



Techninė informacija

ELGA UAB

Pramonės g. 12,
LT-78150 Šiauliai, Lietuva
Tel. +370 41 594710
Faks.: +370 41 594725
El. paštas: info@elga.lt
Internetas: www.elga.lt

TURINYS

Pagrindinės charakteristikos	3
Eksploatavimo sąlygos	4
Techniniai duomenys	4
Pirminių grandinių schemas	5
Magistralinių šynų skyrius	7
Relinių apsaugų ir automatikos skyrius	8
Jungtuvo (ištraukiamo tipo) skyrius	9
Kabelių skyrius	10
Narvelio valdymo elementai	12
Narvelių konstrukcija ir komponentai	13
Narvelių pastatymas ir tvirtinimas prie grindų	16
Valdymo įrankiai	17
Blokuočių sistema	18
Užsakymo forma	19



PAGRINDINĖS CHARAKTERISTIKOS

- Tipiniais bandymais patvirtintas atitikimas IEC62271-200 standartui
- Dviejų (trijų - pagal atskirą užsakymą) aukštos įtampos skyrių konstrukcija su ištraukiamo tipo jungtuvais
- "Make" tipo įžemiklis su spyruokline pavara
- Vienpusis, ypač patogus aptarnavimas
- Oro izoliacija
- Išorinio apvalkalo apsaugos klasė - IP4X
- Konstrukcija išlaiko slėgį, susidarantį degant atviram elektros lankui iki 25kA/1s
- Magistralinių šynų skyrius saugiai atskirtas automatiškai užsidarančiomis metalinėmis užuolaidomis
- Mechaninė išorinių jungtuvo durų blokuotė garantuoja ypač saugų aptarnavimą
- Ypač maži išoriniai matmenys (minimalus aukštis -1800mm, kai pasirenkamas mažiausio aukščio relinių apsaugų ir automatikos skyrius)

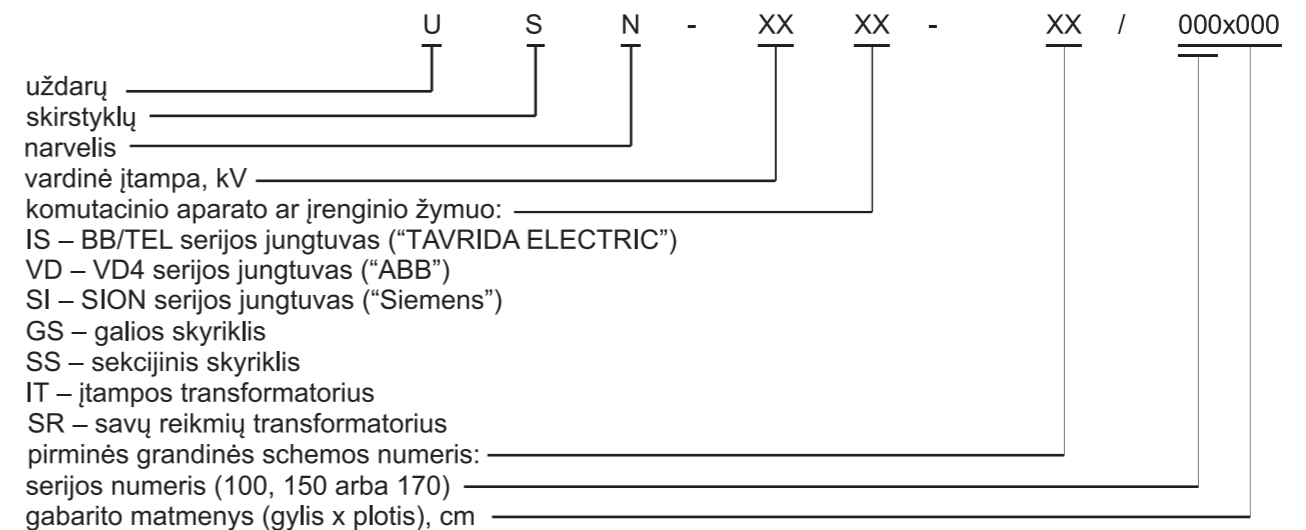
PASKIRTIS

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

Šiame kataloge pateiktas techninis USN 100 serijos aprašymas.

NARVELIŲ ŽYMĖJIMAS

Uždarų skirstyklų narvelių simbolinis žymėjimas USN-xx xx-xx / 000x000:



BANDYMAI

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



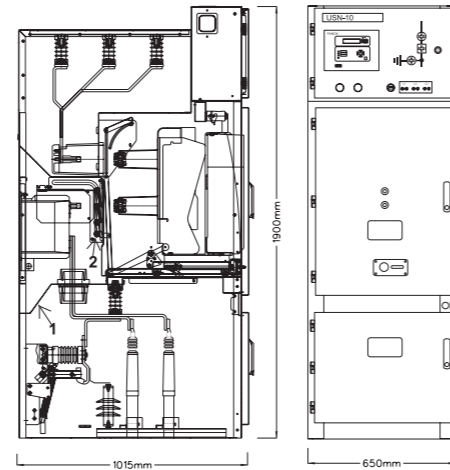
NARVELIŲ KONSTRUKCIJA

Narvelio korpusas gaminamas iš 2,5mm arba 3mm 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 klimatiniais 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.



- 1) papildoma pertvara tarp jungtuvo ir kabelių skyrių.
- 2) papildomos metalinės užuolaidos, skirtos apatinėms jungtuvo kontaktinėms vietoms uždengti

EKSPLOATAVIMO SĄLYGOS

USN narveliai skirti naudoti uždaroje patalpose (pastatuose arba karkasinėse modulinėse skirtyklose), kurios atitinka IEC 60694 reikalavimus.

