

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:	Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato(energetikos) naujos statybos, Joniškio r. sav., Žagarės sen., Bružo k., projektas
OBJEKTO PAVADINIMAS:	110/10 kV Žagarės TP
STATINIO ADRESAS:	Joniškio r. sav., Žagarės sen., Bružo k.
STATINIO KATEGORIJA:	Kilnojami daiktai (elektros įrenginiai) ir nesudėtingasis statinys
STATYBOS RŪŠIS:	Elektros įrenginių rekonstravimas, naujo statinio statyba
UŽSAKOVAS:	AB "Energijos skirstymo operatorius"
STATYTOJAS:	AB „Energijos skirstymo operatorius“
INVESTICINIO PROJEKTO NR.:	EIT4100001
STATINIO PROJEKTO ETAPAS:	Techninis projektas
STATINIO PROJEKTO Nr.:	2021-61-XX-RTP
STATINIO PROJEKTO DALIS:	Elektrotechnikos dalis
BYLOS ŽYMUO:	E
BYLOS LAIDA:	0
BYLOS IŠLEIDIMO DATA:	2021 09

Direktorius

Tomas Danielius

*Projekto vadovas
(atestato Nr. 37445)*

Renatas Jančiauskas

*Projekto dalies vadovas
(atestato Nr. 38932)*

Dovilė Baranauskaitė

BYLOS TURINYS

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	2
PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	3
PROJEKTO DALIES BYLOS BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	3
PROJEKTO DERINIMŲ LAPAS	5
AIŠKINAMASIS RAŠTAS.....	6
TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS.....	26
SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS	111
BRĖŽINIAI.....	123

0	2021 09	Konkursui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato(energetikos) naujos statybos, Joniškio r. sav., Žagarės sen., Bružo k., projektas		
37445	PV	Renatas Jančiauskas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Bylos turinys	LAIDA	
38932	PDV	Dovilė Baranauskaitė			0	
	Inž.	Ermandas Balčiūnas				
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Energijos skirstymo operatorius“			DOKUMENTO ŽYMUO 2021-61-XX-RTP-E.T	LAPAS 1	LAPŲ 1

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	2021-61-XX-RTP-SP	0	Sklypo plano dalis	
2.	2021-61-XX-RTP-SA	0	Architektūros dalis	
3.	2021-61-XX-RTP-SK	0	Konstrukcijų dalis	
4.	2021-61-XX-RTP-E	0	Elektrotechnikos dalis	
5.	2021-61-XX-RTP-EL	0	Elektros linijų dalis	
6.	2021-61-XX-RTP-RAV	0	Relinės apsaugos ir valdymo dalis	
7.	2021-61-XX-RTP-EEA	0	Elektros energijos apskaitos dalis	
8.	2021-61-XX-RTP-PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	
9.	2021-61-XX-RTP-ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	
10.	2021-61-XX-RTP-AGS	0	Apsauginės ir gaisrinės signalizacijos dalis	
11.	2021-61-XX-RTP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	
12.	2021-61-XX-RTP-PT	0	Perdavimo tinklo dalis	

PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ

PROJEKTO VADOVAS

Renatas Jančiauskas

ATESTATO Nr. 37445

Dokumento ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas

0	2021 09	Konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato(energetikos) naujos statybos, Joniškio r. sav., Žagarės sen., Bružo k., projektas		
37445	PV	Renatas Jančiauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
38932	PDV	Dovilė Baranauskaitė	Projekto sudėties žiniaraštis		0
	Inž.	Ermandas Balčiūnas			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Energijos skirstymo operatorius“		DOKUMENTO ŽYMUO 2021-61-XX-RTP-E.PSŽ		LAPAS LAPŲ 1 1

PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	2021-61-XX-RTP-E.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
2.	2021-61-XX-RTP-E.BSŽ	2	0	Projekto dalies bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	
3.	2021-61-XX-RTP-E.PDL	1	0	Projekto derinimų lapas	
4.	2021-61-XX-RTP-E.AR	20	0	Aiškinamasis raštas	
5.	2021-61-XX-RTP-E.TS	85	0	Techninės specifikacijos	
6.	2021-61-XX-RTP-E.SŽ	12	0	Sąnaudų žiniaraštis	

PROJEKTO DALIES BYLOS BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	2021-61-XX-RTP-E.B-01	1	0	Vienlinijinė schema	
2.	2021-61-XX-RTP-E.B-02	1	0	110/10 kV atviros skirstyklos įrenginių išdėstymo planas	
3.	2021-61-XX-RTP-E.B-03	1	0	110 kV uždaro skirstyklos ir valdymo pulto planas	
4.	2021-61-XX-RTP-E.B-04	1	0	110/10 kV atviros skirstyklos įžeminimo planas	
5.	2021-61-XX-RTP-E.B-05	1	0	110/10 kV atviros skirstyklos apšvietimo planas	
6.	2021-61-XX-RTP-E.B-06	1	0	Kintamos srovės savųjų reikmių maitinimo schema	
7.	2021-61-XX-RTP-E.B-07	1	0	Kintamos srovės savųjų reikmių skydo struktūrinė schema	
8.	2021-61-XX-RTP-E.B-08	1	0	AS apšvietimo sujungimo schema	

0	2021 09	Konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastatų(energetikos) naujos statybos, Joniškio r. sav., Žagarės sen., Bružo k., projektas	
37445	PV	Renatas Jančiauskas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Projekto dalies bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	LAIDA
38932	PDV	Dovilė Baranauskaitė			0
	Inž.	Ermandas Balčiūnas			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Energijos skirstymo operatorius“			DOKUMENTO ŽYMUO 2021-61-XX-RTP-E.BSŽ	LAPAS 1
					LAPŲ 2

Eil. Nr.	Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
9.	2021-61-XX-RTP-E.B-09	1	0	ARĮ loginė schema	
10.	2021-61-XX-RTP-E.B-10	1	0	Nuolatinės srovės savų reikmių skydo struktūrinė schema	
11.	2021-61-XX-RTP-E.B-11	1	0	Kilnojamų įrenginių galios skydelio principinė schema	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2017-19-XX-RTP-E.BSŽ	2	2	0

PROJEKTO DERINIMŲ LAPAS

Eil. Nr.	Vardas pavardė	Parašas	Data
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

0	2021 09	Konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato(energetikos) naujos statybos, Joniškio r. sav., Žagarės sen., Bružo k., projektas	
37445	PV	Renatas Jančiauskas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Projekto derinimų lapas	LAIDA
38932	PDV	Dovilė Baranauskaitė			0
	Inž.	Ermandas Balčiūnas			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Energijos skirstymo operatorius“			DOKUMENTO ŽYMUO 2021-61-XX-RTP-E.PDL	LAPAS LAPŲ 1 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS PROJEKTUI PARENGTI

1.1. Projektavimo užduotis

Projekto elektrotechnikos dalis parengta pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ parengtą 110/10 kV Žagarės TP projektavimo užduotį.

1.2. Normatyviniai dokumentai

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
LR įstatymai			
1.	I-1240	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2021 m. sausio 1 d.	
2.	I-2223	Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2021 m. sausio 1 d.	
3.	VIII-1881	Lietuvos Respublikos elektros energetikos įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2021 m. vasario 1 d.	
4.	I-446	Lietuvos Respublikos žemės įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2021 m. sausio 1 d.	
5.	IX-884	Lietuvos Respublikos energetikos įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2021 m. sausio 1 d.	
Statybos techniniai reglamentai			
6.	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai. Galiojanti suvestinė redakcija 2016 m. spalio 12 d.	
7.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas. Galiojanti suvestinė redakcija 2020 m. birželio 16 d.	
8.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas. Galiojanti suvestinė redakcija 2019 m. gruodžio 4 d.	
9.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys. Galiojanti suvestinė redakcija 2018 m. birželio 21 d.	
10.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė. Galiojanti suvestinė redakcija 2020 m. rugsėjo 22 d.	
11.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas. Galiojanti suvestinė redakcija	

0	2021 09	Konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato(energetikos) naujos statybos, Joniškio r. sav., Žagarės sen., Bružo k., projektas	
37445	PV	Renatas Jančiauskas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Aiškinamasis raštas	LAIDA
38932	PDV	Dovilė Baranauskaitė			0
	Inž.	Ermandas Balčiūnas			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Energijos skirstymo operatorius“			DOKUMENTO ŽYMUO 2021-61-XX-RTP-E.AR	LAPAS LAPŲ 1 20

		2021 m. sausio 1 d.	
12.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra. Galiojanti suvestinė redakcija 2018 m. liepos 1 d.	
13.	STR 2.02.02:2004	Visuomeninės paskirties statiniai. Galiojanti suvestinė redakcija 2016 m. birželio 29 d.	
14.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“.	
15.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga. Galiojanti suvestinė redakcija 2002 m. spalio 5 d.	
16.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga. Galiojanti suvestinė redakcija 2002 m. lapkričio 9 d.	
17.	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga	
18.	STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo	
19.	STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.	
20.	STR 2.01.06:2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo.	
LR statybos normos, taisyklės, standartai ir kt.			
21.	LST 1516: 2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.	
22.	LST 1569:2012	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai	
23.	RSN 156-94	Statybinė klimatologija. Galiojanti suvestinė redakcija 2002 m. spalio 5 d.	
24.	1-303	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2020 m. liepos 1 d.	
25.	1-1	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės .	
26.	EIIBT	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2020 m. liepos 31 d.	
27.	ELIIT	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2020 m. liepos 31 d.	
28.	1-38	Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2021 m. kovo 1 d.	
29.	1-116	Elektros tinklų naudojimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2019 m. lapkričio 7 d.	
30.	DT 5-00	Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje. Galiojanti suvestinė redakcija 2011 m. liepos 1 d.	
31.	1-100	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2020 m. gegužės 1 d.	
32.	1-312	Skaiciuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika, patvirtinta LR energetikos ministro 2014 m. gruodžio 11 d. Įsakymu Nr. 1-312	
33.	1-28	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės	
34.	16-7474 Reg. 2016-06-22	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimties aprašas.	
35.	D1-481	Elektros ir elektroninės įrangos bei jos atliekų tvarkymo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2018 m. rugpjūčio 15 d.	
36.	D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2018 m. liepos 1d.	
37.	HN 98:2014	Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai	
38.	HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	
39.	IEC 60502-1	Kabelių izoliacijos standartas	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.AR	2	20	0

1.3. Kompiuterinė programinė įranga, kuria naudojantis parengta ši projekto dalis

1. Microsoft Windows 10 Pro;
2. Microsoft Word 2016;
3. Microsoft Excel 2016;
4. Autodesk AutoCAD 2016;
5. ReliuxPro 2015.1.1.0.

2. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Projekte numatoma išmontuoti esamą 110/10 kV T-1 galios transformatorių TMTN-6300/110/35 (gamyklinis Nr. 19021, 1970m. su RS-3) ir jį nuvežti į bendrovės Kauno sandėli, Chemijos g. 23. Transformatorių bendrovės sandėlyje iškrauti ir paruošti utilizavimui. Išleistą izoliacinę alyvą supilti į specialiai saugojimui paruoštą rezervuarą Kauno sandėlyje Chemijos g. 23. Visi transportavimo, iškrovimo, alyvos išpylimo darbai yra Rangovo. TP vietoj išmontuoto galios transformatoriaus projekte yra numatyta sumontuoti naujai 6,3 MVA galios transformatorių su įtampos reguliatoriumi (ĮR), su naujai projektuojama alyvos duobe, tinkama 10 MVA galios transformatoriui. Transformatoriaus keitimo laikas turėtų būti maksimaliai trumpas (keitimo darbai turėtų užtrukti ne daugiau nei vieną mėnesį).

Taip pat, projekte yra numatytas esamos 10 kV atviros skirstyklos (toliau AS) įrenginių demontavimas, kadangi 10 kV įrenginiai yra moraliai pasenę, o vietoj jos TP teritorijoje sumontuoti naują 10 kV uždara skirstyklą (toliau US) su pastotės valdymo pultu (toliau PVP) pastatą (žiūr. brėž. Nr. 2021-61-XX-RTP-E.B-02).

Naujai projektuojamo galios transformatoriaus T-1 techniniai parametrai nurodyti 2.1 lentelėje. Parametrai nurodyti pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ pateiktą techninę dokumentaciją.

2.1 lentelė. Galios transformatoriaus T-1 pagrindiniai techniniai parametrai

Žymuo	Vardinė apvijos (A/Ž arba A/V/Ž) galia, MVA	Aukštosios apvijos vardinė įtampa, kV	Žemosios (antros) apvijos vardinė įtampa, kV	Trumpo jungimo įtampa U_k , %
T-1	6,3	$115 \pm 9 \times 1,778 \%$	10,5	• AĮ-ŽĮ: 10 % $\pm$ 15 %

10 kV skirstomiesiems įrenginiams, relinės apsaugos spintoms, kintamos srovės savų reikmių skydai (KSSRS) ir nuolatinės srovės savų reikmių skydai (NSSRS), akumuliatorių baterijoms, ryšių įrangai ir TSPI įrangos spintai, kompensacinių ričių valdikliams, AEEAS įrenginiams projektuojamas naujas modulinis-karkasinis pastatas ant polių, su: apšvietimu, galios tinklu, vidaus įžeminimo kontūru, apsaugine ir gaisrine signalizacija, šildymu, vėdinimu ir kondicionavimu (žiūr. brėž. Nr. 2021-61-XX-RTP-E.B-03).

10 kV US skirstykla projektuojama su viena šynų sekcija, numatant vieną įvadinį narvelį, vieną savųjų reikmių/kompensacinės ritės transformatoriaus narvelį, vieną įtampos matavimo transformatoriaus narvelį ir penkis linijinius narvelius (žiūr. brėž. Nr. 2021-61-XX-RTP-E.B-01). Taip pat, numatoma galimybė įrengti tris rezervinius narvelius.

Nulinės sekos srovės transformatoriai turi būti įrengiami narvelio viduje ant išeinančių kabelių

Įvadinių 10 kV kabelių parinkimas:

Projektuojamai kabelių linijai parinkti „sausieji“ viengysliai 24 kV kabeliai su XLPE izoliacija ir išoriniu PE apvalkalu, nes jie yra lengvi, paprastesnis montavimas ir nesudėtinga eksploatacija.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.AR	3	20	0

Priimta, kad projektuojama kabelių linija klojama pagal žemiau pateiktas sąlygas:

- kabeliai klojami $0,71 \div 0,9$ m gylyje;
- grunto temperatūra šilčiausiu metų laikotarpiu + 15° C;
- kabeliai klojami žemėje apsauginiuose vamzdžiuose, dobilo forma.

Pagal kabelių linijos darbo sąlygas priimti sekantys pataisos koeficientai:

- kabelių linijos įgilinimui – 0,99;
- grunto temperatūrai – 1,0;
- grunto šiluminė savitoji varža – 0,92;
- kabeliai klojami žemėje apsauginiuose vamzdžiuose, dobilo forma – 0,79.

6,3 MVA galios transformatoriaus galiai perduoti į 10 kV šlynas numatyti 500 mm² skerspjūvio viengysliai kabeliai aliuminio gyslomis. Kabeliai pakloti žemėje, apsauginiuose vamzdžiuose, privalo praleisti maksimalią galios transformatoriaus srovę.

1.3 lentelė. Galios transformatoriaus T-1 10 kV įvadiniai kabeliai

GT darbo srovė:	$I_{10,5kV \max} = 363,73 \text{ A}$
Kabelių linijos 3x(1x500) mm ² praleidžiama srovė grunte nemažiau:	$I_{\text{kabel.}} = 570 \text{ A}$
Kabelių linijos 3x(1x500) mm ² praleidžiama srovė įvertinus klojimo sąlygas	$I_{\text{kabel. max}} = 609 \text{ A} \times 0,719 = 437 \text{ A}$

Taigi, pagal Statytoto pateiktus 24 kV viengyslių kabelių techninius parametrus parenkamas mažiausio skerspjūvio ploto viengyslis kabelis, kurio skerspjūvio plotas yra 500 mm².

10 kV šlynose maksimali trifazė trumpojo jungimo srovė yra 4,331 kA (žiūr. projekto RAV dalyje). 10 kV įvadinio el. kabelio didžiausia trumpojo jungimo (1 s) atsparumo srovė – 47,2 kA (pagal LST HD 620 standarto 10-F-27 skyrių). Parinkti el. kabeliai tenkina trumpojo jungimo atsparumo sąlygą.

Projektuojamų 24 kV kabelių ekranai turi būti įžeminti iš vienos pusės (prie 10 kV skirstykloje projektuojamos galinės movos). Kabelių ekranai neprijungti iš abiejų pusių siekiant išvengti įtampos padidėjimo susidarius grandinei su žeme. Kiekvienoje vienfazėje galinėje movoje išvedamas kabelio ekrano įžeminimo laidininkas, kuris prijungiamas prie įžeminimo kontūro. Įžeminimo prijungimas ir kontaktų atstatymas movoje turi būti atliktas be litavimo.

24 kV elektros kabelių įvadai į pastatą (t.y. kabeliai klojami pastate) turi būti padengiami priešgaisrine 1,2 mm storio „abliatyvine“ priešgaisrine danga, užtikrinančią kabelių A klasės degumo kategoriją pagal IEC 60332 reikalavimus, jei tiekiamų kabelių apvalkalas yra palaikantis degimą.

Visos technologinės angos sienose bei perdangose pro kurias pravedami kabeliai turi būti užsandarintos panaudojant degimo nepalaikančius vamzdžius (įvoves). Vamzdžius (įvoves) užsandarinti elementais ar priemonėmis nepabloginančiomis pastato šiluminės izoliacijos. Angų sandarinimo sistemos ugniai atsparumas (EI – E vientisumas, I - izoliacija) turi būti ne mažesnis nei sienos ar perdangos, kurioje montuojama sandarinimo sistema. Priešgaisrinės sandarinimo sistemos turi būti išbandytos pagal LST EN-1366-3 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“ standarto reikalavimus, o jų ugniai atsparumo charakteristikos nustatytos pagal standarto LST EN 13501-2 „Statybos gaminių ir statinio elementų klasifikavimas pagal degumą. 2 dalis. Klasifikavimas pagal atsparumo ugniai bandymų duomenis, išskyrus ventiliacijos įrangą“ reikalavimus.

Antrinių elektros grandinių kabeliai ir laidai turi būti vario gyslomis su degimo nepalaikančia izoliacija. Kai statybinę konstrukciją kertantis kabelis yra plastikiniame vamzdyje, turi būti užsandarintas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.AR	4	20	0

tarpa tarp vamzdžio ir kabelio. Angų sandarinimui naudojamos medžiagos turi būti išbandytos pagal standarto LST EN-1366-3 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“ reikalavimus. Užsandarinti reikia taip, kad būtų galimybė pakeisti laidus ir kabelius ir papildomai nutiesti naujus. Sandarinimo elementai ar priemonės turi nepabloginti pastato šiluminės izoliacijos. Jei kabelių patalpose tiesiamų kabelių izoliacija yra degi, kabeliai turi būti padengiami ugniai atspariais dažais. Kabeliai, sujungiantys AS įtaisų antrines grandines su mikroprocesoriniais įtaisais, turi būti ekranuoti (koncentrinės varinės juostos ekranu), žiūrėti į technines specifikacijas Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS.

Kontroliniai ir maitinimo kabeliai klojami antžeminiuose kabelių kanaluose, o kur jų nėra – tranšėjose, plastikiniuose, degimo nepalaikančiuose kabelių apsauginiuose vamzdžiuose. Nuo atskiro atviros skirstyklos įrenginio pavaros arba tarpinių gnybtų spintos iki artimiausio kabelių kanalo kabeliai tiesiami apsauginiuose vamzdžiuose, kurie turi būti aptsparūs saulės spinduliutei ir aplinkos poveikiui. Kabelių apsauginių vamzdžių ir jų tarpusavio sujungimo sistemos turi atitikti standarto LST EN (IEC) 61386-24 reikalavimus. Kabelių apsauginių vamzdžių galai prie pavarų ir gnybtų spintų užsandarinami aplinkos poveikiui atspariomis sandarinimo medžiagomis. Elektros kabeliai, montuojami ant žaibosaugos įrenginių, turi būti apsaugoti karštuoju būdu cinkuotais metaliniais vamzdžiais.

Kabelių kanaluose bei loviuose kas 50 m, atsišakojimo vietose, taip pat kabelių kanalų ar lovių įėjimo į PVP vietose, turi būti įrengiamos priešgaisrinės užtvaros. El. kabelius kabelių kanale po suklojimo užpilti smėliu ne siauresne kaip 30 cm pločio užtvara. Kabelių kanaluose skirtingų sekcijų kabeliai turi būti atskirti nedegiomis pertvaromis.

TP žemos įtampos įrenginių el. maitinimui numatomas naujas dviejų šynų sekcijos KSSRS (žiūr. brėž. Nr. 2021-61-XX-RTP-E.B-07) ir naujas dviejų šynų sekcijų NSSRS (žiūr. brėž. Nr. 2021-61-XX-RTP-E.B-09), kurie bus sumontuoti naujai projektuojamo 10 kV US ir VP pastato patalpoje (žiūr. brėž. Nr. 2021-61-XX-RTP-E.B-03). Naujai projektuojamo KSSRS pirmoji šynų sekciją numatoma prijungti prie naujai projektuojamo 10/0,4 kV savų reikmių transformatoriaus SRT/KRT-1 per naujai projektuojama 0,4 kV kabelių liniją iš Al-4x70 mm², o antroji šynų sekcija prijungiama prie savųjų reikmių transformatoriaus SRT-2, kuris prijungtas prie 10 kV L-100 narvelio (žiūr. projekto 2021-61-XX-RTP-EL dalyje).

