

3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

3.1. RELINĖS APSAUGOS IR AUTOMATIKOS SPINTOS

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga | Siūlomo gaminio atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu) |
|----------|--|--|---|
| 1. | Darbo aplinkos temperatūra | + 5 ... + 35 °C | |
| 2. | Pastatymo aukštis virš jūros lygio | ≤ 1000 m | |
| 3. | Darbo aplinkos santykinė oro drėgmė | ≤ 90 % | |
| 4. | Spintos konstrukcija neardoma, metalinė, vienpusio aptarnavimo (AxPxG) | ≥ 2000x800x600; | |
| 5. | Apsaugos lygis | IP2X | |
| 6. | Spintos korpusas | Metalinis, padengtas vienu sluoksniu dažų. Spintos pagrindas cinkuotas | |
| 7. | Spintos spalva | - RAL 7035; | |
| 8. | Spintos durys | Su užraktais, stiklinės iš grūdinto stiklo | |
| 9. | Ventiliavimas | - natūrali konvekcija; | |
| 10. | Spindos durų atidarymo kryptis | Į kairę | |
| 11. | Montažinės plokštės tvirtinimas | Montažinė plokštė tvirtinama ant vyrių ir atidaroma į tą pačią pusę kaip ir išorinės durys | |
| 12. | Vidinis spintos apšvietimas (nuo spintos durų atidarymo) | 40 W, U _N ≥ 230 V AC | |
| 13. | Spintoje sumontuota | <ul style="list-style-type: none">- kištukinis lizdas vienfazis su įnulinimu (I ≥ 6 A, U_N ≥ 230 V AC);- automatinis vieno polio jungiklis 230 V AC, 6A, B charakteristika);- įžeminimo šyna (PE);- montažiniai loveliai;- reikiamas kiekis gnybtų, jungčių, galinių tvirtinimų, pertvarų tarp gnybtų. | |
| 14. | Operatyviniai užrašai ant spintos | Lietuvių kalba ir suderinti su užsakovu | |
| 15. | Techniniai dokumentai | <ul style="list-style-type: none">- spintos pasas lietuvių kalba;- transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių kalba;- matmenų brėžinys. | |
| 16. | Tarnavimo laikas | ≥ 25 metai | |
| 17. | Garantinis laikas | ≥ 24 mėnesiai | |

3.2. TRANSFORMATORIŲ PASTOTĖS GALIOS TRANSFORMATORIAUS APSAUGŲ IR AUTOMATIKOS TERMINALAI

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga | Siūlomo gaminio atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu) |
|---|---|--|---|
| Bendri reikalavimai diferencinės ir maksimalios srovės apsaugų terminalams | | | |
| 1. | Relinės apsaugos ir valdymo terminalas turi atitikti standartus | LST EN 60255-1 (IEC 60255-1) LST EN 60255-21 (IEC 60255-21) LST EN 60255-26 (IEC 60255-26) LST EN 60255-27 (IEC 60255-27) LST EN 61000-4-2 (IEC 61000-4-2) LST EN 61000-4-3 (IEC 61000-4-3) LST EN 61000-4-4 (IEC 61000-4-4) LST EN 61000-4-5 (IEC 61000-4-5) LST EN 61000-4-6 (IEC 61000-4-6) LST EN 60068-2-1 (IEC 60068-2-1) LST EN 60068-2-2 (IEC 60068-2-2) | |
| 2. | Relinės apsaugos ir valdymo terminalo gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas | ISO 9001 arba lygiavertis | |
| 3. | Atitiktis elektromagnetinio suderinamumo, suderinimo (2014/30/ES) ir tam tikrose įtampos ribose skirtų naudoti elektros įrenginių tiekimu rinkai, suderinimo (2014/35/ES) direktyvų reikalavimams turi būti patvirtinta sertifikatu | CE atitikties deklaracijos sertifikatas | |
| 4. | Transformatoriaus diferencinės ir maksimalios srovės apsaugos terminalai turi būti atskiri, turėti atskirą maitinimą ir atskirus išėjimus | taip | |
| 5. | Darbo aplinkos temperatūra | + 5 ... + 35° C | |
| 6. | Darbo aplinkos drėgmė | ≤ 90 % | |
| 7. | Maitinimo įtampa | 110 V DC | |
| 8. | Vardinė srovė | 1 arba 5 A, laisvai keičiama | |
| 9. | Srovės grandinių terminis atsparumas: – ilgalaikis – 10 s – 1 s | ≥ 3 I _n ≥ 25 I _n ≥ 100 I _n | |
| 10. | Relinės apsaugos ir automatikos terminalai turi tilpti į spintą | 19 colių | |
| 11. | Relinės apsaugos ir valdymo terminalas | turi būti mikroprocesorinis, turėti savikontrolės sistemą ir vidinio gedimo signalizacijos binarinį | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | | išėjimą. Vidinėje logikoje turi turėti galimybę atlikti relinės apsaugos laiptų tarpusavio blokavimą | |
| 12. | Relinės apsaugos ir valdymo terminalas turi turėti vidinę atmintį | nepriklausomą nuo maitinimo šaltinio | |
| 13. | Relinės apsaugos ir valdymo terminalas privalo turėti | laiko žymėjimo funkciją | |
| 14. | Nuostatų rinkinių skaičius | ≥ 2 | |
| 15. | Laisvai konfigūruojami šviesos diodai indikacijai | ≥ 8 | |
| 16. | Relinės apsaugos ir valdymo terminalas privalo turėti | displėjų duomenų (mnemoschemos) išvedimui | |
| 17. | Lietuvių kalbos palaikymas. Užrašai displėjuje | lietuvių kalba | |
| 18. | Valdymo režimų perjungimas | vietinis/nuotolinis | |
| 19. | Sąsaja (-os) sujungimui su pastotės TSP] - optinis kabelis (-iai), MM tipo su ST, SC arba LC jungtimis, ryšio protokolu: | – viena sąsaja LST EN 60870-5-103 (IEC 60870-5-103) palaikantis SPI/DPI signalus bei SCO/DCO komandas; | |
| 20. | Sąsajų režimas | „Light-off“ | |
| 21. | Atskira sąsaja (iš galo) sujungimui į monitoringo sistemą | taip | |
| 22. | Laiko sinchronizacijos funkcija | taip | |
| 23. | Sąsaja konfigūravimui | USB arba RJ45 (LAN) | |
| 24. | Įvykių registratorius | taip | |
| 25. | Programinė įranga (su licencijomis) | skirta valdiklio konfigūravimui bei eksploatavimui** | |
| 26. | Programinės įrangos vartotojo instrukcija | anglų arba lietuvių kalbomis | |
| 27. | Valdiklio vartotojo instrukcija, pateikiama lietuvių arba anglų kalba | tekstinės ir kompiuterinės laikmenos (kompaktiniame diske) formomis | |
| 28. | Valdiklio techninis aprašymas, pateikiamas lietuvių arba anglų kalba | tekstinės ir kompiuterinės laikmenos (kompaktiniame diske) formomis | |
| 29. | Valdiklio konfigūravimo instrukcija, pateikiama lietuvių arba anglų kalba | tekstinės ir kompiuterinės laikmenos (kompaktiniame diske) formomis | |
| 30. | Valdiklio eksploatavimo instrukcija, pateikiama lietuvių kalba | tekstinės ir kompiuterinės laikmenos (kompaktiniame diske) formomis | |
| 31. | Principinės, montavimo schemas ir brėžiniai | grafinės ir kompiuterinės (kompaktiniame diske) laikmenos formomis, su galimybe koreguoti | |
| 32. | Tarnavimo laikas | ≥ 15 metų | |
| 33. | Garantinis laikas | ≥ 24 mėnesiai | |
| Diferencinės apsaugos terminalas | | | |
| 34. | Diferencinė apsauga nuo visų trumpųjų jungimų: <ul style="list-style-type: none"> – nustatymo ribos – atiderinimas nuo išorinio trumpojo jungimo srovės – apsaugos neveikimas – srovės transformatorių | 0,2 ... 0,5 I _n (transf.) iki 10 I _n nuo įmagnetinimo srovių | |