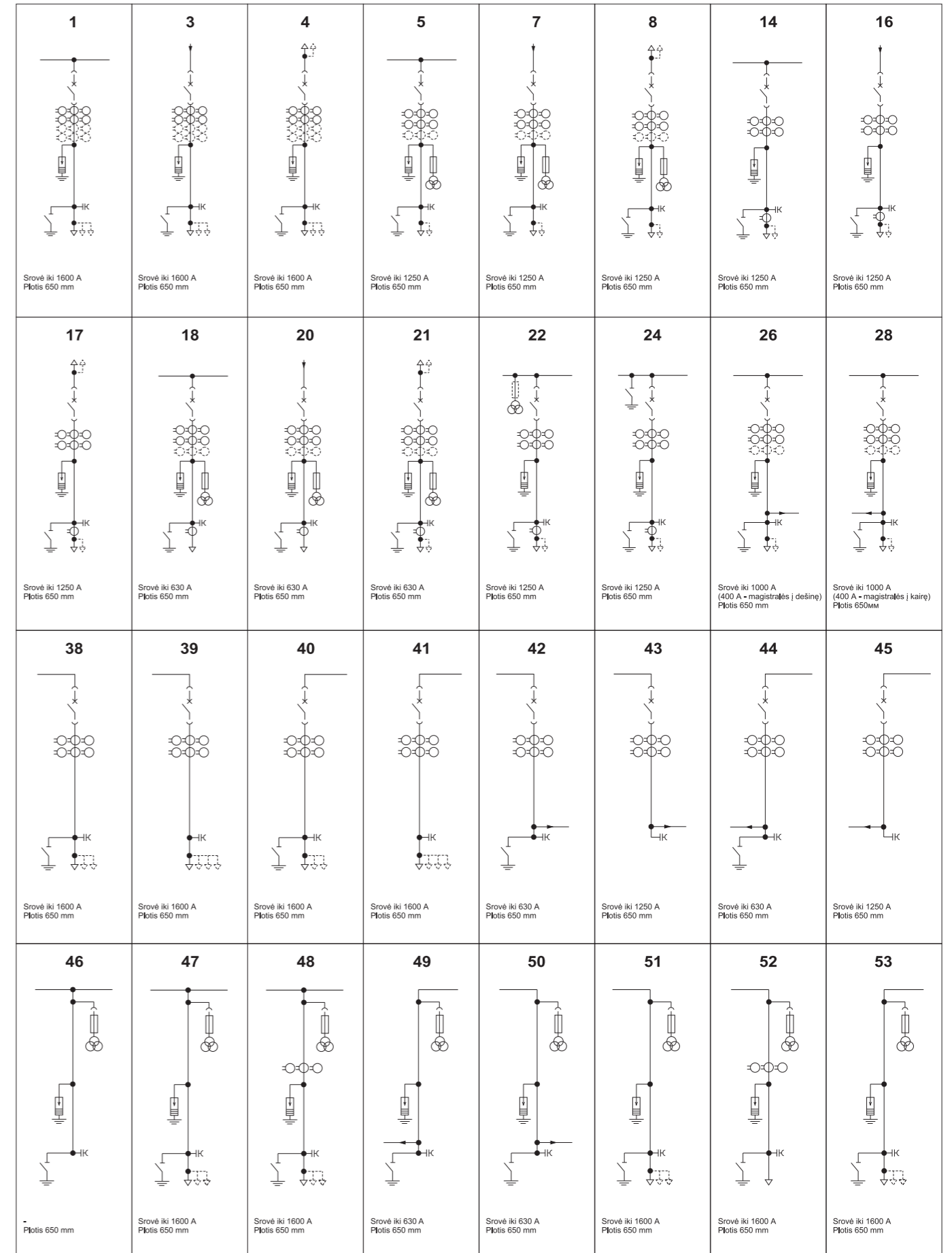
Narveliai gali dirbti žemesnės temperatūros aplinkoje iki -30 °C ir aukštesnės temperatūros aplinkoje iki +40 °C. Leistinas eksploatacijos aukštis iki 1000 m virš jūros lygio. Eksploatuojant aukštesnėse vietovėse (iki 3000 m virš jūros lygio) būtina atsižvelgti į izoliacijos lygio mažėjimo koeficientą. Aplinkoje, kurioje eksploatuojami narveliai, neturi būti sprogių, 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.

TECHNINIAI DUOMENYS

Vardinė įtampa (linijinė), kV	10 (6)
Maksimali įtampa (linijinė), kV	12
Dažnis, Hz	50/60
Pirminių grandinių vardinė srovė, A	630;1000;1250;1600
Jungiančių šynų vardinė srovė, A	400...1600
Jungtuvo atjungimo nominali srovė, kA	16; 20; 25
Terminio atsparumo srovė (3 s), kA	16; 20; 25
Elektrodinaminio atsparumo srovė, kA	40; 50; 63
Antrinių grandinių nominali įtampa, V	
nuolatinės srovės	48; 110; 220
kintamos srovės	230
Jungtuvo tipas	SION - "Siemens", VD4 - "ABB", BB/TEL - "TAVRIDA"
Izoliacijos lygis	normali izoliacija
Izoliacijos tipas	orinė
Klasifikacija pagal atsparumą atviram elektros lankui (IEC62271-200)	AFLR 25 kA/1s
Aptarnavimo kategorija (IEC62271-200)	LSC2A (LSC2B – pagal atskirą užsakymą)
Pertvarų klasė (IEC62271-200)	PM
Išorinio apvalkalo apsaugos laipsnis	IP4X - srovėms iki 800 A, IP3X – 1000 A, 1250 A ir 1600 A srovėms
Šynų paviršiaus izoliacija	pagal pageidavimą
Linijos prijungimo būdas	kabeliais
Aptarnavimo galimybė	vienpusis
Valdymo būdas	vietinis ir distancinis
Aukštis	1900...2200 mm (priklausomai nuo pasirinkto relinių apsaugų ir automatikos skyriaus aukščio)
Plotis	500 mm – galios skyriklio narvelis, 650 mm – jungtuvo narvelis (iki 1250 A), 800 mm – jungtuvo narvelis (iki 1600 A)
Gylis	1015 mm

PIRMINIŲ GRANDINIŲ SCHEMAS (10 KV)