Montuojant įrenginius būtina vadovautis gamyklinėmis įrengimų montavimo instrukcijomis, o taip pat EİİBT bei SIPEİİT reikalavimais.

Visi įrenginių, spintų bei linijų žymėjimai turi būti suderinti su Statytoju ir atitikti Statytojo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašo reikalavimus. Visų naujų elektros įrenginių ir spintų operatyviniai užrašai turi būti ant atsparių atmosferos poveikiui lentelių. Atviros skirstyklos įrenginių, NSSRS, KSSRS, RAA spintose esančių įrenginių ir automatinų jungiklių užrašai turi būti suderinti su Statytoju prieš pradėdant įrenginių bei įrangos gamybą.

3. STATYBOS ORGANIZAVIMAS

Prieš pradėdant vykdyti darbus, statybinė organizacija turėtų sudaryti detalų darbų vykdymo projektą ir grafiką, jį suderinti su AB „Energijos skirstymo operatorius“ atstovais.

Statybos darbuose reikia vadovautis normomis ir taisyklėmis, reglamentu STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir kitais statybos procesą reglamentuojančiais dokumentais.

Dirbant šalia veikiančių ir veikiančiuose el. įrenginiuose privaloma vadovautis „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis“ bei „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėmis“.

Žemės naudotojus reikia informuoti apie linijos trasoje numatomus atlikti darbus, o juos baigus sutvarkyti statybos metu laikinai naudotą žemės juostą, kad ji būtų tinkama naudoti pagal ankstesnę paskirtį, taip pat atlyginami nuostoliai žemės savininkams.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.AR	5	20	0

110/10 Žagarės TP rekonstravimo darbus siūloma vykdyti vienu darbų etapu, šia tvarka:

Pastaba: Prieš pradėdant darbus susiderinti su ESO Režimų planavimo skyriumi Žagarės TP atjungimo darbų grafiką ir papildomus darbus, įvertinant įtampos lygį galinėse transformatorinėse ir priemonės įtampai pakelti.

1. Atliekami statyb vietės įrengimo darbai, laikinos statyb vietės tvoros įrengimas.
2. Atliekamas geodezinis pamatų nužymėjimas, nukasant augalinį gruntą nuo naujų pamatų montavimo vietos 10 kV US ir valdymo pulto įrengimui bei savų reikmių transformatoriaus ir kompensavimo įrenginių įrengimui.
3. Įrengiama įžeminimo kontūro dalis, giluminis įžemiklis.
4. Įrengiami 10 kV uždarnos skirstyklos ir valdymo pulto pastato, savųjų reikmių transformatorių SRT-1, SRT-2, skyriklių, 10 kV tinklo įžemėjimo srovių kompensacijos įrenginių pamatai.
5. Sumontuojami antžeminiai kabelių kanalai ir vamzdžių blokai į PT dalį po važiuojamąja dalimi.
6. Paklojami vamzdžiai 10 kV kabelių linijoms, vamzdžių blokai po važiuojamąja dalimi.
7. Įrengiama 10 kV skirstykla ir valdymo pultas.
8. Sumontuojami 10 kV tinklo įžemėjimo srovės kompensavimo įrenginiai.
9. Klojamos 10 kV ir 0,4 kV kabelių linijos nuo naujai sumontuoto 10/0,4 kV savų reikmių/kompensacinės ritės transformatoriaus SRT/KRT-11 iki 10 kV US ir iki valdymo pulto kintamos srovės savų reikmių skydo.
10. Prieš atjungiant galios transformatorių T-1 turi būti paklotas 10 kV kabelis (numatytas projekto 2021-61-XX-RTP-EL dalyje) nuo L-600 atramos Nr. 600/1 iki savųjų reikmių transformatoriaus SRT-1 ir 0,4 kV kabelis nuo SRPS-1 iki PT SRKAS perdavimo tinklo įrenginių užmaitinimui.
11. Atjungiami transformatoriaus 110 kV jungtuvas, skyriklis ir prijungiamas įžemiklis.
12. Atjungiamas galios transformatorius nuo 110 kV šynų tilto.
13. Išmontuojami OL laidai nuo esamų 10 kV narvelių iki pirmųjų atramų.
14. Esamų 10 kV OL maitinimui įjungiami skyrikliai iš žiedinių oro linijų ar pastočių.
15. Atjungiamas ir demontuojamas esamas galios transformatorius T-1.
16. Demontuojami TP teritorijoje esami 10 kV įrenginiai ir nereikalingi tinklai.
17. Atliekamas geodezinis transformatoriaus pamatų nužymėjimas, nukasant augalinį gruntą nuo naujų pamatų montavimo vietos.
18. Įrengiama likusi įžeminimo kontūro dalis.
19. Sumontuojamas galios transformatorius T-1, sumontuojamos cinkuoto plieno atramos įrenginiams ir kabelių užvedimo konstrukcijoms.
20. Klojami 10 kV kabeliai nuo naujoje vietoje sumontuoto galios transformatoriaus T-1 iki 10 kV uždarnos skirstyklos.
21. Sumontuojami alyvos ir paviršinių lietaus nutekų perdirbimo įrenginiai.*
22. Klojamos 10 kV kabelių linijos nuo naujai statomų atramų vietų iki 10 kV US, kabelių linijų neprijungiant prie 10 kV OL atramų.
23. Atliekami įrenginių pajungimo darbai, klojami kontroliniai ir galios kabeliai.
24. Pabaigiamas kloti įžeminimo kontūras, įrengiami žaibolaidžiai, apšvietimo įrenginiai.
25. Atliekami naujai įrengtų įrenginių bandymai (derinimo darbai).
26. Įjungiamas 110 kV jungtuvas, skyriklis, išjungiamas įžemiklis ir įjungiamas galios transformatorius T-1;
27. Pervedami 10 kV vartotojai į naujai sumontuotą 10 kV US.
28. Įrengiamas TP kelias, tvora;
29. Atliekami aplinkotvarkos darbai;
30. Vykdomos statybos užbaigimo procedūros;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.AR	6	20	0

Atliekant rekonstravimo darbus etapais bei paruošiamuosius darbus turi būti užtikrintas esamų veikiančių įrenginių valdymo, signalizacijos, pavaros maitinimo grandinės, esant reikalui atlikti reikalingus pakeitimus suderinus su AB ESO PES personalu.

Rangovas privalo: 1) nurodyti įrenginių tiekėjams, kad šie privalo pateikti informaciją apie įrenginiuose esančių cheminių medžiagų (dujos SF₆ ir alyva) kiekius ir markes, taip pat pateikti jų sertifikatus ir saugos duomenų lapus; 2) savo sąskaita, nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti statybos metu susidarančių atliekų, bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklavinimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams.

4. TINKLO TRUMPOJO JUNGIMO SROVĖ

Trumpojo jungimo srovė:

1. Maksimalus trifazis tr. j. 110 kV pusėje = 396 A.
2. Maksimalus trifazis tr. j. 10 kV pusėje = 5475 A.

Visi 110 kV ir 10 kV įrenginiai bei KSSRS ir NSSRS įrenginiai parinkti pagal darbo, dinaminio ir terminio atsparumo sroves, galimus viršįtampius.

5. 110/10 kV ŽAGARĖS TP SKIRSTOMOJO TINKLO DALIES TERITORIJOS IR PASTATO ĮŽEMINIMO SPRENDINIAI

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos.

Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia įžeminti, turi būti prijungti prie įžemintuvo atskirais įžeminimo laidininkais.

Įžeminti priklauso visos metalinės įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa, pavojinga aptarnaujančiam personalui:

- įrenginių, šviestuvų korpusai;
- matavimo transformatorių antrinės grandinės, skydų ir spintų karkasai;
- galios ir kontrolinių kabelių apvalkalai ir šarvai;
- metaliniai kilnojamųjų elektros imtuvų korpusai;
- apšvietimo ir galios tinklo nuliniai ir apsauginio įžeminimo laidai;
- metaliniai laidų apvalkalai ir metaliniai elektros instaliacijos vamzdžiai;
- metaliniai šynų gaubtai ir atramines konstrukcijas, metalines lentynas, loviai, juostas, lynai.

Įžeminimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti. Įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos ir cheminio poveikio. Įžeminimo laidininkai sankirtose su kabeliais, vamzdynais ar kitais tiesiniais, taip pat įvadų į pastatą ir patalpas vietose, kur jie gali būti mechaniškai pažeisti, turi būti apsaugoti.

Įžeminimo laidininkų perėjimo per sienas ir perdangas vietas reikia sandarinti nedegia medžiaga. Šiose vietose neturi būti atšakų ir jungčių.

Įžeminimo laidininkai turi būti termiškai atsparūs (leistinoji trumpalaikė įšilimo temperatūra +300⁰ C).

Įžeminimo laidininko įvado į pastatą vietą, įžeminimo laidininko prijungimo prie įrenginio gnybtas ir pan. turi būti paženklinėti apsauginio įžeminimo ženklu $\perp$. Apsauginio įžeminimo laidininkai turi būti pažymėti žalia ir geltona spalvomis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.AR	7	20	0

10 kV uždaro skirstyklos narveliai, relinės apsaugos, ryšių įranga ir TSPI spinta, nuolatinės ir kintamos srovės skydai įžeminamos įžeminimo jungtimis, priveržiant varžtais arba įpresuojant prie magistralinio vidaus įžeminimo tinklo, įrengto ant pastato sienos aplink visą pastato perimetrą. Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos. Naujai montuojant juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva.

Pastato vidaus įžeminimo kontūro brėžinį pateikia gamintojas, pristatantis pastatą.

Įžeminimo laidininkai, pakloti grunte, turi būti sujungiami suvirinant elektrolankiniu būdu. Įžeminimo laidininkai prie įžeminamų įrenginių dalių matomose vietose turi būti prijungti varžtais. Varžtais sujungti kontaktai turi būti apsaugoti nuo korozijos ir atsipalaidavimo.

Įžeminimo laidininkų grandinėse neturi būti įrengiami saugikliai ir kiti valdymo aparatai.

Atskiri įrengimai ir prietaisai, kurie turi būti įžeminti, bet neprijungti tiesiogiai prie įžeminimo šynos (šildytuvai, šviestuvai ir t.t.) įžeminami 3-čia arba 5-ta kabelio PE gysla.

Naujai projektuojamo pastato vidaus įžeminimo kontūras su išoriniu įžeminimo kontūru sujungiamas nemažiau kaip dviejuose vietose. Aplink pastatą įžeminimo kontūras klojamas 1 m atstumu nuo pastato pamatų, sukalant prie įėjimo netrumpesnius kaip 3 m įžeminimo elektrodus (žiūr. brėž. Nr. 2021-61-XX-RTP-E.B-04).

AS rekonstrukcijos metu bus pažeistas esamas TP įžeminimo kontūras, todėl projekte yra numatyta visiškai suformuoti naują skirstomosios dalies įžeminimo kontūrą, prijungiant prie esamo perdavimo tinklo dalies įžeminimo kontūro (žiūr. brėž. Nr. 2021-61-XX-RTP-E.B-04).

Tam, kad užtikrinti aptarnaujančio personalo saugumą nuo elektros įtampos galinčios atsirasti ant metalinių įrenginių korpusų ir jų metalinių atramų, o taip pat nuo žingsnio įtampos poveikio, iš vertikalų variuotų elektrodų sujungtų suvirinimo būdu horizontaliais jungiamaisiais laidininkais į bendrą tinklą įrengiamas įžeminimo kontūras. Žagarės TP įžeminimo kontūro varža bet kuriuo metų laiku neturi viršyti $\leq 0,5 \Omega$.

Atlikus skaičiavimus (žiūrėti žemiau), pagal sąnaudų žiniaraštyje numatytus įžeminimo kontūro medžiagų kiekius ir 110/10 kV TP skirstomojo tinklo dalyje vyraujančio grunto varžą, įrengto įžeminimo kontūro varža turėtų būti apie 1,12 Ω . Kadangi įžeminimo kontūras neužtikrins bendros $\leq 0,5 \Omega$ varžos, todėl AS teritorijoje numatyta įrengti 100 m giluminį įžemiklį (žiūr. brėž. Nr. 2021-61-XX-RTP-E.B-04).

Žagarės TP išorės įžeminimo kontūras montuojamas 0,7 m gylyje iš 30x4 mm plieno juostų ir Ø14,2 mm įžeminimo elektrodų. Įžeminimo elektrodas į gruntą įkalamas dalimis po 1,5 m. Juosta prie elektrodo tvirtinama elektrolankiniu suvirinimo būdu. Išlyginamojo tinklo laidininkus reikia tiesti išilgai įrenginių išdėstymo eilių jų priežiūros pusėje 0,7 m gylyje ir 0,8-1,0 m atstumu nuo įrenginių pamato arba pagrindo.

Giluminiam įžemikliui numatomas plieninis vamzdis, besiūlis Ø 140x5 mm. Sujungimą tarp sekcijų atlikti suvirinimo būdu. Vamzdžio viršų nupjauti 0,5 m gylyje žemiau planuojamo žemės paviršiaus. Ant įžemiklio sumontuoti iš žiedų surenkamą g/b šulinį. Montuojant įžemiklio sekcijas nuo 40 m gylio reikia pradėti matuoti įžemiklio varžą. Įžemiklis įgilinamas iki tol, kol bus pasiekta reikiama varža.

AS įžeminimo kontūro varžos skaičiavimai:

$$R_{iž} = A \cdot \frac{\rho}{\sqrt{S}} + \frac{\rho}{L_h + L_v} = 0,37 \cdot \frac{75}{\sqrt{691}} + \frac{75}{390+138} = 1,12 \Omega.$$

Čia: $R_{iž}$ – įžeminimo kontūro varža, Ω ; S – įžeminimo kontūro plotas, m^2 ; L_h – horizontalios juostos ilgis, m; ρ – grunto savitoji varža (priimta pagal inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą), Ωm ; L_v – bendras vertikalų įžeminimo elektrodų ilgis, m; A – koeficientas, kuris apskaičiuojamas pagal formulę:

$$A = \left(0,444 - 0,84 \cdot \frac{l_v + t}{\sqrt{S}} \right), \text{ jei tenkina sąlygą (1): } 0 \leq \frac{l_v + t}{\sqrt{S}} \leq 0,1, \text{ o jei tenkina sąlygą (2): } 0,1 \leq \frac{l_v + t}{\sqrt{S}} \leq 0,5,$$

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.AR	8	20	0

tuomet pagal formulę: $A = \left(0,385 - 0,25 \cdot \frac{l_v + t}{\sqrt{S}} \right)$; t – įžeminimo kontūro paklojimo gylis, m. Šiuo atveju

$$\frac{l_v + t}{\sqrt{S}} = \frac{3+0,7}{\sqrt{691}} = 0,364, \text{ t.y. tenkina sąlygą (1), tuomet } A = \left(0,444 - 0,84 \cdot \frac{l_v + t}{\sqrt{S}} \right) = \left(0,385 - 0,25 \cdot \frac{3+0,7}{\sqrt{691}} \right) = 0,373.$$

Gaunama bendra įžeminimo kontūro varža:

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_{iž}} = \frac{1}{2,071} = 0,50 \, \Omega;$$

Taigi, pagal atliktus skaičiavimus gaunama $0,50 \, \Omega$ atviros skirstyklos įžeminimo kontūro varža neturėtų viršyti $0,5 \, \Omega$.

Gaisro gesinimo technikos įžeminimo vieta parodyta brėžinyje Nr. 2021-61-XX-RTP-E.B-04. Gaisro gesinimo technikai (įrangai) įžeminti skirtos įžeminimo juostos privalo turėti nedažytą 50 mm tarpą įžemikliui uždėti. Prie tos pačios juostos ($50 \div 70$ mm atstumu nuo nedažytos dalies) papildomai įrengti 10 mm diametro ir $20 \div 30$ mm ilgio cinkuoto metalo varžtą su sparnaveržlę. Gaisrinei technikai (įrangai) įžeminti skirtos vietos turi būti pažymėtos ženklais. Ženkilai turėtų gerai matytis ir būti nemažesni kaip 100 mm x 100 mm, kurios raudoname fone pažymėtas juodas įžeminimo ženklas. Vietas gaisrinei technikai (įrangai) įžeminti įrengti $0,7 \div 1$ m aukštyje nuo žemės paviršiaus.

Specialiai įrengtus apsauginius laidininkus draudžiama naudoti kitiems tikslams.

Žagarės TP įžeminimo kontūro įrengimui papildomi reikalavimai yra pateikti techninėse specifikacijose Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS.

6. ŽAIBOSAUGA

TP rekonstravimo metu nenumatoma demontuoti esamų žaibolaidžių, įrengtų ant portalų ir ryšių bokšto. Patikrinus žaibolaidžių dengiamos zonos plotą matoma, kad esama žaibosaugos sistema yra pakankama ir nauji žaibolaidžiai nėra įrengiami (žiūr. brėž. Nr. 2021-61-XX-RTP-E.B-01).

Statinio apsaugos patikimumas nustatomas atsižvelgiant į statinio paskirtį ir galimų žaibo padarinių sunkumą, įvertinus riziką pagal LST EN 62305 nuostatas. Rizikų skaičiavimo rezultatai pateikti 6.1 lentelėje (skaičiavimai atlikti rizikos vertinimo programa – „Risk w calculator“).

6.1 lentelė. Rizikų skaičiavimo rezultatai

RIZIKŲ SKAIČIAVIMO REZULTATAI	Toleruotina rizika (Rt)		Tiesioginio žaibo smūgio rizika (Rd)		Netiesioginio žaibo smūgio rizika (Ri)		Suskaičiuota rizika (R)
Žmonių gyvybių praradimo rizika	1,00E-05	≥	3,95E-06	+	1,87E-06	=	2,26E-06
Viešųjų paslaugų praradimo rizika	1,00E-03	≥	7,83E-06	+	4,14E-06	=	1,20E-05
Kultūros paveldo praradimo rizika	1,00E-03	≥	0,00E+00	+	0,00E+00	=	0,00E+00
Ekonominiai nuostoliai	1,00E-03	≥	1,01E-05	+	1,16E-05	=	2,17E-05

Pastotės apsaugos nuo žaibo sprendiniai priimti vadovaujantis STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“.

Pagal STR 1.01.03:2017 objekto naudojimo paskirtis – inžineriniai statiniai ir gamybos, pramonės paskirties pastatai. Saugomi pastatai ir įrenginiai turi būti apsaugoti pagal trečio lygio apsaugos nuo žaibo zonos reikalavimus. Apsaugos patikimumas 0,91.

Apsaugos zoną nustatome naudodami sferos metodą. Priklausomai nuo apsaugos klasės (žr. 6. lentelę), besisukanti ant statinio ir aplinkui jį visomis įmanomomis kryptimis sfera turi liesti tik žaibo ėmiklių sistemą. Žaibo ėmiklių išdėstymas sferos metodu laikomas tinkamu tada, kai nėra vienas saugomo statinio taškas nesiliečia su „r“ spindulio sfera.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.AR	9	20	0

6.2 lentelė. Sferos ir tinklo dydžių priklausomybė nuo žaibolaidžio apsaugos klasės

Apsaugos klasė	Sferos spindulys R, m	Tinklo žingsnis, m
I	20	5 × 5
II	30	10 × 10
III	45	15 × 15
IV	60	20 × 20

Pastotės apsaugai nuo viršįtampių pagal LST EN 60099-4 reikalavimus projektuojami viršįtampių ribotuvai kabelių linijų ir galios transformatoriaus T-1 prijunginiuose.

Žaibolaidžiai jungiami prie bendro pastotės įžeminimo kontūro pagal „Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių“ (2012-02-03 d. Nr. 1-22; toliau EĮBT) reikalavimus. Įžeminimo magistralės ilgis tarp žaibolaidžio įžemintuvo ir viršįtampių jautrių įrenginių (galios transformatorių, matavimo transformatorių) įžeminimo prijungimo prie transformatorių pastotės įžeminimo kontūro vietos turi būti ne mažesnis kaip 15 m.

7. TP TERITORIJOS APŠVIETIMAS

Rekonstuojamoje atvirojoje skirstykloje nėra įrengta lauko apšvietimo, todėl TP AB „Energijos skirstymo operatorius“ teritorijoje pagal Lietuvos Respublikos higienos normas HN 98:2014 projektuojamas naujas darbinis apšvietimas 20–50 lx, leidžiantis tamsiu paros metu atlikti būtinus darbus atvirų skirstomųjų įrenginių eksploatacijai. Pagal atliktus skaičiavimus su programiniu paketu „Relux“ apšvietimui numatomi LED tipo apšvietimo prožektoriai, kuriuos numatoma sumontuoti ant naujai projektuojamo pastato sienos 4 m aukštyje ir ant ryšių bokštų 6 m aukštyje 50° ir 65° kampų žemės (horizontalės) atžvilgiu (Nr. 2021-61-XX-RTP-E.B-05).

Apšvietimas – automatinis nuo judesio daviklio tamsiu paros metu su galimybe perjungti į vietinį darbo režimą, tam numatomas valdymo režimų raktas ir kontaktoriai (230 V, 10 A). Apšvietimo valdymo skydelis projektuojamas ant 10 kV skirstyklos ir valdymo pulto išorinės sienos (žiūr. Br. 2021-61-XX-RTP-E.B-05). Judesio daviklį numatoma sumontuoti ant naujai projektuojamo pastato taip, kad būtų optimaliai apimta stebima teritorija (žiūr. brėž. Nr. 2021-61-XX-RTP-E.B-05). Judesio daviklis prie prožektorių jungiami per kontaktorius. Projekte, dėl apšvietimo ekonomikos, yra numatyta foto relė, kuri šviesiu paros metu blokuos apšvietimo įsijungimą nuo apsauginės signalizacijos.