| | | | |
|-----|---|---|---|
| | suderinimo ribos (I_{NST}/I_{NT}) – apvijų jungimo grupių suderinimas | 0,5 ... 3 funkcija | |
| 35. | Sroviniai jėjimai | ≥ 9 (trijų apvijų galios transformatoriui); | |
| 36. | Matavimo duomenų indikacija: | – fazinės srovės; – srovių fazių kampai; – stabdymo srovė; – diferencinė srovė. | – |
| 37. | Sutrikimų registratorius: – registruoti – signalo suskaldymo dažnis – registravimo laikas – galimybė registratorių paleisti nuo | visas srovės ir įtampas ≥ 500 Hz ≥ 5 s diskretinio ir analoginio signalo | |
| 38. | Laisvai konfigūruojami binariniai jėjimai | ≥ 18 | |
| 39. | Laisvai konfigūruojami binariniai išėjimai | ≥ 8 | |

Pastaba:

** jei bendrovė jau turi įsigijusi pakankamą šios programinės įrangos licencijų skaičių, ši programinė įranga netiekama.

3.3. TRANSFORMATORIŲ PASTOTĖS 10 KV SKIRSTYKLOS NARVELIŲ APSAUGŲ IR AUTOMATIKOS TERMINALŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga | Siūlomo gaminio atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu) |
|--|---|--|---|
| <i>Bendrieji techniniai reikalavimai visiems apsaugų ir automatikos terminalams</i> | | | |
| 1. | Relinės apsaugos ir valdymo terminalas turi atitikti standartus | LST EN 60255-1 (IEC 60255-1) LST EN 60255-21 (IEC 60255-21) LST EN 60255-26 (IEC 60255-26) LST EN 60255-27 (IEC 60255-27) LST EN 61000-4-2 (IEC 61000-4-2) LST EN 61000-4-3 (IEC 61000-4-3) LST EN 61000-4-4 (IEC 61000-4-4) LST EN 61000-4-5 (IEC 61000-4-5) LST EN 61000-4-6 (IEC 61000-4-6) LST EN 60068-2-1 (IEC 60068-2-1) LST EN 60068-2-2 (IEC 60068-2-2) | |