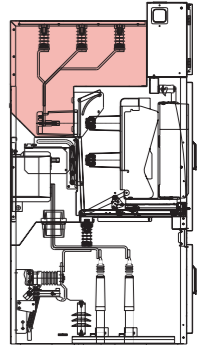
<p>54</p> <p>Srovė iki 1600 A Plotis 650 mm</p>	<p>55</p> <p>Srovė iki 1600 A Plotis 650 mm</p>	<p>57</p> <p>Srovė iki 1600 A Plotis 650 mm</p>	<p>58</p> <p>Srovė iki 1600 A Plotis 650 mm</p>	<p>59</p> <p>Srovė iki 1600 A Plotis 650 mm</p>	<p>60</p> <p>Srovė iki 1600 A Plotis 650 mm</p>	<p>61</p> <p>Srovė iki 1600 A Plotis 650 mm</p>	<p>61a</p> <p>Srovė iki 630 A Plotis 650 mm</p>
<p>62</p> <p>Srovė iki 1600 A Plotis 650 mm</p>	<p>63</p> <p>Srovė iki 630 A Plotis 650 mm</p>	<p>64</p> <p>Srovė iki 630 A Plotis 650 mm</p>	<p>65</p> <p>Srovė iki 1250 A Plotis 650 mm</p>	<p>66</p> <p>Srovė iki 1250 A Plotis 650 mm</p>	<p>67</p> <p>Srovė iki 200 A Plotis 800 mm</p>	<p>71</p> <p>Srovė iki 200 A Plotis 800 mm</p>	<p>72</p> <p>Srovė iki 200 A Plotis 800 mm</p>
<p>73</p> <p>Srovė iki 1250 A (400 A - su saugikliais) Plotis 500 ir 650 mm</p>	<p>74</p> <p>Srovė iki 200 A Plotis 650 mm</p>	<p>75</p> <p>Srovė iki 200 A Plotis 650 mm</p>	<p>76</p> <p>Srovė iki 1250 A (400 A - su saugikliais) Plotis 500 ir 650 mm</p>	<p>77</p> <p>Srovė iki 1250 A (400 A - su saugikliais) Plotis 500 ir 650 mm</p>	<p>78</p> <p>Srovė iki 1250 A (400 A - su saugikliais) Plotis 500 ir 650 mm</p>	<p>80</p> <p>Srovė iki 400 A Plotis 650 mm</p>	<p>81</p> <p>Srovė iki 400 A Plotis 650 mm</p>
<p>84</p> <p>Srovė iki 1250 A</p>							

MAGISTRALINIŲ ŠYNŲ SKYRIUS

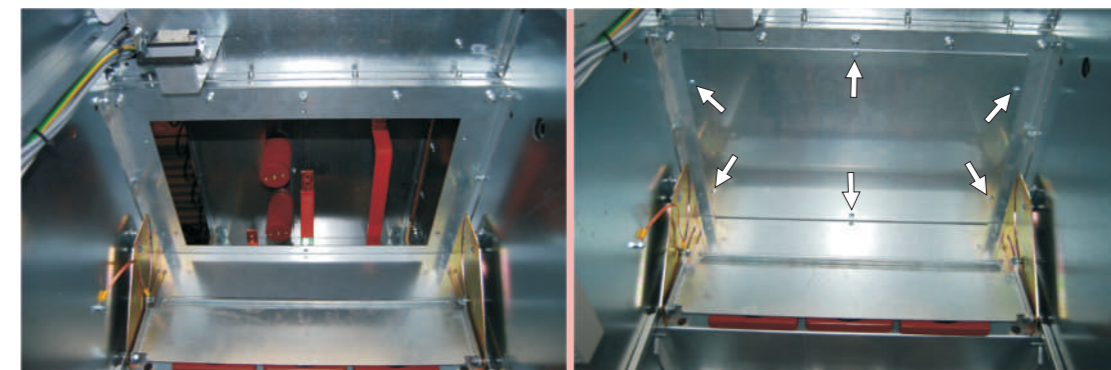
Magistralinių šynų skyriuje montuojamos plokščios varinės arba aliuminės šynos, kurios sujungiamos varžtais. Papildomai užsakius, šynos gali būti padengtos apsaugine izoliacine medžiaga.

Magistralinių šynų skyriuje, o taip pat jungtuvo 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.



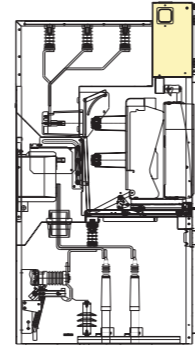
Magistralinės šynos



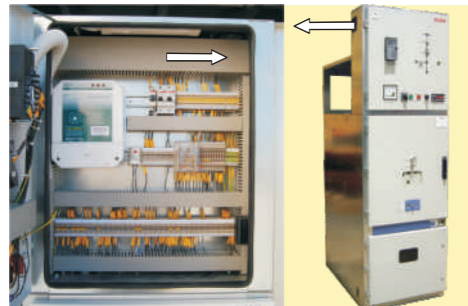
Nuimamas dangtis suteikiantis priėjimą prie magistralinių šynų iš jungtuvo skyriaus

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. Jungtuvo antrinės grandinės prijungiamos per specialią kelių polių jungtį.



Relinių apsaugų ir automatikos skyriaus durelės



Antrinės komutacijos grandinių sujungimas tarp narvelių

Relinės apsaugos prietaisai



USN narveliai gali būti komplektuojami su įvairiais skaitmeniniais apsaugos ir automatikos prietaisais, elektroniniais ir daugiafunkciniais mikroprocesoriniais energijos skaitikliais. Tipinėse schemose naudojami SEPAM, REF, SPAC, MiCOM, SIPROTEC, F 650, BMP3, 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.

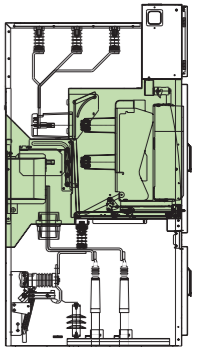
Paruoštas pilnas schemų rinkinys, apimantis visus standartinius USN narvelių tipus: įvadinį, linijinį, sekcijinio skyriklio, matavimo, galios skyriklio, įtampos transformatoriaus, savų reikmių transformatoriaus ir kt.

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 daugiafunkciniai 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.

JUNGTUVO (IŠTRAUKIAMO TIPO) SKYRIUS

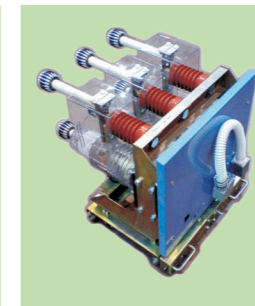
Standartizuota vežimėlio konstrukcija leidžia integruoti pasaulinį vardą turinčių gamintojų vakuuminius jungtuvus, o taip pat įtampos transformatorius, kontaktorius ir sekcijinius skyriklius.



