sertifikācijas virzienā ar specializāciju elektrostaciju vai ģenerācijas iekārtu jomā.

\*\*\*\* Ja ģeneratora ražošanas jauda ir ierobežota, VES un KES elektrostacijām ir jāpievieno **apliecinājums par jaudas ierobežošanu**, norādot tajā, kā tika realizēta jaudas ierobežošana**.** Visām pārējām elektrostacijām apliecinājums par jaudas ierobežošanu ir integrēts aizsardzības iestatījumu protokolā**.**

Tabula Nr. 2.

**Dokumenti elektrostacijas ražošanas jaudas samazināšanai**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Iesniedzamie dokumenti** | **Ja paliek elektroenerģijas ražošanas iekārta / elektroenerģijas ražošanas iekārtas un ražošanas jauda tiks ierobežota** | **Ja netiek mainīta ražošanas iekārta, bet kāda no tām tiek atslēgts** |
| Apliecinājums, ka esošā elektroenerģijas ražošanas iekārta nav mainīta kopš atļaujas paralēlam darbam ar sistēmu izsniegšanas. | v | v |
| Aktuālā elektroapgādes shēma ar tajā norādītām piederības robežām un uzstādīto elektroiekārtu un sadalņu operatīvajiem apzīmējumiem (no piederības robežas ar "Sadales tīklu" līdz elektrostacijas pieslēguma vietai).Shēmā jānorada elektrostacijas adrese, elektrostacijas tips, ražošanas iekārtu skaits, tips, marka, sērijas numuri, jauda, spriegums, cosf.Koģenerācijas stacijām (KES) – dzinēju tips, sērijas numuri un jauda, kurināmais, koģenerācijas stacijas siltuma jauda.Hidroelektrostacijām (HES) – hidroturbīnu tips, jauda, griešanās ātrums. | v | v |
| Elektroenerģijas ražošanas iekārtas aizsardzības iestatījumu protokols. | v | v |
| Komutācijas aparātu no elektroenerģijas ražošanas iekārtas pieslēguma vietas līdz piederības robežai aizsardzību iestatījumu protokoli. | v | v |
| Tehniskā dokumentācija par elektroenerģijas ražošanas iekārtu. | v | v |
| Apliecinājums par elektroenerģijas ražošanas iekārtas jaudas elektronisko ierobežošanu, norādot kur un kā tika veikta jaudas ierobežošana. Ja ģeneratora ražošanas jauda ir ierobežota, VES un KES elektrostacijām ir jāpievieno **apliecinājums par jaudas ierobežošanu,** norādot tajā, kā tika realizēta jaudas ierobežošana.Visām pārējām elektrostacijām apliecinājums par jaudas ierobežošanu ir integrēts aizsardzības iestatījumu protokolā. | v |  |
| Elektrostacijas pieslēgšanas un kopējās pārbaudes programma. | v |  |

Tabula Nr. 3.

