



Techninė informacija

**ELGA UAB**

Pramonės g. 12,  
LT-78150 Šiauliai, Lietuva  
Tel. +370 41 594710  
Faks.: +370 41 594725  
El. paštas: [info@elga.lt](mailto:info@elga.lt)  
Internetas: [www.elga.lt](http://www.elga.lt)

TURINYS

Pagrindinės charakteristikos ..... 3

Eksplotavimo sąlygos ..... 5

Techniniai duomenys ..... 5

Pirminių grandinių schemos ..... 6

Magistralinių šynų skyrius ..... 9

Relinių apsaugų ir automatikos skyrius ..... 10

Kabelių skyrius ..... 11

Jungtuvo skyrius ..... 13

Narvelio valdymo elementai ..... 15

Narvelių konstrukcija ir komponentai ..... 16

Narvelių pastatymas ir tvirtinimas prie grindų ..... 20

Valdymo įrankiai ..... 21

Blokuočių sistema ..... 22

Opcija: apsaugos nuo elektros lanko sistema NOLA ..... 23

Opcija: karkasinis modulinis pastatas KAMP ..... 25

Užsakymo forma ..... 27



PAGRINDINĖS CHARAKTERISTIKOS

- Trijų aukštos įtampos skyrių konstrukcija su ištraukiamo tipo jungtuvais
- Tipiniais bandymais patvirtintas atitikimas IEC 62271-200 standartui
- Skirta didelės galios rajoninių pastočių skirstykloms
- "Make" tipo įžemiklis su spyruokline pavara
- Patogus vienpusis arba dvipusis aptarnavimas
- Visi komutaciniai aparatai valdomi esant uždarytom narvelio durims
- Oro izoliacija
- Išorinio apvalkalo apsaugos klasė IP41
- Ypač standi, saugi konstrukcija išlaiko slėgį, susidarantį degant atviram elektros lankui iki 50 kA/1s
- Mechaninė išorinių jungtuvo durų blokuotė garantuoja ypač saugų aptarnavimą

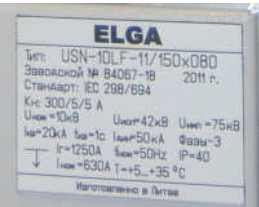
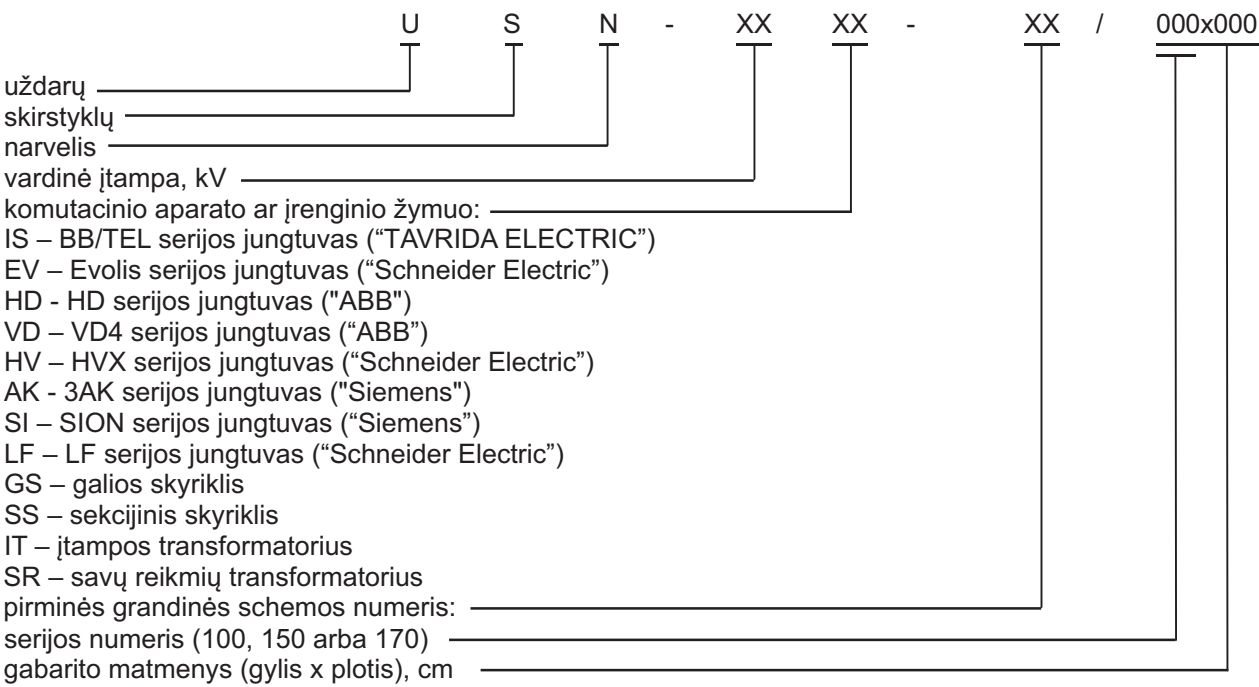
PASKIRTIS

USN narveliai naudojami uždaroje skirstyklose ir skirstomuosiuose punktuose 6(10) kV (USN 100 serija ir USN 150 serija), 17.5 kV (USN 150 serija), 24 kV (USN 170 serija) įtampos 50/60 Hz dažnio elektros energijos paskirstymui, prijungtų linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpų jungimų. Narveliuose montuojami įvairių firmų vakuuminiai ir SF6 dujų jungtuvai.

Šiame kataloge pateiktas techninis USN 150 serijos aprašymas.

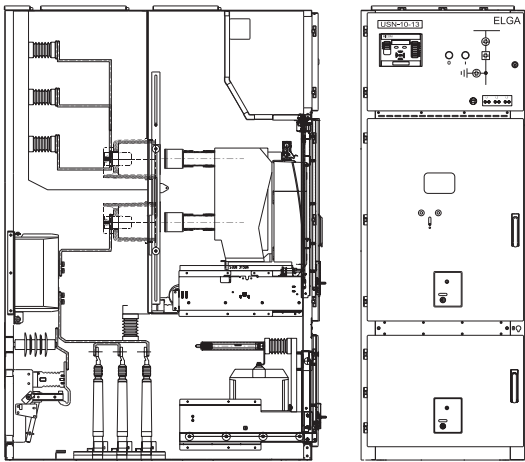
NARVELIŲ ŽYMĖJIMAS

Uždarų skirstyklų narvelių simbolinis žymėjimas:



NARVELIŲ KONSTRUKCIJA

Narvelio korpusas gaminamas iš 2,5 mm arba 3 mm storio karštai cinkuotų plieno lakštų (Suomija) ir surenkamas varžtais, nenaudojant suvirinimo. Aukštos kokybės medžiagų parinkimas, specialus paviršių apdorojimas ir miltelinis dažymas užtikrina aukštą atsparumą korozijai ir kitiems kenksmingiems klimatiniams poveikiams. Narvelio viduje užsidegus elektros lankui speciali panelių ir durų labirinto konstrukcija užtikrina personalo saugumą. Narveliai statomi virš kabelių kanalo ant specialiai paruošto pamato ir tvirtinami ankeriniais varžtais.



APSAUGOS NUO ELEKTROS LANKO SISTEMA

Narveliai suprojektuoti ir pagaminti laikantis standarto IEC 62271-200 saugos reikalavimų ir užtikrina maksimalią aptarnaujančio personalo apsaugą net kilus elektros lanko išlydžiui narvelio viduje. Narveliai sukonstruoti taip, kad išlaikytų dėl elektros lanko išlydžio viduje atsiradusį padidėjusį slėgį ir nukreiptų susidariusias dujas specialiais kanalais į narvelio viršų be žalos narvelio skyriams ir aptarnaujančiam personalui. Papildomai užsakant, narveliai gali būti aprūpinti specialia elektros lanko apsaugos sistema su optiniais jutikliais visuose reikalinguose skyriuose (žr. 23 psl. „Apsaugos nuo elektros lanko sistema NOLA“).



BANDYMAI

Sudėtingi bandymai atliekami nepriklausomose akredituotose Europos laboratorijose (KEMA, IPH, CESI, IEL).



40kA/1s atviro lanko bandymo metu



Seisminių bandymų metu

EKSPLOATAVIMO SĄLYGOS

USN narveliai skirti naudoti uždaroje patalpose (pastatuose arba karkasinėse modulinėse skirtyklose), kurios atitinka IEC 60694 reikalavimus. Narveliai gali dirbti žemesnės temperatūros aplinkoje iki -20°C ir aukštesnės temperatūros aplinkoje iki +40°C. Leistinas eksploatacijos aukštis iki 1000m virš jūros lygio. Eksploatuojant aukštesnėse vietovėse (iki 3000m virš jūros lygio) būtina atsižvelgti į izoliacijos lygio mažėjimo koeficientą. Aplinkoje, kurioje eksploatuojami narveliai, neturi būti sproglių, ar kitaip agresyvių dujų, garų ar dulkių, ardančių metalus ir izoliacines medžiagas. Narvelių seisminis atsparumas Richterio skalėje – 7, MSK skalėje – IX (pagal IEC60068-3-3 standartą).

Eksploatacijos laikas ir saugumas priklauso nuo tinkamo narvelių montavimo ir pastatymo, teisingo valdymo bei kruopščios techninės priežiūros. Nesilaikant šios instrukcijos nuorodų, galima prarasti teisę į garantinį remontą ir aptarnavimą.