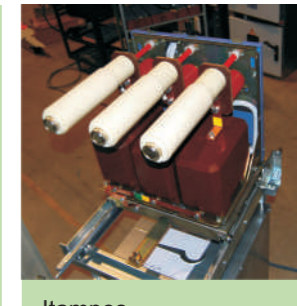
SIOM
Siemens



VD4
ABB



BB/TEL
Tavrida Electric



Įtampos transformatorius ant vežimėlio



Seksijinis skyriklis ant vežimėlio



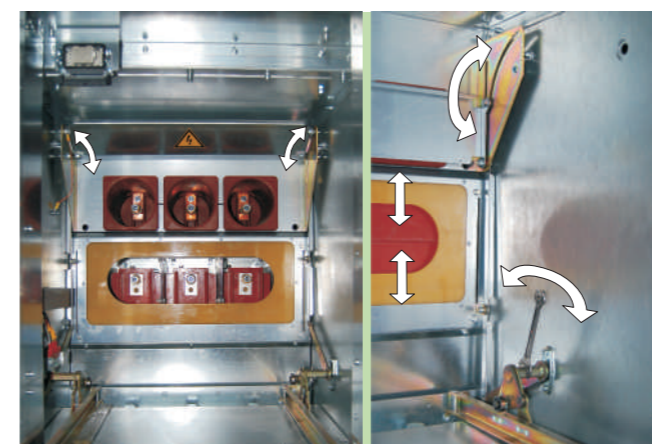
Jungtuvo skyriaus durelių atidarymas



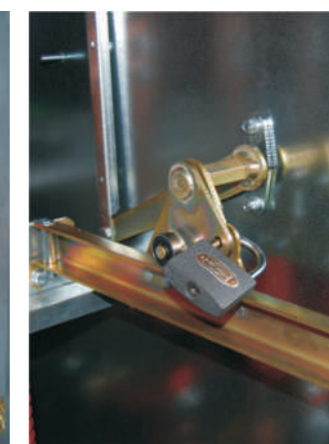
Vežimėlio valdymas



Elektroninis vežimėlio padėties indikatorius



Izoliacinių užuolaidų valdymas



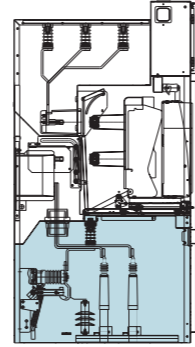
Užuolaidų valdymo mechanizmo užrakinimas

KABELIŲ SKYRIUS

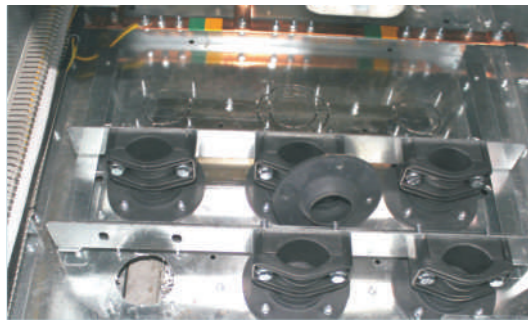
Kabelių skyrius pasiekiamas iš priekinės narvelio pusės. Dėl kompaktiško jungtuvo ir magistralinių šynų skyrių išdėstymo galima lengvai pasiekti kabelių montavimo vietą. Iki 40% narvelio tūrio gali būti panaudota kabelių skyriui. Yra galimybė lygiagrečiai jungti iki 3 kabelių (300 mm²) kiekvienai fazei, kadangi dvi metalinės pertvaros (horizontali ir vertikali, kurios sumontuojamos papildomai užsakius) tarp jungtuvo ir kabelių skyriaus lengvai ištraukiamos.

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

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



In	Plotis, mm	Terminio atsparumo srovė, kA	Maksimalus kabelių skaičius kiekvienai fazei	Atstumas nuo narvelio dugno iki kabelių prijungimo vietos, mm
630A	650	до 25кА	2	500
1000A и 1250A	650	до 25кА	3	500
1600A	800	до 25кА	3	500



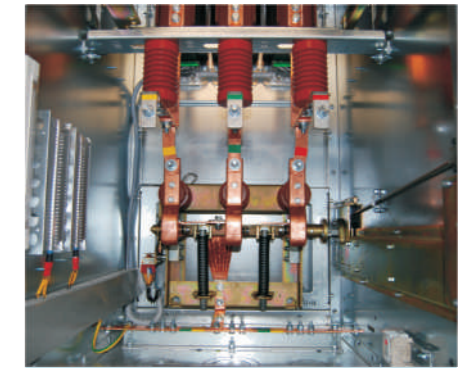
Kabaliai įvedami per specialias movas, kurios garantuoja narvelio dugno sandarumą



Įžemiklio valdymo mechanizmo užrakinimas



Kabelių skyriaus durelių atidarymas



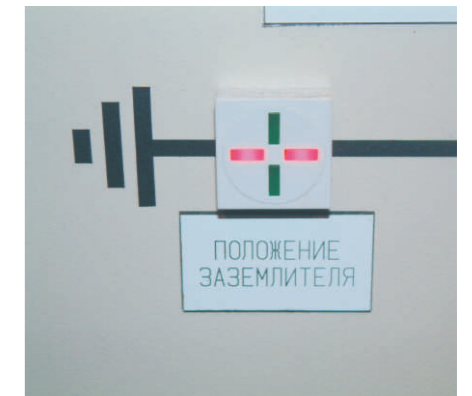
Įžemiklis



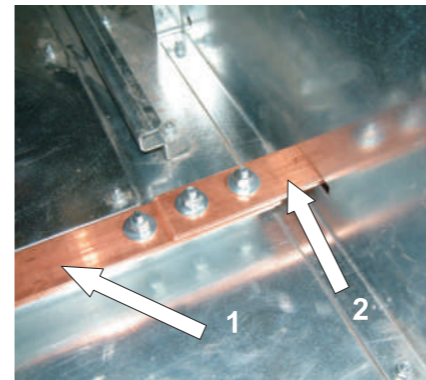
Įžemiklio valdymas



Mechaninis įžemiklio padėties indikatorius



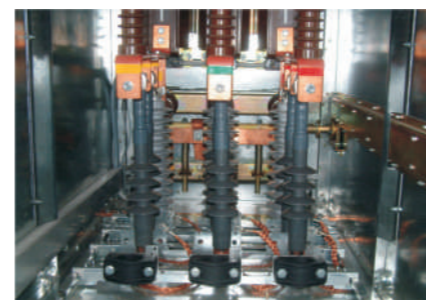
Elektroninis įžemiklio padėties indikatorius