Tamsiu paros metu, suveikus signalizacijai, turi įsijungti lauko apšvietimas ir jį išjungti gali tik OIB atvykęs į objektą arba nuotoliniu būdu.

Pastotės apšvietimo įrangos montavimo vietas tikslinti darbo projekte pagal tiekiamą įrangą.

8. 10 kV US IR VALDYMO PULTO APŠVIETIMAS IR GALIOS TINKLAS

Instaliaciniai gaminiai turi atitikti aplinkos, kur bus įrengiami, sąlygas, komutuojamų elektros grandinių sroves bei elektros tinklo įtampą ir tenkinti estetinius reikalavimus.

10 kV US su VP patalpoje numatomas bendras (darbinis) ir avarinis apšvietimas. Darbinį apšvietimą numatoma maitinti iš galios ir apšvietimo paskirstymo skydelio (PS-1), 230 V įtampos vienfazio tinklo trilaide sistema su apsauginiu įžeminimo laidininku. Darbinio apšvietimo išpildymas: LED tipo šviestuvais („dienos šviesos“). Bendras (darbinis) apšvietimas turi atitikti Lietuvos Respublikos higienos normų HN 98-2014 reikalavimus. Patalpos darbinio apšvietimo apšvieta turi būti ne mažesnė kaip 400 lx.

Avarinį apšvietimą, ne mažiau kaip 30 lx, atlikti šviestuvais su LED ir prijungti prie 110 V įtampos nuolatinės srovės tinklo per paskirstymo skydelį (PS-1). Avarijos atveju atsijungus įtampai darbinio

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.AR	10	20	0

apšvietimo tinkle, avarinio apšvietimo tinklas turi automatiškai įsijungti iš 110 V DC tinklo, maitinamo iš akumuliatorių baterijos. Avarinio apšvietimo valdymo jungiklis turi būti kryžminis tam, kad būtų pilnai nutraukiama nuolatinė srovė ir jos lankas. Taip pat, jungiklis turi būti su šviesos indikacija.

Klavišiniai jungikliai turi būti vieno klavišo, klavišai įspaudžiami, laidai priveržiami. Nominalioji srovė turi būti ne mažiau kaip 16 A, 230 V kintamosios srovės. Turi būti naudojami virštinkiniai jungikliai.

Galios ir apšvietimo tinklo kabeliai klojami tvirtinamuose prie sienų degimo nepalaikančiuose plastikiniuose loveliuose.

Viengubi ir dvigubi kištukiniai lizdai turi būti su įžeminimo kontaktu. Kištukiniai lizdai 16 A, 230 V kintamos srovės, nebent jei pažymėta kitaip.

10 kV US ir PVP šildymas išpildomas elektriniais radiatoriais, kurie montuojami ant patalpos sienų, vėsinimas – virš įėjimo į pastatą durų įrengiamas kondicionierius. Šildymas, vėsinimas, vėdinimas turi būti automatinis, valdomas iš bendro temperatūros bei drėgmės valdiklio.

Visa įranga moduliniam pastate turi būti sumontuota pagal „Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ (2011-03-3 d. Nr. 1-28) ir HN 98:2014 apšvietimo normas.

9. TP SAVŲ REIKMIŲ MAITINIMAS

9.1. Naujai projektuojamas kintamos srovės savų reikmių skydas

Naujų įrenginių maitinimas kintama srove bus vykdomas iš naujai projektuojamo, dviejų šynų sekcijų (žiūr. brėž. Nr. 2021-61-XX-RTP-E.B-07).

Savų reikmių maitinimui projektuojami du įvadai: vienas nuo 10/0,4 kV savų reikmių transformatoriaus SRT/KRT-1, kitas – nuo savųjų reikmių transformatoriaus SRT-2. Tokiu būdu vienas įvadas pilnai užtikrins savų reikmių vartotojų pareikaujamą galią: 25,21 kW ir bus užtikrintas elektros energijos tiekimas iš dviejų nepriklausomų elektros energijos šaltinių.

Savų reikmių įvadinių kabelių skerspjūviai ir gyslų skaičius yra parodyti brėžinyje Nr. 2021-61-XX-RTP-E.B-06. Kintamos srovės savų reikmių skydo projekcinės apkrovos yra pateiktos 9.1.1 lentelėje.

KSSRS prie visų komutacinių aparatų, automatinų jungiklių turi būti sudėti visi reikalingi operatyviniai bei informaciniai užrašai Lietuvių kalba.

9.1.1 lentelė. Kintamos srovės savų reikmių elektros energijos apkrovų skaičiavimas

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Įrenginių kiekis, vnt.	Projektinė vertė, kW	Apkrovos sutapimo koeficientas	Projektinė bendra galia, kW
10 kV US ir PVP elektros imtuvų maitinimas					
1.	RAA spintų apšvietimas, ventiliacija, nerezervuotas maitinimas	2	0,03	1	0,06
2.	TSPĮ ir ryšio spintų apšvietimas, ventiliacija, nerezervuotas maitinimas	6	0,03	1	0,18
3.	Elektros apskaitos spinta	1	0,15	1	0,15
4.	10 kV narvelių savosios reikmės	11	0,04	1	0,44
5.	Kilnojamų įrenginių galios skydelis	1	3	1	3
6.	Patalpų šildymas ^{*1}	2 1	2 2,5	1	6,5
7.	Patalpų vėdinimas ^{*1}	1	0,2	1	0,2
8.	Patalpų vėsinimas ^{*1}	1	2	1	2
9.	Patalpų apšvietimas	8	0,05	1	0,4

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.AR	11	20	0

10.	Patalpų galios tinklas	5	1,5	0,3	2,25
11.	Įkroviklių, maitinančių NSSRS šynas ir akumuliatorių baterija	2	4,44	0,5	4,44
Viso:					19,62
Atviros skirstyklos elektros imtuvų maitinimas					
1.	10 kV tinklo įžemėjimų srovių kompensavimo įrenginiai	1	1	1	1
2.	Lauko apšvietimas	5	0,15		0,75
3.	Gnybtų dėžių apšvietimas, šildymas ir kištukiniai lizdai	4	0,06	1	0,24
4.	110/10 kV galios transformatoriaus įtampos reguliatorius	1	3	1	3
Viso:					4,99
Apsauginės ir gaisro signalizacijos įrenginių maitinimas					
1.	Apsaugos sistemos maitinimas	1	0,5	1	0,5
2.	Gaisro sistemos maitinimas	1	0,1	1	0,1
Viso:					0,6
Viso bendrai (kW):					25,21
Maksimali darbo srovė (A):					36,22

***Pastabos:** 1) Vienu metu veikia arba šildymas arba vėsinimas/vėdinimas.

Naujai projektuojamo KSSRS 0,4 kV paskirstymo šynų vardinė srovė ≥ 100 A, atsparumas trumpojo jungimo srovei ≥ 5 kA (1s). Įvadiniai automatiniai jungikliai su srovės atkirta, maksimalios srovės apsauga su laiko delsa ir motorinėmis pavaromis bei ant ištraukiamų vežimėlių.

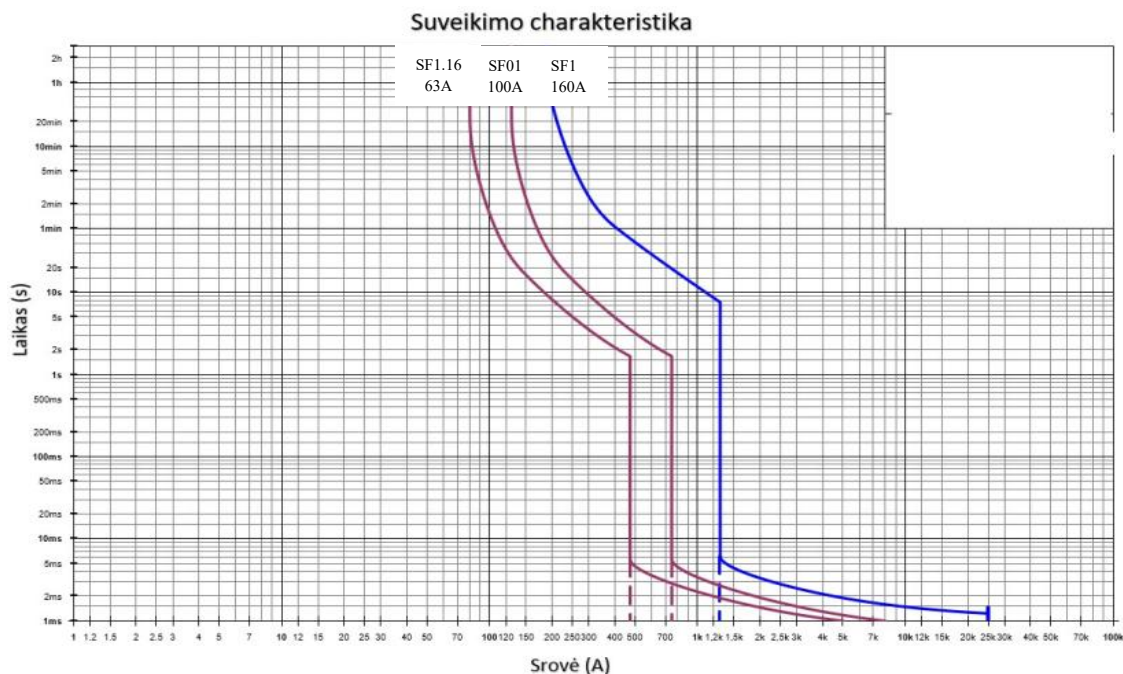
ARĮ veikimo logika parodyta brėžinyje Nr. 2021-61-XX-RTP-E.B-09.

Vietiniams matavimams ir matavimų perdavimui į DVS paskirstymo skyde projektuojami bendri srovių ir įtampų skaitmeniniai matavimo prietaisai. Taip pat, numatoma įtampos šynose vietinė kontrolė – srovės matavimas A, B ir C fazėse bei linijinės įtampos matavimas: U_{A-B} , U_{A-C} , U_{B-C} .

Savoms reikmėms suvartotos elektros energijos apskaitai numatomi kontroliniai elektros skaitikliai, kurie bus montuojami AB „Energijos skirstymo operatorius“ savų reikmių apskaitai – KSSRS (žiūr. brėž. Nr. 2021-61-XX-RTP-E.B-07 bei projekto elektros energijos apskaitos dalyje Nr. 2021-61-XX-RTP-EEA).

Nuotolinei skydo darbo kontrolei projektuojama ARĮ poveikio, įvadinių ir paskirstymo automatinų jungiklių atjungtos padėties signalizacija.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.AR	12	20	0



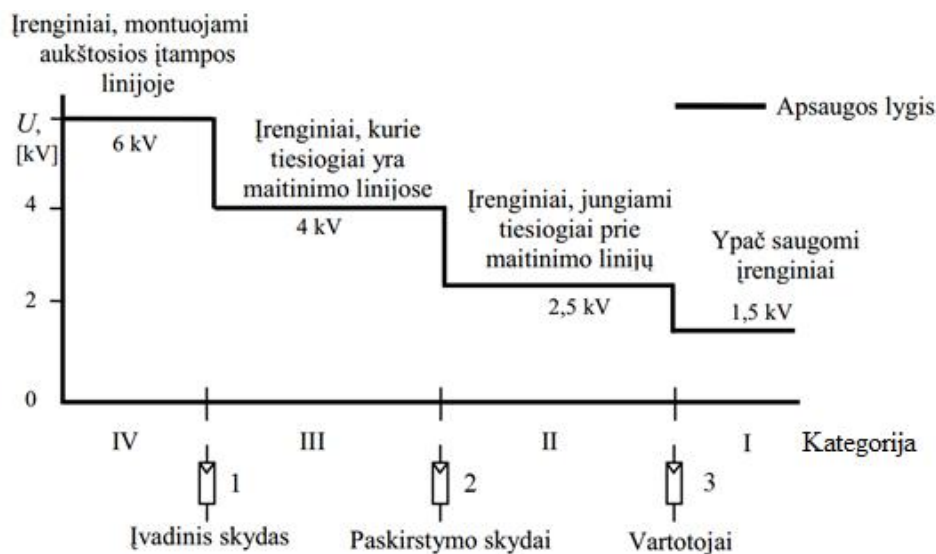
9.1.1 pav. 63 A, 100 A ir 160 A automatinių jungiklių selektyvumo kreivė

Naujai projektuojamo KSSRS specifikacija yra pateikta techninėse specifikacijose Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS, o įrenginių ir medžiagų žiniaraštis – sąnaudų žiniaraštyje Nr. 2021-61-XX-RTP-E.SŽ.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.AR	13	20	0

9.2. Naujai projektuojamo KSSRS viršįtampių ribotuvų parinkimas

A klasės apsaugos įtaisai yra išorinė apsauga nuo žaibo, kuri apsaugo pastatą ir jame esančią elektros įrangą nuo tiesioginio žaibo išlydžio (kategorija IV). 1 (B) klasės apsaugos įtaisai įrengiami įvadiniame skyde ir riboja viršįtampį, kurį sukelia žaibo impulsinė srovė nuo 35 iki 70 kA (kategorija III). Tam tikslui naudojami iškrovikliai, nes jie gali slopinti didesnes išlydžio sroves, atsiradusias po žaibo išlydžio, nei ribotuvai. 2 (C) klasės viršįtampių ribotuvai įrengiami skirstymo skydeliuose po 1 (B) klasės ribotuvų ir dažniausiai yra galinis apsaugos nuo viršįtampių laiptas (kategorija II). 3 (D) klasės ribotuvai įrengiami tiesiogiai prie imtuvo ir turi apriboti viršįtampį, kurį sukelia iki 3 kA žaibo impulso srovė (kategorija I). Šios klasės ribotuvai apriboja viršįtampį iki 275 V. Ribotuvų klasės pagal saugomą objektą yra parodytos 9.2.1 paveiksle.



9.2.1 pav. Reikalavimai įrenginiams pagal apsaugos lygius

Parenkami 1+2 (B+C) klasės viršįtampių ribotuvai, kurių specifikaciją yra nurodyta techninėse specifikacijose Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS.

9.3. Naujai projektuojamas nuolatinės srovės savų reikmių skydas

Naujai projektuojamo dviejų šynų sekcijų NSSRS schema parodyta brėžinyje Nr. 2021-61-XX-RTP-E.B-10.

Akumuliatorių baterijos, įkrovikliai ir paskirstymo skydas bus sumontuoti spintose, statomose valdymo pulto patalpoje Nr. 101 (žiūr. brėž. Nr. 2021-61-XX-RTP-E.B-03). NSSRS projektinės apkrovos yra pateiktos 9.3.1 lentelėje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.AR	14	20	0

9.3.1 lentelė. Nuolatinės srovės savų reikmių elektros energijos apkrovų skaičiavimas.

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Įrenginių kiekis, vnt.	Projektinė vienetų galia, kW	Apkrovos sutapimo koeficientas	Projektinė bendra galia, kW
Pastotės/skirstyklos valdymo/kontrolės/saugos įrangos maitinimas					
1.	10 kV Prijunginių relinės apsaugos ir valdymo terminalai	11	0,02	1	0,22
2.	TP apskaitos valdiklių maitinimas	1	0,1	1	0,1
3.	10 kV Jungtuvų (vežimėlių) pavarų varikliai ^{*1,2}	11	0,8	0,5	4,4
4.	10 kV Jungtuvų pavarų varikliai ^{*1,2}	11	0,1	0,5	0,55
5.	10 kV Įžemiklių pavarų varikliai ^{*1,3}	11	0,1	0,5	0,55
6.	Avarinis apšvietimas	6	0,015	1	0,09
7.	Rezervas				0,5
Viso:					6,41
Teleinformacijos surinkimo-perdavimo įrangos (TSPI) maitinimas					
1.	TSPI	1	0,3	1	0,3
Viso:					0,3
Ryšių įrangos maitinimas					
1.	Ryšių įrangos maitinimas	1	0,4	1	0,4
Viso:					0,4
<i>Apkrova vertinant komutacinių aparatų trumpalaikį maitinimą (kW)</i>					<i>7,11</i>
Apkrova nevertinant komutacinių aparatų trumpalaikio maitinimo (kW)^{*1}					1,61
<i>Maksimali srovė vertinant komutacinių aparatų trumpalaikį maitinimą (A)</i>					<i>64,63</i>
Maksimali srovė nevertinant komutacinių aparatų trumpalaikio maitinimo (A)^{*1}					14,64

***Pastabos:** 1) Komutacinių aparatų pavarų spyruoklių įtempimo variklių ir valdymo ryšių sudaroma apkrova, kuri yra trumpalaikė ir atsiranda tik operatyvinių perjungimų metu; 2) Vienu metu veikia 3 varikliai; 3) Vienu metu veikia 3 varikliai.

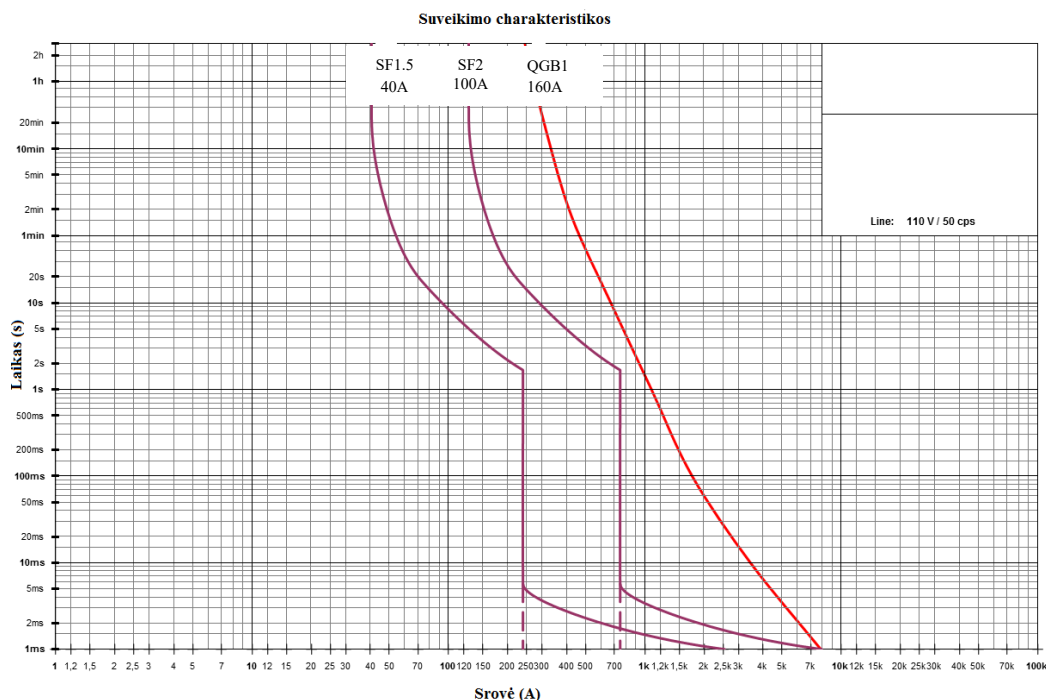
Operatyvinės įtampos maitinimo rezervavimui numatoma rūgštinė, hermetinio tipo su dujų rekombinacija 110 V akumuliatorių baterija, suformuota iš 2 V monoblokų (celių). Normaliame darbo režime nuolatinės srovės vartotojus maitins baterijos įkrovikliai, o akumuliatorių baterija dirbs nuolatinio įkrovimo režime. Akumuliatorių baterijos montuojamos spintose (žiūr. brėž. Nr. 2021-61-XX-RTP-E.B-03). Pagal atliktus skaičiavimus, kurie pateikti 9.4 skyriuje, parenkama 150 Ah talpumo akumuliatorių baterija. Tokios talpos baterija užtikrins relinės apsaugos ir valdymo įrenginių bei visų kitų įrenginių operatyvinį maitinimo rezervavimą ≥ 6 valandas.

Projekte numatomi du 110 V akumuliatorių baterijos įkrovikliai, maitinami iš kintamos srovės skydo (trifazis maitinimas (400 V AC)). Įkrovikliuose numatomas automatinis įkrovimo/palaikomojo režimų perjungimas. Įvertinant relinės apsaugos ir valdymo įrenginių reikalavimus, įkroviklių statinio reguliavimo tikslumas numatomas $\leq 0,5\%$ U_v , įtampos pulsacija esant prijungtai baterijai $\leq 0,5\%$ U_v , įtampos pulsacija esant atjungtai baterijai $\leq 0,5\%$ U_v . Vardinė įkroviklių srovė turi būti pagal siūlomą bateriją, bet ne mažiau kaip $I_{krov.} = I_{apkrova} + I_{bater.apkrova} = 14,64 + 17,5 = 32,14$ A (parenkami 40 A įvadiniai automatai). Tai užtikrins operatyvinio maitinimo pilną rezervavimą, t.y. vienas įkroviklis galės maitinti apkrovą ir įkrauti bateriją per 10 val. Įkrovikliuose numatyta įkrovimo srovės ribojimo funkcija. Įkroviklių darbo vietiniam stebėjimui numatomi išėjimo srovės ir išėjimo įtampos matavimai. Įkroviklių darbo nuotolinei kontrolei numatoma įkrovimo srovės nutrūkimo, maksimalios ir minimalios išėjimo įtampos signalizacija.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.AR	15	20	0

Taip pat, projekte numatomi NSSRS įtampos šynose ir baterijos įkrovimo srovės matavimai. Vartotojų prijungimui numatomi automatiniai jungikliai su signaliniais kontaktais. Automatinių jungiklių atsijungimo signalai bus perduodami į TSPI. Įtampos šynose ir srovės matavimų perdavimui į TSPI numatomi analoginiai matavimo keitikliai.