TECHINIAI DUOMENYS

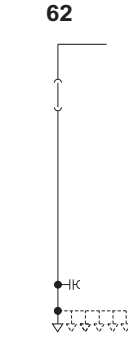
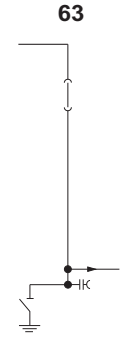
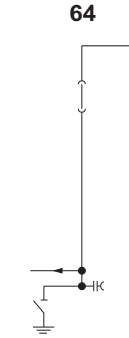
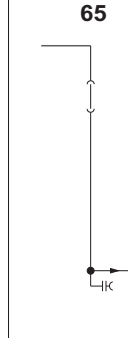
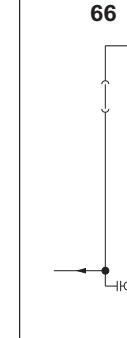
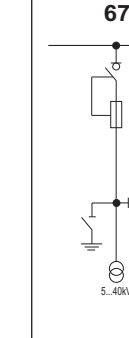
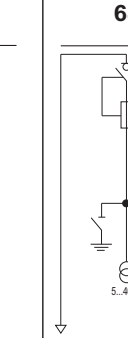
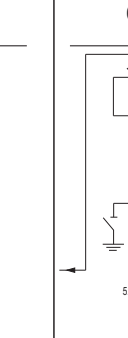
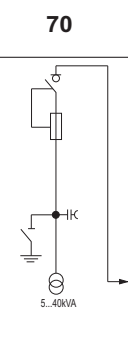
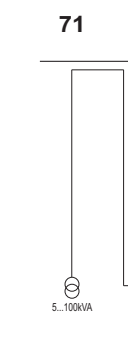
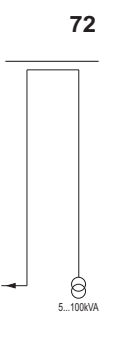
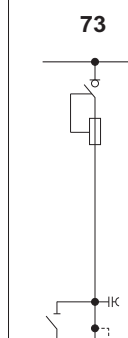
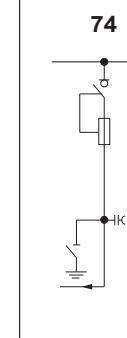
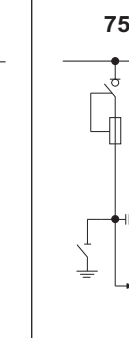
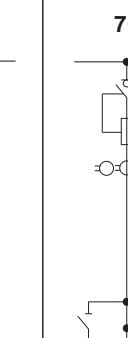
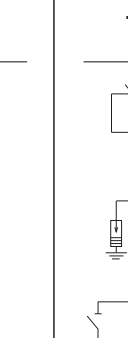
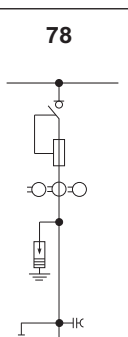
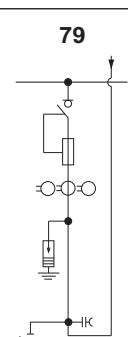
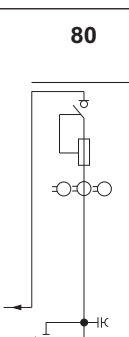
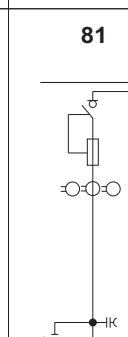
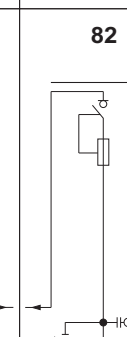
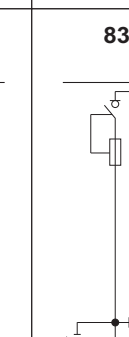
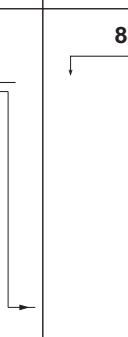
|                                                                      |                                                                                                                                                            |                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Vardinė įtampa (linijinė), kV                                        | 10 (15)                                                                                                                                                    | 20                                                              |
| Maksimali įtampa (linijinė), kV                                      | 12 (17,5)                                                                                                                                                  | 24                                                              |
| Dažnis, Hz                                                           | 50/60                                                                                                                                                      | 50/60                                                           |
| Pirminių grandinių vardinė srovė, A                                  | 630;1000;1250;1600; 2000;2500;3150;4000*                                                                                                                   | 630;1000;1250;1600; 2000;2500                                   |
| Jungiančių šynų vardinė srovė, A                                     | 800...6000                                                                                                                                                 | 800...2500                                                      |
| Jungtuvo atjungimo nominali srovė, kA                                | 16; 20; 25; 31,5; 40; 50                                                                                                                                   | 16; 20; 25; 31,5                                                |
| Terminio atsparumo srovė (3 s), kA                                   | 16; 20; 25; 31,5; 40; 50                                                                                                                                   | 16; 20; 25; 31,5                                                |
| Elektrodinaminio atsparumo srovė, kA                                 | 40; 50; 63; 80; 100; 125                                                                                                                                   | 40; 50; 63; 80                                                  |
| Antrinių grandinių nominali įtampa, V                                | 48; 110; 220                                                                                                                                               |                                                                 |
| nuolatinės srovės                                                    | 230                                                                                                                                                        |                                                                 |
| kintamos srovės                                                      |                                                                                                                                                            |                                                                 |
| Jungtuvo tipas                                                       | SION/3AK - “Siemens”,<br>Evolis, LF, HVX - “Schneider Electric”,<br>VD4/HD - “ABB”,<br>ISM/TEL - “TAVRIDA”                                                 | VD4 - “ABB”,<br>HVX - “Schneider Electric”,<br>SION - “Siemens” |
| Izoliacijos lygis                                                    | normali izoliacija                                                                                                                                         | normali izoliacija                                              |
| Izoliacijos tipas                                                    | orinė                                                                                                                                                      | orinė                                                           |
| Klasifikacija pagal atsparumą atviram elektros lankui (IEC62271-200) | AFLR<br>50 kA/1s                                                                                                                                           | AFLR<br>31,5 kA/1s                                              |
| Aptarnavimo kategorija (IEC62271-200)                                | LSC2B                                                                                                                                                      | LSC2B                                                           |
| Pertvarų klasė (IEC62271-200)                                        | PM                                                                                                                                                         | PM                                                              |
| Išorinio apvalkalo apsaugos klasė (esant uždarytoms narvelio durims) | IP4X,<br>IP41 – pagal atskirą užsakymą.                                                                                                                    | IP4X                                                            |
| Šynų paviršiaus izoliacija                                           | pagal pageidavimą<br>(17,5 kV tinklams - izoliuotos)                                                                                                       | izoliuotos                                                      |
| Linijos prijungimo būdas                                             | kabeliais (šynomis – pagal atskirą užsakymą)                                                                                                               | kabeliais                                                       |
| Aptarnavimo galimybė                                                 | vienpusis / dvipusis                                                                                                                                       | vienpusis / dvipusis                                            |
| Valdymo būdas                                                        | vietinis ir distancinis                                                                                                                                    | vietinis ir distancinis                                         |
| Aukštis                                                              | 2220                                                                                                                                                       | 2240                                                            |
| Plotis                                                               | 650mm: 630A...1250A / 12kV<br>800mm: 630A...2500A / 12kV<br>800mm: 630A...2000A / 17.5kV<br>1000mm: 3150A...4000A / 12kV<br>1000mm: 2500A...3150A / 17.5kV | 800mm: 630A...1600A / 24kV<br>1000mm: 2000A, 2500A / 24kV       |
| Gylis                                                                | 1500mm: 630A...3150A / 12kV<br>1500mm: 630A...3150A / 17.5kV<br>1700mm: 4000A / 12kV                                                                       | 1700mm: 630A...2500A / 24kV                                     |

\* - tik su priverstine ventilacija

PIRMINIŲ GRANDINIŲ SCHEMAS (12 ir 17,5 KV)

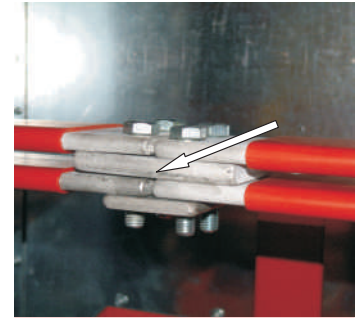
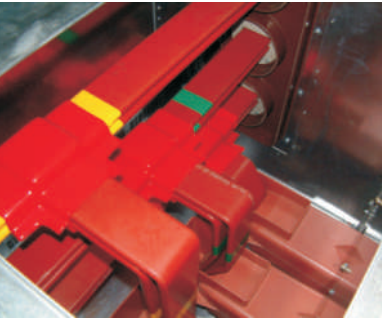
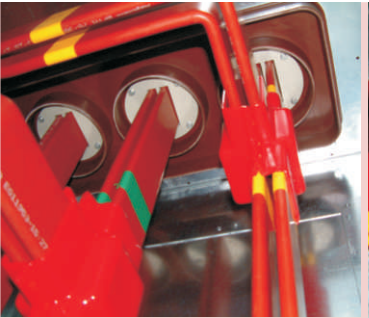
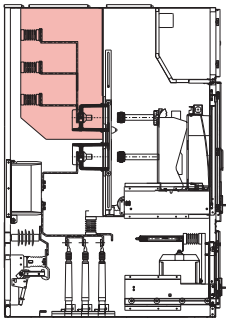
|                                                                          |                                                                                                       |                                                                                                                                |                                                                                                       |                                                                                                                                |                                                                                                       |                                                                                                                                |                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>1</div> <div>Srovė iki 4000A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>  | <div>2</div> <div>Srovė iki 4000A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                               | <div>3</div> <div>Srovė iki 4000A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                                                        | <div>4</div> <div>Srovė iki 3150A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                               | <div>5</div> <div>Srovė iki 4000A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                                                        | <div>6</div> <div>Srovė iki 4000A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                               | <div>7</div> <div>Srovė iki 4000A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                                                        | <div>8</div> <div>Srovė iki 3150A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                               |
| <div>9</div> <div>Srovė iki 2500A<br/>Plotis: 800 and 1000mm</div>       | <div>10</div> <div>Srovė iki 400A<br/>Plotis: 800mm</div>                                             | <div>11</div> <div>Srovė iki 4000A<br/>Plotis: 800 and 1000mm</div>                                                            | <div>12</div> <div>Srovė iki 3150A<br/>Plotis: 800 and 1000mm</div>                                   | <div>13</div> <div>Srovė iki 3150A<br/>Plotis: 800 and 1000mm</div>                                                            | <div>14</div> <div>Srovė iki 2500A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                              | <div>15</div> <div>Srovė iki 400A<br/>Plotis: 650mm</div>                                                                      | <div>16</div> <div>Srovė iki 2500A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                              |
| <div>17</div> <div>Srovė iki 2500A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div> | <div>18</div> <div>Srovė iki 2500A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                              | <div>19</div> <div>Srovė iki 400A<br/>Plotis: 650mm</div>                                                                      | <div>20</div> <div>Srovė iki 2500A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                              | <div>21</div> <div>Srovė iki 2500A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                                                       | <div>22</div> <div>Srovė iki 2500A<br/>Plotis: 800 and 1000mm</div>                                   | <div>23</div> <div>Srovė iki 4000A<br/>Plotis: 800 and 1000mm</div>                                                            | <div>24</div> <div>Srovė iki 2500A<br/>Plotis: 800 and 1000mm</div>                                   |
| <div>25</div> <div>Srovė iki 4000A<br/>Plotis: 800 and 1000mm</div>      | <div>26</div> <div>Srovė iki 2500A<br/>(400A - magistralės j dešinė)<br/>Plotis: 800 and 1000mm</div> | <div>27</div> <div>Srovė iki 2500A -<br/>ėjimas iš viršaus<br/>(2500A - magistralės j dešinė)<br/>Plotis: 800 and 1000mm</div> | <div>28</div> <div>Srovė iki 2500A<br/>(400A - magistralės j dešinė)<br/>Plotis: 800 and 1000mm</div> | <div>29</div> <div>Srovė iki 2500A -<br/>ėjimas iš viršaus<br/>(2500A - magistralės j dešinė)<br/>Plotis: 800 and 1000mm</div> | <div>30</div> <div>Srovė iki 2500A<br/>(400A - magistralės j dešinė)<br/>Plotis: 800 and 1000mm</div> | <div>31</div> <div>Srovė iki 2500A -<br/>ėjimas iš viršaus<br/>(2500A - magistralės j dešinė)<br/>Plotis: 800 and 1000mm</div> | <div>32</div> <div>Srovė iki 2500A<br/>(400A - magistralės j dešinė)<br/>Plotis: 800 and 1000mm</div> |

|                                                                                                                               |                                                                                                       |                                                                                                       |                                                                                                       |                                                                                                       |                                                                          |                                                                          |                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <div>33</div> <div>Srovė iki 2500A -<br/>ėjimas iš viršaus<br/>(2500A - magistralės j kairė)<br/>Plotis: 800 and 1000mm</div> | <div>34</div> <div>Srovė iki 2500A<br/>(400A - magistralės j dešinė)<br/>Plotis: 800 and 1000mm</div> | <div>35</div> <div>Srovė iki 2500A<br/>(400A - magistralės j dešinė)<br/>Plotis: 800 and 1000mm</div> | <div>36</div> <div>Srovė iki 2500A<br/>(400A - magistralės j dešinė)<br/>Plotis: 800 and 1000mm</div> | <div>37</div> <div>Srovė iki 2500A<br/>(400A - magistralės j dešinė)<br/>Plotis: 800 and 1000mm</div> | <div>38</div> <div>Srovė iki 4000A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div> | <div>39</div> <div>Srovė iki 4000A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div> | <div>40</div> <div>Srovė iki 4000A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>  |
| <div>41</div> <div>Srovė iki 4000A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                                                      | <div>42</div> <div>Srovė iki 3150A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                              | <div>43</div> <div>Srovė iki 3150A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                              | <div>44</div> <div>Srovė iki 3150A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                              | <div>45</div> <div>Srovė iki 3150A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                              | <div>46</div> <div>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                     | <div>46a</div> <div>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                    | <div>47</div> <div>Srovė iki 4000A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>  |
| <div>48</div> <div>Srovė iki 4000A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                                                      | <div>48a</div> <div>Srovė iki 4000A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                             | <div>49</div> <div>Srovė iki 3150A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                              | <div>50</div> <div>Srovė iki 3150A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                              | <div>51</div> <div>Srovė iki 2500A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                              | <div>52</div> <div>Srovė iki 4000A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div> | <div>53</div> <div>Srovė iki 4000A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div> | <div>54</div> <div>Srovė iki 4000A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>  |
| <div>55</div> <div>Srovė iki 4000A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                                                      | <div>56</div> <div>Srovė iki 4000A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                              | <div>57</div> <div>Srovė iki 4000A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                              | <div>58</div> <div>Srovė iki 3150A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                              | <div>59</div> <div>Srovė iki 4000A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                              | <div>60</div> <div>Srovė iki 4000A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div> | <div>61</div> <div>Srovė iki 4000A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div> | <div>61a</div> <div>Srovė iki 3150A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div> |