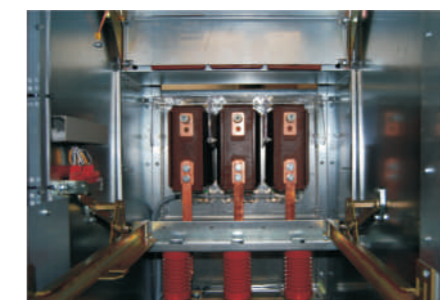
Įžeminimo magistralės sujungimas tarp narvelių



Antrinės komutacijos grandinių praklojimas į kabelių skyrių



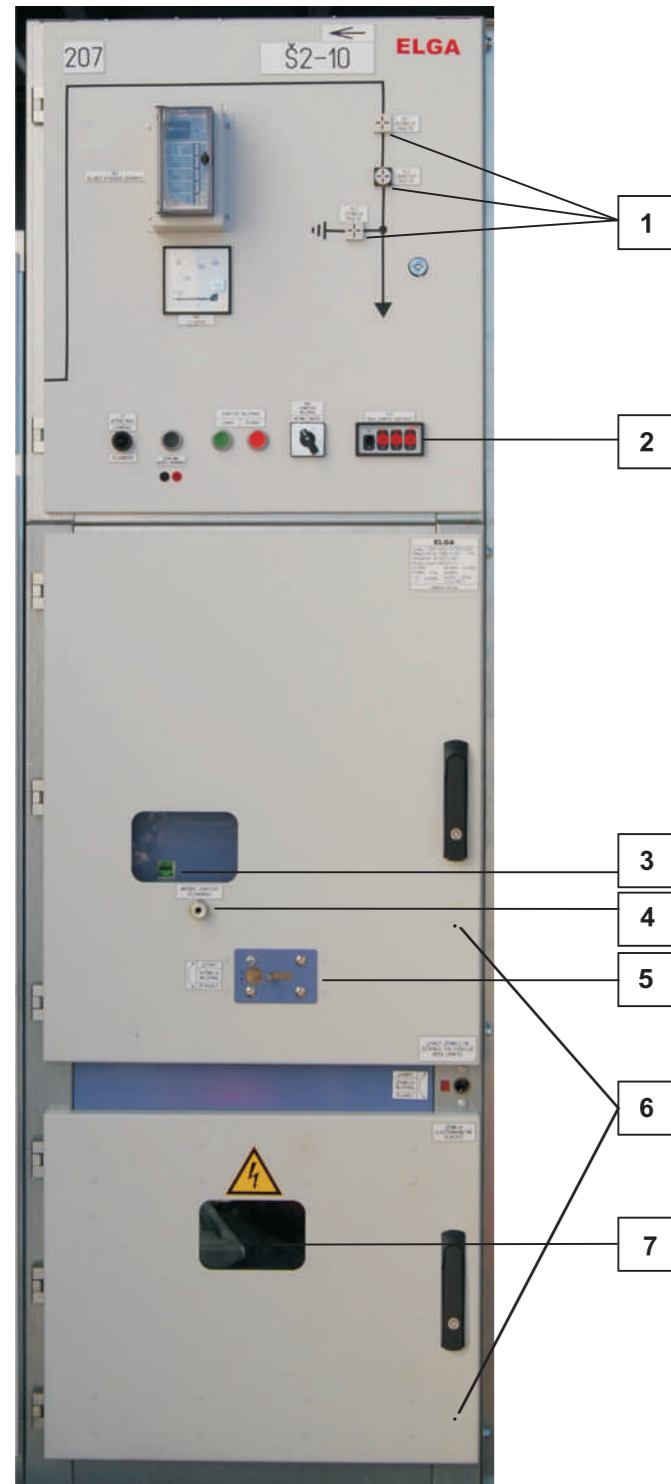
Kabelių tvirtinimas ir kabelių įžeminimo troselių prijungimas



Priėjimas prie srovės transformatorių

NARVELIO SU "SION-3AE1" (SIEMENS) JUNGTVU VALDYMO ELEMENTAI

Jungtuvas "SION-3AE1" sumontuotas ant vėžimėlio (ištraukimo mechanizmo). Narvelio su kitų gamintojų jungtuvais valdymo elementai gali skirtis (vadovaukitės atitinkamomis jungtuvo gamintojo instrukcijomis).

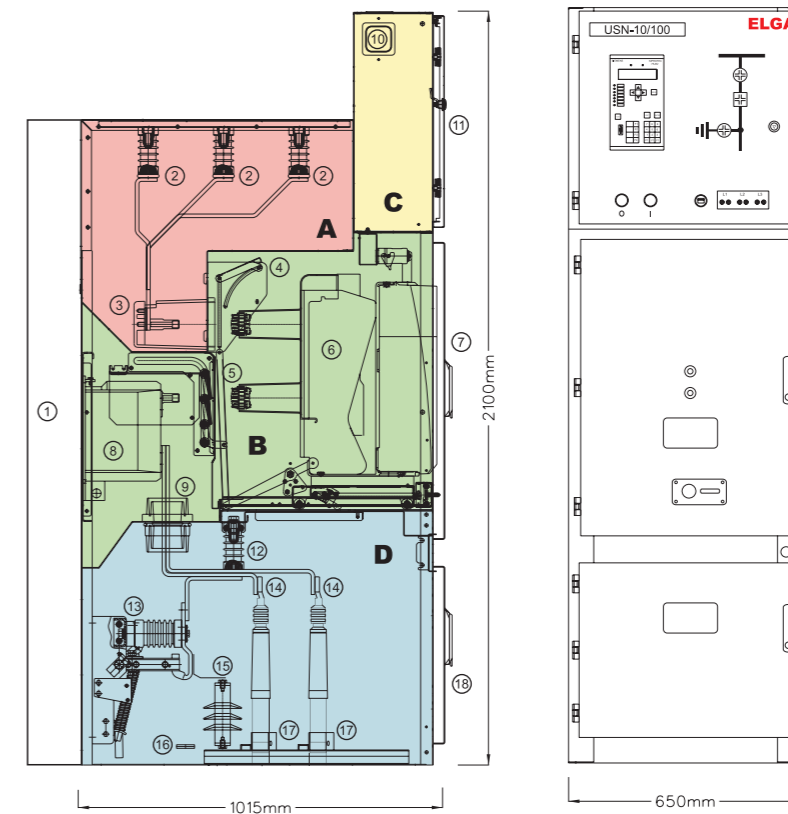


- 1 Elektroniniai komutacinių aparatų padėčių indikatoriai
- 2 Įtampos indikatorius
- 3 Stebėjimo langas, per kurį matomas mechaninis jungtuvo būsenos indikatorius (IJUNGTAS/IŠJUNGTAS)
- 4 Jungtuvo mechaninio įjungimo ir išjungimo mechanizmas
- 5 Vėžimėlio valdymo mechanizmas
- 6 Avarinis jungtuvo ir kabelių skyrių durų mechaninės blokuotės išjungimas (naudojant specialų instrumentą)
- 7 Kabelių ir žemiklio 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 schemas.