| | | | |
|-----|--|---|--|
| | | 2) | |
| 2. | Relinės apsaugos ir valdymo terminalo gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas | ISO 9001 arba lygiavertis | |
| 3. | Atitiktis elektromagnetinio suderinamumo, suderinimo (2014/30/ES) ir tam tikrose įtampos ribose skirtų naudoti elektros įrenginių tiekimo rinkai, suderinimo (2014/35/ES) direktyvų reikalavimams turi būti patvirtinta sertifikatu | CE atitikties deklaracijos sertifikatas | |
| 4. | Darbo aplinkos temperatūra | + 5 ... + 35° C | |
| 5. | Darbo aplinkos drėgmė | ≤ 90 % | |
| 6. | Operatyvinė įtampa | – 110 V DC. | |
| 7. | Vardinė srovė | 1 arba 5 A, laisvai keičiama | |
| 8. | Srovės grandinių terminis atsparumas: – ilgalaikis – 10 s – 1 s | ≥ 3 I _n ≥ 20 I _n ≥ 100 I _n | |
| 9. | Srovės jėgimų skaičius | 4 (3LN + I ₀) | |
| 10. | Įtampos jėgimų skaičius | 4 (3LN + U ₀) | |
| 11. | Valdymo kontaktų komutuojama srovė (jungtuvo valdymo išėjimai) | ≥ 2 / 1 A (esant 110 / 220 DC V ir L/R = 40 ms) | |
| 12. | Binarinių jėgimų suveikimo įtampa | ≥ 0,65 U _v | |
| 13. | Relinės apsaugos ir valdymo terminalas: | turi būti mikroprocesorinis su programuojama logika, turėti savikontrolės sistemą ir vidinio gedimo signalizacijos binarinį išėjimą. Vidinėje logikoje turi būti galimybė atlikti relinės apsaugos laiptų tarpusavio blokavimą. Vidinė logika konfigūruojama grafiniu būdu. | |
| 14. | Relinės apsaugos ir valdymo terminalas turi turėti vidinę atmintį išsaugančią įvykių (ne mažiau 1000 įrašų), sutrikimų registratoriaus įrašus ir nustatymus | nepriklausomą nuo maitinimo šaltinio | |
| 15. | Sutrikimų įrašų registratoriaus formatas | COMTRADE | |
| 16. | Relinės apsaugos ir valdymo terminalas privalo turėti | laiko žymėjimą | |
| 17. | Nuostatų rinkinių skaičius | ≥ 2 | |
| 18. | Laisvai konfigūruojami šviesos diodai indikacijai | ≥ 8 | |
| 19. | Relinės apsaugos ir valdymo įrenginiai turi turėti valdymo funkcijas ir LCD mnemoschemai iš ne mažiau 3 komutacinių aparatų su padėčių indikacija ir ne mažiau 3 valdomų objektų funkcijoms valdyti su pakankamu logikos loginių elementų kiekiu | displėjus duomenų išvedimui | |
| 20. | Lietuvių kalbos palaikymas. Užrašai displėjuje | lietuvių kalba | |
| 21. | Valdymo režimų perjungimas | vietinis/nuotolinis | |

| | | | |
|-----|---|--|--|
| 22. | Sąsaja (-os) sujungimui su pastotės TSPĮ - optinis kabelis (-iai), MM tipo su ST, SC arba LC jungtimis, ryšio protokolu: | – viena sąsaja LST EN 60870-5-103 (IEC 60870-5-103) palaikantis SPI/DPI signalus bei SCO/DCO komandas; | |
| 23. | Sąsajų režimas | „Light-off“ | |
| 24. | Laiko sinchronizacijos funkcija | taip | |
| 25. | Atskira sąsaja (iš galo) sujungimui į monitoringo sistemą | taip | |
| 26. | Sąsaja konfigūravimui | USB arba RJ45 (LAN) | |
| 27. | Jungtuvo rezervavimo funkcija (JRI): – laiko delsa | 0,1 ... 0,5 s | |
| 28. | Trijų laiptų trijų fazių maksimalios srovės apsauga: >laiptas – srovės nustatymo ribos – laiko delsa laiko delsa (priklausoma charakteristika) >> laiptas ir pagreitinimas – srovės nustatymo ribos – laiko delsa >>> laiptas – srovės nustatymo ribos – laiko delsa | 0,5 ... 4 I _n 0,05 ... 5 s 1 ... 20 I _n 0,05 ... 5 s 1 ... 25 I _n 0,05 ... 5 s | |
| 29. | Sutrikimų registratorius: – registruoti – signalo suskaldymo dažnis – registravimo laikas – galimybė registratorių paleisti nuo | 4 srovės, 4 įtampas, visus inarinius jėjumus ≥ 500 Hz ≥ 5 s diskretinio ir analoginio signalo | |
| 30. | Apsaugos poveikio srovės perdavimas į TSPĮ | funkcija | |
| 31. | Įvykių registratorius | funkcija | |
| 32. | Jungtuvo resurso apskaita | pagal atjungimų skaičių ir atjungimų srovę | |
| 33. | Įjungimo ir išjungimo grandinių ir įtampos grandinių kontrolė | funkcija | |
| 34. | Jungtuvo valdymo blokavimo logika | funkcija | |
| 35. | Matavimo duomenų indikacija: | – aktyvioji ir reaktyvioji galia; – srovė kiekvienoje fazėje; – įtampa kiekvienoje fazėje – 3I ₀ . | |
| 36. | Relinės apsaugos ir valdymo terminalas turi būti pritaikytas montavimui | 430 mm – 800 mm. pločio narvelių žemos įtampos skyduose | |
| 37. | Programinė įranga (su licencijomis) | skirta konfigūravimui bei eksploatavimui** | |
| 38. | Programinės įrangos vartotojo instrukcija | anglų arba lietuvių kalbomis | |
| 39. | Relinės apsaugos ir valdymo terminalo vartotojo instrukcija, pateikiama lietuvių arba anglų kalba | tekstinės ir kompiuterinės laikmenos (kompaktiniame diske) formomis | |