|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>62</div>  <div>Srovė iki 4000A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                              | <div>63</div>  <div>Srovė iki 3150A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                              | <div>64</div>  <div>Srovė iki 3150A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div> | <div>65</div>  <div>Srovė iki 3150A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div>                            | <div>66</div>  <div>Srovė iki 3150A<br/>Plotis: 650, 800 and 1000mm</div> | <div>67</div>  <div>Srovė iki 200A<br/>Plotis: 800 and 1000mm</div>     | <div>68</div>  <div>Srovė iki 200A<br/>Plotis: 800 and 1000mm</div>                                  | <div>69</div>  <div>Srovė iki 200A<br/>Plotis: 800 and 1000mm</div>                                  |
| <div>70</div>  <div>Srovė iki 200A<br/>Plotis: 800 and 1000mm</div>                                    | <div>71</div>  <div>Srovė iki 200A<br/>Plotis: 800 and 1000mm</div>                                    | <div>72</div>  <div>Srovė iki 200A<br/>Plotis: 800 and 1000mm</div>       | <div>73</div>  <div>Srovė iki 1250A<br/>(400A - su saugikliais)<br/>Plotis: 500, 650 and 800mm</div> | <div>74</div>  <div>Srovė iki 200A<br/>Plotis: 500, 650 and 800mm</div>   | <div>75</div>  <div>Srovė iki 200A<br/>Plotis: 500, 650 and 800mm</div> | <div>76</div>  <div>Srovė iki 1250A<br/>(400A - su saugikliais)<br/>Plotis: 500, 650 and 800mm</div> | <div>77</div>  <div>Srovė iki 1250A<br/>(400A - su saugikliais)<br/>Plotis: 500, 650 and 800mm</div> |
| <div>78</div>  <div>Srovė iki 1250A<br/>(400A - su saugikliais)<br/>Plotis: 500, 650 and 800mm</div> | <div>79</div>  <div>Srovė iki 1250A<br/>(400A - su saugikliais)<br/>Plotis: 500, 650 and 800mm</div> | <div>80</div>  <div>Srovė iki 630A<br/>Plotis: 650 and 800mm</div>      | <div>81</div>  <div>Srovė iki 630A<br/>Plotis: 650 and 800mm</div>                                 | <div>82</div>  <div>Srovė iki 630A<br/>Plotis: 650 and 800mm</div>      | <div>83</div>  <div>Srovė iki 630A<br/>Plotis: 650 and 800mm</div>    | <div>84</div>  <div>Srovė iki 4000A</div>                                                          |                                                                                                                                                                                         |

## MAGISTRALINIŲ ŠYNŲ SKYRIUS

Magistralinių šynų skyriuose montuojamos plokščios varinės arba aliuminės šynos, kurios sujungiamos varžtais. 17,5 kV ir 24 kV narveliuose šynos dengiamos apsaugine izoliacine medžiaga (12 kV narveliuose – papildomai užsakius).  
Magistralinių šynų skyriuose, o taip pat jungtuvų bei kabelių skyriuose, numatytas specialus į viršų atsidarantis apsauginis dangtis, kuris užsidegus elektros lankui neleidžia susidaryti dideliame dujų slėgiui.  
Užsakovui pageidaujant magistralinių šynų skyriai tarp gretimų narvelių gali būti atskirti lietomis epoksidinėmis izoliacinėmis pertvaromis.



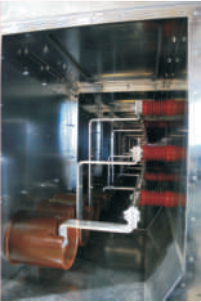
Magistralinės šynos su lietomis epoksidinėmis izoliacinėmis pertvaromis

Magistralinių šynų sujungimas



Šynos be liėtų epoksidinių izoliacinių pertvarų

4000A šynos

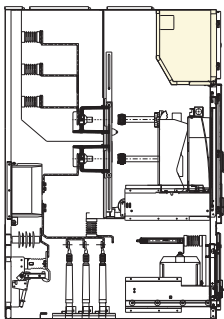


Nuimamas dangtis suteikiantis prieėjimą prie šynų

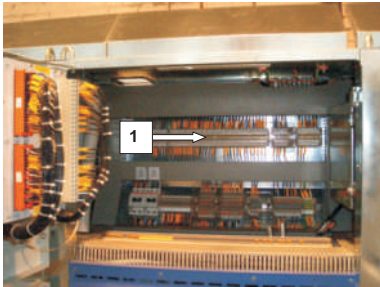
RELINIŲ APSAUGŲ IR AUTOMATIKOS SKYRIUS

Relinių apsaugų ir automatikos skyrius yra suprojektuotas taip, kad žemos įtampos įrengimai būtų pilnai apsaugoti atsiradus trumpiems jungimams pirminėse grandinėse.

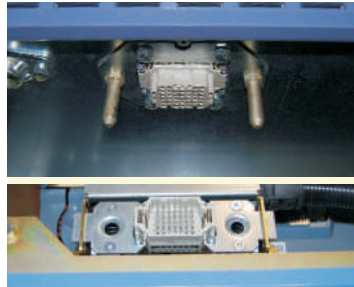
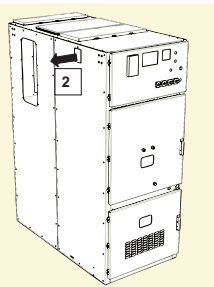
Ištūmus jungtuvą ir užfiksavus jungtuvo vežimėlį narvelyje, automatiškai sujungiama jungtuvo antrinių grandinių jungtis.



Relinių apsaugų ir automatikos skyriaus durelės



Antrinės komutacijos grandinių sujungimas tarp narvelių



Jungtuvo antrinių grandinių jungtis prijungiama automatiškai

Relinės apsaugos prietaisai



VAMP



AREVA



ABB



SIEMENS



SCHNEIDER ELECTRIC

USN narveliai gali būti komplektuojami su įvairiais skaitmeniniais apsaugos ir automatikos prietaisais, elektroniniais ir daigiafunkciniais mikroprocesoriniais energijos skaitikliais. Tipinėse schemose naudojami SEPAM, REF, SPAC, MiCOM, SIPROTEC, F 650, БМР3, Сириус ir У3А skaitmeniniai apsaugos ir automatikos prietaisai. Klientui pageidaujant gali būti naudojami ir kiti skaitmeniniai apsaugos ir automatikos prietaisai.

Pagalbinių grandinių schemos

Pagalbinių grandinių principinės ir montavimo elektros schemos pridedamos prie klientui pateikiamos USN narvelių dokumentacijos.

Pagalbinių grandinių schemos pritaikytos nuolatinės, išlygintosios ir kintamosios operatyvinės srovės šaltiniams. Klientui pageidaujant skirstykla gali būti komplektuojama su operatyvinės srovės valdymo spintomis.

Paruoštas pilnas schemų rinkinys, apimantis visus standartinius USN narvelių tipus: įvadinį, linijinį, sekcijinio skyriklio, matavimo, galios skyriklio, įtampos transformatoriaus, savų reikmių transformatoriaus ir kt.

USN narvelių pagalbinių grandinių schemos parengtos naudojant įvairius mikroprocesorinius apsaugos, valdymo, automatikos ir signalizacijos prietaisus. Elektros energijos apskaitos grandinių schemose gali būti naudojami elektroniniai arba daigiafunkciniai mikroprocesoriniai elektros energijos skaitikliai.

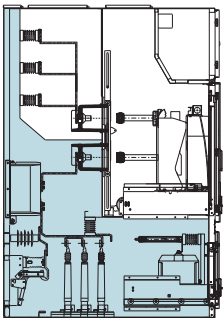
Narvelių, gnybtynų spintų ir kabelių kanalų išdėstymo skirstykloje planus, valdymo kabelių instaliacijos ir pajungimo schemas, o taip pat kabelių žurnalus ruošia projektavimo organizacijos.

KABELIŲ SKYRIUS

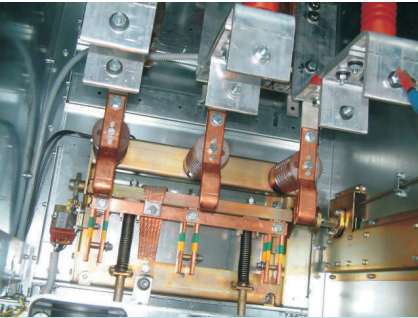
Kabelių skyrius pasiekiamas iš priekinės narvelio pusės. Dėl kompaktiško jungtuvo ir magistralinių šynų skyrių išdėstymo galima lengvai pasiekti kabelių montavimo vietą. Iki 45% narvelio tūrio gali būti panaudota kabelių skyriui. Yra galimybė lygiagrečiai jungti iki 6 kabelių (500 mm2) kiekvienai fazei, kadangi horizontali metalinė pertvara tarp jungtuvo ir kabelių skyrių lengvai ištraukiama.

Kabelių skyriuje sumontuotas "Make" tipo įžemiklis su spyruokliniu mechanizmu, skirtas įžeminti magistralines šynas, įeinančius ir išeinančius kabelius. Įžemiklis valdomas rankine mechanine arba motorine (papildomai užsakius) pavara, neatidarant jungtuvo skyriaus durelių.

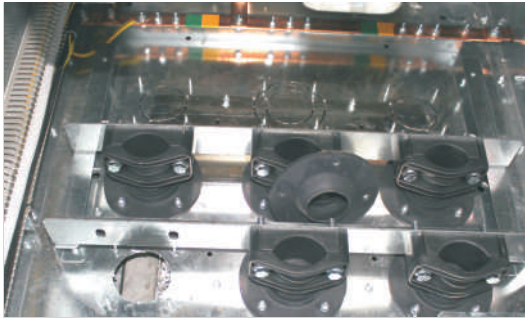
Elektromechaninių blokuočių sistema patikimai blokuoja įžemiklio perjungimo galimybę priklausomai nuo kitų komutacinių aparatų padėties arba įtampos nebuvimo kabelyje.



| In, A | Plotis, mm | Terminio atsparumo srovė, kA | Maksimalus kabelių skaičius kiekvienai fazei | Atstumas nuo narvelio dugno iki kabelių prijungimo vietos, mm |
|-------|------------|------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 630   | 650 or 800 | iki 31.5                     | 1                                            | 700                                                           |
|       |            |                              | 2                                            | 580                                                           |
| 1000  | 650 or 800 | iki 31.5                     | 3                                            | 535                                                           |
| 1250  | 650 or 800 | iki 31.5                     | 3                                            | 535                                                           |
| 630   | 800        | iki 50                       | 3                                            | 535                                                           |
| 1250  | 800        | iki 50                       | 4                                            | 500                                                           |
| 1600  | 800        | iki 50                       | 4                                            | 500                                                           |
| 2000  | 800        | iki 50                       | 4                                            | 500                                                           |
| 2500  | 800        | iki 50                       | 4                                            | 500                                                           |
| 2500  | 1000       | iki 50                       | 5                                            | 480                                                           |
| 3150  | 1000       | iki 50                       | 5                                            | 480                                                           |
| 4000  | 1000       | iki 50                       | 6                                            | 480                                                           |



Aliuminių šynų pajungimas



Kabeliai įvedami per specialias movas, kurios garantuoja narvelio dugno sandarumą



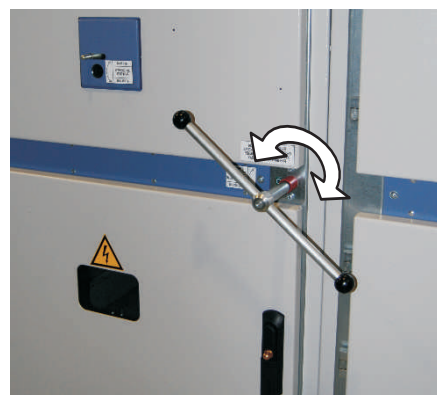
Įžemiklio valdymo mechanizmo užrakinimas