Jungtuvo narvelis (USN-10SI-10/100x065)

- 1 Apsauginis kanalas dujų išmetimui iš patalpos (būtinai, jei narveliai montuojami karkasinėje modulinėje skirstykloje iš „sendvič“ plokščių)

A Magistralinių šynų skyrius

- 2 Magistralinės šynos
- 3 Pervadinis izoliatorius

B Jungtuvo skyrius

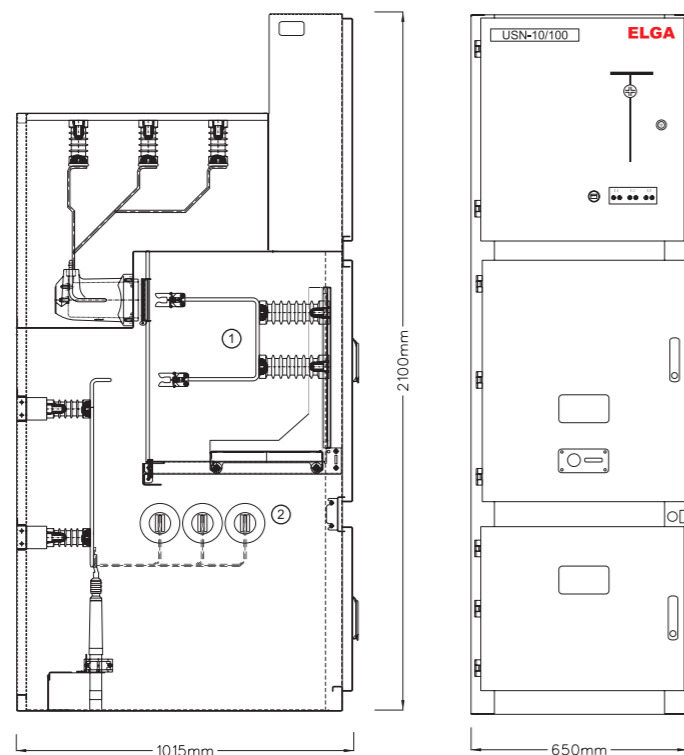
- 4 Metalinės apsauginės užuolaidos, uždengiančios magistralinių šynų skyrių
- 5 Metalinės apsauginės užuolaidos, uždengiančios srovės transformatorių skyrių (užsakomos papildomai)
- 6 Jungtuvas ant ištraukiamo vėžimėlio
- 7 Jungtuvo skyriaus durelės
- 8 Srovės transformatoriai
- 9 Pervadinis izoliatorius (užsakomas papildomai)

C Relinių apsaugų ir automatikos skyrius

- 10 Valdymo grandinių jungiamųjų kabelių praklojimo kanalas
- 11 Relinių apsaugų ir automatikos skyriaus durelės

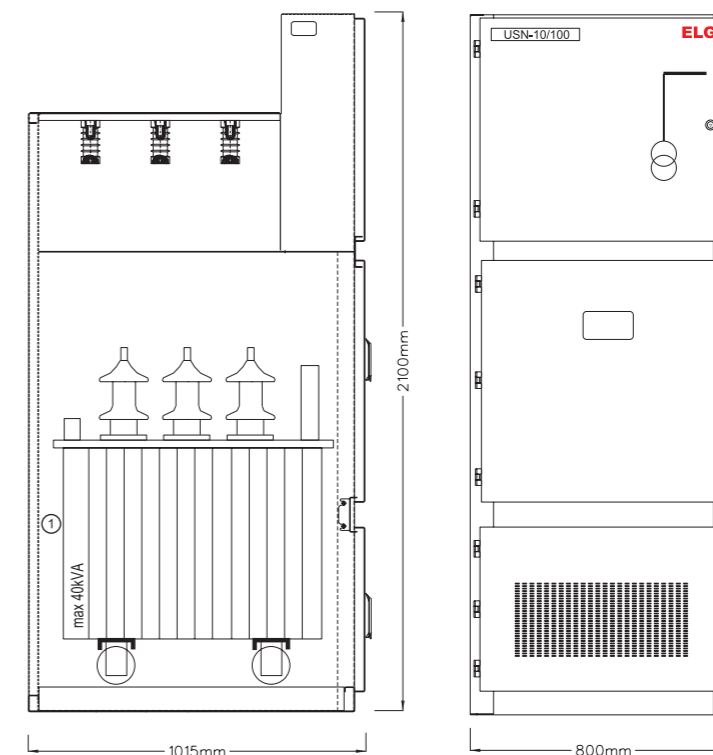
D Kabelių skyrius

- 12 Atraminis izoliatorius
- 13 Įžemiklis
- 14 Gnybtai kabelių prijungimui
- 15 Viršįtampių ribotuvas
- 16 Įžeminimo (nulinė) šyna
- 17 Kabelių laikikliai
- 18 Kabelių skyriaus durelės



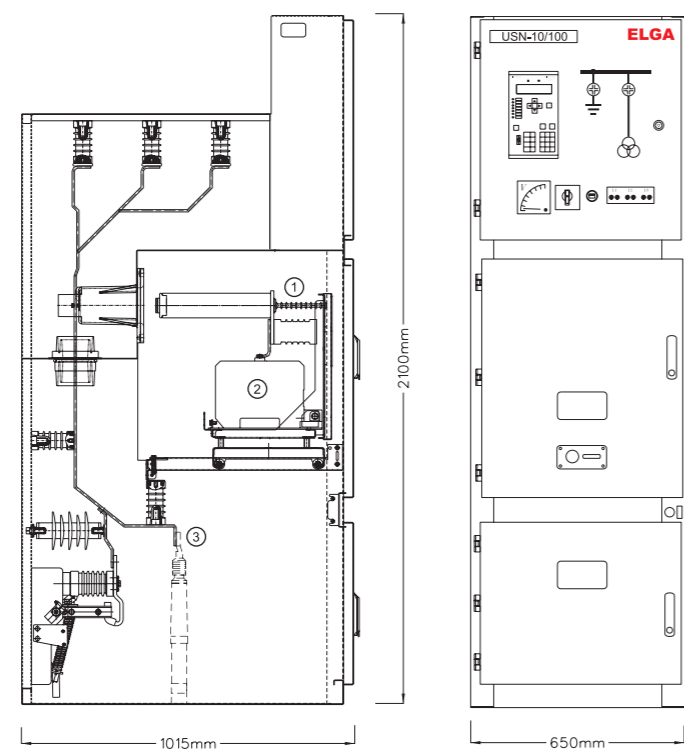
Sekcijinio skyriklio narvelis (USN-10SS-61/100x065)