**Tipveida testi / pārbaudes / mērījumi elektrostacijas pārbaudei saskaņā ar pārbaudes programmu (A un B tipa elektrostacijām)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Testi/ pārbaudes/ mērījumi** | **Elektrostacijas veids** |  |
| Invertora tipa elektroenerģijas ražošanas iekārta | Vējaelektrostacija (VES)A tipa, B tipa, | Hidroelektro-elektrostacija(HES)A tipa, B tipa, | Koģenerācijasstacija(KES)A tipa, B tipa | **Akumulācijas iekārta****A tips, B tips** |
| A tipa no 50,1 kW | B tipa, |
| 1. | Elektroenerģijas kvalitātes mērījumi pieslēguma vietā. | v(24 stundas) | v(72 stundas) | v(72 stundas) | v(7 diennaktis) | v(72 stundas) | v(3 pilnus uzlādes un izlādes ciklus atbilstoši pārbaudes programmai) |
| 2. | Elektrostacijas ieslēgšanās un sinhronizācijas pārbaude. | v | v | v | v | v | **v** |
| 3. | Elektrostacijas atslēgšanās no elektroenerģijas sadales sistēmas un automātiska sinhronizācija ar to sprieguma atjaunošanās gadījumā. | v | v | v | v | v | **v** |
| 4. | Elektrostacijas noslodzes un atslodzes ātrums. | v(atkarībā no saules intensitātes) | v(atkarībā no saules intensitātes) | v(atkarībā no vēja ātruma) | v(no tukšgaitas līdz ģeneratora nominālai jaudai Pnom\*) | v | v(3 pilnus uzlādes un izlādes ciklus atbilstoši pārbaudes programmai) |
| 4.1 | Aktīvās jaudas ierobežošana10 min. – 40% no Pnom\*;10 min. – 60% no Pnom\*;10min. – 80% no Pnom\*. |  |  |  | v | v |  |
| 4.2 | Elektrostacijas pilnas elektriskās jaudas tests.\*\* | v(jāsasniedz vismaz **50**% no Pnom.) | v(jāsasniedz vismaz 5**0**% no Pnom.) | v(jāsasniedz vismaz **50**% no Pnom.) | v(jāsasniedz **30** min 90% no Pnom.) | v(jāsasniedz 60 min 90% no Pnom.) |  |
| 4.3 | Elektrostacijas pilnas elektriskās jaudas tests\*\* 3 pilnas uzlādes izlādes ciklos testa laikā, sasniedzot:90% no Pnom\* visa pilnā izlādes cikla testa laikā.50% no Pnom\* visa pilnā izlādes cikla testa laikā.20% no Pnom\* visa pilnā izlādes cikla testa laikā. |  |  |  |  |  | V(3 pilnus uzlādes un izlādes ciklus atbilstoši pārbaudes programmai) |
| 5. | Datu apmaiņa starp klienta ražošanas iekārtu un "Sadales tīkla" dispečervadības sistēmu (ja tāda ir paredzēta tehniskajās prasībās). | v(A tipam, ja to paredz izsniegtās tehniskās prasības) | v | v(B tipam) | v(B tipam) | v(B tipam) | v(A tipam, ja to paredz izsniegtās tehniskās prasība; B tipam) |
| 5.1 | Aktīvās ražošanas jaudas pārtraukšana. | V(A tipam, ja to paredz izsniegtās tehniskās prasības) | v | v(B tipam) | v(B tipam) | v(B tipam) | v(A tipam, ja to paredz izsniegtās tehniskās prasības; B tipam) |
| 5.2 | Aktīvās ražošanas jaudas kontrolējamības tests (saskaņā ar Tīkla kodeksa 4. pielikuma 1.1.3. p.). |  | v | v(B tipam) | v(B tipam) | v(B tipam) | v(B tipam; 3 pilnus uzlādes izlādes ciklus) |
| 6. | Elektrostacijai ar uzstādītu akumulācijas iekārtu papildu tests par izdalīšanos "salas" režīmā (atslēdz komutācijas aparātu uz piederības robežas, pārbauda elektrostacijas stāvokli un ieslēdz komutācijas aparātu uz piederības robežas, lai pārbaudītu sinhronizāciju).  |  |  |  |  |  | v |

\* Pnom – ieregulētā ģenerējošās iekārtas aktīvā jauda kW (ja ir ģeneratora elektriskās ražošanas jaudas ierobežotājs).

\*\* Sasniedzamie ražošanas jaudas % no Pnom uz piederības apkalpes robežas vai kopējā vienlaicīgā ražošanas jauda visiem ražošanas moduļiem, iesniedzot izdrukas par ģenerācijas jaudām katram ražošanas modulim (integrācijas periods nav lielāks par vienu stundu).

Elektrostacijas kopējās pārbaudes programmā pilnībā ievērojamas Regulas Nr. 2016/631 un Tīkla kodeksa prasības. Akumulācijas iekārtām pilnībā ievērojamas "Sadales tīkla" mājaslapas sadaļā "Vispārējās tehniskās prasības elektrostacijas pieslēgšanai" publicētās tehniskās prasības.