Kabelių skyriaus durelių atidarymas



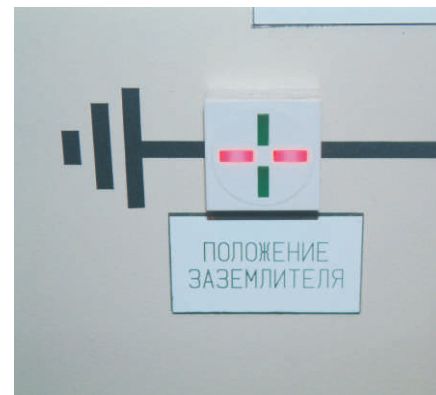
Įžemiklis



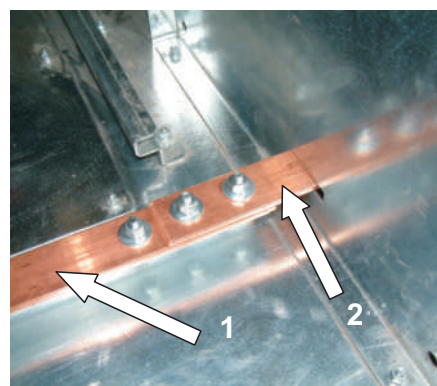
Įžemiklio valdymas



Mechaninis įžemiklio padėties indikatorius



Elektroninis įžemiklio padėties indikatorius



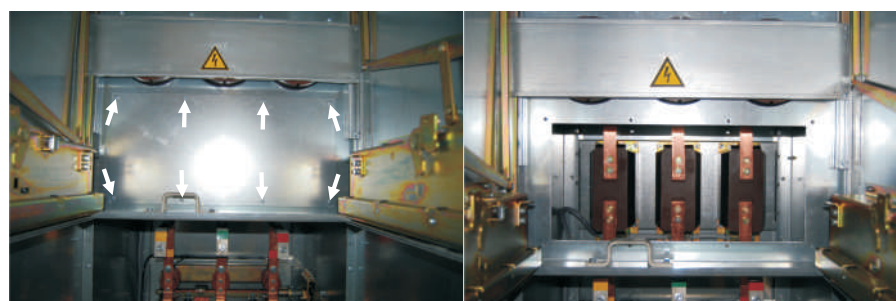
Įžeminimo magistralės sujungimas tarp narvelių



Antrinės komutacijos grandinių praklojimas į kabelių skyrių



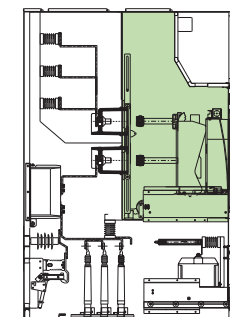
Kabelių tvirtinimas ir kabelių įžeminimo troselių prijungimas



Nuimamas dangtis, suteikiantis prieigą prie srovės transformatorių

## JUNGTUVO SKYRIUS

Standartizuota vėžimėlio (ištraukimo mechanizmo) konstrukcija leidžia integruoti pasaulinį vardą turinčių gamintojų vakuuminius ar SF6 dujų jungtuvus, įtampos transformatorius, kontaktorius ir sekcijinius skyrius.



**SION**  
Siemens



**3AK**  
Siemens



**LF**  
Schneider Electric



**HVX**  
Schneider Electric



**VD4**  
ABB



**HD4**  
ABB



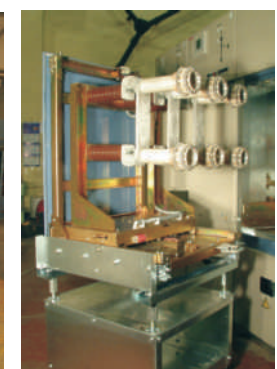
**EVOLIS**  
Schneider Electric



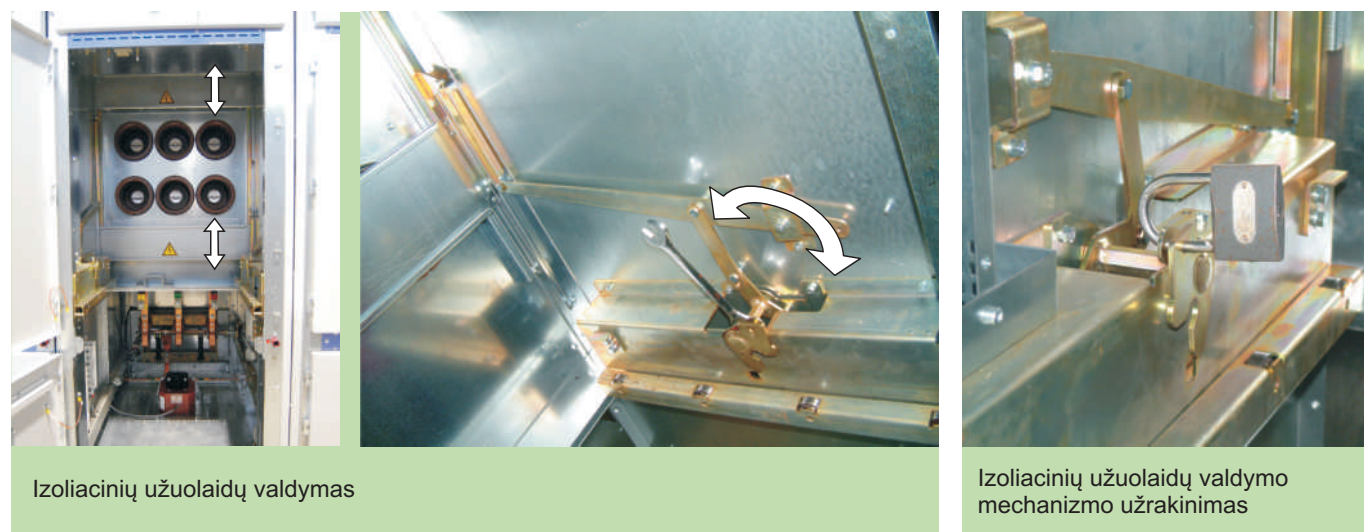
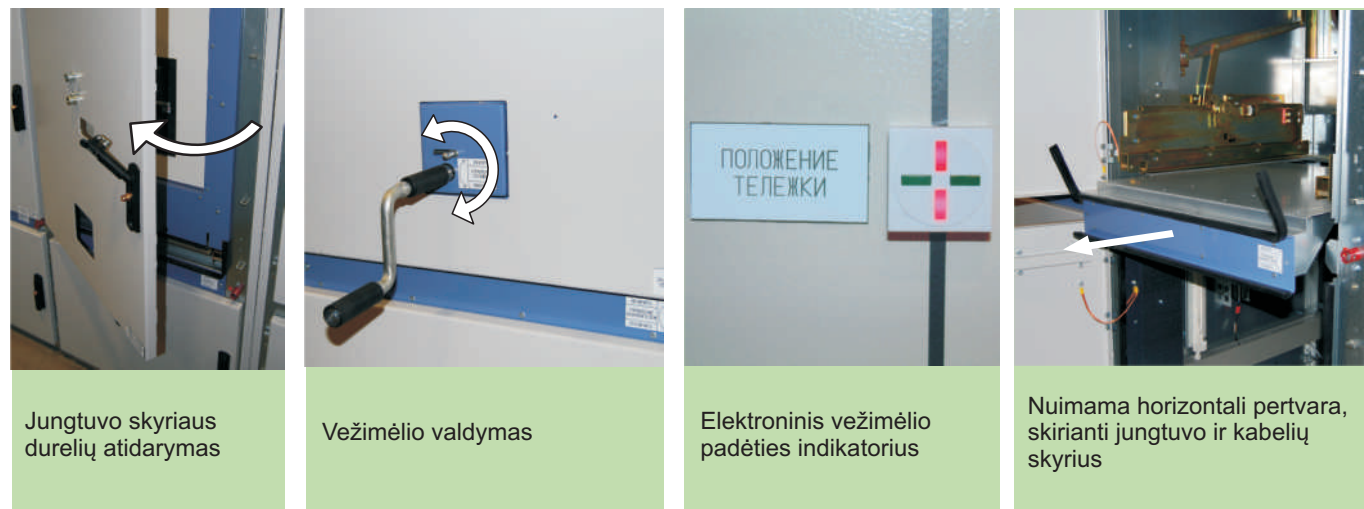
**BB/TEL**  
Tavrida Electric



Įtampos transformatorius ant ištraukiamo vėžimėlio

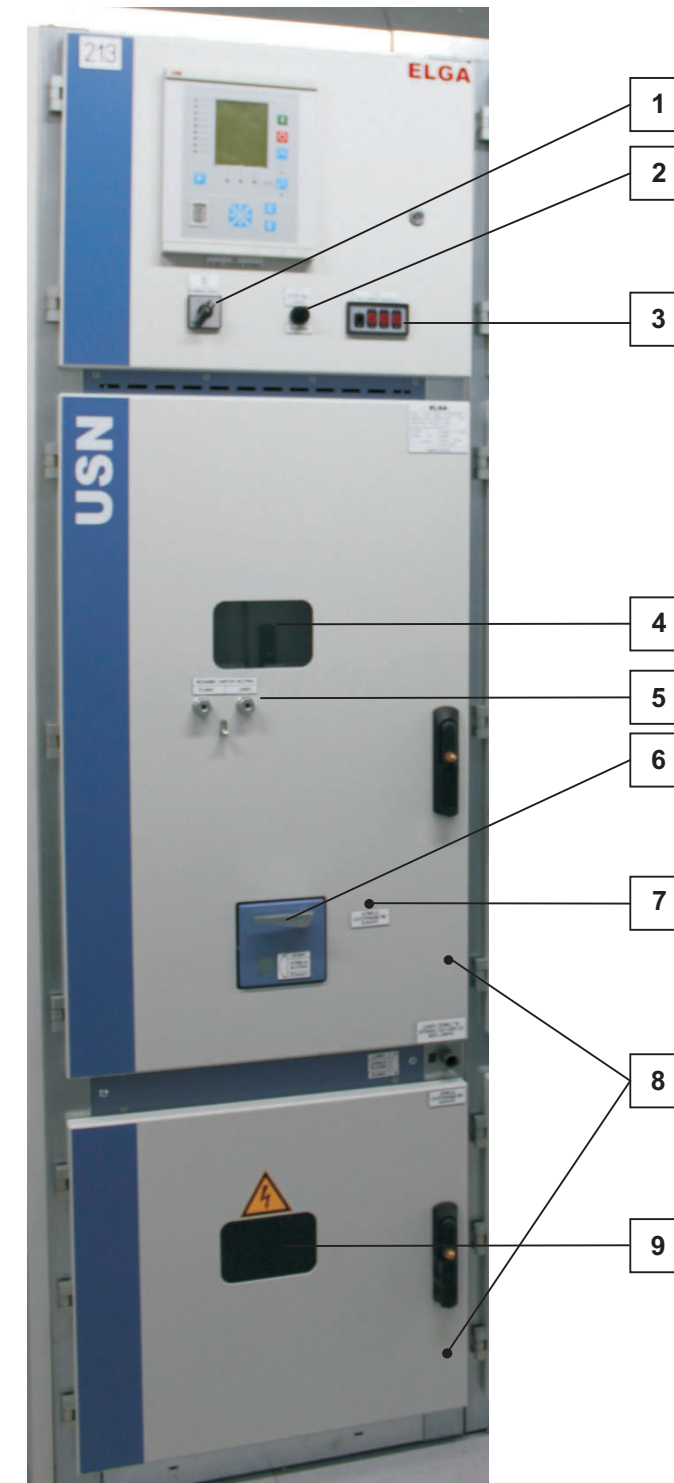


Sekcijinis skyrius ant ištraukiamo vėžimėlio



## NARVELIO SU "SION" (SIEMENS) JUNGTVU VALDYMO ELEMENTAI

Jungtuvas "SION" sumontuotas ant vėžimėlio (ištraukimo mechanizmo). Narvelio su kitų gamintojų jungtuvais valdymo elementai gali skirtis (vadovaukitės atitinkamomis jungtuvo gamintojo instrukcijomis).