- 1 Sekcijinis skyriklis ant ištraukiamo vežimėlio
- 2 Pervadiniai izoliatoriai (pirminių grandinių schemose Nr.63...66)



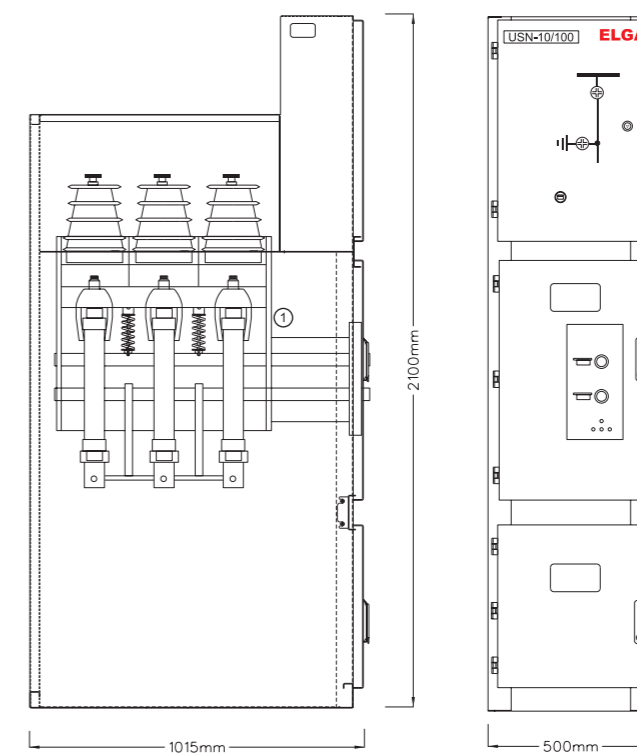
Savų reikmių transformatoriaus narvelis (USN-10SR-71/100x080)

- 1 Savų reikmių transformatorius iki 40 kVA



Įtampos transformatorių narvelis (USN-10IT-47/100x065)

- 1 Saugiklis su suveikimo indikacija
- 2 Įtampos transformatoriai ant ištraukiamo vežimėlio
- 3 Viršįtampių ribotuvai

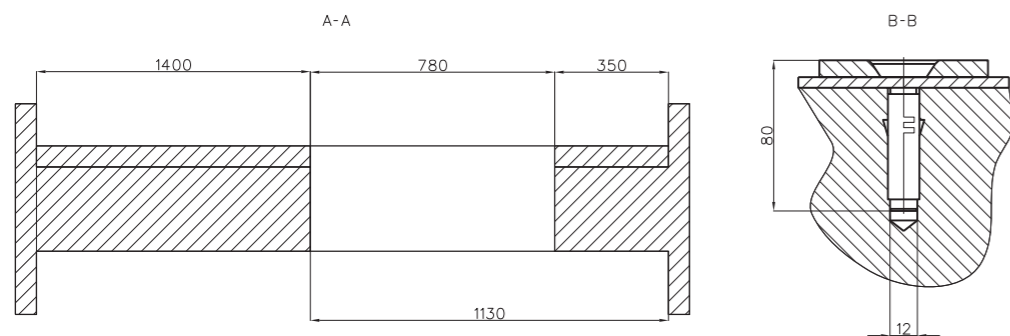
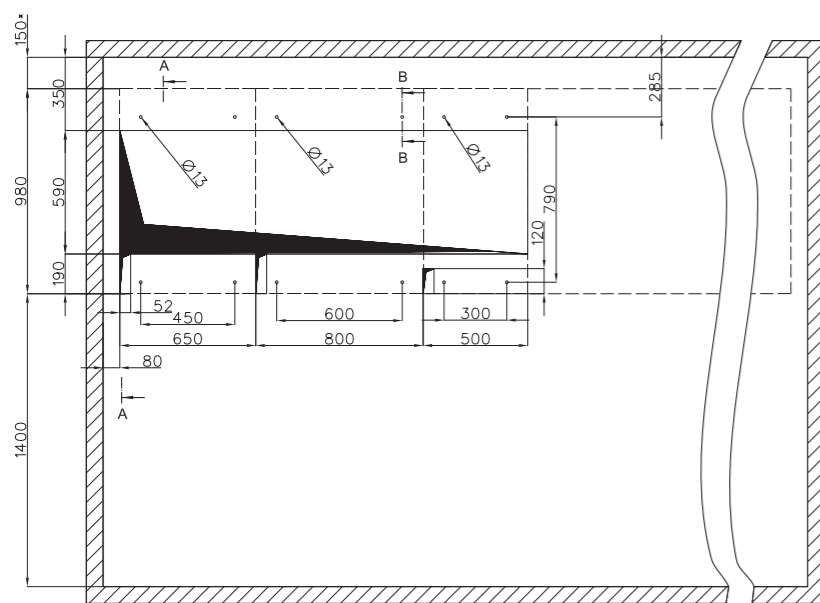
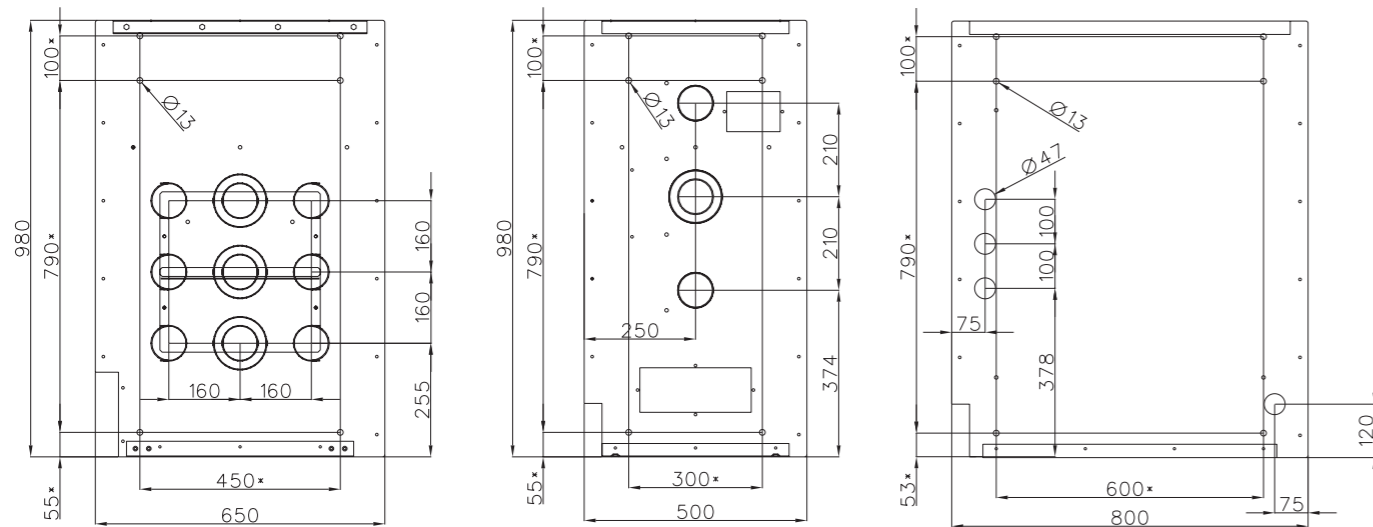