| | | | |
|------------|--|---|--|
| 40. | Relinės apsaugos ir valdymo terminalo techninis aprašymas, pateikiamas lietuvių arba anglų kalba | tekstinės ir kompiuterinės laikmenos (kompaktiniame diske) formomis | |
| 41. | Relinės apsaugos ir valdymo terminalo konfigūravimo instrukcija, pateikiama lietuvių arba anglų kalba | tekstinės ir kompiuterinės laikmenos (kompaktiniame diske) formomis | |
| 42. | Relinės apsaugos ir valdymo terminalo eksploatavimo instrukcija, pateikiama lietuvių kalba | tekstinės ir kompiuterinės laikmenos (kompaktiniame diske) formomis | |
| 43. | Principinės, montavimo schemas ir brėžiniai | grafinės ir kompiuterinės (kompaktiniame diske) laikmenos formomis, su galimybe koreguoti | |
| 44. | Prisijungimo kabelis prie relinės apsaugos ir valdymo terminalo | konfigūravimui ir duomenų nuskaitymui | |
| 45. | Tarnavimo laikas | ≥ 15 metų | |
| 46. | Garantinis laikas | ≥ 24 mėnesių | |
| I. | 110/10 TP 10 kV įvadinis (sekcinis) apsaugų ir automatikos terminalas | | |
| 1. | Integruota optinė elektros lanko apsauga – srovės nuostatų ribos – optinis daviklis (optiniams davikliams pajungti skirti jėjimai neįskaičiuojami į 7 p. nurodytą binarinių jėjimų skaičių) – optinės elektros lanko apsauga į privalo savaime atsistatyti į pradinę padėtį; – poveikio laikas | 0,5 ... 4 I _n ne mažiau 2 dingus šviesos poveikį sukėlusiam faktoriui < 10 ms | |
| 2. | Trijų fazių minimalios įtampos apsaugos funkcija: U < laiptas – įtampa – laikas | 0,2 ... 0,8 U _n 0,5 ... 30 s | |
| 3. | Trijų fazių maksimalios įtampos apsaugos funkcija: U > laiptas – įtampa – laikas | 0,8 ... 1,2 U _n 0,5 ... 30 s | |
| 4. | Maksimalios nulinės sekos įtampos apsauga: U ₀ > laiptas – įtampa – laikas | 0,03 ... 0,5 U _n 0,5 ... 100 s | |
| 5. | ARĮ: - PLC logika ARĮ funkcijoms išpildyti (Logika turi veikti nepriklausomai nuo informacijos surinkimo sistemos); - ARĮ laiko uždelsimas | 1...20s. | |
| 6. | II-os harmonikos blokavimo funkcija*** | 10 – 45 % | |
| 7. | Binarinių jėjimų skaičius | ≥ 28 | |
| 8. | Binarinių išėjimų skaičius | ≥ 15 | |
| IV. | 110/10 TP 10 kV linijinis apsaugų ir automatikos terminalas, kai pastotėje įrengiama ADN automatika | | |
| 1. | Integruota optinė elektros lanko apsauga | | |

| | | | |
|-----------|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – srovės nuostatų ribos – optinis daviklis (optiniams davikliams pajungti skirti jėjimai neįskaičiuojami į 7 p. nurodytą binarinių jėjimų skaičių) – optinės elektros lanko apsauga į privalo savaime atsistatyti į pradinę padėtį; – poveikio laikas | <p>0,5 ... 4 I_n</p> <p>ne mažiau 2</p> <p>dingus šviesos poveikį sukėlusiam faktoriui</p> <p>< 10 ms</p> | |
| 2. | <p>Dviejų laiptų kryptinė apsauga nuo įžemėjimų</p> <ul style="list-style-type: none"> – krypties pasirinkimas pagal I_o> laiptas – srovės nuostatų ribos – įtampos nuostatų ribos – delsa I_o>> laiptas – srovės nuostatų ribos – įtampos nuostatų ribos – delsa | <p>veikia į signalą arba į atjungimą</p> <p>I_o sinφ ir I_o cosφ</p> <p>0,01 ... 0,2 I_n</p> <p>0,01 ... 1 U_n</p> <p>1 ... 100 s</p> <p>0,01 ... 1 I_n</p> <p>0,01 ... 1 U_n</p> <p>0 ... 5 s</p> | |
| 3. | <p>Vienkartinis AKJ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – laiko delsa | <p>1 ... 10 s</p> | |
| 4. | <p>Minimalaus/maksimalaus dažnio apsauga</p> <p>f< laiptas</p> <ul style="list-style-type: none"> – dažnis – laikas <p>f<< laiptas</p> <ul style="list-style-type: none"> – dažnis – laikas <p>f> laiptas</p> <ul style="list-style-type: none"> – dažnis – laikas | <p>46 ... 50 Hz;</p> <p>0,1 ... 5 s;</p> <p>46 ... 50 Hz;</p> <p>0,1 ... 50 s;</p> <p>49 ... 52 Hz;</p> <p>0,1 ... 100 s.</p> | |
| 5. | <p>Trijų fazių kryptinė galios arba atbulinės galios apsauga: b)</p> <p>Krypties pasirinkimas</p> <p>P< laiptas</p> <ul style="list-style-type: none"> – galios nustatymo ribos ne siauresnės nei – laiko delsos nustatymo ribos ne siauresnės nei | <p>Į šynas</p> <p>- 0,05 ... - 0,3 P_n</p> <p>0,05 ... 5 s</p> | |
| 6. | | | |
| 7. | <p>Vienkartinis DAKJ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – laiko delsa | <p>0,1 ... 100 s</p> | |
| 8. | df/dt funkcija | 0.2 ... 8 Hz | |
| 9. | Binarinių jėjimų skaičius | ≥ 23 | |
| 10. | Binarinių išėjimų skaičius | ≥ 15 | |
| V. | 110/10 kV TP SRT/KRT apsaugų ir automatikos terminalas | | |
| 1. | <p>Integruota optinė elektros lanko apsauga</p> <ul style="list-style-type: none"> – srovės nuostatų ribos – optinis daviklis (optiniams davikliams pajungti skirti jėjimai neįskaičiuojami į 2 p. nurodytą | <p>0,5 ... 4 I_n</p> <p>ne mažiau 2</p> | |