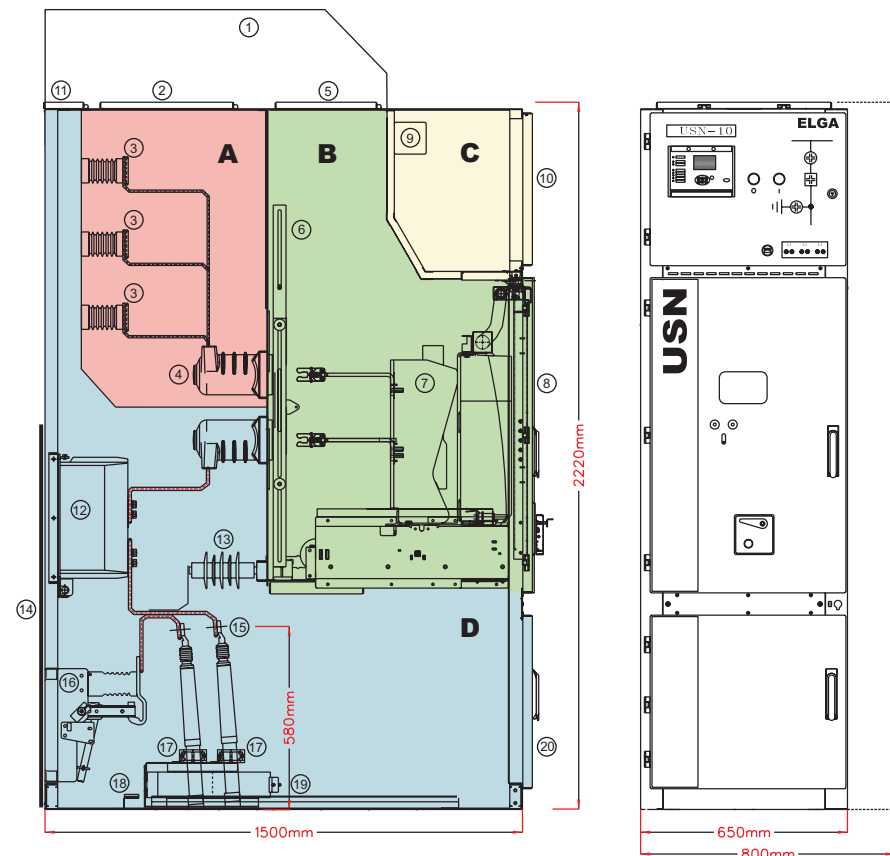


1. Valdymo būdo „VIETINIS/DISTANCINIS“ jungtukas
2. RAA ir kabelių skyrių apšvietimo įjungimo/išjungimo jungtukas
3. Įtampos indikatorius
4. Stebėjimo langas, per kurį matomas mechaninis jungtuvo būsenos indikatorius (ĮJUNGTA/IŠJUNGTA), jungtuvo įjungimo/išjungimo operacijų skaitliukas, jungtuvo spyruoklės padėties indikatorius
5. Jungtuvo mechaninio įjungimo ir išjungimo mechanizmas
6. Vežimėlio valdymo mechanizmas
7. Avarinis vežimėlio elektro-magnetinės blokuotės išjungimas (naudojant specialų instrumentą)
8. Avarinis jungtuvo ir kabelių skyrių durų mechaninės blokuotės išjungimas (naudojant specialų instrumentą)
9. Kabelių ir įžemiklio padėties stebėjimo langas

## NARVELIŲ KONSTRUKCIJA IR KOMPONENTAI

Uždara skirstykla susideda iš atskirų USN narvelių su komutaciniais aparatais, valdymo ir apsaugos relėmis, matavimo prietaisais, signalizacija ir kitais pagalbiniais įrenginiais, tarpusavyje sujungtais pagal elektrinę schemą.

Žemiau pateiktos uždary skirstyklų narvelių USN konstrukcijos schemos.



Linijinis narvelis USN-10SI-14 iki 1250A

- 1 Apsauginis kanalas dujų išmetimui iš patalpos (būtinai, jei patalpos aukštis < 3000 mm ir Itrj > 20kA, o taip pat jei narveliai montuojami moduliniam karkasiniam pastatui)

### A Magistralinių šynų skyrius

- 2 Apsauginis dangtis dujų išmetimui iš magistralinių šynų skyriaus  
3 Magistralinės šynos  
4 Pervadinis izoliatorius

### B Jungtuvo skyrius

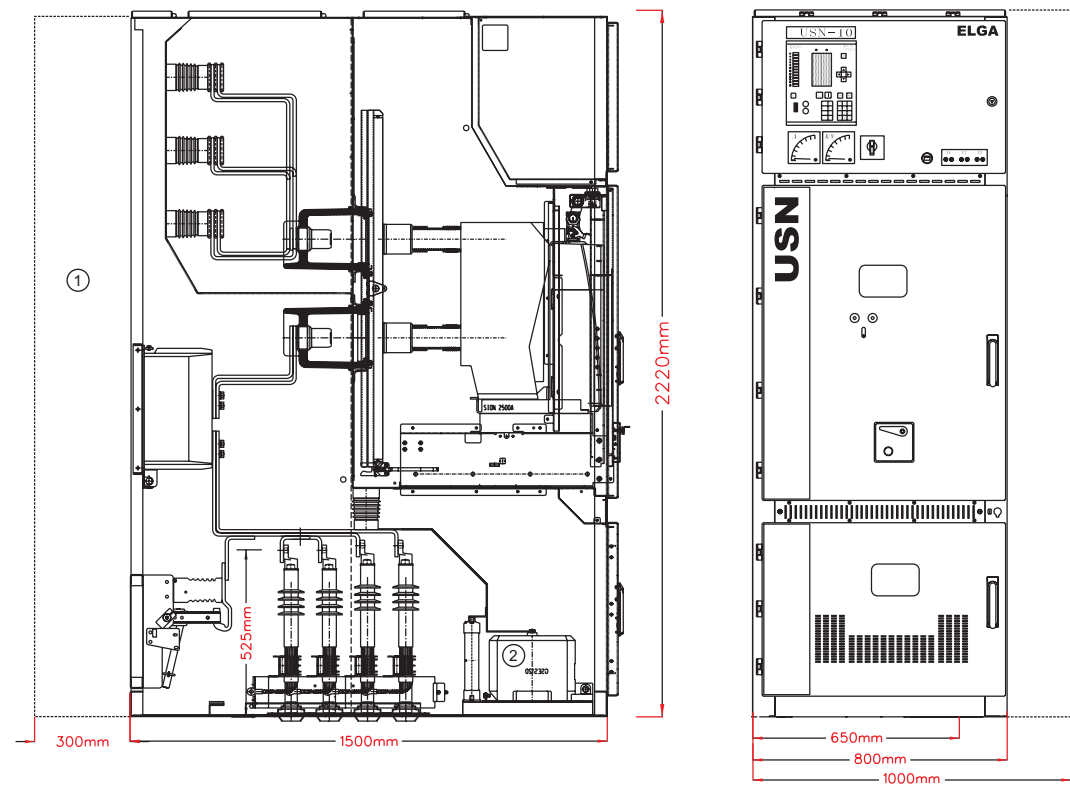
- 5 Apsauginis dangtis dujų išmetimui iš jungtuvo skyriaus  
6 Apsauginės užuolaidos  
7 Jungtuvas ant vežimėlio  
8 Jungtuvo skyriaus durelės

### C Relinių apsaugų ir automatikos skyrius

- 9 Valdymo, apsaugų, signalizacijos grandinių jungiamųjų kabelių praklojimo kanalas  
10 Relinių apsaugų ir automatikos skyriaus durelės

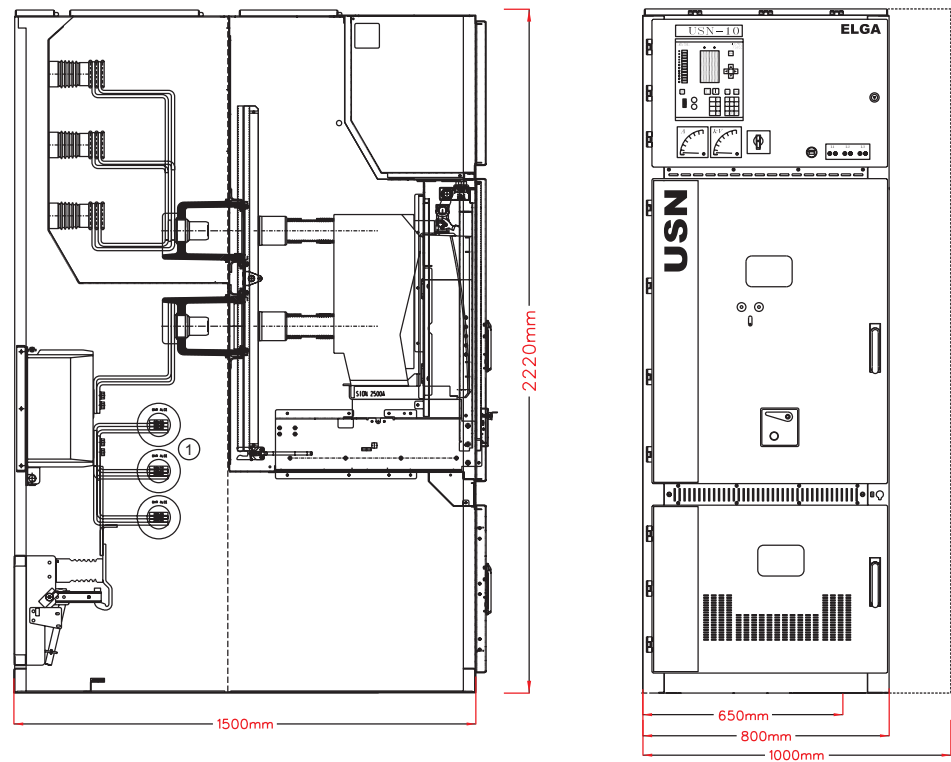
### D Kabelių skyrius

- 11 Apsauginis dangtis dujų išmetimui iš kabelių skyriaus  
12 Srovės transformatoriai  
13 Viršįtampių ribotuvai  
14 Nuimamas dangtis (tik dvipusio aptarnavimo variante)  
15 Gnybtai kabelių prijungimui  
16 Įžemiklis  
17 Kabelių laikikliai  
18 Įžeminimo (nulinė) šyna  
19 Nulinės sekos transformatoriai  
20 Kabelių skyriaus durelės



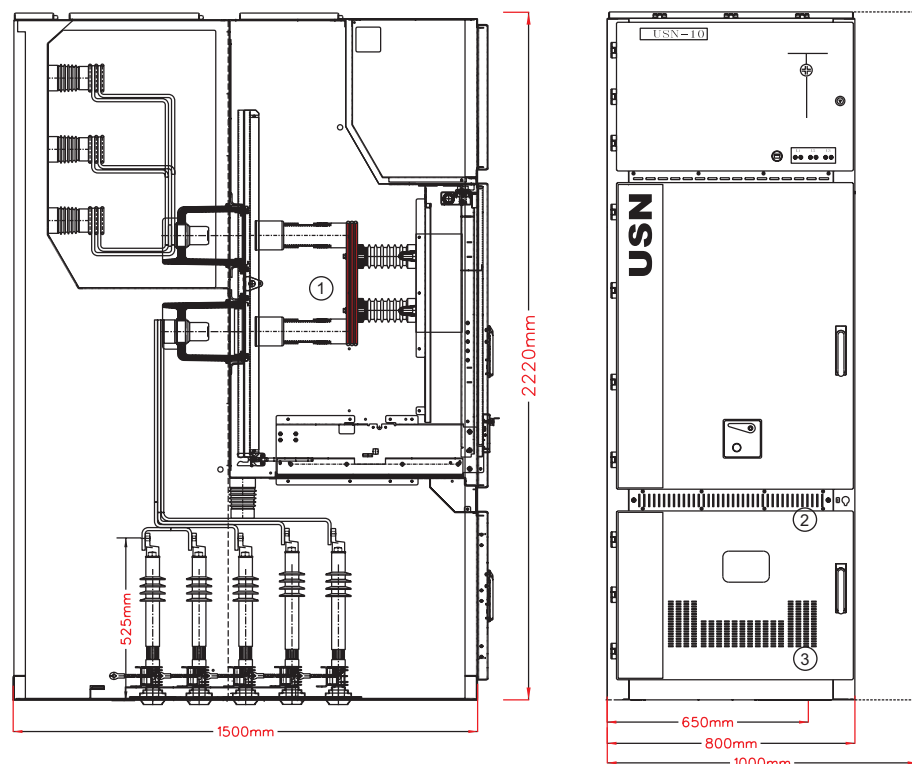
Įvadinis narvelis USN-10SI-18

- 1 Papildoma detalė pajungimui šynomis iš nugaros (vietoj kabelių)  
2 Įtampos transformatoriai