Ja elektrostacija tiek uzstādīta ar vairākiem ražošanas veidiem, piemēram, saules elektrostacija kopā ar akumulācijas iekārtu, elektrostacijai ir jāveic visi atbilstošie mērījumi gan ražošanas iekārtai, gan akumulācijas iekārtai.

Visi testi un pārbaudes ir jāveic akreditētas laboratorijas reģistratora darbības laikā (vienlaikus ar elektroenerģijas kvalitātes mērījumiem).

Ja elektrostacija tiek uzstādīta ar akumulācijas iekārtu, akumulācijas iekārtas pārbaude ir jāveic atbilstoši pārbaudes programmai trīs pilnos uzlādes un izlādes ciklos. Ja elektrostacijā ir uzstādīta elektroenerģijas akumulācijas iekārtas, ir jāveic trīs pilnas uzlādes un izlādes testi no tehniski minimālās līdz maksimālajai bateriju kapacitātei ar uzlādes un izlādes jaudām vismaz 90%, 50%, un 20% no akumulatora invertoru nominālās vai ieregulētās jaudas.

Visus testu režīmus jāreģistrē elektroniski ar laika izvērsi, kas atbilst standarta prasībām (LVS EN 50160 "Publisko elektroapgādes tīklu sprieguma raksturlielumi").

Ja tests netiek veikts, jāsniedz tā neiespējamības tehnoloģisks skaidrojums.

"Sadales tīkls" atļauj elektroenerģijas ražošanas ietaises īpašniekam veikt alternatīvus testus, ja tie ir efektīvi un pietiekami, lai parādītu elektroenerģijas ražošanas moduļa veiktspēju.

Elektrostacijas pārbaudes laikā netiek ieskaitīts elektrostacijas dīkstāves laiks, izņemot saules, vēja un hidroelektrostacijas, kuru darba režīms ir atkarīgs no laikapstākļiem vai ūdens daudzuma.

Tabula nr. 4:

**Atbilstības testi/ atbilstības simulācijas elektrostacijas pārbaudei saskaņā ar pārbaudes programmu (C tipa elektrostacijām)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Testi / simulācijas** | **Elektrostacijas veids** |
| Saules elektrostacija (SES), vēja elektrostacija (VES), hidroelektrostacija (HES), koģenerācijas stacija (KES), akumulācijas iekārta(C tips) |
| 1. | Atbilstības testi elektroenerģijas parka moduļiem: |
| 1.1 | Elektroenerģijas parka moduļa (EPM) palaišanas un sinhronizācijas pārbaude | v |
| 1.2 | LFSM-O reakcijas atbilstības tests | v |
| 1.3 | LSFM-U reakcijas atbilstības tests | v |
| 1.4 | FSM reakcijas atbilstības tests | v |
| 1.5 | Aktīvās jaudas kontrolējamības un kontroles diapazona tests | v |
| 1.6 | Frekvences atjaunošanas kontroles tests | v |
| 1.7 | Slodzes nomešana gadījumā, ja pazaudēta saite ar sistēmas operatora tīklu un atpakaļpieslēgšana pēc saites atjaunošanas | v |
| 1.8 | Reaktīvās jaudas spējas tests | v |
| 1.9 | Sprieguma kontroles režīma tests | v |
| 1.10 | Reaktīvās jaudas kontroles režīma tests | v |
| 1.11 | Jaudas koeficienta kontroles režīma tests | v |
| 1.12 | Attālinātās atslēgšanas tests | v |
| 1.13 | Datu apmaiņa starp klienta ražošanas iekārtu un "Sadales tīkla" dispečervadības sistēmu | v |
| 1.14 | Datu apmaiņa starp klienta ražošanas iekārtu un "AST" dispečervadības sistēmu (ja tāda ir paredzēta tehniskajās prasībās) | v |
| 2. | Atbilstības simulācijas elektroenerģijas parka moduļiem: |
| 2.1 | Attālinātās atslēgšanas simulācija | v |
| 2.2 | LSFM-O reakcijas simulācija | v |
| 2.3 | Ātrdarbīgas bojājuma strāvas pievades simulācija | v |
| 2.4 | Bojājumnoturības spējas simulācija | v |
| 2.5 | Aktīvās jaudas atjaunošana pēc bojājuma simulācija | v |
| 2.6 | LSFM-U reakcijas simulācija | v |
| 2.7 | FSM reakcijas simulācija | v |
| 2.8 | Reaktīvās jaudas spējas simulācija | v |
| 2.9 | Jaudas svārstību slāpēšanas kontroles simulācija | v |