Galios skyriklio narvelis (USN-10GS-73/100x050)

- 1 Galios skyriklis su saugikliais

NARVELIŲ 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.

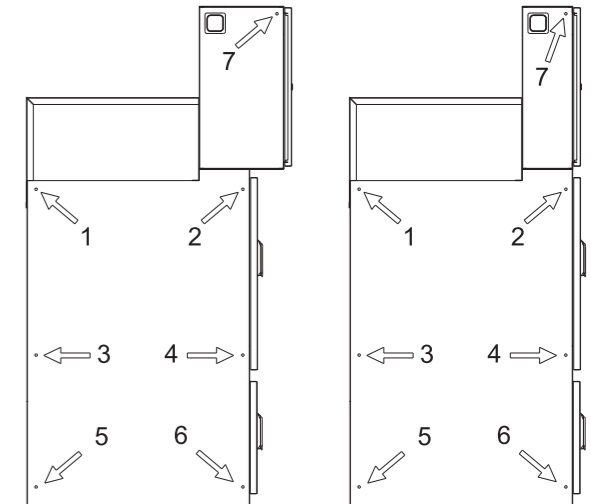


Narvelių pastatymas prie sienos (vaizdas iš viršaus)

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 jėgimui į patalpą pusės), o jei sekciją sudaro 10 ir daugiau narvelių – nuo vidurinių (nuo patalpos vidurio).



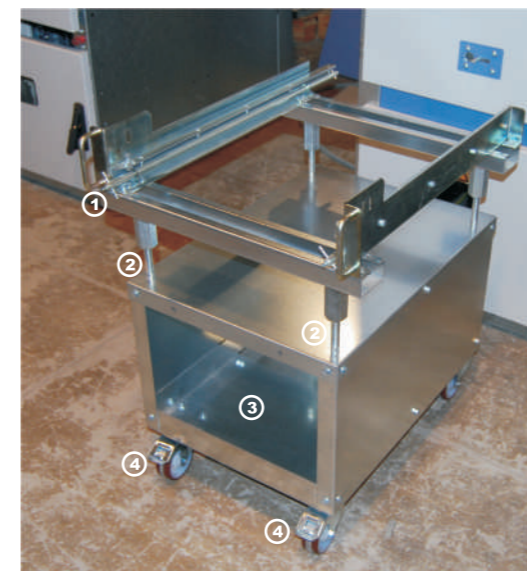
Narvelių sujungimas tarpusavyje

Patikrinamas narvelių statmenumas grindų atžvilgiu, išlyginama jų tarpusavio priekinė linija.

Narveliai sujungiami tarpusavyje M8 varžtais 7-iose tvirtinimo vietose (pagal schemą).

VALDYMO 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



Narvelio durelių raktas



Jungtuvo mechaninio įjungimo ir išjungimo rankena

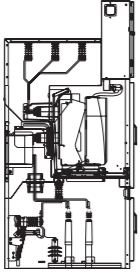
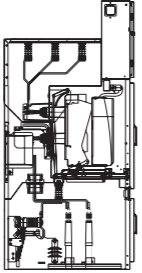
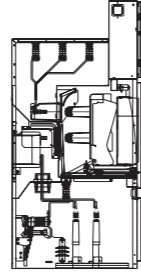
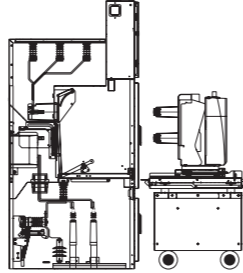


Vežimėlio valdymo rankena



Įžemiklio valdymo rankena

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

		Vežimėlio (jungtuvo, sekcijinio skyriklio, įtampos transformatoriaus) padėtys			
					
		Darbinė	Tarpinė	Izoliuota	Aptarnavimo
Jungtuvas	Jungimo galimybė	YRA	NĖRA	YRA	NĖRA (YRA - jei prijungtas pagalbinių grandinių maitinimo kabelis (adapteris))
	Padėtis	J./IŠJ.	IŠJ.	J./IŠJ.	J./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.	J./IŠJ.	J./IŠJ.

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 (630, 1000, 1250, 1600)		
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	Viršįtampų 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	Apsauginis kanalas dujų išmetimui iš patalpos		
25	Alavuotos arba sidabruotos šynos		
26	Izoliuotos šynos		
27	Kita spalva		
28	Opcijos (NOLA, KAMP)		

Priedai prie užsakymo formos:

- Vienlinijinė schema su nurodytais apsaugos tipais, ARJ algoritmas.
- Narvelių išdėstymas skirstykloje ir pastato į kurį montuosiu planas (gabaritai įskaitant patalpos aukštį).
- Kiti papildomi reikalavimai.

Užsakovas:

pareigos _____ parašas _____ data _____