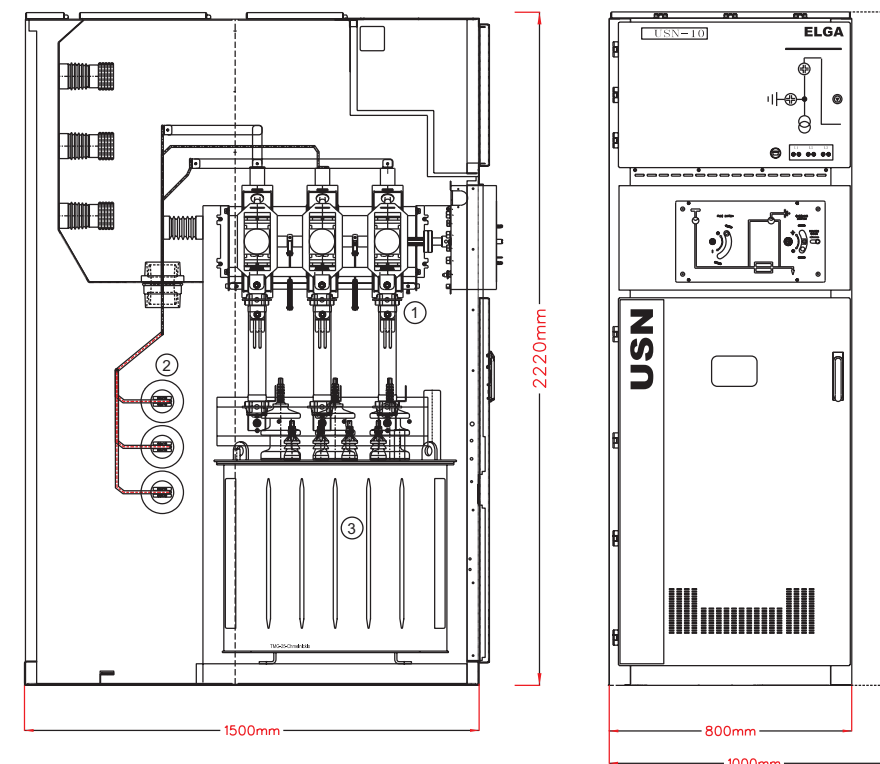
Sekcinio jungtuvo narvelis USN-10SI-42(44)

- 1 Pervadiniai izoliatoriai į gretimą narvelį



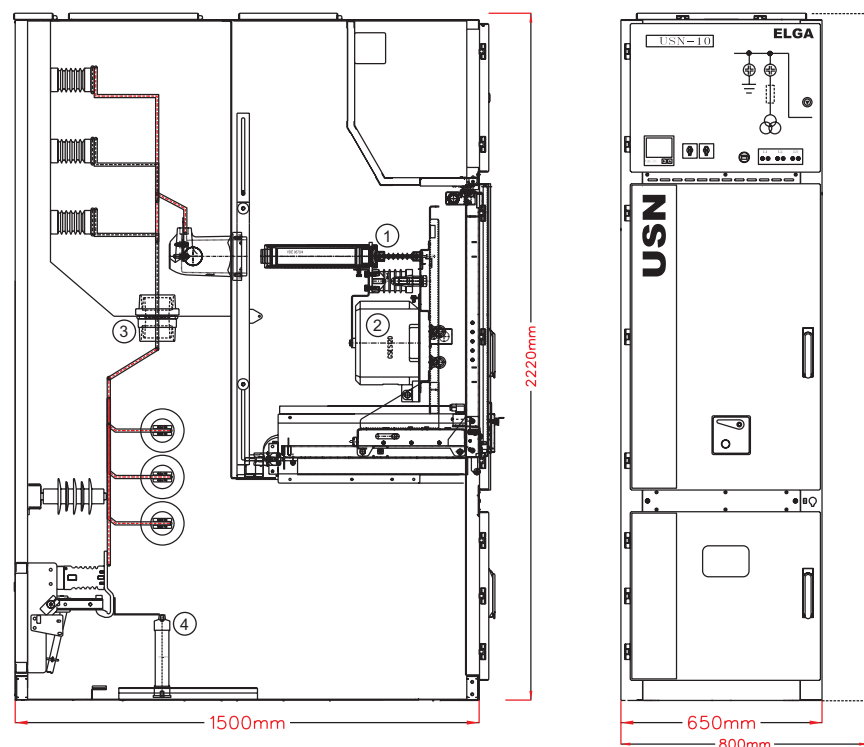
**Sekcijinio skyriklis narvelis USN-10SS-59**

- 1 Sekcinis skyriklis ant vežimėlio
- 2 Sekcinio skyriklis skyriaus ventilacijos angos
- 3 Kabelių skyriaus ventilacijos angos



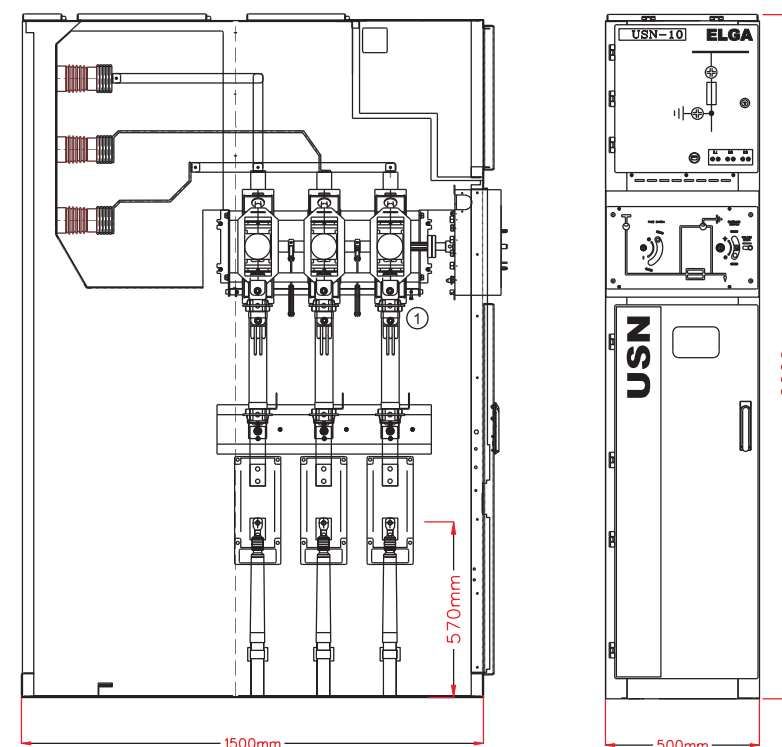
**Savų reikmių transformatoriaus narvelis USN-10SR-69(70)**

- 1 Galios skyriklis su saugikliais
- 2 Pervadiniai izoliatoriai į gretimą narvelį
- 3 Savų reikmių transformatorius iki 40 kVA



**Įtampos matavimo narvelis USN-10IT-46**

- 1 Saugiklis su suveikimo indikacija
- 2 Įtampos transformatoriai ant vežimėlio
- 3 Pervadinis izoliatorius
- 4 Viršįtampių ribotovas

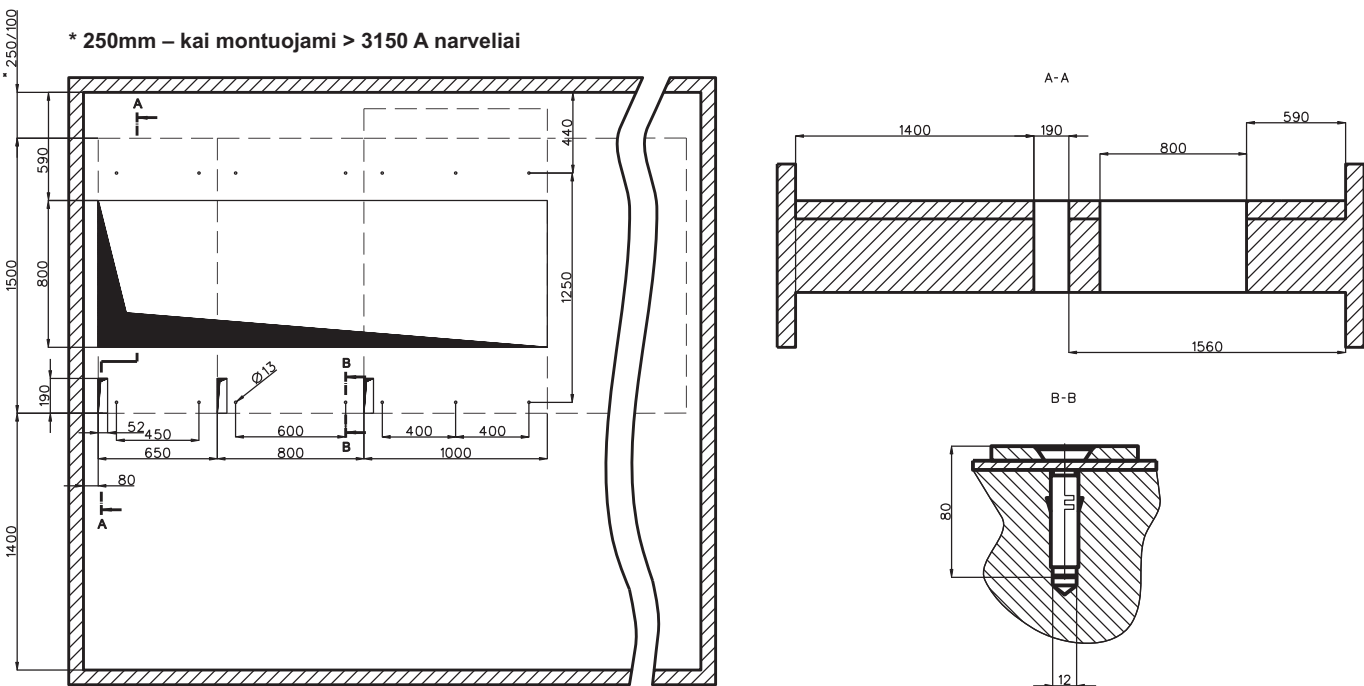
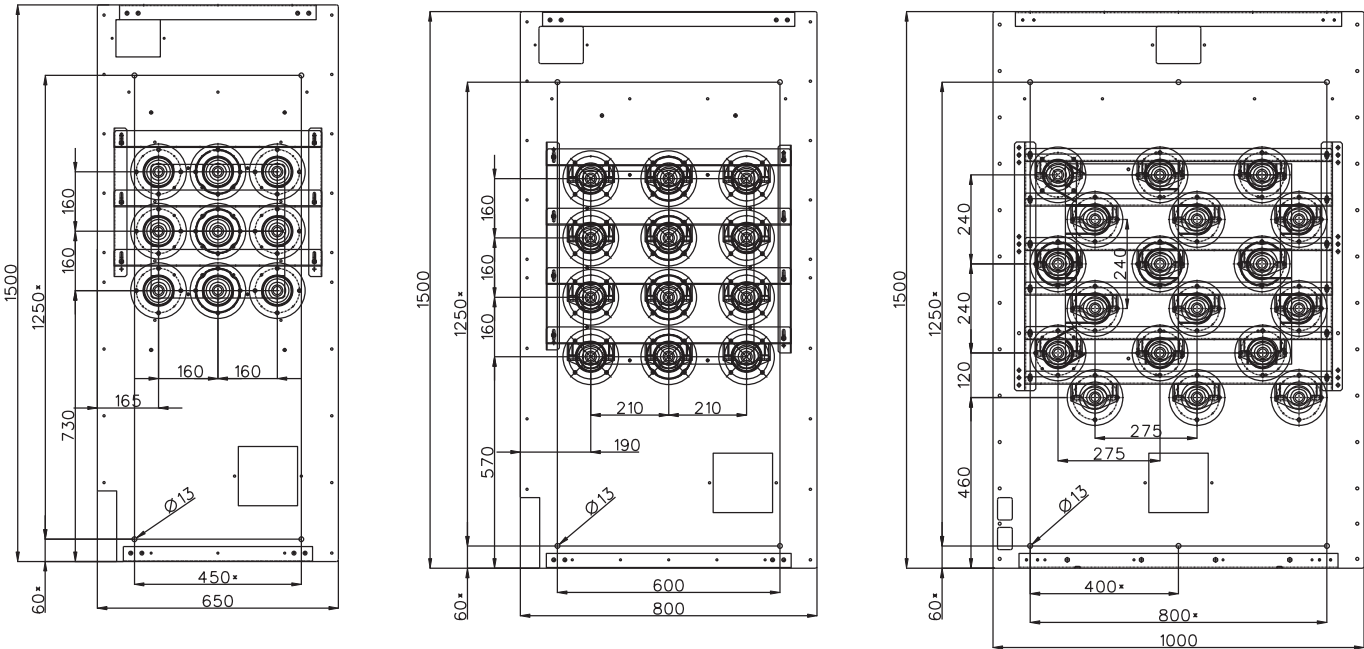


**630A galios skyriklis narvelis USN-10GS-76**

- 1 Galios skyriklis su saugikliais

## INARVELIŲ PASTATYMAS IR TVIRTINIMAS PRIE GRINDŲ

Narveliai sustatomi skirstyklos patalpoje pagal patvirtintą projektą ir elektrinę schemą. Grindyse, virš pastatomo narvelio kabelių skyriaus, turi būti kanalas ar skylė, skirta kabelių pratesimui. Narveliai tvirtinami prie grindų 2-jais M12x110 ankeriniais varžtais.