40 A, 100 A automatinių jungiklių ir 160 A saugiklių selektyvumo kreivės yra parodytos 9.3.1 paveiksle.



9.3.1 pav. 40 A, 100 A automatinių jungiklių ir 160 A saugiklių selektyvumo kreivės

Naujai projektuojamo NSSRS specifikacija yra pateikta techninėse specifikacijose Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS, o įrenginių ir medžiagų žiniaraštis – sąnaudų žiniaraštyje Nr. 2021-61-XX-RTP-E.SŽ.

9.4. Akumuliatorių baterijos parinkimas

Akumuliatorių baterijos talpumas (galia) parenkama pagal pastovias įrenginių apkrovas (9.3.1 lentelė). Šios įrenginių apkrovos turi būti maitinamos iš akumuliatorių baterijos dingus kintamai srovei (avariniame režime). Trumpalaikės apkrovos (įrenginių atjungimas ir įjungimas) praktiškai neturi įtakos akumuliatorių baterijos talpumo parinkimui.

TP akumuliatorių talpumas apskaičiuojamas pagal formulę:

$$Q = \frac{\Sigma P \cdot t}{U_V \cdot K_{i\text{škr.}}},$$

čia: Q – akumuliatorių baterijos talpumas (Ah);

P – suminė apkrova (W);

U_V – vardinė akumuliatorių baterijų įtampa (V);

t – maitinimo laikas (h);

Kiškr. – akumuliatorių baterijų iškrovimo koeficientas. Galima iškrauti tik iki 70 % nuo vardinio talpumo. $K=0,7$.

Pagal skirstomojo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų savųjų reikmių maitinimo techninius reikalavimus įrangos maitinimas turi būti užtikrintas ne trumpiau kaip 6 valandas. Taigi, akumuliatorių baterijos talpumas:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.AR	16	20	0

$$Q = \frac{\Sigma P \cdot t}{U_V \cdot K_{i\text{skr}}} = \frac{1610 \text{ W} \cdot 6 \text{ h}}{110 \text{ V} \cdot 0,7} = 125,45 \text{ Ah.}$$

Įvertinus, kad savųjų reikmių nuolatinės srovės schemas turi būti parenkamos įvertinant jų patikimumą įprastinėmis, remonto ir avariniams režimams, pagal aukščiau atliktus skaičiavimus ir projektavimo užduotį, parenkama viena standartinė akumuliatorių baterija rezervu, kurios talpa 150 Ah.

9.5. NSSRS viršįtampių ribotuvų parinkimas

NSSRS apsaugai nuo viršįtampių parenkami 2 (C) klasės viršįtampių ribotuvai. Šie ribotuvai yra antro laipsnio apsauga, kuri leidžia apriboti viršįtampus iki vertės, kokią gali atlaikyti daugelis elektros energijos vartotojų (įrenginių). Taip pat 2 (C) klasės viršįtampių ribotuvai gali būti parenkami kaip pirmo laipsnio apsauga, jei nėra žaibo išlydžio į saugomą objektą arba jį maitinantį elektros energijos tinklą grėsmės.

Montuojant 2 (C) klasės apsaugą nuo viršįtampių reikia laikytis pagrindinių reikalavimų:

1. Iškoviklio įžeminimas būtų susietas su vartotojo įrenginio įžeminimu;
2. PEN laidas neturi būti naudojamas įžeminimui;
3. Jei prijungimo vietoje naudojama PE šyna arba PEN šyna, tai būtina, kad šios šynos būtų sujungtos per atskirą įžeminimo laidininką su vartotojo įrenginio įžeminimu;
4. Kai viršįtampių iškovikliai įrengiami už saugiklių, turi būti įtaisyti selektyvūs FI apsauginiai saugikliai, visiškai atsparūs impulsinei srovei tam, kad būtų išvengta nepageidaujamo apsauginio automato išjungimo.

NSSRS viršįtampių ribotuvų specifikacija yra pateikta techninėse specifikacijose Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS.

10. GALIOS IR VALDYMO KABELIAI

Elektros tinklo kabeliai privalo tenkinti šiuos reikalavimus:

- būti saugūs žmonių atžvilgiu ir nekelti gaisro pavojaus;
- galios kabeliai – užtikrinti elektros energijos tiekimo vartotojams patikimumą, o valdymo – signalų perdavimą įrengimų valdymo ir matavimo įrenginiams;
- užtikrinti, kad elektros energijos parametrai imtuve neviršytų leistinų nukrypimo normų;
- skirti tiesimui patalpose, kanaluose ir žemėje.

Tarpus tarp laidų, kabelių ir vamzdžių (lovių ir pan.) perėjose per sienas, pertvaras ir perdangas reikia per visą konstrukcijos storį užsandarinti A1 degumo klasės statybos produktų ir lengvai pašalinamų užpildų, kad negalėtų prasiskverbti ir susikaupti vandens ir plisti gaisras. Užsandarinti reikia taip, kad būtų galimybė pakeisti laidas ir kabelius ir papildomai nutiesti naujus. Užsandarinimo atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis nei sienos, pertvaros ar perdangos. Sandarinimui naudojamų medžiagų bandymo bei sertifikavimo tvarka yra numatyta Aplinkos ministro 2010 m. liepos 15 d. įsakyme Nr. D1-617 „Dėl Reglamentuojamų statybos produktų sąrašo“, kuriame numatoma, kad priešgaisriniam angų sandarinimui naudojamos medžiagos turi būti išbandytos pagal standarto LST EN-1366-3 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“ reikalavimus.

11. APLINKOS APSAUGA

Rekonstrukcijos metu numatyta demontuoti visus 10 kV įrenginius bei 110/10 kV (TMTN-6300/110/35, Nr. 19021) galios transformatorių.

Demontavimo metu susidariusias antrines žaliavas (metalą) užsakovo vardu, dalyvaujant užsakovo atitinkamos regioninės grupės atsakingiems darbuotojams, perduoti nurodytai (su kuria užsakovas turi galiojančią sutartį) žaliavas perdirbančiai įmonei, o susidariusias atliekas savo sąskaita perduoti atitinkamoms pagal atliekų rūšį atliekas tvarkančioms įmonėms.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.AR	17	20	0

12.1 lentelė. Planuojami atliekų kiekiai ir jų tvarkymo būdai

Eil. Nr.	Atliekos					Laikymo objekte sąlygos	Tvarkymo būdas
	Pavadinimas	Kiekis, t	Agregatinis būvis	Atliekų sąrašo kodas	Pavojingumas		
1.	Izoliacinė alyva (galios transformatorius T-2)	10	skysta	13 03 07	taip	-	rangovas Kauno sandėlyje išpilsto į spec. saugojimui paruoštą rezervuarą
2.	Nebenaudojama elektros įranga (galios transformatorius T-1)	24,9	kietas	16 02 14	ne ¹⁾	-	rangovas pristato į Kauno sandėlį ir paruošia utilizavimui
3.	Nebenaudojama elektros įranga (10 kV lauko tipo narveliai)	3,6	kietas	16 02 14	ne ¹⁾	laikiniai saugoma atviroje aikštelėje	rangovas perduoda atliekų tvarkytojui
4.	Stiklas	0,1	kieta	17 02 02	ne	laikiniai saugoma atviroje aikštelėje	rangovas perduoda žaliavos perdirbėjui
5.	Varis	0,1	kieta	17 04 01	ne	laikiniai saugoma atviroje aikštelėje	rangovas perduoda žaliavos perdirbėjui
6.	Plieno aliuminio laidai	0,1	kieta	17 04 07	ne	laikiniai saugoma atviroje aikštelėje	rangovas perduoda žaliavos perdirbėjui
7.	Kabeliai	0,3	kieta	17 04 11	ne	laikiniai saugoma atviroje aikštelėje	rangovas perduoda žaliavos perdirbėjui

Pastabos:

¹⁾ demontuojami alyviniai įrenginiai yra pavojingos atliekos, kol juose yra alyvos. Ardant pavojingus įrenginius, alyva turi būti atskirta nuo įrenginių į atskiras specialias talpas.

12. INŽINERINĖS PASLAUGOS

Reikiamą kiekį išpildomųjų nuotraukų visos statybos laikotarpiu, visų transformatorių pastotės įrenginių, spintų ir gnybtų dėžių operatyvinių pavadinimų lenteles (lentelių gamyba, tiekimas ir montavimas) atlieka ir reikalingas medžiagas perka statybos darbų Rangovas, nereikalaudamas papildomo užmokesčio iš Užsakovo.

13. DARBO IR PRIEŠGAISRINĖ APSAUGA

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių:

- “Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje”.
- “Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklės”.
- “Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės”.
- “Energetikos objektų priešgaisrinės saugos taisyklės”.
- “Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės”
- kiti LR galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos.

Statiniai ir įrenginiai turi būti statomi ir eksploatuojami pagal Lietuvos Respublikoje (toliau LR) galiojančias taisykles, normas ir įrenginių gamyklos gamintojos eksploatacijos instrukcijas.

Elektros įranga ir jos pastatymas turi užtikrinti, kad, juos naudojant ir prižiūrint, būtų išvengta nelaimingų atsitikimų (nudegimo, nutrenkimo ar sužalojimo elektros srove ar sprogimo rizikos t.y.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.AR	18	20	0

kritimą užkliuvus, nudegimą, apdegimą, nutrenkimo elektra, sužeidimo dėl sprogimo rizikos). Apsauga nuo pavojingų ir kenksmingų elektros poveikių žmogui LR reglamentuoja norminiai aktai:

- 1) Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius;
- 2) Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės;
- 3) Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės;
- 4) Gamintojų sudarytos elektros įrenginių techninio eksploatavimo instrukcijos ir reglamentai;
- 5) Darbdavių patvirtintos darbų saugos instrukcijos;
- 6) Kiti nustatyta tvarka įteisinti darbų saugos norminiai aktai.

Punktuose 1, 2, 3 išvardintų norminių aktų reikalavimus anuluoti, apriboti ar bet kuriuo kitu būdu sušvelninti draudžiama.

Elektros įrenginių srovei laidūs korpusai privalo turėti apsauginį įžeminimą, atitinkantį „Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių“ reikalavimus bei gamintojo instrukciją.

Elektros įrenginio eksploatavimo sąlygos turi atitikti gamintojo arba sertifikavimo įstaigos nurodytoms sąlygoms.

Elektros įrenginių eksploatavimo sąlygos turi atitikti jų apdangalų apsaugas nuo kietų kūnų bei vandens patekimo į gaminio vidų laipsnį.

Elektros įrenginiai privalo būti eksploatuojami, gamintojo nurodytu arba lengvesniu darbo režimu (ilgalaikiu arba trumpalaikiu).

Projekte numatyti žmogaus apsaugos nuo pavojingų ir kenksmingų elektros srovės poveikių būdai:

1. Apsauginiai aptvarai, apdangalai ir gaubtai;
2. Izoliacijos lygiai;
3. Žaibosauga;
4. Skiriamųjų ir pažeminančiųjų transformatorių panaudojimas;
5. Įtampos ir srovės kontrolė;
6. Elektros įrenginių srovei laidžių korpusų įžeminimas arba įnulinimas;
7. Apsauginio atjungimo priemonės;
8. Blokuotės, nuleidžiančios klaidingai operuoti skyrikliais įžeminimo peiliais ir kt.

Kiekviena kabelių linija (toliau KL) privalo turėti numerį arba pavadinimą, kurie nurodomi žymenimis atspariais aplinkos poveikiui.

Apsaugos priemonės dirbant elektros įrenginiuose:

1. Izoliuojančios operatyvinės lazdos, izoliuojančios replės,
2. Įtampos indikatoriai;
3. Izoliuojančios matavimo lazdos, srovės matavimo replės;
4. Izoliuojančios kopėčios, aikštelės, įrankiai su izoliuotomis rankenomis;
5. Dielektrinės pirštinės, botai, kilimėliai;
6. Kilnojami įžemikliai;
7. Ekranuojantys komplektai;
8. Laikini aptvarai, įspėjimo plakatai.

Prieš naudojantis apsaugos priemone, reikia įsitikinti, kad ji yra išbandyta ir paskirtis atitinka naudojimosi sąlygas.

Savarankiškai dirbti veikiančiose elektros įrenginiuose gali asmenys:

1. Nejaunesni kaip 18 metų;
2. Mediciniškai patikrinti;
3. Apmokyti saugos darbe taisyklių ir atestuoti;
4. Turintys tam leidimą.

Saugų darbą užtikrinančios organizacinės priemonės:

1. Asmenų, atsakingų už saugų darbų vykdymą, paskyrimas;
2. Nurodymų bei pavedimų išdavimas;
3. Leidimas ruošti darbo vietą ir leisti dirbti;
4. Leidimas dirbti;
5. Priežiūra darbo metu;
6. Darbo pertraukos bei jo baigimas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.AR	19	20	0

Darbai paruoštose vietose turi būti iškabinti perspėjantys plakatai, atlikti reikiami perjungimai ir žeminimai.

14. TECHNINIAI RODIKLIAI

15.1 lentelė. Techniniai rodikliai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	110/10 kV galios transformatorius	vnt.	1	6,3 MVA
2.	110 kV neutralės žemiklis	vnt.	1	
3.	110 kV neutralės viršįtampių ribotuvas	vnt.	1	
4.	10 kV lauko tipo viršįtampių ribotuvai	vnt.	3	
5.	10 kV atraminiai izoliatoriai	vnt.	3	
6.	10/0,4 kV SRT/KRT-1 savųjų reikių/kompensavimo ritės transformatorius	vnt.	1	
7.	10 kV vienpolis skyriklis	vnt.	1	
8.	10 kV žemėjimo srovių kompensavimo ritė	vnt.	1	
9.	10/0,4 kV SRT-2 savųjų reikių transformatorius	vnt.	1	
10.	10 kV tripolis skyriklis	vnt.	1	
11.	10 kV saugiklis	vnt.	3	
12.	10 kV uždarieji skirstomieji įrenginiai	vnt.	7	
13.	0,4 kV kintamos srovės savų reikių skydas	kompl.	1	
14.	110 V nuolatinės srovės savų reikių skydas	kompl.	1	
15.	24 kV kabelis Al-1x500 mm ²	m	108	
16.	24 kV kabelis Al-1x120 mm ²	m	90	
17.	0,4 kV kabelis Al-4x70 mm ²	m	160	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.AR	20	20	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentams
1	110/10 kV 10 MVA GALIOS TRANSFORMATORIAI SU ATŠAKŲ PERJUNGIKLIU		
1.1	BENDRIEJI REIKALAVIMAI		
1.1.1	Galios transformatorių gamintojas	Nemažiau kaip 3 metų laikotarpyje (nebūtinai iš eilės) turi būti pateikęs analogišką (transformatoriaus galia turi būti ne mažesnė nei nurodyta techniniame projekte bei pirminės apvijų įtampa turi būti ne mažesnė negu 110 kV) įrangą kiekvienais metais ne mažiau kaip į 5 skirtingus perdavimo arba skirstomųjų elektros tinklų operatorius Europos Sąjungos šalyse (iš viso ne mažiau kaip 15 vnt.). Užsakovui atskirai pareikalavus, būtina pateikti užsakovo nurodytų galutinių gavėjų atsiliepimus apie gautus transformatorius: patvirtinti gavimo faktą bei įvykčius gautų transformatorių aktyvinės dalies (apvių) gedimus ar aktyvinės dalies (apvių) gedimų nebuvimą. ARBA Jeigu siūlomo galios transformatoriaus gamintojo galios transformatoriai (110 kV nepriklausomai nuo galingumo) yra sumontuoti AB ESO transformatorių pastotėse ir yra eksploatuojami ne trumpiau kaip trys metai ir nėra turėję daugiau nei 2 gedimus per paskutinius 10 metų, papildomų dokumentų ar atsiliepimų pateikti apie sumontuotus AB ESO transformatorių pastotėse nereikia.	
1.1.2	Galios transformatoriaus ir komplektuojamų įrenginių ar mazgų gamintojai turi būti įvertinti	ISO 9001 arba ekvivalenčiu sertifikatu ir juos pateikia	
1.1.3	Galios transformatoriaus ir komplektuojamų įrenginių ar mazgų kilmė	Nurodoma šalis, gamykla, pagaminimo data	

0	2021 09	Konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS		Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt		
37445	PV	Renatas Jančiauskas	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
38932	PDV	Dovilė Baranuskaitė	Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato(energetikos) naujos statybos, Joniškio r. sav., Žagarės sen., Bružo k., projektas		
	Inž.	Ermandas Balčiūnas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			Techninės specifikacijos		0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	AB „Energinės skirstymo operatorius“		2021-61-XX-RTP-E.TS		LAPŲ
				1	85