Atbilstības testi un simulācijas veicamas atbilstoši 2013. gada 26. jūnija SPRK lēmuma Nr. 1/4 "Tīkla kodekss elektroenerģijas nozarē'' un Regulās (ES) Nr. 2016/631noteiktām prasībām. Prasības C tipa elektrostacijām ar akumulācijas iekārtu publicētas "Sadales tīkla" mājaslapas sadaļā "[Vispārējās tehniskajās prasībās elektrostacijas pieslēgšanai](https://sadalestikls.lv/lv/visparejas-tehniskas-prasibas-elektrostacijas-pieslegsanai)".

Ja elektrostacija tiek uzstādīta ar vairākiem ražošanas veidiem, piemēram, saules elektrostacija kopā ar akumulācijas iekārtu, elektrostacijai ir jāveic visi atbilstošie mērījumi gan ražošanas iekārtai, gan akumulācijas iekārtai.

C tipa elektrostacijām ar uzstādītām akumulācijas iekārtām jāizpilda visi minētie testi un simulācijas, papildus jāveic trīs pilni uzlādes un izlādes cikli atbilstoši pārbaudes programmai.

C tipa elektroenerģijas ražošanas moduļiem simulācijas jāveic programmā Siemens PSS/E un modelis ar atskaiti un veiktajiem testiem jāiesniedz "Sadales tīklam" pēc pārbaužu veikšanas.

Par C tipa elektrostaciju ar uzstādītu akumulācijas iekārtu ir jāiesniedz nepieciešamie simulācijas modeļi, kas pienācīgi atspoguļo akumulācijas iekārtas darbību:

* 1. stacionārā režīmā;
	2. dinamiskā režīmā 50 Hz komponentē (RMS):
	3. ir piemērojamas simulāciju veikšanai visā spriegumu un frekvenču diapazonā, kāds piemērojams BESS;
	4. ir atvērtā koda vai standartizēti modeļi pārrobežu stabilitātes pētījumiem (Generic Model);
	5. atsevišķu funkciju un kontroles režīmu veiktspējas pierādīšanai var iesniegt detalizētu RMS simulāciju modeli (User-Defined Model);
	6. Ir savietojams ar PSS/E programmas versiju 35 vai jaunāku.
1. Akumulācijas iekārtas modelis ietver šādus apakšelementus:
	1. transformatori un iekšējais elektriskais tīkls;
	2. reaktīvās jaudas kompensācijas ierīces, ja tādas pielietotas;
	3. enerģijas avots un pārveidotāji;
	4. sprieguma un reaktīvās jaudas kontrole;
	5. aktīvās jaudas un frekvences kontrole;
	6. elektrosistēmas stabilizatora un sintētiskās inerces funkcija, ja tāda tiek lietota;
	7. elektriskās releju aizsardzības.

Iesniegtajiem simulācijas modeļiem ir jābūt verificētiem, salīdzinot tos ar atbilstības testu rezultātiem, un ir jāiesniedz nepieciešamie pieraksti, klienta sniegtā informācija un citi dati, kas apliecina simulācijas modeļa atbilstību.