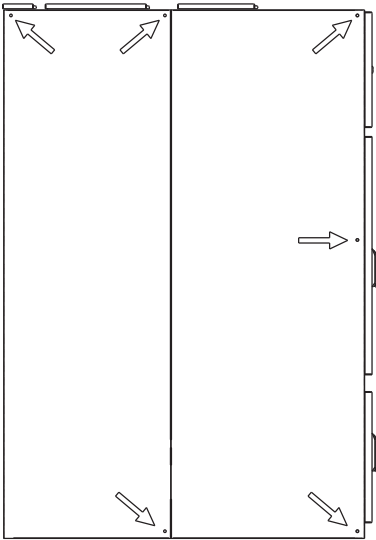
Narvelių pastatymas prie sienos (vaizdas iš viršaus)

## Narvelių sustatymas skirstykloje

Narveliai išdėstomi eiliškumo tvarka pagal projekto vienlinijinę schemą. Jei sekcija sudaryta iš 10 ar mažiau narvelių, rekomenduojama pradėti statyti narvelius nuo pirmo iki paskutinio (nuo priešingos įėjimui į patalpą pusės), o jei sekciją sudaro 10 ir daugiau narvelių – nuo vidurinių (nuo patalpos vidurio).

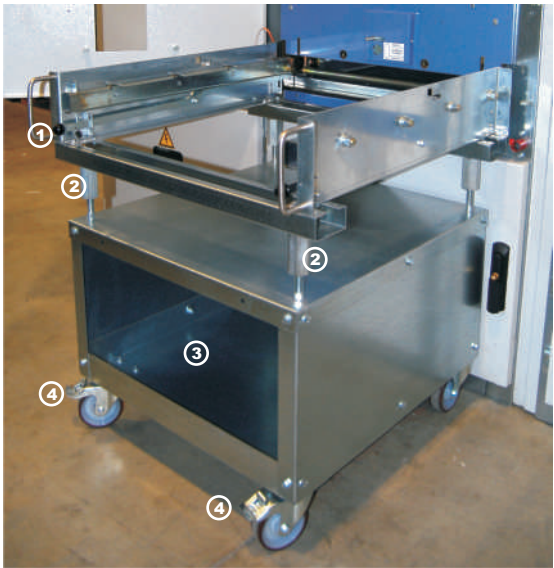
## Narvelių sujungimas tarpusavyje

Patikrinamas narvelių statmenumas grindų atžvilgiu, išlyginama jų tarpusavio priekinė linija. Narveliai sujungiami tarpusavyje M8 varžtais 6-iose tvirtinimo vietose (pagal schemą).



## VALDYMO ĮRANGA IR ĮRANKIAI

### Technologinis vežimėlis



1. Rankena, skirta jungtuvo atfiksavimui/ užfiksavimui prie jungtuvo skyriaus
2. Vežimėlio aukščio reguliatoriai
3. Lentynėlė, skirta valdymo rankenoms, raktams ir kt. susidėti.
4. Vežimėlio ratų fiksatoriai

### Valdymo rankenos ir raktai



Relinių apsaugų ir automatikos skyriaus durelių raktas



Jungtuvo ir kabelių skyrių durelių raktas



Jungtuvo mechaninio įjungimo ir išjungimo rankena

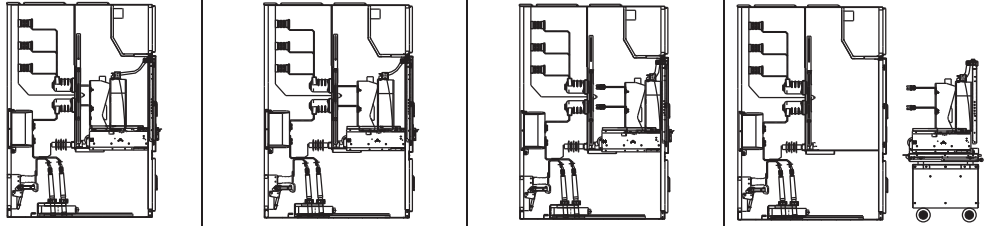


Vežimėlio valdymo rankena



Įžemiklio valdymo rankena

KOMUTACINIŲ APARATŲ PADĖTYS IR JŲ JUNGIMO GALIMYBĖ, PRIKLAUSOMAI NUO VEŽIMĖLIO PADĖTIES

| Vežimėlio (jungtuvo, sekcijinio skyriklio, įtampos transformatoriaus) padėtys      |                                                          |                                                              |      |                                                              |                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                          |                                                              |      |                                                              |                                                                                |
| DarbinėTarpinėIzoliuotaAptarnavimo                                                 |                                                          |                                                              |      |                                                              |                                                                                |
| Jungtuvas                                                                          | Jungimo galimybė                                         | YRA                                                          | NĖRA | YRA                                                          | NĖRA (YRA - jei prijungtas pagalbinių grandinių maitinimo kabelis (adapteris)) |
|                                                                                    | Padėtis                                                  | ĮJ./IŠJ.                                                     | IŠJ. | ĮJ./IŠJ.                                                     | ĮJ./IŠJ.                                                                       |
|                                                                                    | Perstūmimo galimybė (valdymo rankenos įstatymo galimybė) | NĖRA (jei jungtuvas įjungtas); YRA (jei jungtuvas išjungtas) | YRA  | YRA (jei įžemiklis išjungtas); NĖRA (jei įžemiklis įjungtas) | YRA                                                                            |
| Įžemiklis                                                                          | Valdymo rankenos įstatymo galimybė                       | NĖRA                                                         | NĖRA | YRA                                                          | YRA                                                                            |
|                                                                                    | Padėtis                                                  | IŠJ.                                                         | IŠJ. | ĮJ./IŠJ.                                                     | ĮJ./IŠJ.                                                                       |

OPCIJA



APSAUGOS NUO ELEKTROS LANKO SISTEMA

PAGRINDINĖS CHARAKTERISTIKOS

Relinės apsaugos sistema NOLA skirta žemos ir vidutinės įtampos skirstomųjų įrenginių ir aptarnaujančio personalo apsaugai nuo elektros lanko sukeltų padarinių. Sistemą sudaro įrenginiai NOLA-03-M ir NOLA-02-S. Pagrindinį įrenginį NOLA-03-M galima naudoti kaip atskirą lanko apsaugos įrenginį arba kartu su išplėtimo moduliu NOLA-02-S. Šio bloko pagalba galima suprojektuoti selektyvią optinės lanko apsaugos sistemą, atjungiančią tik sugedusį fiderį.

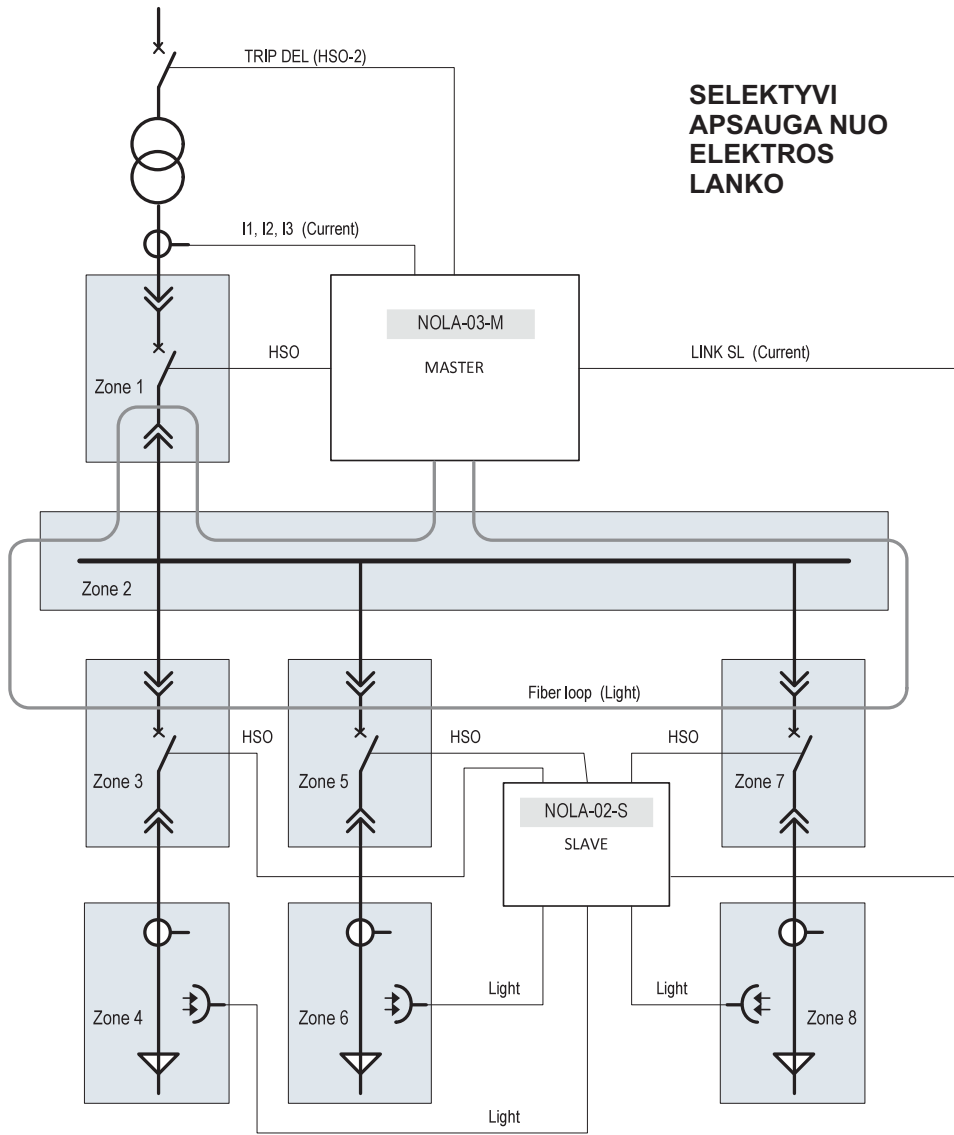
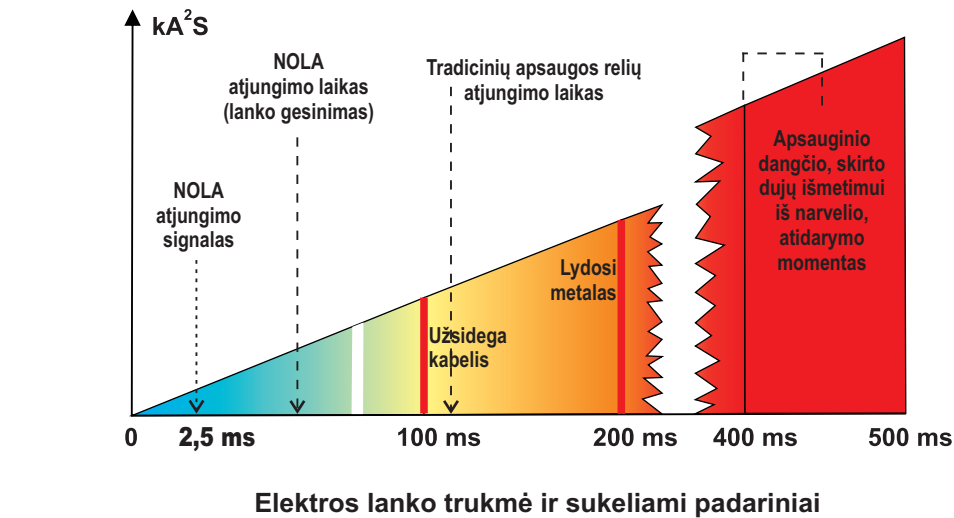
TECHNINIAI DUOMENYS

| Sroviniai jėjimai                                                     |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Vardinė srovė                                                         | 1A / 5A                              |
| Suveikimo srovės nustatymo žingsnis                                   | 0.1A / 0.5A                          |
| Maksimali suveikimo srovė                                             | 5A / 25A                             |
| Leistina trumpalaikė perkrova 1s                                      | 500A                                 |
| Vardinis dažnis                                                       | 50 / 60 Hz                           |
| Išėjimai                                                              |                                      |
| Kontaktai HSO1 ir HSO2:                                               |                                      |
| Darbinė įtampa                                                        | 24...260 V dc/ac                     |
| Maksimali ilgalaikė srovė                                             | 3 A                                  |
| Įjungimo srovė 0,5 s                                                  | 10 A                                 |
| Suveikimo laikas                                                      | <2.5ms                               |
| Kontaktai TRIP, TRIP DEL, IRF:                                        |                                      |
| Maksimali komutacinė įtampa                                           | 260 V dc/ac                          |
| Maksimali ilgalaikė srovė                                             | 3 A                                  |
| Jungimo geba                                                          | 60W, 125VA                           |
| Suveikimo laikas                                                      | <10ms                                |
| Įėjimai                                                               |                                      |
| RESET, TRIP MON:                                                      |                                      |
| Loginio 1 lygis                                                       | ≥ 24...260 V dc /ac                  |
| Loginio 0 lygis                                                       | ≤ 12 V dc/ac                         |
| Uaux (maitinimo įtampa)                                               | 110 - 260 V dc/ ac, 48 - 110 V dc/ac |
| Optinio jutiklio kilpa                                                |                                      |
| Maksimalus kilpos ilgis                                               | 50 m                                 |
| Šviesolaidžio tipas                                                   | plastikinis, neizoliuotas            |
| Centrinės gyslos skersmuo                                             | 1 mm                                 |
| RS-485 sąsaja                                                         |                                      |
| Maksimalus kabelio ilgis                                              | 60 m                                 |
| Kabelio tipas                                                         | „ethernet“, ekranuotas               |
| Optinė sąsaja                                                         |                                      |
| Maksimalus kabelio ilgis                                              | 100 m                                |
| Kabelio tipas                                                         | plastikinis šviesolaidis, izoliuotas |
| Centrinės gyslos skersmuo                                             | 1 mm                                 |
| Išorinis skersmuo                                                     | 2.2 mm                               |
| Standartai                                                            |                                      |
| IEC60255-5, IEC60255-11, IEC60255-22, EN61000 (3/4/5/6), EN60529:1999 |                                      |