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
1.1.4	Galios transformatorius pagamintas ir išbandytas pagal	IEC 60076 standartą	
1.1.5	Galios transformatoriaus komplektuojami įrenginiai pagaminti ir išbandyti pagal	IEC standartą	
1.1.6	Galios transformatoriaus ir komplektuojamų įrenginių ar mazgų bandymo protokolai	Pateikiami su galios transformatoriumi	
1.1.7	Galios transformatoriaus darbo sąlygos:	– Aplinkos temperatūra -35°C ... +35°C; Montavimo aukštis virš jūros lygio iki 1000 m.	
1.1.8	Terminis atsparumas	4 s pagal IEC 60076-5 (pateikti gamintojo raštišką patvirtinimą)	
1.1.9	Maksimali tinklo įtampa:	– Aukštoji apvija – 123 kV; – Žemoji apvija – 11,5 kV	
1.1.10	Techniniai dokumentai	Galios transformatoriaus ir jo sudėtinių dalių bandymo protokolai (lietuvių arba anglų kalba): – Galios transformatoriaus gamintojo bandymo protokolai pagal IEC 60076; – Atšakų perjungiklio gamintojo bandymo protokolai pagal IEC 60214; – Įmontuojamų srovės transformatorių gamintojo bandymo protokolai; – Transformatorinės alyvos bandymo protokolai pagal IEC 60296; Matavimo ir kontrolės įtaisų gamintojo bandymo protokolai.	
1.1.11	Galios transformatoriaus vartotojo vadovas	Pateikiamas lietuvių kalba	
1.1.12	Transportavimo, montavimo ir eksploatavimo instrukcijos	Pateikiamas lietuvių ir anglų kalbomis	
1.1.13	Galios transformatoriaus sudėtinių dalių ir pagalbinių gaminių techninis aprašymas ir eksploatacijos instrukcijos	Pateikiamas lietuvių arba anglų kalba	
1.1.14	Transformatorinės alyvos sertifikatas ir saugos duomenų lapas	Pateikiamas lietuvių arba anglų kalba	
1.1.15	Užrašai ant galios transformatoriaus pagrindinių elementų lietuvių kalba	– Aukštosios apvijos fazių žymėjimas: „A“, „B“, „C“, „0“; – Žemosios apvijos fazių žymėjimas: „a“, „b“, „c“.	
1.1.16	Galios transformatoriai gamykliniai bandymai:	Du užsakovo atstovai dalyvauja galios transformatoriaus gamykliniuose (priėmimo) bandymuose.	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	2	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
1.1.17	Galios transformatoriams gamykloje turi būti atliekami šie bandymai:	– Transformacijos koeficiento tikrinimas, apvijų ominių varžos matavimas, tuščiosios eigos ir trumpojo jungimo nuostolių, atšakų perjungiklio charakteristikų matavimas pagal IEC 60076-1. Apvijų ominių varžos matavimas atliekamas kiekvienoje atšakoje; – Apvijų izoliacijos bandymas 50 Hz dažnio įtampa, apvijų izoliacijos bandymas indukuota įtampa, dalinių išlydžių matavimas pagal IEC 60076-3; – Apvijų izoliacijos matavimas, apvijų dielektrinių nuostolių kampo tg δ ir talpio C matavimas. Apvijų dielektrinių nuostolių kampo tg δ matavimai turi būti atlikti prie 10 kV matavimo įtampos; – Apvijų izoliacijos bandymas impulsine įtampa pagal IEC 60076-3; – Izoliacinės alyvos bandymas pagal IEC 60422 reikalavimus; Bako sandarumo bandymai (alyvos nuotėkio).	
1.1.18	Aukštosios apvijos galia	6,3 MVA	
1.1.19	Žemosios apvijos galia	6,3 MVA	
1.1.20	Aukštosios apvijos vardinė įtampa	115±9x1,778 % kV	
1.1.21	Žemosios apvijos vardinė įtampa	10,5 kV	
1.1.22	Transformacijos koeficiento paklaida	± 0,5 %	
1.1.23	Vardinis dažnis	50 Hz	
1.1.24	Fazių skaičius	3	
1.1.25	Neutralės darbo režimas	Įžeminta / atžeminta	
1.1.26	Apvijų sujungimo grupė	YNd11	
1.1.27	Tuščios eigos nuostoliai, esant vardinei įtampai (paklaida pagal 2019 m. spalio 1 d. komisijos reglamento (ES) Nr. 2019/1783 reikalavimus)	≤ 4,0 kW (6,3 MVA)	
1.1.28	Tuščios eigos srovė	≤ 0,1 % +30 %	
1.1.29	Trumpo jungimo nuostoliai vidurinėje atšakoje, 75° C, ir esant vardinei galiai (paklaida pagal 2019 m. spalio 1 d. komisijos reglamento (ES) Nr. 2019/1783 reikalavimus)	≤ 45 kW (6,3 MVA)	
1.1.30	Trumpo jungimo įtampa U _k (vidurinėje atšakoje, 75° C, ir esant vardinei galiai)	AĮ-ŽĮ: 10 % ±15 % (6,3 ÷ 16 MVA);	
1.1.31	Galios transformatoriaus nuostoliai	Turi atitikti 2019 m. spalio 1 d. komisijos reglamento (ES) Nr. 2019/1783 reikalavimus minimali didžiausio efektyvumo indekso vertę	
1.1.32	Galios transformatoriaus aukštosios ir žemosios apvijos	Varinės	
1.1.33	Galios transformatoriaus elektrotechninis plienas	GOES SUPER HIGH GRADE	
1.1.34	Aušinimo sistema	ONAN (6.3 ÷ 10 MVA)	
1.1.35	Įvadų elektrinis atsparumas taršai pagal IEC 60815	- ≥ 25 mm/kV (110 kV) - ≥ 31 mm/kV (10 kV)	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	3	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams antys dokumentais
1.1.36	Galios transformatorius turi būti užpildytas alyva. Transformatorinė alyva su inhibitoriais, atitinkanti IEC 60296 (leidimas 4.0) reikalavimus	- II – A klasė - Su inhibitoriais (fully inhibited oil) - Antioksidantai 0,15 ÷ 0,4 % masės - Be PCB/PCT medžiagų	
1.1.37	Temperatūros prieaugis (alyva/apvijos)	60/65 K	
1.1.38	Izoliacijos lygis:	Žaibo impulso (1,2/50 μs) amplitudinė vertė: - Aukštoji apvija – 550 kV; - 110 kV neutralė – 250 kV; - Žemoji apvija – 75 kV. 50 Hz dažnio įtampos vertė, kurią įrenginys išlaiko 1 min. laikotarpyje: - Aukštoji apvija – 230 kV; - 110 kV neutralė – 100 kV; - Žemoji apvija – 28 kV	
1.1.39	Triukšmo slėgio lygis 0,3 m atstumu (ONAN)	≤ 60 dB (A) +3 dB(A)	
1.1.40	Triukšmo slėgio lygis 2 m atstumu (ONAF)	Netaikoma	
1.1.41	Kontrolės – apsaugos sistemų signalai:	- Dujų poveikis; - Alyvos srauto poveikis; - Aukšta alyvos temperatūra; - Aukšta apvijų temperatūra; - Žemas alyvos lygis.	
1.1.42	Valdymo grandinių įtampa	230 V, 50 Hz	
1.1.43	Apsaugos ir signalizacijos grandinių įtampa	110 V DC	
1.1.44	Aušinimo sistemos variklių įtampa	230/400 V, 50 Hz	
1.1.45	Kiekvienoje fazėje galios transformatoriuje sumontuoti srovės transformatoriai ant 110 kV įvado:	Parametrai (transformacijos koeficientas) nurodoma užsakant: - 1-os šerdies: 5P30; 30 VA; - 2-os šerdies: 5P30; 30 VA; - 3-os šerdies B fazė – parenka gamintojas;	
1.1.46	Leistini galios transformatoriaus perkrovimai pagal	IEC 60076-7	
1.1.47	Galios transformatoriuje alyvos apsaugai nuo sąlyčio su oru turi būti sumontuota	Plėvelinė apsauga	
1.1.48	Galios transformatoriaus bako dangtis tvirtinamas	Varžtais, su galimybe atsukus juos, iškelti iš bako aktyviąją galios transformatoriaus dalį	
1.1.49	Galios transformatoriaus varžtai ir veržlės nerūdijančio plieno	- Varžtai A2 klasės; - Veržlės A4 klasės.	
1.1.50	Galios transformatoriaus paviršiaus padengimo technologija:	- Antikorozinis dažymas; - Dangų sluoksnių skaičius – 3; - Padengimo garnatinis laikas – 10 metų; - Bendras dangos sluoksnių storis - 240 μm; - Išorinio dažų sluoksnio spalva - RAL7032; - Dažų ir dažymo aprašymas.	
1.1.51	Eksplotavimo laikas	≥ 40 metų	
1.1.52	Garantinio aptarnavimo laikas	24 mėnesiai	
1.1.53	Montuojant galios transformatorių būtinas	Gamintojo arba jo įgalioto atstovo dalyvavimas	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	4	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
1.1.54	Per garantinį laikotarpį	Viršijus izoliacinės alyvos chromatografinės analizės ribinius dydžius laikoma kad galios transformatorius yra defektinis. Ribiniai chromatografinės analizės dydžiai $\mu\text{l/l}$: H_2 -100; CH_4 -100; C_2H_4 -100; C_2H_6 -50; C_2H_2 -10; CO -600; CO_2 -8000.	
1.1.55	Galios transformatoriaus eksploatavimas (gamintojo eksploatavimo instrukcijoje nurodoma):	– AB ESO specialistų apžiūros turi būti atliekamos ne dažniau kaip du kartus per metus; – Izoliacinės alyvos periodinė chromatografinė analizė atliekama ne dažniau kaip vieną kartą per metus (nenustačius nukrypimu nuo ribinių dydžių); – Izoliacinės alyvos iš galios transformatoriaus bako ir atšakų perjungiklio periodinė alyvos parametrų analizė atliekama ne dažniau kaip vieną kartą per keturis metus (nenustačius nukrypimų nuo ribinių dydžių); – Galios transformatoriaus apvijų izoliacijos bandymai, magnetolaidžio, 110 kV įvadų ir kiti periodiniai bandymai pagal „Bandymų normas ir apimtis“ periodiškumu kas 4 metai (nenustačius nukrypimų nuo ribinių dydžių); – Atšakų perjungiklio revizija atliekama kas 300 tūks. perjungimų (nenustačius nukrypimų nuo ribinių dydžių).	
1.1.56	Transportuojant galios transformatorių turi būti užplombuoti sumontuoti smūgio registratoriai	Gamintojas po sumontavimo turi pateikti šių registratorių transportavimo ataskaitą.	
1.1.57	Sumontavus galios transformatorių pastotėje turi būti atlikti bandymai ir matavimai	Pagal „Bandymų normas ir apimtis“	
1.1.58	Ijungus galios transformatorių turi būti atlikta alyvos chromatografinė analizė (viršutinių ir žemutinių alyvos sluoksnių) taisyklėse numatytais terminais	5 kartai	
1.2	KOMPLEKTUOJAMOS DALYS		
1.2.1	Hermetiniai porcelianiniai aukštos įtampos įvadai su alyvos-popieriaus izoliacija (IEC 60137) (Trench, COT). Įvaduose turi būti įrengtas	4 vnt. (110 kV: 3 vnt., neutralės: 1 vnt.)	
1.2.2	Matavimo išvadas:		
1.2.3	- pagrindinio izoliacinio sluoksnio R, C, tgδ matavimui;		
1.2.4	- išorinio izoliacinio sluoksnio R, C, tgδ matavimui.		
1.2.5	Alyvos lygio indikatorius.		
1.2.6	Porcelianiniai žemosios įtampos įvadai (BIL 75/28 kV, esant šlapiam izoliatoriui)	3 vnt.	
1.2.7	Apsauginiai izoliaciniai gaubtai žemosios įtampos įvadams	3 vnt.	
1.2.8	Trifazis atšakų perjungiklis su vakuuminiu kontaktoriumi (IEC 60214) (Mashinenfabrik Reinhausen):	1 kompl.	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	5	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
1.2.9	Atšakų perjungiklis įrengtas 110 kV pusėje veikiantis automatiškai esant apkrovai		
1.2.10	Atšakų skaičius – 19		
1.2.11	Laipto įtampos pokytis – 1,778 %		
1.2.12	Mechaninis resursas – 500 000 operacijų		
1.2.13	Pavaros spintos apsaugos laipsnis $\geq$ IP-54, su natūraliu vėdinimu		
1.2.14	BCD keitiklis skirtas atšakų perjungiklio padėties perdavimui į valdymo sistemą	1 vnt.	
1.2.15	Pavaros spintoje sumontuotas atšakų perjungiklio padėties indikatorius	1 vnt.	
1.2.16	Pavaros spintoje sumontuotas atšakų perjungiklio skaitiklis	1 vnt.	
1.2.17	Pavaros spintoje įrengta rankena, rankiniam valdymui	1 vnt.	
1.2.18	Pavaros spintoje sumontuotas elektrinis šildymas	1 vnt.	
1.2.19	Pavaros spintoje sumontuotas apšvietimas, automatiškai įsijungiantis atidarius spintos dureles	1 vnt.	
1.2.20	Pavaros spintoje sumontuoti automatiniai jungikliai, atskirai pagrindinėms, valdymo, šildymo bei signalizacijos grandinėms		
1.2.21	Pavaros spintoje sumontuota techninių duomenų lentelė.	1 vnt.	
1.2.22	Konservatorius su alyvos lygio rodikliais (Messko) ir signalo (MIN, MAX alyvos lygis) perdavimu į valdymo sistemą	2 kompl.	
1.2.23	Radiatoriai, cinkuoti karštuoju būdu, dangos storis ne mažesnis kaip 85 μ m		
1.2.24	Radiatoriai prie bako prijungiami per dvi (1 viršuje ir 1 apačioje) diskinių tipo gumuotas sklendes		
1.2.25	Dujų-srauto (Buchholco) relė (EMB) su dujų mėginių paėmimo išvadu, sumontuotu iki 1,5 m aukščio nuo žemės	1 kompl.	
1.2.26	Srauto relė (MR) RS 2001	1 vnt.	
1.2.27	Apsauga nuo alyvos slėgio padidėjimo (atkiros vožtuvas, apsauginiai vožtuvai)	1 vnt.	
1.2.28	Rodykliniai termometrai (Messko) su signalo perdavimu į valdymo sistemą:		
1.2.29	Apvijų temperatūros matavimui;	1 kompl.	
1.2.30	Alyvos viršutinių sluoksnių temperatūros matavimui. Termometrų davikliai turi turtėti apsaugą nuo mechaninių pažeidimų.	1 kompl.	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	6	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
1.2.31	Alyvos bandinių paėmimui skirtos rutulinio tipo sklendės. Alyvos bandiniai turi būti paimami iš bako viršaus ir apačios	2 kompl.	
1.2.32	Transformatorinė alyva normaliam galios transformatoriaus darbui		
1.2.33	Alsuokliai su alyvos užtvara ir indikatoriniu silikageliu	2 kompl.	
1.2.34	Indikatorinis silikagelis be kobalto ar kobalto junginių		
1.2.35	Kontroliniai kabeliai (kontroliniai kabeliai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų)		
1.2.36	Kontrolinių kabelių prijungimo gnybtai turi būti paskirstymo spintoje		
1.2.37	Paskirstymo spinta	1 vnt.	
1.2.38	Kontrolinių kabelių paskirstymo spintos apatinėje dalyje turi būti numatytas reikiamas kiekis skylių kontrolinių kabelių išvedimui. Spintos apatinės dalies pertvareje įrengtų kabelių užvedimo angų sandarinimui turi būti sandarinimo elementai.		
1.2.39	Kopėčios užlipimui ant galios transformatoriaus viršaus su „STOP“ barjeru	1 vnt.	
1.2.40	Kopėčios skirtos dujinės relės, neišjungus įtampos, apžiūrai su „STOP“ barjeru	1 vnt.	
1.2.41	Pakėlimui skirtos kilpos	4 vnt.	
1.2.42	Domkratų pakėlimo atramos	4 vnt.	
1.2.43	Techninių duomenų lentelė (montuojama ant galios transformatoriaus korpuso)	1 vnt.	
1.2.44	Įžeminimo prijungimui skirtas gnybtas	2 vnt.	
1.2.45	Ratukai galios transformatoriaus montavimui ant bėgių	4 kompl.	
1.2.46	Ratukų įtvirtinimo įrenginiai montuojami ant bėgių	2 kompl.	
1.2.47	110 kV prijungimo gnybtai	4 vnt. (110 kV: 3 vnt., 110 kV neutralės: 1 vnt.)	
1.2.48	10 kV prijungimo gnybtai: 60×6 mm varinei šynai prijungti (6,3 ÷ 16 MVA galios transformatoriams)	3 vnt.	
1.2.49	Pastaba: Turi būti numatytas galios transformatoriaus stacionarus apsauginis aptvėrimas užtikrinantis saugų atstumą iki įtampą turinčių dalių pagal EIT.		
2	110 kV GALIOS TRANSFORMATORIAUS IZOLIACINĖ ALYVA		
2.1	Alyvos klasė	II A	LST EN 60296:2004
2.2	Didžiausia kinematinė klampa: 40° C -30° C	≤ 11,0 mm ² /s ≤ 1800 mm ² /s	LST EN ISO 3104+AC:2000
2.3	Pliūpsnio temperatūra	≥ 130° C	LST EN ISO 2719:2003

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	7	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės		Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
2.4	Stingimo temperatūra	$\leq -45^{\circ}\text{C}$	LST ISO 3016:1999	
2.5	Bendroji charakteristika		Švari, skaidri, be matomo užteršimo požymių, vandens, dalelių, audinių	
2.6	Tankis esant 20°C	$\leq 0,895\text{ kg/dm}^3$	LST EN 60296:2004	
2.7	Paviršinis įtempimas sąlytyje su vandeniu	$\geq 40\text{ Nm}^{-1}\times 10^{-3}$	LST ISO 6295:2002	
2.8	Rūgštingumas	$\leq 0,03\text{ mg KOH/g}$	LST EN 60296:2004	
2.9	Korozinė siera	Nekorozinė	ISO 5662	
2.10	Vandens kiekis	30 (40) * mg/kg	IEC 60733	
2.11	Antioksidantai	0,15 ÷ 0,4 **	LST 1794:2002 (IEC 60666)	
2.12	Oksidavimosi stabilumas: indukcinis periodas	$\geq 120\text{ h}$	LST EN 61125:2001 (B)-92	
2.13	Pramušimo įtampa: atvežtai alyvai paruoštos vartoti	30 kV 60 kV	LST EN 60156:2002	
2.14	Didžiausias dielektrinių nuostolių kampo $\text{tg}\delta$, esant 90°C	$\leq 0,005$	LST EN 60247:2004	
2.15	Tūrinė varža	$\geq 60\text{ G}\Omega\text{m}$	LST EN 60422:2006	
2.16	Transformatorinė alyva	be PCB/PCT	LST EN 60296:2004	
2.17	Izoliacinės alyvos kokybės sertifikatas		Pateikti kopiją	
2.18	Pastabos: *) - skliausteliuose nurodytas dydis – atvežtai statinėse alyvai; **) - alyvoje su inhibitoriais antioksidanto turi būti ne mažiau kaip 0,15 %, bet ne daugiau kaip 0,40 % masės (2,6 – ditretbutilfenolio arba 2,6 – ditretbutilparakrezolio).			
3	110 kV GALIOS TRANSFORMATORIAUS NEUTRALĖS ĮŽEMIKLIAI			
3.1	Standartas	IEC 60129 IEC 60694		
3.2	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas		
3.3	Įžemiklis gamykloje turi būti išbandomas	Pateikti bandymų protokolus kartu su įžemikliu		
3.4	Įžemiklis komplektuojamas	Su valdymo pavaromis ir tvirtinimo metalo konstrukcijomis		
3.5	Skirti naudoti	Lauke		
3.6	Aplinkos temperatūra	$-35... +35^{\circ}\text{C}$		
3.7	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	$\leq 1000\text{ m}$		
3.8	Vėjo greitis	$\geq 30\text{ m/s}$		
3.9	Apšalo sienelės storis	$\geq 15\text{ mm}$		
3.10	Vardinė įtampa	$\geq 72,5\text{ kV}$		
3.11	Smūginė srovė	$\geq 37,5\text{ kA}$		
3.12	Vardinė srovė	$\geq 300\text{ A}$		
3.13	Trumpojo jungimo srovė (1 s)	$\geq 15\text{ kA}$		
3.14	Vardinis dažnis	50 Hz		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	8	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
3.15	Mechaninis resursas (įjungimo-išjungimo ciklas)	≥ 1000	
3.16	Izoliatoriai	Polimeriniai	
3.17	Izoliacijos lygis: -impulsinė bandymo įtampa (1,2/50μs) -bandymo įtampa (50 Hz, 1 min.)	≥ 325 kV; ≥ 140 kV.	
3.18	Izoliacijos atsparumas taršai pagal IEC 60815	≥ 20 mm/kV	
3.19	Konstrukcija	Vienpolis įžemiklis	
3.20	Pastatymo būdas	Vertikalus	
3.21	Įžemiklio pavara	- Variklinė	
3.22	Pavaros valdymo spintos apsaugos laipsnis	IP 43	
3.23	Pavaros variklio įtampa	- 110 V DC	
3.24	Laisvi pagalbiniai kontaktai	$\geq 2NA+2NU$	
3.25	Antrinių grandinių laidai	Turi turėti žymenis	
3.26	Spalvinis žymėjimas: -Įžemiklio peiliai; -Įžeminimo peilių pavaros traukė; -Įžeminimo peilių pavaros traukės rankena.	-Pažymėti 100 mm pločio geltonos-žalios spalvos skersinėmis juostomis (po 5 juostas spalvai); -Pažymėta 100 mm pločio geltonos-žalios spalvos skersinėmis juostomis (po 2 juostas spalvai); -Pažymėta raudona spalva.	
3.27	Metalo konstrukcijų danga	Karštas cinkavimas, dangos storis ≥ 85 μm	
3.28	Varžtų ir veržlių dangos storis	≥ 50 μm	
3.29	Techniniai dokumentai	– Įžemiklio pasas (bandymo protokolai); – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.	
3.30	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
3.31	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	
3.32	Užrašai	Lietuvių kalba, suderinami pasirašant sutartį	
4	VIRŠĮTAMPIŲ RIBOTUVAS GALIOS TRANSFORMATORIAUS NEUTRALĖS APSAUGAI		
4.1	Standartas	IEC 60099-4	
4.2	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas	
4.3	Viršįtampių ribotuvai gamykloje turi būti išbandomi šiais bandymais: - kintamos atraminės įtampos bandymas; - dalinių išlydžių bandymas; - liekamosios įtampos bandymas.	Pateikti bandymų protokolus kartu su viršįtampių ribotuvais	
4.4	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35° C	
4.5	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m	
4.6	Elektrinis atsparumas taršai pagal IEC 60815	≥ 25 mm/kV	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
4.7	Korpuso medžiaga	Polimeras	
4.8	Korpuso tipas	Išorinis paviršius su sijonėliais; Sijonėliai išlieti kartu su korpusu	
4.9	Skirtas naudoti	Lauke	
4.10	Ilgalaikė maksimali darbo įtampa	≥ 58 kV	
4.11	Vardinė įtampa	≥ 72 kV	
4.12	Vardinis dažnis	50 Hz	
4.13	Vardinė iškrovos srovė	≥ 10 kA (pik.)	
4.14	Ribotuvo klasė	≥ 3	
4.15	Maksimalios srovės 4/10 μ s impulsas	≥ 100 kA (pik.)	
4.16	Stačiakampis 2000 μ s impulsas	≥ 800 A (pik.)	
4.17	Vardinė trumpo jungimo srovė	$\geq 40,5$ kA / 0,2 s	
4.18	Liekamoji įtampa paveikus 8/20 μ s, 10 kA žaibo impulsui	≤ 175 kV	
4.19	Prijungimo gnybtai (laidininko tipas ir matmenys)	Neutralės išvadas – plieno aliuminio laidas AS-150 Viršįtampių ribotuvas - T formos aparatinis gnybtas – plieno aliuminio laidas AS-150	
4.20	Apratinis gnybtas	Tiekamas kartu	
4.21	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
4.22	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių	
5	24 kV ATRAMINIAI IZOLIATORIAI		
5.1	Standartas	IEC 60273	
5.2	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas	
5.3	Izoliatoriai gamykloje turi būti išbandomi	Pateikti bandymų protokolus kartu su izoliatoriais	
5.4	Skirti naudoti	Lauke	
5.5	Aplinkos temperatūra	-35° C ...+35° C	
5.6	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m	
5.7	Apšalo sienelės storis	≥ 15 mm	
5.8	Vardinė įtampa	≥ 12 kV	
5.9	Maksimalioji įtampa	≥ 24 kV	
5.10	Vardinis dažnis	50 Hz	
5.11	Žaibo impulso atsparumo įtampa pagal IEC 60273	≥ 125 kV	
5.12	Pramoninio dažnio 50 Hz vienos minutės atsparumo įtampa drėgnoje aplinkoje pagal IEC 60273	≥ 50 kV	
5.13	Izoliatoriaus medžiaga	Porcelianas	
5.14	Elektrinis atsparumas taršai pagal IEC/TR 60815	≥ 20 mm/kV	
5.15	Prijungimo gnybtai	60×6 mm varinei šynai laikyti	
5.16	Izoliatoriaus gabaritiniai ir tvirtinimo matmenys	Turi atitikti brėžinyje nurodytus dydžius	
5.17	Techniniai dokumentai:	- Izoliatoriaus pasas (bandymo protokolai); - Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų (rusų) kalbomis; - Eksplotavimo instrukcija lietuvių ir anglų (rusų) kalbomis; - Gabaritinis brėžinys.	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	10	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
5.18	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
5.19	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	
6	10 kV KOMPENSACINIŲ RIČIŲ – SAVŲJŲ REIKMIŲ TRANSFORMATORIAI		
6.1	Standartas	LST EN 60076-1+A1:2001 (IEC 60076-1:1993+A1:2000)	
6.2	Atlikti tipiniai bandymai	Pateikti tipinių bandymų protokolų kopijas	
6.3	Transformatorinė alyva turi atitikti LST EN 60296:2004 (IEC 60296:2003) reikalavimus be PCB/PCT medžiagų	Pateikti bandymų protokolų kopijas	
6.4	Išpildymo tipas	Hermetinis, užpildyta mineraline alyva, montuojamas lauke	
6.5	Aplinkos temperatūra	-35 ...+35° C	
6.6	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m	
6.7	Vardinė pirminės apvijos įtampa	10 kV	
6.8	Vardinė antrinės apvijos įtampa	400 V	
6.9	Maksimalioji pirminės apvijos įtampa	12 kV	
6.10	Izoliacijos lygis: - pirminė apvija - antrinė apvija	75/28 kV (LI/AC); - /5 kV (LI/AC).	
6.11	Įtampos reguliavimas (5 padėčių atšakų perjungiklis aukštosios įtampos pusėje su rankena ant dangčio)	± 2 × 2,5 %	
6.12	Vardinis dažnis	50 Hz	
6.13	Vardinė galia aukštosios įtampos pusėje	150 A srovė neutralėje + 100 kVA žemosios įtampos pusėje	
6.14	Vardinė galia žemosios įtampos pusėje	100 kVA	
6.15	Jungimo grupė	ZNyn 11	
6.16	Darbo su įžemėjimu laikas, valandomis	≥ 24 val.	
6.17	Aušinimo sistema	ONAN	
6.18	Temperatūros prieaugis alyva/apvijos	60/65 K	
6.19	Izoliatoriai	Porcelianiniai	
6.20	Izoliatorių elektrinis atsparumas taršai pagal	≥ 20 mm/kV	
6.21	Transformatoriaus pakėlimui skirtas įtaisas	Pakėlimo kilpos	
6.22	Alyvos išleidimas	Varžtas apatinėje bako dalyje	
6.23	Alyvos lygio indikatorius	Indikatorius su min alyvos lygio indikacija	
6.24	Įžeminimas	Prijungimui skirtas gnybtas	
6.25	Techninių duomenų lentelė	Montuojama ant transformatoriaus korpuso	
6.26	Transformatorių danga	– Atspari atmosferiniams poveikiams; – Antikorozinis dažymas; – Bendras dangos sluoksnių storis ne mažesnis kaip 120 μm; – Išorinio dažų sluoksnio spalva RAL 7033	
6.27	Transformatorius montuojamas	Ant atraminių metalo konstrukcijų, be ratukų	
6.28	Transformatorius pateikiamas	Visiškai sukomplektuotas prijungimui prie tinklo	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	11	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
6.29	Techniniai dokumentai:	– Transformatoriaus pasas (rutininių bandymo protokolai); – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; – Transformatorinės alyvos sertifikatai; – Gabaritinis brėžinys	
6.30	Parametrai SRT/KRT-1 transformatoriui		
6.30.1	Vardinė srovė neutralėje	150 A	
6.30.2	Vardinė galia žemojoje įtampoje	100 kVA	
6.30.3	Tuščiosios eigos nuostoliai P_0 , W (+15 %)	770 W	
6.30.4	Trumpojo jungimo nuostoliai P_K (LV), W (+15 %)	600 W (trumpojo jungimo nuostoliai esant vardinei galiai 100 kVA žemosios įtampos pusėje)	
6.30.5	Triukšmo lygis L_{WA} , dB(A), (ne didesnis kaip)	68 dB (A)	
6.31	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	
7	10 kV KOMPENSACINĖ RITĖ		
7.1	Standartas	LST EN 60076-1, LST EN 60076-6 (IEC 60076-1, IEC 60076-6)	
7.2	Atlikti tipiniai bandymai	Pateikti tipinių bandymų protokolų kopijas	
7.3	Transformatorinė alyva turi atitikti LST EN 60296:2004 (IEC 60296:2003) reikalavimus be PCB/PCT medžiagų	Pateikti bandymų protokolų kopijas	
7.4	Išpildymo tipas	Be konservatoriaus, užpildyta mineraline alyva, montuojama lauke	
7.5	Aplinkos temperatūra	-35 ...+35° C	
7.6	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m	
7.7	Tinklo įtampa	10 kV	
7.8	Maksimalioji įtampa	12 kV	
7.9	Izoliacijos lygis	75/28 kV (LI/AC)	
7.10	Tinklo neutralė	Izoliuota	
7.11	Vardinis dažnis	50 Hz	
7.12	Fazinė įtampa	10,5/√3 kV	
7.13	Kompensuojama įžemėjimo srovė	15-150 A	
7.14	Vardinė galia	≥ 909 kVAr	
7.15	Reguliavimas	Nuoseklus	
7.16	Pavara	Variklinė	
7.17	Variklio įtampa	230/400 V AC	
7.18	Srovės nustatymo tikslumas	≤ 5%	
7.19	Darbo su įžemėjimu laikas	> 24 h	
7.20	Aušinimo sistema	ONAN	
7.21	Šuntuojanti varža su kontaktoriumi distanciniam varžos valdymui	40 kW ≥ 60 s	
7.22	Kontakatoriaus valdymo įtampa	230 V AC 2NA+2 NU laisvi pagalbiniai kontaktai	
7.23	Srovės transformatorius	150/1 A, 15 VA, klasė 1	
7.24	Matavimo apvija	100 V, 1 A	
7.25	Ritės padėties potenciometras	0÷1000 Ω	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	12	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
7.26	Automatinis pavaros antikondensacinis šildymas	230 V AC	
7.27	Pavaros valdymo grandinės su kontaktoriais	didinti/mažinti	
7.28	Izoliatoriai	Porcelianiniai	
7.29	Izoliatorių elektrinis atsparumas taršai	≥ 20 mm/kV	
7.30	Ritės pakėlimui skirtas įtaisas	Pakėlimo kilpos	
7.31	Alyvos išleidimas	Varžtas apatinėje bako dalyje	
7.32	Alsuoklis	Standus, permatomas su alyvos užtvara. Užpildytas spalvą keičiančiu silikageliu. Indikatorinis silikagelis be kobalto ar kobalto junginių.	
7.33	Alyvos lygio indikatorius	Indikatorius su min alyvos lygio indikacija	
7.34	Techninių duomenų lentelė	Montuojama ant ritės korpuso	
7.35	Ritės danga	- Atspari atmosferiniams poveikiams; - Antikorozinis dažymas; - Bendras dangos sluoksnių storis ne mažesnis kaip 120 μm; - Išorinio dažų sluoksnio spalva RAL 7033.	
7.36	Ritė ir šuntuojanti varža montuojama	Ant atraminių metalo konstrukcijų, be ratukų	
7.37	Techniniai dokumentai:	- Ritės pasas (rutininių bandymų protokolai); - Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; - Eksplotavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; - Transformatorinės alyvos sertifikatai; - Gabaritinis brėžinys.	
7.38	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	
8	6 kV ANTROS KLASĖS VIRŠĮTAMPIŲ RIBOTUVAI		
8.1	Standartas	LST EN 60099-4	
8.2	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas	
8.3	Viršįtampių ribotuvai gamykloje turi būti išbandomi šiais bandymais: - Kintamos atraminės įtampos bandymas; - Dalinių išlydžių bandymas; - Liekamosios įtampos bandymas.	Pateikti bandymų protokolus kartu su viršįtampių ribotuvais	
8.4	Aplinkos temperatūra	-35° .. +35° C	
8.5	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m	
8.6	Tinklo įtampa	6 kV	
8.7	Vardinis dažnis	50 Hz	
8.8	Izoliatorių elektrinis atsparumas taršai pagal IEC 60815	≥ 25 mm/kV	
8.9	Viršįtampių ribotuvo tipas	Metalo oksido	
8.10	Korpuso medžiaga	Polimeras	
8.11	Korpuso tipas:	- Išorinis paviršius su sijonėliais; - Sijonėliai išlieti kartu su korpusu.	
8.12	Skirti naudoti	Lauke ir viduje	
8.13	Prijungimo schema	Fazė / žemė	
8.14	Ilgalaikė maksimali darbo įtampa	≥ 8 kV	
8.15	Vardinė įtampa	≥ 10 kV	
8.16	Ribotuvo klasė pagal LST EN 60099-4	2	