| | | | |
|----|--|--|--|
| | binarinių įėjimų skaičių) – optinės elektros lanko apsauga į privalo savaime atsistatyti į pradinę padėtį; – poveikio laikas | dingus šviesos poveikį sukėlusiam faktoriui $< 10 \text{ ms}$ | |
| 2. | Binarinių įėjimų skaičius | ≥ 20 | |
| 3. | Binarinių išėjimų skaičius | ≥ 15 | |

Pastaba:

** jei bendrovė jau turi įsigijusi pakankamą šios programinės įrangos licencijų skaičių, ši programinė įranga netiekama;

*** funkcija taikoma tik transformatorių pastočių įvadiniam relinės apsaugos ir automatikos terminalui;
 KOMPENSACINĖS RITĖS VALDIKLIS

3.4. KOMPENSACINĖS RITĖS VALDIKLIS

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga | Siūlomo gaminio atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu) |
|----------|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | |
| 1. | Valdiklis turi atitikti standartus: | LST EN 61000 (IEC 61000) | |
| 2. | Darbo aplinkos temperatūra | + 5 ... + 35° C | |
| 3. | Darbo aplinkos drėgmė | $\leq 90 \%$ | |
| 4. | Maitinimo įtampa | 110 – 220 V DC ir 230 V AC | |
| 5. | Valdiklis skirtas | sklandaus reguliavimo kompensacinei ritei | |
| 6. | Valdiklis turi būti | mikroprocesorinis | |
| 7. | Laisvai konfigūruojami šviesos diodai indikacijai | ≥ 8 | |
| 8. | LCD ekranas informacijai: | <ul style="list-style-type: none"> – įtampa „neutralė-žemė“; – rezonansinės kreivės grafinis atvaizdavimas; – išderinimo parodymai; – ritės šerdies padėties atvaizdavimas. | |
| 9. | Darbo režimai | rankinis – distancinis ir automatinis | |
| 10. | Ritės suderinimas rezonansui | automatinis | |
| 11. | Kompensacinės ritės kalibravimas | automatinis | |
| 12. | Kompensacinės ritės išderinimo dydis | laisvai nustatomas dydis | |
| 13. | Galimybė keisti | per valdiklio medžio struktūros meniu ir | |

| | valdiklio parametrus | valdiklio programinę įrangą | |
|-----|--|--|--|
| 14. | Automatinis reguliavimo blokas: | <ul style="list-style-type: none"> – pereinamojo proceso tinkle laikotarpiu; – ritės nenormalaus darbo atveju; – įžemėjimo tinkle atveju – vietinio ir distancinio valdymo metu; – lėtų ir spontaniškų neutralės įtampos variacijų metu; – įtaiso gedimo atveju. | |
| 15. | Ritės nustatymas į iš anksto užduotą padėtį | po nesėkmingo reguliavimo ar prieš įjungiant ritę | |
| 16. | Lygiagreto darbo funkcija | ≥ 2 valdikliai | |
| 17. | Nereguliuojamos ritės prijungimas | funkcija | |
| 18. | CI funkcija | – atskiras CI valdiklis pilnai suderinamas su kompensacinės ritės valdikliu (CI funkcija gali būti išpildyta viename bendrame kompensacinės ritės valdiklyje); | |
| 19. | Varžos prijungimas/atjungimas prie ritės antrinės galios apvijos | automatinis ir rankinis – distancinis. Varžos įjungimo uždelsimas, įjungimo trukmė laisvai nustatoma | |
| 20. | Įžeminimo srovės matavimas | iš ritės nulinės sekos srovės transformatoriaus | |
| 21. | Įtampos matavimas | 35 kV arba 10 kV neutralėje | |
| 22. | Monitoringo funkcijos stebėjimui: | <ul style="list-style-type: none"> – įtampa „neutralė-žemė“; – ritės šerdies padėtis; – pavaros darbo trukmė. | |
| 23. | Nuolatinis matuojamų signalų (pagal galiojantį tipinį bendrovės signalų sąrašą) išsaugojimas su galimybe juos perduoti per sąsajas į | SCADA/DMS arba PC | |
| 24. | Sąsaja (-os) sujungimui su pastotės TSP] - optinis kabelis (-iai), MM tipo su ST, SC arba LC jungtimis, ryšio protokolu: | – viena sąsaja LST EN 60870-5-103:2001; | |
| 25. | Sąsaja valdiklio konfigūravimui | USB arba RJ45(LAN) | |
| 26. | Sąsaja CI valdiklio prijungimui | RS 485 | |
| 27. | Laisvai konfigūruojamų skaitmeninių įėjimų skaičius / lygis | ≥ 12 / 24...230 AC/DC | |
| 28. | Laisvai konfigūruojamų skaitmeninių išėjimų skaičius | ≥ 10 | |
| 29. | Analoginių išėjimų skaičius / lygis | ≥ 2 / 1 ... 20 mA | |
| 30. | Programinė įranga (su licencijomis) | skirta valdiklio konfigūravimui bei eksploatavimui** | |
| 31. | Programinės įrangos vartotojo instrukcija | anglų arba lietuvių kalbomis | |
| 32. | Valdiklio vartotojo instrukcija, pateikiama | tekstinės ir kompiuterinės laikmenos (kompaktiniame diske) formomis | |