### PRIVALUMAI

- Trijų fazių srovinės perkrovos detektavimas, kaip papildomas kriterijus atjungimo patvirtinimo komandai
- Dvi šviesolaidinės optinių jutiklių kilpos šviesos signalo (elektros lanko) fiksavimui ir šviesos intensyvumo matavimui
- Du greitaeigiai puslaidininkiniai išėjimai, greitesni nei tradicinėse apsaugos relėse, skirti jungtuvų valdymui

- Relinis išėjimas suveikimo signalizacijai
- Relinis išėjimas suvėlintam aukštesnio lygio jungtuvo atjungimui
- Optinė arba RS-485 ryšio sąsaja pagrindinių modulių sujungimui tarpusavyje ir išplėtimo modulių prijungimui (iki 16 modulių)
- 5 mygtukų membraninė klaviatūra vietiniam konfigūravimui
- Informatyvus OLED displejus ir 9 LED indikatoriai, pateikiantys patikimą informaciją net prie žemos temperatūros
- USB jungtis programavimui, įvykių nuskaitymui ir programinės įrangos atnaujinimui
- 650 įvykių atmintis, kurioje įrašomas įvykio laikas ir data
- Nemokama programinė įranga NOLASET relės konfigūravimui
- Relinis išėjimas gedimo signalizacijai (šviesolaidžių kontrolė, RS-485 ryšio kontrolė, maitinimo įtampos kontrolė)
- Selektivi optinė lanko apsauga, atjungianti tik sugedusį fiderį (naudojant išplėtimo modulį NOLA-02-S)



### OPCIJA



### KARKASINĖ MODULINĖ SKIRSTYKLA

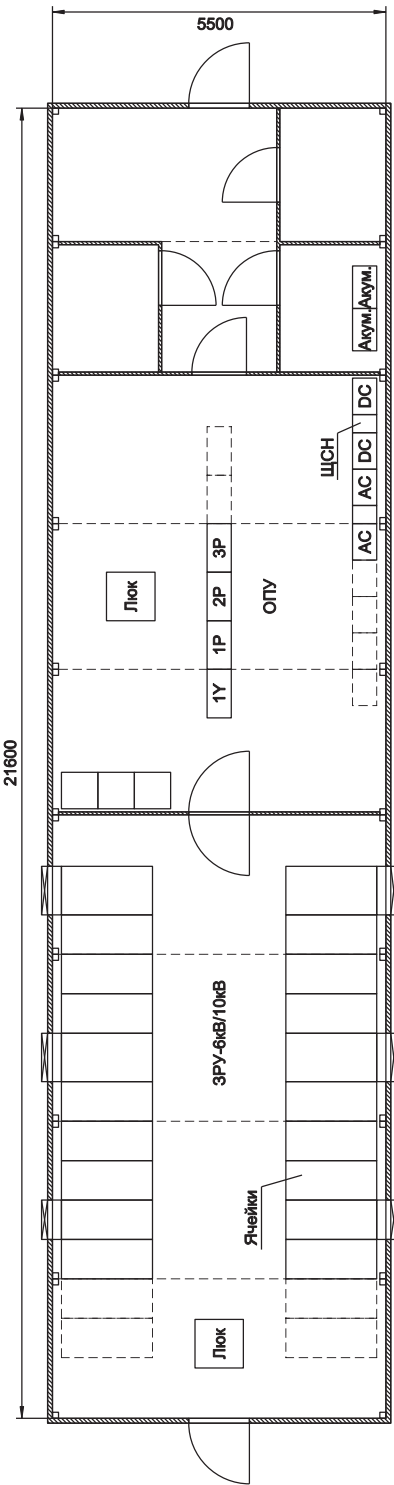
#### PAGRINDINĖS CHARAKTERISTIKOS

Uždaros skirstyklos karkasinis modulinis pastatas – statinys surenkamas iš pasikartojančių matmenų atskirų dalių (modulių), kurio laikančios konstrukcijos pagamintos iš standartizuotų metalinių profilių ir apdengtos reikiamomis pagal paskirtį standartizuotomis dangomis. Karkasiniai moduliniai pastatai KAMP yra kompaktiški ir atitinka griežtus modernių paskirstymo įrenginių reikalavimus. KAMP moduliai gaminami ir surenkami gamykloje. Modulinės konstrukcijos dėka optimaliai panaudojama vieta, galimi įvairūs išplanavimai, taip pat galimas pastotės praplėtimas ir perstatymas į kitą vietą ateityje. KAMP konstrukcija yra pritaikyta ELGA UAB skirstykloms, todėl visi atskiri komponentai yra tarpusavyje suderinti. Degant elektros lankui, karštos dujos ir per didelis slėgis per specialius lanko kanalus nukreipiami aukštyn į pastato išorę. Naudojant KAMP modulius įmanoma sukurti įvairius išdėstymus, kurie atitiktų visus klientų poreikius. Moduliai taip pat gali būti pritaikomi specialioms reikavimams.

Karkasiniame moduliname pastate naudojamos nukeliamos grindys, kurios ypač tinka dažniems elektros instaliacijos, telekomunikacinių linijų ir RTU/SCADA instaliacijos pakeitimams bei priežiūrai. Nukeliamos grindys atsparios karščiui ir ugniai. Standartiškai sienos yra 60 mm (stogas - 80 mm) storio, izoliuotos poliuretanu (pagal atskirą užsakymą – akmens vata) ir iš abiejų pusių dengtos karšto cinkavimo profiliuotais dažytais plieno lakštais. Išorinės karkaso konstrukcijos cinkuotos karštuoju būdu (> 80µm), todėl KAMP yra ypač atsparus korozijai.

### PRIVALUMAI

- Pilnai sukomplektuotas
- Greitas pastatymas ir paruošimas eksploatacijai
- Mažos darbo sąnaudos
- Lengvas praplėtimas
- Lengvas perstatymas



STANDARTINĖS KOMPLEKTACIJOS SAUGOS YPATYBĖS

- Elektros lanko nuvedimo kanalai
- Automatinis nuolatinės srovės avarinis apšvietimas
- Durų signalizacijos kontaktai (pvz. gali būti sujungti į SCADA sistemą)
- Jutimo davikliai automatiniam išorinio apšvietimo įjungimui
- Atskiros durys skirstyklos ir valdymo kambariui
- Visi žeminimo jungimai pastato viduje yra sujungti į bendrą žeminimo šyną
- Saugumo ženklai eksploatacijai
- Ventiliacijos sistema

PRIEDAI

- Elektriniai šildytuvai
- Apšvietimo lenta
- VĮ skirstyklos priežiūros įrankių kabykla
- Dėžutė saugikliams
- Valymo priemonės

GALIMI PAPILDOMI PASIRINKIMAI

- Tualetas
- Atskiras akumuliatorių baterijų skyrius
- Infraraudonųjų spindulių šildytuvai (laikinam šildymui)
- Speciali pastato spalva
- Priešgaisrinės apsaugos signalizacija
- Gesintuvas
- Kondicionierius
- Žeminimo priedai aukštos įtampos daliai



UŽSAKymo forma

|    |                                                                                                                                        |                              |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1  | Objektas                                                                                                                               |                              |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2  | Užsakovas ir jo adresas                                                                                                                |                              |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3  | Projektavimo organizacijos pavadinimas ir adresas                                                                                      |                              |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4  | Pirminių grandinių vardinė įtampa, kV                                                                                                  |                              |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5  | Jungiančių šynų vardinė srovė, A                                                                                                       |                              |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6  | Terminio atsparumo srovė, kA                                                                                                           |                              |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7  | Narvelio eilės numeris plane                                                                                                           |                              |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8  | Pirminės grandinės schemos numeris                                                                                                     |                              |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9  | Narvelio tipas (įvadinis, linijinis, įtampos transformatoriaus, savų reikmių transformatoriaus, jungtuvo, sekcijinio skyriklio ir kt.) |                              |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Pirminių grandinių vardinė srovė, A<br>(630, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 4000)                                                 |                              |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Jungtuvas (galios skyriklis, kontaktorius)                                                                                             | tipas                        |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |                                                                                                                                        | vardinė srovė, A             |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |                                                                                                                                        | atjungimo srovė, kA          |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | Saugiklio lydžiojo elemento vardinė srovė                                                                                              |                              |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | Srovės transformatoriai                                                                                                                | transformacijos koeficientas |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |                                                                                                                                        | kiekis                       |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |                                                                                                                                        | tikslumo klasė               |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |                                                                                                                                        | apkrova, VA                  |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 | Įtampos transformatoriai                                                                                                               | I apvija                     | apkrova, VA    |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |                                                                                                                                        |                              | tikslumo klasė |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |                                                                                                                                        | II apvija                    | apkrova, VA    |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |                                                                                                                                        |                              | tikslumo klasė |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |                                                                                                                                        | III apvija                   | apkrova, VA    |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |                                                                                                                                        |                              | tikslumo klasė |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 | Nulinės sekos srovės transformatorius, kiekis                                                                                          |                              |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 | Viršįtampių ribotuvai, tipas                                                                                                           |                              |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 | Savų reikmių transformatoriaus galia, kVA                                                                                              |                              |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 | Kondensatorių baterijų talpa, kVAr                                                                                                     |                              |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19 | Mikroprocesorinis apsaugos prietaisas                                                                                                  | tipas                        |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |                                                                                                                                        | apsaugos funkcijos           |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 | Energijos skaitikliai                                                                                                                  | aktyvios energijos           |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |                                                                                                                                        | reaktyvios energijos         |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21 | Ampermetras                                                                                                                            |                              |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 22 | Voltmetras                                                                                                                             |                              |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23 | Narvelio apšildymas                                                                                                                    |                              |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24 | Motorinė pavara vėžimėliui (ištraukimo mechanizmui)                                                                                    |                              |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 25 | Motorinė pavara žemikliui                                                                                                              |                              |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 26 | Apsauginis kanalas dujų išmetimui iš patalpos                                                                                          |                              |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 27 | Alavuotos arba sidabruotos šynos                                                                                                       |                              |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 28 | Izoliuotos šynos                                                                                                                       |                              |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 29 | Kita spalva                                                                                                                            |                              |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 30 | Dvipusis aptarnavimas                                                                                                                  |                              |                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 31 | Opcijos (NOLA, KAMP)                                                                                                                   |                              |                |  |  |  |  |  |  |  |  |

Priedai prie užsakymo formos:

1. Vienlinijinė schema su nurodytais apsaugos tipais.  
ARĮ algoritmas.
2. Narvelių išdėstymas skirstykloje ir pastato į kurį montuosis planas (gabaritai įskaitant patalpos aukštį).
3. Kiti papildomi reikalavimai.

Užsakovas:

pareigos

parašas

data