DOKUMENTO ŽYMUO

2021-61-XX-RTP-E.TS

LAPAS

13

LAPŲ

85

LAIDA

0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
8.17	Vardinė iškrovos srovė	≥ 10 kA	
8.18	Maksimalios srovės 4/10 μ s impulsas	≥ 100 kA	
8.19	Stačiakampis 2000 μ s impulsas	≥ 500 A (pik.)	
8.20	Vardinė trumpo jungimo srovė	≥ 40 kA / 0,2 s	
8.21	Liekamoji įtampa paveikus 8/20 μ s, 10 kA žaibo impulsui	≤ 26 kV	
8.22	Atsparumas lenkimui	≥ 350 Nm	
8.23	Ištraukimo jėga	≥ 2000 N	
8.24	Prijungimo gnybtai (laidininko tipas ir matmenys):	– 2 x M12 (varžtai su veržlėmis iš abiejų ribotuvo pusių)	
8.25	Techniniai dokumentai:	– Gamyklinis aprašymas su brėžiniu; – Montavimo instrukcija.	
8.26	Sandėliavimo laikas:	Neribotas	
8.27	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
8.28	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių	
9	10 KV VIENPOLIS SKYRIKLIS SU VIENU ĮŽEMINIMO PEILIU KOMPLEKTU SAVŲJŲ REIKMIŲ-KOMPENSACINĖS RITĖS TRANSFORMATORIUI SRT/KRT-1		
9.1	Standartas	LST EN 62271-102, LST EN 60694	
9.2	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europos sąjungos akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas	
9.3	Skyriklis komplektuojamas	Su rankinio valdymo pavara bei tvirtinimo metalo konstrukcijomis	
9.4	Skirti naudoti	Lauke	
9.5	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35° C	
9.6	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m	
9.7	Vėjo greitis	≥ 30 m/s	
9.8	Apšalo sienelės storis	≥ 10 mm	
9.9	Metalo konstrukcijų padengimas	Karštas cinkavimas, pagal LST EN ISO 1461 standarto reikalavimus	
9.10	Vidutinis minimalus dangos storis, kai gaminio storis: - mažiau kaip 1 mm - 1 ÷ 4 mm - 4 mm ir daugiau	≥ 50 μ m; ≥ 60 μ m; ≥ 85 μ m;	
9.11	Smulkesnės plieninės surinkimo detalės turi būti dengiamos galvaninio cinkavimo būdu	Pagal LST EN ISO 2081 reikalavimus	
9.12	Fasoninių liejinių vidutinis minimalus dangos storis	≥ 65 μ m	
9.13	Vardinė įtampa	≥ 10 kV	
9.14	Maksimalioji įtampa	≥ 12 kV	
9.15	Vardinė darbo srovė	≥ 200 A	
9.16	Leistinoji atjungimo srovė	Be lanko gesinimo įtaiso – iki 15 A	
9.17	Smūginė srovė	≥ 25 kA	
9.18	Trumpojo jungimo srovė	≥ 10 kA / 1 s	
9.19	Vardinis dažnis	50 Hz	
9.20	Mechaninis resursas (įjungimo-išjungimo ciklas)	≥ 2000	
9.21	Izoliatoriai	Polimeriniai	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	14	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentams
9.22	Izoliacijos lygis: impulsinė bandymo įtampa (1,2/50μs) bandymo įtampa esant šlapiam OLS (50Hz, 1min)	≥ 75 kV ≥ 28 kV	
9.23	Izoliacijos atsparumas taršai pagal IEC 60815	≥ 20 mm/kV	
9.24	Pastatymo būdas	Horizontalus	
9.25	Konstrukcija	Vienopolis skyriklis	
9.26	Skyriklio pavara	Rankinio valdymo	
9.27	Įžeminimo peilių pavara	Rankinio valdymo	
9.28	Blokuotė	Mechaninė	
9.29	Įžeminimo peiliai	Iš vienos pusės	
9.30	Laisvi pagalbiniai kontaktai skyriklio padėties signalizacijai	– 2NU+2NA	
9.31	Skyriklio valdymas	Blokuotas esant įžemėjimui elektros tinkle	
9.32	Įžemėjimo 10 kV tinkle šviesinė signalizacija (dvi lempos), įrengiama prie skyriklio pavaros	– LED lempa 4+6 W, 230 V AC, IP-65	
9.33	Laisvi pagalbiniai kontaktai įžeminimo peilio padėties signalizacijai	– 2NU+2NA	
9.34	Įžeminimo peilis turi būti	Mechaniškai sublokuotas su pagrindiniu peiliu	
9.35	Spalvinis žymėjimas:		
9.36	Įžemiklio peiliai (išskyrus įžeminimo peilių darbiniai paviršiai)	Pažymėti 30 mm pločio geltonos-žalios spalvos skersinėmis juostomis (po 4 juostas spalvai)	
9.37	Įžeminimo peilių pavaros traukė	Pažymėta 50 mm pločio geltonos-žalios spalvos skersinėmis juostomis (po 2 juostas spalvai)	
9.38	Įžeminimo peilių pavaros traukės rankena	Pažymėta raudona spalva	
9.39	Atstumas nuo žemės iki pavaros viršutinio tvirtinimo taško	1,4-1,7 m	
9.40	Gnybtai		
9.41	Aparatinis gnybtas	Neizoliuotam laidui 150 mm ²	
9.42	Techniniai dokumentai	– Gabaritinis brėžinys; – Skyriklio naudojimo instrukcija lietuvių kalba	
10	SAVŲJŲ REIKMIŲ PASKIRTIMO SPINTA (SRPS)		
10.1	Spintos gabaritai pagal montuojamą įrangą	(žiūr. brėž. Nr. 2021-61-XX-RTP-E.B-06)	
10.2	Apsaugos laipsnis	≥ IP 44, pagal LST EN 60529	
10.3	Metalinį korpusą įžeminimas	Turi būti numatyta įžeminimo laidininko prijungimo vieta pagal LST EN 60445:2011. Prijungimui skirtas gnybtas turi būti pažymėtas ženklu	
10.4	Įžeminimo laidininkas jungiantis skydą su durelėmis	Lankstus, daugiavielis, varini, pažymėtas geltona-žalia spalva, skerspjūvis ≥ 1,5 mm ²	
10.5	Naudojimo sąlygos	Lauke	
10.6	Dažų spalva	RAL 7032÷7035	
10.7	Spintos korpuso medžiaga	Karštai cinkuoti metalo lakštai pagal LST EN 10346	
10.8	Metalinis korpusas ne plonesnis kaip:	1,5 mm plieno lakšto	
10.9	Prietaisų ir schemas elementų tvirtinimo detalės ne plonesnės kaip	1,5 mm plieno lakšto	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	15	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindžiantys dokumentai
10.10	Spintos durys	– Turi atsidaryti ne mažesniu kaip 1200 kampu; – Durų fiksacija atidarytoje padėtyje; – Durys su trikampi užraktu. Užrakto formą (trikampio raktas) prieš spintos užsakymą raštiškai derinti su Užsakovu, už objekto techninę priežiūrą įgaliotu asmeniu	
10.11	Tripoliai automatiniai jungikliai: 160 A 100 A	1 vnt. 1 vnt.	
10.11.1	Standartas	LST EN 60947-1:2004; LST EN 60947-2:2005	
10.11.2	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklų	CE	
10.11.3	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas	
10.11.4	Automatiniai jungikliai gamykloje turi būti išbandomi	Pateikti bandymų protokolus kartu su automatiniais jungikliais	
10.11.5	Aplinkos temperatūra	-15° C ..+35° C	
10.11.6	Skirtas naudoti	Lauko tipo spintoje	
10.11.7	Vardinė įtampa	400 V AC	
10.11.8	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V	
10.11.9	Tinklo neutralė	Įžeminta	
10.11.10	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 500 V	
10.11.11	Vardinė impulsinė įtampa	≥ 4 kV	
10.11.12	Vardinė srovė	160 A 100 A	
10.11.13	Atjungimo pajėgumas	≥ 25 kA	
10.11.14	Atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius): - elektrinis; - mechaninis	≥ 8000 ≥ 25000	
10.11.15	Atjungimo charakteristika:	– Srovės atkirta (4-10 Iv); – Maksimalios srovės apsauga (0,4-1,0 Iv) su laiko delsa	
10.11.16	Papildomi kontaktai:	1 NA ir 1 NU	
10.11.17	Apsaugos laipsnis	IP2X	
10.11.18	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	70 mm ² (Al)	
10.11.19	Laidininko prijungimas	Varžiniais gnybtais	
10.11.20	Varžiniai gnybtai (varžiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams	
10.11.21	Atkabiklio poveikis	– Nuo šiluminės – Elektromagnetinės apsaugos	
10.11.22	Atkabiklio poveikio reguliatorius	Su reguliatoriumi	
10.11.23	Polių skaičius	3	
10.11.24	Įrengimo būdas	Kaiščių (-io) pagalba ant montažinio DIN bėgelio	
10.11.25	Korpuso medžiagos nedegumo kategorija:	FV0 pagal LST EN 60695-11-10:2000 (arba V0 pagal UL94)	
10.11.26	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	– Vardinė srovė; – Kategorija; – Mnemoschema; – Įjungimo ir išjungimo padėtys	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	16	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
10.11.27	Techniniai dokumentai	- Automatinio jungiklio pasas (bandymo protokolai); - Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; - Eksplotavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; - Gabaritinis brėžinys	
10.12	Ventiliacija	Savaiminė, neleidžianti kondensuotis drėgmei ir nepraleidžianti dulkių (užtikrinant $\geq$ IP 44)	
10.13	Kišenės tipo laikiklis	A4 formato schemoms laikyti	
10.14	Kabeliai į spintą turi būti užvedami	Iš apačios	
10.15	Sandarinio movos kabelių užvedimui	Taip	
10.16	Operatyviniai ir kiti užrašai	Lietuvių kalba ir suderinti su užsakovu	
10.17	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	- Spintos pasas (sertifikatas); - Kiti dokumentai su duomenimis patvirtinančiais atitikimą techninio projekto keliamiems reikalavimams	
10.18	Reikiamų medžiagų komplektas:		
10.19	Tarnavimo laikas	$\geq$ 25 metų	
10.20	Garantinis laikas	$\geq$ 24 mėnesių	
11	10/0,4 KV TRIFAZIAI ALYVINIAI GALIOS TRANSFORMATORIAI (SRT-2)		
11.1	Gaminys atitinka standartą ^{d)}	LST EN 60076	
11.2	Gaminys atitinka ES reglamentą ^{d)}	ES reglamentas Nr. 548/2014	
11.3	Tipo bandymai turi būti atlikti kiekvieno intervalo pasirinktinai bent vienai transformatoriaus galiai ^{e)} : 25-100 kVA; 160-630 kVA; 800-1600 kVA; 2000-2500 kVA. Tipo bandymai užskaitomi tada, kai galios transformatoriaus pirminės ir/ ar antrinės apvijos vardinė įtampa yra tokia, kokia nurodyta šiuose techniniuose reikalavimuose arba aukštesnė.	Tipo bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje arba su akredituotos laboratorijos atstovu.	
11.4	Galios transformatorių tipo bandymai ^{a)} arba ^{b)}	Išilimo tipo bandymai (angl. Temperature-rise type test) pagal LST EN 60076-2.	
11.5	Galios transformatorių tipo bandymai ^{a)} arba ^{b)}	Dielektriniai tipo bandymai (angl. Dielectric type test) pagal LST EN 60076-3.	
11.6	Galios transformatorių tipo bandymai ^{a)} arba ^{b)}	Garso lygio nustatymas (angl. Determination of sound level) pagal LST EN 60076-10.	
11.7	Galios transformatorių tipo bandymai ^{a)} arba ^{b)}	Tuščiosios eigos nuostolių ir srovės matavimai esant 90 % ir 110 % vardinei įtampai (angl. Measurement of no-load loss and current at 90 % and 110 % of rated voltage).	
11.8	Transformatorinė alyva be PCB/PCT medžiagų ^{e)}	Pagal EN 60296	
11.9	Išpildymo tipas ^{d)}	Hermetinis, užpildytas mineraline alyva	
11.10	Transformatoriaus bakas ^{d)}	Gofruoto plieno	
11.11	Transformatoriaus eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei ^{d)}	-35...+35° C	