| | | | |
|--------------------|--|--|--|
| | lietuvių kalba | | |
| 33. | Valdiklio techninis aprašymas, pateikiamas lietuvių kalba | tekstinės ir kompiuterinės laikmenos (kompaktiniame diske) formomis | |
| 34. | Valdiklio konfigūravimo instrukcija, pateikiama lietuvių kalba | tekstinės ir kompiuterinės laikmenos (kompaktiniame diske) formomis | |
| 35. | Valdiklio eksploatavimo instrukcija, pateikiama lietuvių kalba | tekstinės ir kompiuterinės laikmenos (kompaktiniame diske) formomis | |
| 36. | Turi būti atlikti gamykliniai bandymai pateikti bandymo protokolai | taip | |
| 37. | Principinės, montavimo schemas ir brėžiniai | grafinės ir kompiuterinės (kompaktiniame diske) laikmenos formomis, su galimybe koreguoti | |
| CI funkcija | | | |
| 38. | Valdiklis turi būti | Mikroprocesorinis | |
| 39. | Valdiklis skirtas | Rezonanso taško tiksliam nustatymui papildomai sugeneruojant srovę į kompensacinės ritės 500 V AC apviją (PAW) | |
| 40. | Generuojama srovė | Ne mažiau 2 dažnių (dažnį nustato gamintojas) | |
| 41. | Sąsaja sujungimui su kompensacinės ritės valdikliu | COM (RS485) | |
| 42. | Valdymo ir kontrolės kabeliai | CI valdiklio sujungimui su kompensacinės ritės valdikliu | |
| 43. | Programinė įranga (su licencijomis) | Skirta CI valdiklio konfigūravimui bei eksploatavimui | |

Pastaba:

** jei bendrovė jau turi įsigijusi pakankamą šios programinės įrangos licencijų skaičių, ši programinė įranga netiekama.

3.5. 10 KV ŠYŲ OPTINĖ ELEKTROS LANKO APSAUGOS TERMINALAS

| Siūlomo gaminio/įrenginio gamintojo pavadinimas | | (Pildoma konkurso metu) | |
|--|---|--|--|
| Siūlomo gaminio/įrenginio pavadinimas, modelis | | (Pildoma konkurso metu) | |
| Eil. Nr. | Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės | Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės | Siūlomo gaminio atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu) |
| 1. | Gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas ^{a)} | ISO 9001 arba lygiavertis | |
| 2. | Gaminys turi atitikti standartus ^{b)} : | | |
| 2.1. | Matavimo relės ir apsauginė įranga. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai | LST EN 60255-1 (IEC 60255-1) | |
| 2.2. | Matavimo relės ir apsauginė | LST EN 60255-26 (IEC 60255- | |

| | | | |
|-------|--|--|--|
| | įranga. 26 dalis. Elektromagnetinio suderinamumo reikalavimai | 26) | |
| 2.3. | Matavimo relės ir apsauginė įranga. 27 dalis. Gaminio saugos reikalavimai | LST EN 60255-27 (IEC 60255-27) | |
| 2.4. | Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 4-2 dalis. Bandymo ir matavimo būdai. Atsparumo elektrostatiniam išlydžiui bandymas | LST EN 61000-4-2 (IEC 61000-4-2) | |
| 2.5. | Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 4-3 dalis. Bandymų ir matavimo būdai. Atsparumo spinduliuojamam elektromagnetiniam radijo dažnių laukui bandymas | LST EN 61000-4-3 (IEC 61000-4-3) | |
| 2.6. | Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 4-4 dalis. Bandymo ir matavimo būdai. Atsparumo elektriniam sparčiam pereinamajam vyksmui arba impulsų vorai bandymas | LST EN 61000-4-4 (IEC 61000-4-4) | |
| 2.7. | Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 4-5 dalis. Bandymų ir matavimo būdai. Atsparumo viršįtampiams bandymas | LST EN 61000-4-5 (IEC 61000-4-5) | |
| 2.8. | Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 4-6 dalis. Bandymo ir matavimo būdai. Atsparumas radijo dažnio laukų indukuotiems laidininkais sklindantiems trikdžiams | LST EN 61000-4-6 (IEC 61000-4-6) | |
| 2.9. | Elektromagnetinis suderinamumas pagal 2014/30/ES | Atitinka (2014/30/ES) direktyvos reikalavimą | |
| 2.10. | Tam tikrose įtampose ribose skirtų naudoti elektros įrenginių tiekimas rinkai pagal 2014/35/ES | Atitinka (2014/35/ES) direktyvos reikalavimą | |
| 3. | Eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei ^{b)} | - 10 °C ... +35 °C | |
| 4. | Maksimali eksploatavimo aplinkos santykinė oro drėgmė ne mažesnė kaip ^{b)} | 90 % | |
| 5. | Operatyvinė įtampa ^{b)} | – 110 V DC; | |
| 6. | Vardinė srovė ^{b)} | 1 ir 5 A, laisvai keičiama | |
| 7. | Srovės grandinių terminis atsparumas: ^{b)} | | |
| 7.1. | Ilgalaikis | $\geq 4 I_n$ | |
| 7.2. | 1 s | $\geq 100 I_n$ | |
| 8. | Srovės jėgimų skaičius ^{b)} | 3 (3LN) | |
| 9. | Valdymo kontaktų komutuojama srovė (jungtuvo valdymo išėjimai) ^{b)} | $\geq 2 / 1$ A (esant 110 / 220 DC (230 AC) V ir L/R = 40 ms) | |
| 10. | Šynų optinės elektros lanko apsaugos terminalas privalo savaime atsistatyti į pradinę padėtį | Dingus šviesos poveikį sukėlusiam faktoriui | |
| 11. | Poveikio nustatymas | Pagal srovę ir šviesą bei tik pagal šviesą | |
| 12. | Šynų optinės elektros lanko | | |

| | | | |
|-------|---|---|--|
| | apsaugos terminalas: ^{b)} | | |
| 12.1. | | Turi būti mikroprocesorinis su programuojama logika, turėti savikontrolės sistemą | |
| 12.2. | | Turi turėti vidinio gedimo signalizacijos binarinį išėjimą | |
| 13. | Šynų optinės elektros lanko apsaugos terminalas turi turėti vidinę atmintį nepriklausomą nuo maitinimo šaltinio ^{b)} | Išsaugančią įvykių (ne mažiau 500 įrašų) ir nustatymus | |
| 14. | Šynų optinės elektros lanko apsaugos terminalas privalo gebėti suformuoti ^{b)} | Įvykio laiko žymą | |
| 15. | Šviesos diodai indikacijai ^{b)} | ≥ 6 | |
| 16. | LCD ekranas ^{b)} | Įvykių bei nuostatų peržiūrai | |
| 17. | Sąsaja konfigūravimui ^{b)} | USB arba RJ45 (LAN) | |
| 18. | Įvykių registratorius: ^{b)} | Funkcija | |
| 19. | Optinis jutiklis ^{b)} | - skaidri šviesolaidinė kilpa. | |
| 20. | Šviesolaidžio kilpos arba šviesos daviklio savikontrolė ^{b)} | Funkcija | |
| 21. | Šviesolaidinių kilpų skaičius ^{b)} | ≥ 2 | |
| 22. | Maksimalus šviesolaidžio kilpos ilgis ^{b)} | ≥ 50 m | |
| 23. | Šviesolaidžio kilpos jautrumo nustatymas ^{b)} | Funkcija | |
| 24. | Lanko apsaugos poveikio laikas ^{b)} | ≤ 10 ms | |
| 25. | Lanko apsaugos blokavimo srovės nustatymo ribos ne siauresnės nei ^{b)} | 0,5...6,0 I _n | |
| 26. | Išjungimo impulso trukmė ^{b)} | ≥ 0,6 s | |
| 27. | Binariųjų jėgimų skaičius ^{b)} | ≥ 2 | |
| 28. | Binariųjų išėjimų skaičius ^{b)} | ≥ 4 | |
| 29. | Galimybė prijungti išplėtimo modulius ^{b)} | ≥ 12 | |
| 30. | Šynų optinės elektros lanko apsaugos terminalas turi būti pritaikytas montavimui ^{b)} arba ^{c)} | 400 - 1000 mm. pločio narvelių žemos įtampos skyriuje | |
| 31. | Tarnavimo laikas ^{b)} | ≥ 25 metai | |
| 32. | Garantinis laikas ^{d)} | ≥ 24 mėnesiai | |
| 33. | Kartu su optinės elektros lanko apsaugos įtaisu pristatomi dokumentai: | | |
| 33.1. | Optinės elektros lanko apsaugos įtaiso vartotojo instrukcija | Anglų arba lietuvių kalbomis | |
| 33.2. | Optinės elektros lanko apsaugos įtaiso techninis aprašymas | Anglų arba lietuvių kalbomis | |
| 33.3. | Optinės elektros lanko apsaugos įtaiso konfigūravimo instrukcija | Anglų arba lietuvių kalbomis | |
| 33.4. | Optinės elektros lanko apsaugos įtaiso eksploatavimo instrukcija | Anglų arba lietuvių kalbomis | |
| 33.5. | Programinės įrangos vartotojo instrukcija | Anglų arba lietuvių kalbomis | |
| 33.6. | Principinės, montavimo schemas ir brėžiniai | dwg. arba PDF formatu | |
| 34. | Programinė įranga (su licencijomis) ^{b)} | Skirta konfigūravimui bei eksploatavimui ² | |
| 35. | Prisijungimo kabelis prie optinės elektros lanko apsaugos įtaiso ^{b)} | Skirtas konfigūravimui ir duomenų nuskaitymui | |

Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:

- a) Vadybos sistemos sertifikato kopija;
- b) Gamintojo parengtas gaminio techninis aprašymas arba gamintojo deklaracija;
- c) Gaminio brėžinys;
- d) Tiekėjo deklaracija.