DOKUMENTO ŽYMUO

2021-61-XX-RTP-E.TS

LAPAS

17

LAPŲ

85

LAIDA

0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
11.12	Pastatymo aukštis virš jūros lygio ^{d)}	≤ 1000 m	
11.13	Vardinė pirminės apvijios įtampa ^{d)}	10 kV	
11.14	Vardinė antrinės apvijios įtampa ^{d)}	400 V	
11.15	Vardinis dažnis ^{d)}	50 Hz	
11.16	Maksimali pirminės apvijios įtampa, U_m ^{d)}	12 kV	
11.17	Pirminės apvijios izoliacijos lygis prie U_m ^{d)}	≥ LI 75 kV/AC 28 kV	
11.18	Antrinės apvijios izoliacijos lygis ^{d)}	≥ AC 5 kV	
11.19	Temperatūros prieaugis alyva/apvijios ^{d)}	60/65 K	
11.20	Įtampos reguliatorius (5 padėčių atšakų perjungiklis aukštosios įtampos pusėje su rankena ant dangčio) pagal EN 60214-1 ^{e)}	± 2 × 2,5 % (DETC)	
11.21	Galios transformatoriuose naudojamas elektrotechninis plienas ^{e)}	GOES+ (Fes)	
11.22	Aukštosios įtampos izoliatoriai ^{e)}	Porcelianiniai pagal EN 50180 su trimis veržlėmis ir dviem paprastomis poveržlėmis (3 vnt.)	
11.23	Žemos įtampos izoliatoriai ^{e)}	Porcelianiniai pagal EN 50386: 25-400 kVA su trimis veržlėmis ir dviem paprastomis poveržlėmis (4 vnt.);	
11.24	Transformatoriaus pakėlimui skirtas įtaisas ^{d)}	Pakėlimo kilpos	
11.25	Alyvos išleidimas ^{d)}	Varžtas apatinėje bako dalyje	
11.26	Įžeminimas ^{d)}	Prijungimui skirtas gnybtas pagal EN 50216-4	
11.27	Techninių duomenų lentelė ^{d)}	Montuojama ant transformatoriaus korpuso	
11.28	25÷100 kVA transformatorių danga pagal ^{d)}	Atspari atmosferiniams poveikiams	
11.29		Cinkuoti karštuoju būdu, papildomai nedažomi	
11.30		Cinko dangos storis ne mažesnis kaip 70 μm	
11.31		Lydalinė cinko danga pagal LST EN ISO 1461	
11.32	25÷100 kVA transformatoriai montuojami ^{d)}	Atramose, be ratukų	
11.33	Transformatoriaus galia, jungimo grupė, trumpojo jungimo įtampa, tuščiosios eigos ir trumpojo jungimo nuostoliai, triukšmo lygis, maksimalūs gabaritai ir maksimalus svoris ^{d)}	Pateikti 12.40 punkte	
11.34	Tarnavimo laikas ^{d)}	≥ 25 metai	
11.35	Techniniai dokumentai pateikiami kartu su transformatoriais:	Transformatoriaus pasas lietuvių arba anglų kalbomis.	
11.36		Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis.	
11.37		Eksplotavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis.	
11.38		Pateikti gamyklinių (angl. Routine tests) bandymų protokolus kartu su galios transformatoriais (transformatoriai gamykloje turi būti išbandomi (ang. Routine tests) pagal standarto LST EN 60076-1 skyriaus 11.1.2.1 reikalavimus.).	
11.39		Alyvos saugos duomenų lapas.	
11.40	Parametrai SRT-2 transformatoriui:		
11.40.1	Galios	40	
11.40.2	Jungimo grupė	Yzn11	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	18	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
11.40.3	Trumpojo jungimo įtampa UK, %, *	4	
11.40.4	Tuščiosios eigos nuostoliai P0, W	≤ 74	
11.40.5	Trumpojo jungimo nuostoliai PK (t=75°C), W,	≤ 685	
11.40.6	Triukšmo lygis LWA, dB (A)	≤ 39	
11.40.7	Matmenys, mm	Ilgis ≤ 950 Plotis ≤ 600 Aukštis ≤ 1100	
11.40.8	Svoris, kg	≤ 550	
11.41	* leistini nuokrypiai ne daugiau kaip ±10 % Pastabos: Specialiu užsakymu gali būti nurodyta 160-2500 kVA galios transformatoriams Yyn0 jungimo grupė. Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui: a) Bandymų, atliktų akredituotoje (-se) laboratorijoje (-se) protokolai. b) Gamykloje atliktų Bandymų, kuriuose dalyvavo akredituotos laboratorijos atstovas, protokolai (angl. Witnessed manufacturer's testing WMT), patvirtinti atstovo. c) Akreditacijos biuro, kuris turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys (Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members), laboratorijos akreditacijos sritį įrodantys dokumentai. d) Galios transformatoriaus techninis aprašymas su brėžiniais (kiekvienai galiai). e) Gaminio komplektuojančių dalių (ar medžiagų) gamintojo techniniai aprašymai, arba deklaracijos.		
12	10 KV TRIPOLIS SKYRIKLIS SAVŲJŲ REIKMIŲ TRANSFORMATORIUI SRT-2		
12.1	Standartas	LST EN 62271-102, LST EN 60694	
12.2	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europos sąjungos akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas	
12.3	Skyriklis komplektuojamas	Su rankinio valdymo pavara bei tvirtinimo metalo konstrukcijomis	
12.4	Skirtas naudoti	Lauke	
12.5	Aplinkos temperatūra	-35° ... +35° C	
12.6	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m	
12.7	Vėjo greitis	≥ 30 m/s	
12.8	Apšalo sienelės storis	≥ 10 mm	
12.9	Metalo konstrukcijų padengimas	Karštas cinkavimas, pagal LST EN ISO 1461 standarto reikalavimus	
12.10	Vidutinis minimalus dangos storis, kai gaminio storis: - mažiau kaip 1 mm - 1 ÷ 4 mm - 4 mm ir daugiau	≥ 50 μm; ≥ 60 μm; ≥ 85 μm;	
12.11	Smulkesnės plieninės surinkimo detalės turi būti dengiamos galvaninio cinkavimo būdu	Pagal LST EN ISO 2081 reikalavimus	
12.12	Fasoninių liejinių vidutinis minimalus dangos storis	≥ 65 μm	
12.13	Vardinė įtampa	≥ 10 kV	
12.14	Maksimalioji įtampa	≥ 12 kV	
12.15	Vardinė darbo srovė	≥ 200 A	
12.16	Leistinoji atjungimo srovė:	Be lanko gesinimo įtaiso – iki 15 A	
12.17	Smūginė srovė	≥ 25 kA	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	19	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
12.18	Trumpojo jungimo srovė	$\geq 10 \text{ kA} / 1 \text{ s}$	
12.19	Vardinis dažnis	50 Hz	
12.20	Mechaninis resursas (įjungimo-išjungimo ciklas)	≥ 2000	
12.21	Izoliatoriai	Polimeriniai	
12.22	Izoliacijos lygis: - impulsinė bandymo įtampa (1,2/50μs) - bandymo įtampa esant šlapiam OLS (50Hz, 1min)	$\geq 75 \text{ kV}$ $\geq 28 \text{ kV}$	
12.23	Izoliacijos atsparumas taršai pagal IEC 60815	$\geq 20 \text{ mm/kV}$	
12.24	Laisvi pagalbiniai kontaktai skyriklų padėties signalizacijai	– 2NU+2NA	
12.25	Konstrukcija	Tripolis skyriklis	
12.26	Pastatymo būdas	Horizontalus	
12.27	Skyriklų pavara	Rankinio valdymo	
12.28	Blokuotė	Mechaninė	
12.29	Atstumas nuo žemės iki pavaros viršutinio tvirtinimo taško	1,4-1,7 m	
12.30	Techniniai dokumentai	– Gabaritinis brėžinys; – Skyriklų naudojimo instrukcija lietuvių kalba	
13	10 kV ANTROS KLASĖS LAUKO TIPO VIRŠĮTAMPIŲ RIBOTUVAI		
13.1	Standartas	LST EN 60099-4	
13.2	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas	
13.3	Viršįtampių ribotuvai gamykloje turi būti išbandomi šiais rutininiais bandymais: - kintamos atraminės įtampos bandymu; - dalinių išlydžių bandymu; - liekamosios įtampos bandymu.	Pateikti bandymų protokolus kartu su viršįtampių ribotuvais	
13.4	Aplinkos temperatūra	-35... +35° C	
13.5	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	$\leq 1000 \text{ m}$	
13.6	Tinklo įtampa	10 kV	
13.7	Vardinis dažnis	50 Hz	
13.8	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	$\leq 1000 \text{ m}$	
13.9	Elektrinis atsparumas taršai pagal IEC 60815	$\geq 25 \text{ mm/kV}$	
13.10	Viršįtampių ribotuvo tipas	Metalo oksido	
13.11	Korpuso medžiaga	Polimeras	
13.12	Korpuso tipas	– Išorinis paviršius su sijonėliais; – Sijonėliai išlieti kartu su korpusu	
13.13	Skirti naudoti	Lauke	
13.14	Prijungimo schema	Fazė / žemė	
13.15	Ilgalaikė maksimali darbo įtampa	$\geq 12 \text{ kV}$	
13.16	Vardinė įtampa	$\geq 15 \text{ kV}$	
13.17	Ribotuvo klasė pagal LST EN 60099-4	2	
13.18	Vardinė iškrovos srovė	$\geq 10 \text{ kA}$	
13.19	Maksimalios srovės 4/10 μs impulsas	$\geq 100 \text{ kA}$	
13.20	Stačiakampis 2000 μs impulsas	$\geq 500 \text{ A (pik.)}$	

DOKUMENTO ŽYMUO

2021-61-XX-RTP-E.TS

LAPAS

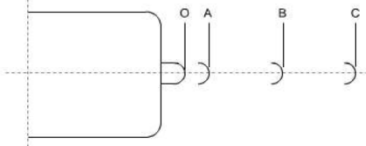
20

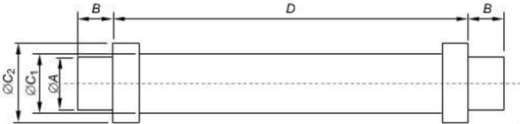
LAPŲ

85

LAIDA

0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
13.21	Vardinė trumpojo jungimo srovė	$\geq 20 \text{ kA} / 0,2 \text{ s}$	
13.22	Liekamoji įtampa paveikus 8/20 μs , 10 kA žaibo impulsui	$\leq 39 \text{ kV}$	
13.23	Atsparumas lenkimui	$\geq 350 \text{ Nm}$	
13.24	Ištraukimo jėga	$\geq 1200 \text{ N}$	
13.25	Prijungimo gnybtai (laidininko tipas ir matmenys)	2 x M12 (varžtai su veržlėmis iš abiejų ribotuvo pusių)	
13.26	Pateikiami gamykliniai dokumentai	– Gamyklinis aprašymas su brėžiniu – Montavimo instrukcija	
13.27	Sandėliavimo laikas	Neribotas	
13.28	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
13.29	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių	
14	10 KV SAUGIKLIŲ LYDIEJI ĮDĖKLAI		
14.1	Standartas	LST EN 60282-1	
14.2	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members	Pateikti: – Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; – Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą.	
14.3	Skirtas naudoti	Lauke	
14.4	Aplinkos temperatūra	$-25^{\circ} \dots +35^{\circ} \text{ C}$	
14.5	Korpuso medžiaga	Keramika	
14.6	Vardinė įtampa (U_n)	12 kV	
14.7	Maksimalioji trumpojo jungimo srovė (I_1)	$\geq 50 \text{ kA}$	
14.8	Vardinė srovė (I_n)	6,3 A	
14.9	Vardinis dažnis	50 Hz	
14.10	Lydžiųjų įdėklų “išmušiklio” (angl. striker) tipas bei veikimo techniniai duomenys:	“Išmušiklio” (angl. striker) suveikimo brėžinys: 	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės				Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės					Atitikimą reikalavi mams pagrindži antys dokument ai
14.11	Tipas	Energija	Mechaninės savybės							
			Vertės:		„Išmušiklio“ suveikimo eiga		Minim ali likutinė jėga suveiku s „išmuši kliui“	Maksim ali kelio trukmė		
			Laisvas kelias (nuo taško O iki taško A)	Tolesnis kelias kai energija privalo būti perduota (nuo taško A iki taško B)	Min. (nuo taško O iki taško B)	Max. (nuo taško O iki taško B)				
	J	mm	mm	mm	mm	N	ms			
Viduti nis	1 ± 0,5	4	16	20	40	20	50			
14.12	Lydžiųjų įdėklų „išmušiklio“ (angl. straiker) paskirtis			Skirtas signalizuoti apie saugiklio veikimą						
14.13	Skirtas naudoti ir įrengimo būdas			Savų reikmių transformatoriaus apsaugai (žiūr. brėž. Nr. 2021-61-XX-RTP-E.B-01), montuojamas ant metalo konstrukcijos						
14.14	Gabaritiniai matmenys, mm									
14.15	Pastaba: Teikiant užsakymą 1-mo brėžinio lentelėje nurodyti konkrečius saugiklio D matmenis			ØA	B	ØC2 min.	Ø C1 ir ØC2 max.	D		
				45 ± 1	33 + 2	50	88	292 442		
14.16	Ant lydziojo įdėklo korpuso turi būti nurodyta:			– Vardinė srovė (I_n); – Vardinė įtampa (U_n); – Minimali atjungimo srovė (I₃); – Maksimali trumpojo jungimo atjungimo srovė (I₁); – Saugiklio tipas, (angl. back – up); – Naudojimo sąlygos (skirtas naudoti lauke ar patalpose); – Standartas						
14.17	Ant lydziojo įdėklo kontakto turi būti nurodyta:			– Gamintojo pavadinimas ar prekės ženklas; – Vardinė įtampa (U_n); – Vardinė srovė (I_n)						
14.18	Techniniai dokumentai:			– Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.						
14.19	Tarnavimo laikas			≥ 25 metų						
14.20	Garantinis laikas			≥ 12 mėnesių						
15	10 kV UŽDARA SKIRSTYKLA									
15.1	10 KV ĮVADINIAI NARVELIAI									
15.1.1	Standartas			LST EN 62271-200, LST EN 60694						