3.6. Techniniai reikalavimai 0,4 kV įtampos 6-63 A srovės automatiniams jungikliams

| | | | |
|--|--|---|--|
| Siūlomo gaminio/įrenginio gamintojo pavadinimas | | (Pildoma konkurso metu) | |
| Siūlomo gaminio/įrenginio pavadinimas, modelis | | (Pildoma konkurso metu) | |
| Eil. Nr. | Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės | Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės | Siūlomo gaminio atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu) |
| 1. | Gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas ^{a)} | ISO 9001 arba lygiavertis | |
| 2. | Gaminys turi atitikti standartus ^{b)} c) f) arba b) e) f) | LST EN 60947-1; LST EN 60947-2 | |
| 3. | Skirtas naudoti ^{d)} | Uždaroje nešildomoje patalpoje | |
| 4. | Eksplotavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei ^{d)} | - 25°C ÷ +35°C | |
| 5. | Santykinė oro drėgmė ^{d)} | ≤ 95 % | |
| 6. | Vardinė įtampa ^{d)} | 230 V/400 V AC | |
| 7. | Maksimalioji įtampa ^{d)} | ≥ 440 V | |
| 8. | Vardinis dažnis ^{d)} | 50 Hz | |
| 9. | Izoliacijos įtampa ^{d)} | ≥ 440 V | |
| 10. | Impulsinė įtampa ^{d)} | ≥ 4 KV | |
| 11. | Vardinė srovė ^{d)} | - ≥ 10 A; - ≥ 16 A; - ≥ 25 A; - ≥ 32 A; | |
| 12. | Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai ^{d)} | - I _{cu} ≥ 10 kA; - I _{cs} ≥ 75 % I _{cu} (≥ 7,5 kA) | |
| 13. | Elektrinis atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius) ^{d)} | I _n ≤ 63 A; (≥ 10000) | |

| | | | |
|-----|--|--|--|
| 14. | Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą ^{d)} | - C; | |
| 15. | Apsaugos laipsnis ^{d)} | IP2X | |
| 16. | Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) ^{d)} | ≥ 25 mm ² | |
| 17. | Laidininko prijungimas ^{d)} | Varžtiniais apkabinais gnybtais. | |
| 18. | Atkabiklio poveikis ^{d)} | Nuo šiluminės- elektromagnetinės apsaugos; | |
| 19. | Polių skaičius ^{d)} | Nurodoma užsakant: - 1; - 3. | |
| 20. | Tvirtinimo būdas ^{d)} | Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą | |
| 21. | Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui ^{d)} | Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3 | |
| 22. | Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma ^{d)} | - Vardinė srovė (In); - Vardinė įtampa (Ue); - Atjungimo geba (Icu); - Servisinė atjungimo geba (Ics); - Impulsinė įtampa (Uimp); - Atjungimo charakteristika (B, C, D, K); - Mnemoschema; - Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2). | |
| 23. | Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree) ^{b) c) arba b) e)} | 3 klasė, pagal LST EN 60947-1. | |
| 24. | Grandinės izoliavimas | Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių. | |
| 25. | Techniniai dokumentai ^{d)} | - Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; - Gabaritinis brėžinys. | |
| 26. | Tarnavimo laikas ^{d)} | ≥ 25 metai | |
| 27. | Garantinis laikas ^{d)} | ≥ 24 mėnesiai | |

*– K (8 In –12 In) atjungimo charakteristika gali būti naudojama kaip analogas D charakteristikai.

Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:

e) Vadybos sistemos sertifikato kopija;

-
- f) Akreditacijos biuro, kuris turi būti Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) pilnavertis narys (pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: <http://www.european-accreditation.org/ea-members>), akredituotos įstaigos (laboratorijos) akreditacijos sritį įrodantys dokumentai;
 - g) Bandymų, atliktų akredituotoje (-se) laboratorijoje (-se) protokolų kopijos;
 - h) Gamintojo parengtas gaminio techninis aprašymas arba gamintojo deklaracija;
 - i) Gamintojo laboratorijoje, kuri yra akredituota atlikti bandymus, gamyklinių bandymų protokolas;
 - j) Produkto sertifikata arba tipinių bandymų sertifikata.

PROJEKTO DALIES AUTORIAI

| Projektuotojas | Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr. | Pareigos | Vardas, Pavardė | Parašas |
|----------------|--|-------------------------|-----------------|---------|
| | | Projekto dalies vadovas | | |
| | | Projektuotojas | | |

PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ

PROJEKTO VADOVAS

| | | | | |
|----------------------|--|--|-------------|------------|
| 0 | 2024 12 | KONKURSUI | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ELEKTROS ĮRENGINIŲ (GALIOS TRANSFORMATORIŲ T-3 IR T-4) REKONSTRAVIMO IR ELEKTROS ĮRENGINIŲ (Š5-10 IR Š6-10 ŠYŲ SEKCIJŲ) ĮRENGIMO, SANDĖLIŲ G. 9, KĖDAINIUOSE PROJEKTAS | | |
| | | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI) | LAI DA | |
| | | RELINĖS APSAUGOS IR AUTOMATIKOS DALIS . TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS. | 0 | |
| LT | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS“ | DOKUMENTO ŽYMUO 2024/399-XX-RTP-RAA-TS | LAPAS 17 | LAPŲ 17 |