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	22	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
15.1.2	Narveliams turi būti atlikti tipiniai bandymai akredituotoje laboratorijoje vadovaujantis LST EN 62271-200, nurodant jungtuvo tipą bei kitus pagrindinius narvelio elementus. Pasiūlyme jungtuvo tipas negali skirtis nuo tipiniuose bandymuose naudojamo jungtuvo tipo. Narveliams negali būti atliekami tipiniai bandymai su jungtuvo muliažu. Narveliams turi būti atliktas vidinio elektros lanko (internal arcing test) bandymas.	10 kV narvelių tipinių bandymų protokolų kopijos turi būti pateikiamos konkurso medžiagoje	
15.1.3	Visi narveliai gamykloje turi būti išbandomi rutininiiais bandymais vadovaujantis LST EN 62271-200, papildomai atliekant narvelių srovėlaidžių (10 kV šynų ir šynų atvadų pereinamųjų varžų) varžos matavimus	10 kV narvelių bandymų protokolai pateikiami kartu su narveliais	
15.1.4	Skirtas naudoti	Uždaroje patalpoje	
15.1.5	Aplinkos temperatūra	+5° ÷ +35° C	
15.1.6	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %	
15.1.7	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m	
15.1.8	Atraminių izoliatorių elektrinis atsparumas taršai pagal IEC 60815	≥ 25 mm/kV	
15.1.9	Vardinė įtampa	≥ 10 kV	
15.1.10	Maksimalioji įtampa	≥ 12 kV	
15.1.11	Vardinis dažnis	50 Hz	
15.1.12	Tinklo neutralė	Izoliuota	
15.1.13	Izoliacijos lygis: – impulsinė bandymo įtampa (1,2/50μs) – bandymo įtampa (50 Hz, 1min)	≥ 75 kV; ≥ 28 kV.	
15.1.14	Narvelis padalintas į atskirus skyrius:	– Šynų; – Jungtuvo; – Kabelių; – Žemosios įtampos.	
15.1.15	Narvelio konstrukcija:	– Narvelis apsaugotas nuo korozijos su armuoto metalo pertvaromis tarp narvelio skyrių; – Elektros lanko dujų išėjimo kanalas (kanalo būtinumas nurodomas užsakant); – Kabelių skyriaus durelių atidarymas turi būti mechaniškai blokuotas esant įtampai prijunginyje.	
15.1.16	Apšvietimas	Žemosios įtampos skyriuje	
15.1.17	Apšvietimo įtampa	230 V AC	
15.1.18	Narvelio aptarnavimas	Vienpusis	
15.1.19	Narvelio izoliacija	Oras	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	23	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
15.1.20	Renkamosios šynos	Varinės, izoliuotos, sujungimai uždengti specialiais izoliaciniais gaubtais, jeigu oro izoliacijos atstumai yra mažesni nei nurodyta Elektros įrenginių įrengimo taisyklėse	
15.1.21	Prijunginio šynos	Varinės, izoliuotos, sujungimai uždengti specialiais izoliaciniais gaubtais, jeigu oro izoliacijos atstumai yra mažesni nei nurodyta Elektros įrenginių įrengimo taisyklėse	
15.1.22	Atraminių izoliatorių izoliacija	Polimeras	
15.1.23	Renkamųjų šynų vardinė srovė	≥ 1250 A;	
15.1.24	Renkamųjų šynų trumpojo jungimo srovė (3 s)	≥ 16 kA	
15.1.25	Renkamųjų šynų smūginė srovė	≥ 40 kA	
15.1.26	Narvelio apsaugos laipsnis	IP4X	
15.1.27	Jungtuvo tipas	Vakuuminis, pagal AB ESO 10 kV vakuuminių jungtuvų techninius reikalavimus	
15.1.28	Jungtuvo vardinė srovė	≥ 1250 A;	
15.1.29	Jungtuvo trumpojo jungimo srovė (3 s)	≥ 16 kA	
15.1.30	Jungtuvo smūginė srovė	≥ 40 kA	
15.1.31	Jungtuvo komutavimo seka	O-0.3s-CO-3 min-CO	
15.1.32	Jungtuvo pavara	Elektromagnetinė su apsauga nuo daugkartinių jungimų.	
15.1.33	Jungtuvo valdymas:	– Iš RAA terminalo; – Iš SCADA sistemos; – Mechaniniais mygtukais jungtuve.	
15.1.34	Jungtuvo pavaros valdymo ir variklio maitinimo įtampa:	110 V DC	
15.1.35	Vežimėlio pavara:	Variklinė	
15.1.36	Vežimėlio valdymas	– Iš RAA terminalo; – Iš SCADA sistemos; – Vietinis valdymas.	
15.1.37	Vežimėlio pavaros valdymo ir variklio maitinimo įtampa	110 V DC	
15.1.38	Kontaktai, signalizuojantys apie jungtuvo vežimėlio padėtį:	4 NA ir 4 NU	
15.1.39	Įžemiklio pavaros valdymo ir variklio maitinimo įtampa:	110 V DC	
15.1.40	Įžemiklio valdymas:	– Iš RAA terminalo; – Iš SCADA sistemos; – Vietinis valdymas.	
15.1.41	Ritės:	– Įjungimo; – Išjungimo.	
15.1.42	Papildomi pagalbiniai kontaktai, signalizuojantys apie jungtuvo vežimėlio padėtį:	– 4 NA –vežimėlis bandymo padėtyje; – 4 NU – vežimėlis darbo padėtyje.	
15.1.43	Įžemiklio tipas	Su saugų įjungimą užtikrinančiomis spyruoklėmis	
15.1.44	Papildomi kontaktai, signalizuojantys apie įžemiklio padėtį	4 NA ir 4 NU	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
15.1.45	Apsauga nuo viršįtampių	10 kV pirmos klasės vidaus tipo viršįtampių ribotuvas pagal AB ESO viršįtampių ribotuvių techninius reikalavimus	
15.1.46	Prijungiamų viengyslių kabelių skaičius	3 vnt.	
15.1.47	Kabelių skerspjūvis	Al-1x500/35	
15.1.48	Kabelių prijungimas prie narvelio	24 kV viengysliai kabeliai prie narvelio prijungiami iš apačios (rūsio, pusrūsio). Valdymo ir kontroliniai kabeliai iš viršaus nuo kabelių kopėtelių.	
15.1.49	Kabelio tvirtinimas	Specialiomis apkabomis prie narvelio pagrindo pertvaros. Kabeliai užvedimui į narvelį turi būti naudojamos specialios sandarinimo įvorės.	
15.1.50	Jungtuvo įjungimo blokavimas:	– Jungtuvo vežimėlis tarpinėje padėtyje; – Dingusi valdymo įtampa.	
15.1.51	Vežimėlio įstūmimo blokavimas:	– Įjungtas jungtuvas; – Įjungtas žemiklis; – Įžemintos pagrindinės šynos; – 110 kV žemiklis įjungtas.	
15.1.52	Vežimėlio ištraukimo blokavimas	Įjungtas jungtuvas	
15.1.53	Įžemiklio valdymo blokavimas:	– Vežimėlis darbo padėtyje; – Vežimėlis tarpinėje padėtyje; – 110 kV skyriklis įjungtas.	
15.1.54	Vežimėlio valdymo ir įžemiklio valdymo blokavimas	Elektromagnetu arba mechaniškai	
15.1.55	Elektromagnetų valdymo įtampa	110 V DC	
15.1.56	Jungtuvo, vežimėlio ir įžemiklio padėties indikacija	RAA terminalo displėjuje arba narvelio fasade	
15.1.57	Prijunginio įtampos indikacija:	– Šviesinė arba mechaninė narvelio fasade; – Informacijos perdavimo į SCADA galimybė.	
15.1.58	RAA įrenginių įrengimo vieta	Žemosios įtampos skyriuje	
15.1.59	Narvelio apsaugų ir automatikos terminalas	Pagal AB ESO transformatorių pastotės (skirstomojo punkto) narvelio apsaugų ir automatikos terminalo techninius reikalavimus	
15.1.60	JRĮ raktas	Montuojamas narvelio RAA spintos durelėse. Rakto padėties signalas į SCADA	
15.1.61	Automatiniai jungikliai apsaugos grandinėms, valdymo grandinėms, jungtuvo pavaros, bei apšvietimo maitinimui	Narvelio žemosios įtampos skyriuje pagal AB ESO automatinį jungiklių techninius reikalavimus	
15.1.62	Automatiniai jungikliai apsaugos, valdymo, lanko apsaugos ir pavarų grandinių maitinimui	≥ 5	
15.1.63	NA/NU pagalbiniai kontaktai	≥ 2	
15.1.64	Automatinis jungiklis apšvietimo 230 V AC maitinimo grandinėms žemosios įtampos skyriuje	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	25	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentams
15.1.65	Elektros energijos apskaitos grandinių bandymo gnybtynas	Narvelio žemosios įtampos skyriuje, plombuojamas. Grandinės sumontuojamos.	
15.1.66	Elektros kokybės analizatorius	1	
15.1.67	Elektros energijos skaitiklis	Narvelio žemosios įtampos skyriuje numatoma vieta montavimui. Grandinės sumontuojamos.	
15.1.68	Srovės transformatoriai	Parametrai nustatomi projektuojant pagal AB ESO 10 kV srovės transformatorių techninius reikalavimus	
15.1.69	Antrinių grandinių sujungimai tarp narvelių	Išpildyti tarpinius gnybtus	
15.1.70	Antrinių grandinių laidai	Turi turėti žymenis	
15.1.71	Srovės, įtampos ir išjungimo grandinių gnybtynai	Turi turėti išjungiamas terpes ir lizdus pajungti testavimo įrangai	
15.1.72	Užrašai (lietuvių kalba)	Turi būti reikiami užrašai ant: – valdymo elementų; – RAA įrenginių; – aukštosios įtampos skyrių durelių (skydų); – automatinių jungiklių. – Užrašai derinami projektavimo metu.	
15.1.73	Mnemoschema	Išpildyta ant narvelio fasado arba RAA terminalo dispelejuje	
15.1.74	Narveliai turi būti pilnai surinkti ir sukomplektuoti	Pateikti narvelio tikrinimo-bandymo protokolus	
15.1.75	Techniniai dokumentai:	– Narvelio pasas lietuvių arba anglų kalbomis; – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų (jei gamintojas ne Lietuvos įmonė) kalbomis; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų (jei gamintojas ne Lietuvos įmonė) kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.	
15.1.76	Durų spynos, spygelės ir raktai	Pagal AB ESO spynų, raktų techninius reikalavimus	
15.1.77	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų	
15.1.78	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	
15.1.79	10 kV skirstyklos įrenginių optinės elektros lanko apsaugos įtaisas		
15.1.79.1	Optinės elektros lanko apsaugos įtaisas turi atitikti standartus:	LST EN 61000-4-3+A1:2004 (IEC 61000-4-3:2002+IEC 61000-4-3:2002/A1:2002); LST EN 61000-4-5:2002 (IEC 61000-4-5:1995); LST EN 61000-4-6:2002 (IEC 61000-4-6:1996); LST EN 60255-5:2002 (IEC 60255-5:2000).	
15.1.79.2	Darbo aplinkos temperatūra	+ 5 .. + 35° C	
15.1.79.3	Darbo aplinkos drėgmė	≤ 90 %	
15.1.79.4	Maitinimo įtampa	24...220 V DC	
15.1.79.5	Vardinė srovė arba Vardinė įtampa	1 arba 5 A, laisvai keičiama; 3x100 V AC.	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	26	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindžiantys dokumentai
15.1.80.3	Trijų fazių maksimalios įtampos apsaugos funkcija: U> laiptas – Įtampa – Laikas	0,8 ... 1,2 Un 0,5 ... 30 s	
15.1.80.4	Maksimalios nulinės sekos įtampos apsauga: U0> laiptas – Įtampa – Laikas	0,03 ... 0,5 Un 0,5 ... 100 s	
15.1.80.5	ARĮ: - PLC logika ARĮ funkcijoms išpildyti (Logika turi veikti nepriklausomai nuo informacijos surinkimo sistemos); – ARĮ laiko uždelimas	1...20s.	
15.1.80.6	II-os harmonikos blokavimo funkcija***	10 – 45 %	
15.1.80.7	Binarinių įėjimų skaičius	≥ 28	
15.1.80.8	Binarinių išėjimų skaičius	≥ 15	
15.1.81	Pastaba: *** Funkcija taikoma tik transformatorių pastočių įvadiniam relinės apsaugos ir automatikos terminalui;		
15.2	10 KV LINIJINIAI NARVELIAI		
15.2.1	Standartas	LST EN 62271-200, LST EN 60694	
15.2.2	Narveliams turi būti atlikti tipiniai bandymai akredituotoje laboratorijoje vadovaujantis LST EN 62271-200, nurodant jungtuvo tipą bei kitus pagrindinius narvelio elementus. Pasiūlyme jungtuvo tipas negali skirtis nuo tipiniuose bandymuose naudojamo jungtuvo tipo. Narveliams negali būti atliekami tipiniai bandymai su jungtuvo muliažu. Narveliams turi būti atliktas vidinio elektros lanko (internal arcing test) bandymas.	10 kV narvelių tipinių bandymų protokolų kopijos turi būti pateikiamos konkurso medžiagoje	
15.2.3	Visi narveliai gamykloje turi būti išbandomi rutininiiais bandymais vadovaujantis LST EN 62271-200, papildomai atliekant narvelių srovėlaidžių (10 kV šynų ir šynų atvadų pereinamųjų varžų) varžos matavimus	10 kV narvelių bandymų protokolai pateikiami kartu su narveliais	
15.2.4	Skirtas naudoti	Uždaroje patalpoje	
15.2.5	Aplinkos temperatūra	+5° ÷ +35° C	
15.2.6	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	28	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
15.2.7	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m	
15.2.8	Atraminių izoliatorių elektrinis atsparumas taršai pagal IEC 60815	≥ 25 mm/kV	
15.2.9	Vardinė įtampa	≥ 10 kV	
15.2.10	Maksimalioji įtampa	≥ 12 kV	
15.2.11	Vardinis dažnis	50 Hz	
15.2.12	Tinklo neutralė	Izoliuota	
15.2.13	Izoliacijos lygis: impulsinė bandymo įtampa (1,2/50 μ s) bandymo įtampa (50 Hz, 1min)	≥ 75 kV; ≥ 28 kV.	
15.2.14	Narvelis padalintas į atskirus skyrius:	– Šynų; – Jungtuvo; – Kabelių; – Žemosios įtampos.	
15.2.15	Narvelio konstrukcija:	– Narvelis apsaugotas nuo korozijos su armuoto metalo pertvaromis tarp narvelio skyrių; – Elektros lanko dujų išėjimo kanalas (kanalo būtinumas nurodomas užsakant); – Kabelių skyriaus durelių atidarymas turi būti mechaniškai blokuotas esant įtampai prijunginyje.	
15.2.16	Apšvietimas	Žemosios įtampos skyriuje	
15.2.17	Apšvietimo įtampa	230 V AC	
15.2.18	Narvelio aptarnavimas	Vienpusis	
15.2.19	Narvelio izoliacija	Oras	
15.2.20	Renkamosios šynos	Varinės, izoliuotos, sujungimai uždengti specialiais izoliaciniais gaubtais, jeigu oro izoliacijos atstumai yra mažesni nei nurodyta Elektros įrenginių įrengimo taisyklėse	
15.2.21	Prijunginio šynos	Varinės, izoliuotos, sujungimai uždengti specialiais izoliaciniais gaubtais, jeigu oro izoliacijos atstumai yra mažesni nei nurodyta Elektros įrenginių įrengimo taisyklėse	
15.2.22	Atraminių izoliatorių izoliacija	Polimeras	
15.2.23	Renkamųjų šynų vardinė srovė	≥ 1250 A;	
15.2.24	Renkamųjų šynų trumpojo jungimo srovė (3 s)	≥ 16 kA	
15.2.25	Renkamųjų šynų smūginė srovė	≥ 40 kA	
15.2.26	Narvelio apsaugos laipsnis	IP4X	
15.2.27	Jungtuvo tipas	Vakuuminis, pagal AB ESO 10 kV vakuuminių jungtuvų techninius reikalavimus	
15.2.28	Jungtuvo vardinė srovė	≥ 630 A;	
15.2.29	Jungtuvo trumpojo jungimo srovė (3 s)	≥ 16 kA	
15.2.30	Jungtuvo smūginė srovė	≥ 40 kA	
15.2.31	Jungtuvo komutavimo seka	O-0.3s-CO-3 min-CO	
15.2.32	Jungtuvo pavara	Elektromagnetinė su apsauga nuo daugkartinių jungimų.	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	29	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
15.2.33	Jungtuvo valdymas:	– Iš RAA terminalo; – Iš SCADA sistemos; – Mechaniniais mygtukais jungtuve.	
15.2.34	Jungtuvo pavaros valdymo ir variklio maitinimo įtampa:	110 V DC	
15.2.35	Vežimėlio pvara:	Variklinė	
15.2.36	Vežimėlio valdymas	– Iš RAA terminalo; – Iš SCADA sistemos; Vietinis valdymas.	
15.2.37	Vežimėlio pavaros valdymo ir variklio maitinimo įtampa	110 V DC	
15.2.38	Kontaktai, signalizuojantys apie jungtuvo vežimėlio padėtį:	4 NA ir 4 NU	
15.2.39	Įžemiklio pavaros valdymo ir variklio maitinimo įtampa:	110 V DC	
15.2.40	Įžemiklio valdymas:	– Iš RAA terminalo; – Iš SCADA sistemos; Vietinis valdymas.	
15.2.41	Ritės:	– Įjungimo; – Išjungimo.	
15.2.42	Papildomi pagalbiniai kontaktai, signalizuojantys apie jungtuvo vežimėlio padėtį:	4 NA –vežimėlis bandymo padėtyje; 4 NU – vežimėlis darbo padėtyje.	
15.2.43	Įžemiklio tipas	Su saugų įjungimą užtikrinančiomis spyruoklėmis	
15.2.44	Papildomi kontaktai, signalizuojantys apie įžemiklio padėtį	4 NA ir 4 NU	
15.2.45	Apsauga nuo viršįtampių	10 kV pirmos klasės vidaus tipo viršįtampių ribotuvai pagal AB ESO viršįtampių ribotuvų techninius reikalavimus	
15.2.46	Prijungiamų viengyslių kabelių skaičius	3 vnt.	
15.2.47	Kabelių skerspjuvis	Al-1x120/16	
15.2.48	Kabelių prijungimas prie narvelio	24 kV viengysliai kabeliai prie narvelio prijungiami iš apačios (rūsio, pusrūsio). Valdymo ir kontroliniai kabeliai iš viršaus nuo kabelių kopėčių.	
15.2.49	Kabelio tvirtinimas	Specialiomis apkabomis prie narvelio pagrindo pertvaros. Kabeliai užvedimui į narvelį turi būti naudojamos specialios sandarinimo įvorės.	
15.2.50	Jungtuvo įjungimo blokavimas:	– Jungtuvo vežimėlis tarpinėje padėtyje; – Dingusi valdymo įtampa.	
15.2.51	Vežimėlio įstūmimo blokavimas:	– Įjungtas jungtuvas; – Įjungtas įžemiklis; – Įžemintos pagrindinės šynos; – Nėra išorinės blokuotės leidžiančiojo signalo.	
15.2.52	Vežimėlio ištraukimo blokavimas	Įjungtas jungtuvas	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	30	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
15.2.53	Ižemiklio valdymo blokavimas:	– Vežimėlis darbo padėtyje; – Vežimėlis tarpinėje padėtyje; – Nėra išorinės blokuotės leidžiančiojo signalo.	
15.2.54	Vežimėlio valdymo ir ižemiklio valdymo blokavimas	Elektromagnetu arba mechaniškai	
15.2.55	Elektromagnetų valdymo įtampa	110 V DC	
15.2.56	Jungtuvo, vežimėlio ir ižemiklio padėties indikacija	RAA terminalo displėjuje arba narvelio fasade	
15.2.57	Prijunginio įtampos indikacija:	– Šviesinė arba mechaninė narvelio fasade; – Informacijos perdavimo į SCADA galimybė.	
15.2.58	RAA įrenginių įrengimo vieta	Žemosios įtampos skyriuje	
15.2.59	Narvelio apsaugų ir automatikos terminalas	Pagal AB ESO transformatorių pastotės (skirstomojo punkto) narvelio apsaugų ir automatikos terminalo techninius reikalavimus	
15.2.60	JRĮ raktas	Montuojamas narvelio RAA spintos durelėse. Rakto padėties signalas į SCADA	
15.2.61	Automatiniai jungikliai apsaugos grandinėms, valdymo grandinėms, jungtuvo pavaros bei apšvietimo maitinimui	Narvelio žemosios įtampos skyriuje pagal AB ESO automatinį jungiklį techninius reikalavimus	
15.2.62	Automatiniai jungikliai apsaugos, valdymo ir pavarų grandinių maitinimu	≥ 4	
15.2.63	Kiekvienas a.j. turi turėti INA+INU pagalbinis kontaktus padėties signalizacijai		
15.2.64	Automatinis jungiklis apšvietimo 230 V AC maitinimo grandinėms žemosios įtampos skyriuje	1	
15.2.65	Elektros energijos apskaitos grandinių bandymo gnybtynas	Narvelio žemosios įtampos skyriuje, plombuojamas. Grandinės sumontuojamos.	
15.2.66	Elektros energijos skaitiklis	Narvelio žemosios įtampos skyriuje numatoma vieta montavimui. Grandinės sumontuojamos.	
15.2.67	Srovės transformatoriai	Parametrai nustatomi projektuojant pagal AB ESO 10 kV srovės transformatorių techninius reikalavimus	
15.2.68	Nulinės sekos srovės transformatorius	Parametrai nustatomi projektuojant pagal AB ESO 10 kV nulinės sekos srovės transformatorių techninius reikalavimus	
15.2.69	Antrinių grandinių sujungimai tarp narvelių	Išpildyti tarpinius gnybtus	
15.2.70	Antrinių grandinių laidai	Turi turėti žymenis	
15.2.71	Srovės, įtampos ir išjungimo grandinių gnybtynai	Turi turėti išjungiamas terpes ir lizdus pajungti testavimo įrangai	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	31	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
15.2.72	Užrašai (lietuvių kalba)	Turi būti reikiami užrašai ant: – valdymo elementų; – RAA įrenginių; – aukštosios įtampos skyrių durelių (skydų); – automatinių jungiklių. Užrašai derinami projektavimo metu.	
15.2.73	Mnemoschema	Išpildyta ant narvelio fasado arba RAA terminalo displėjuje	
15.2.74	Narveliai turi būti pilnai surinkti ir sukomplektuoti	Pateikti narvelio tikrinimo-bandymo protokolus	
15.2.75	Techniniai dokumentai:	– Narvelio pasas lietuvių arba anglų kalbomis; – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų (jei gamintojas ne Lietuvos įmonė) kalbomis; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų (jei gamintojas ne Lietuvos įmonė) kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.	
15.2.76	Durų spynos, spynelės ir raktai	Pagal AB ESO spynų, raktų techninius reikalavimus	
15.2.77	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų	
15.2.78	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	
15.2.79	Relinės apsaugos ir automatikos terminalas		
15.2.79.1	Integruota optinė elektros lanko apsauga – Srovės nuostatų ribos – Optinis daviklis (optiniams davikliams pajungti skirti įėjimai neįskaičiuojami į 15.2.72.7 p. nurodytą binarinių įėjimų skaičių) – Optinės elektros lanko apsauga į privalo savaime atsistatyti į pradinę padėtį; – Poveikio laikas	0,5 ... 4 In ne mažiau 2 dingus šviesos poveikį sukėlusiam faktoriui < 10 ms	
15.2.79.2	Dviejų laiptų kryptinė apsauga nuo įžemėjimų – Krypties pasirinkimas pagal $I_{o>}$ laiptas – Srovės nuostatų ribos – Įtampos nuostatų ribos – Delsa $I_{o>>}$ laiptas – Srovės nuostatų ribos – Įtampos nuostatų ribos – Delsa	veikia į signalą arba į atjungimą $I_o \sin \varphi$ ir $I_o \cos \varphi$ 0,01 ... 0,2 In 0,01 ... 1 Un 1 ... 100 s 0,01 ... 1 In 0,01 ... 1 Un 0 ... 5 s	
15.2.79.3	Vienkartinis AKĮ: Laiko delsa	1 ... 10 s	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	32	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
15.2.79.4	Minimalaus/maksimalaus dažnio apsauga $f < \text{laiptas}$ – Dažnis – Laikas $f < < \text{laiptas}$ – Dažnis – Laikas $f > \text{laiptas}$ – Dažnis – Laikas	46 ... 50 Hz; 0,1 ... 5 s; 46 ... 50 Hz; 0,1 ... 50 s; 49 ... 52 Hz; 0,1 ... 100 s.	
15.2.79.5	Vienkartinis DAKI: Laiko delsa	0,1 ... 100 s	
15.2.79.6	Df/dt funkcija	0.2 ... 8 Hz	
15.2.79.7	Binarinių įėjimų skaičius	≥ 23	
15.2.79.8	Binarinių išėjimų skaičius	≥ 15	
15.3	10 KV SAVŲJŲ REIKMIŲ TRANSFORMATORIAUS NARVELIAI		
15.3.1	Standartas	LST EN 62271-200, LST EN 60694	
15.3.2	Narveliams turi būti atlikti tipiniai bandymai akredituotoje laboratorijoje vadovaujantis LST EN 62271-200, nurodant jungtuvo tipą bei kitus pagrindinius narvelio elementus. Pasiūlyme jungtuvo tipas negali skirtis nuo tipiniuose bandymuose naudojamo jungtuvo tipo. Narveliams negali būti atliekami tipiniai bandymai su jungtuvo muliažu. Narveliams turi būti atliktas vidinio elektros lanko (internal arcing test) bandymas.	10 kV narvelių tipinių bandymų protokolų kopijos turi būti pateikiamos konkurso medžiagoje	
15.3.3	Visi narveliai gamykloje turi būti išbandomi rutininiiais bandymais vadovaujantis LST EN 62271-200, papildomai atliekant narvelių srovėlaidžių (10 kV šynų ir šynų atvadų pereinamųjų varžų) varžos matavimus	10 kV narvelių bandymų protokolai pateikiami kartu su narveliais	
15.3.4	Skirtas naudoti	Uždaroje patalpoje	
15.3.5	Aplinkos temperatūra	+5° C ÷ +35° C	
15.3.6	Santykinė oro drėgmė	$\leq 95 \%$	
15.3.7	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	$\leq 1000 \text{ m}$	
15.3.8	Atraminių izoliatorių elektrinis atsparumas taršai pagal IEC 60815	$\geq 25 \text{ mm/kV}$	
15.3.9	Vardinė įtampa	$\geq 10 \text{ kV}$	
15.3.10	Maksimalioji įtampa	$\geq 12 \text{ kV}$	
15.3.11	Vardinis dažnis	50 Hz	
15.3.12	Tinklo neutralė	Izoliuota	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	33	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
15.3.13	Izoliacijos lygis: impulsinė bandymo įtampa (1,2/50μs) bandymo įtampa (50 Hz, 1min)	≥ 75 kV; ≥ 28 kV.	
15.3.14	Narvelis padalintas į atskirus skyrius:	– Šynų; – Jungtuvo; – Kabelių; – Žemosios įtampos.	
15.3.15	Narvelio konstrukcija:	– Narvelis apsaugotas nuo korozijos su armuoto metalo pertvaromis tarp narvelio skyrių; – Elektros lanko dujų išėjimo kanalas (kanalo būtinumas nurodomas užsakant); – Kabelių skyriaus durelių atidarymas turi būti mechaniškai blokuotas esant įtampai prijunginyje.	
15.3.16	Apšvietimas	Žemosios įtampos skyriuje	
15.3.17	Apšvietimo įtampa	230 V AC	
15.3.18	Narvelio aptarnavimas	Vienpusis	
15.3.19	Narvelio izoliacija	Oras	
15.3.20	Renkamosios šynos	Varinės, izoliuotos, sujungimai uždengti specialiais izoliaciniais gaubtais, jeigu oro izoliacijos atstumai yra mažesni nei nurodyta Elektros įrenginių įrengimo taisyklėse	
15.3.21	Prijunginio šynos	Varinės, izoliuotos, sujungimai uždengti specialiais izoliaciniais gaubtais, jeigu oro izoliacijos atstumai yra mažesni nei nurodyta Elektros įrenginių įrengimo taisyklėse	
15.3.22	Atraminių izoliatorių izoliacija	Polimeras	
15.3.23	Renkamųjų šynų vardinė srovė	≥ 1250 A;	
15.3.24	Renkamųjų šynų trumpojo jungimo srovė (3 s)	≥ 16 kA	
15.3.25	Renkamųjų šynų smūginė srovė	≥ 40 kA	
15.3.26	Narvelio apsaugos laipsnis	IP4X	
15.3.27	Jungtuvo tipas	Vakuuminis, pagal AB ESO 10 kV vakuuminių jungtuvų techninius reikalavimus	
15.3.28	Jungtuvo vardinė srovė	≥ 630 A;	
15.3.29	Jungtuvo trumpojo jungimo srovė (3 s)	≥ 16 kA	
15.3.30	Jungtuvo smūginė srovė	≥ 40 kA	
15.3.31	Jungtuvo komutavimo seka	O-0.3s-CO-3 min-CO	
15.3.32	Jungtuvo pavara	Elektromagnetinė su apsauga nuo daugkartinių jungimų.	
15.3.33	Jungtuvo valdymas:	– Iš RAA terminalo; – Iš SCADA sistemos; – Mechaniniais mygtukais jungtuve.	
15.3.34	Jungtuvo pavaros valdymo ir variklio maitinimo įtampa:	110 V DC	
15.3.35	Vežimėlio pavara:	Variklinė	
15.3.36	Vežimėlio valdymas	– Iš RAA terminalo; – Iš SCADA sistemos; Vietinis valdymas.	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	34	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
15.3.37	Vežimėlio pavaros valdymo ir variklio maitinimo įtampa	110 V DC	
15.3.38	Kontaktai, signalizuojantys apie jungtuvo vežimėlio padėtį:	4 NA ir 4 NU	
15.3.39	Įžemiklio pavaros valdymo ir variklio maitinimo įtampa:	110 V DC	
15.3.40	Įžemiklio valdymas:	– Iš RAA terminalo; – Iš SCADA sistemos; Vietinis valdymas.	
15.3.41	Ritės:	– Įjungimo; – Išjungimo.	
15.3.42	Papildomi pagalbiniai kontaktai, signalizuojantys apie jungtuvo vežimėlio padėtį:	– 4 NA – vežimėlis bandymo padėtyje; – 4 NU – vežimėlis darbo padėtyje.	
15.3.43	Įžemiklio tipas	Su saugų įjungimą užtikrinančiomis spyruoklėmis	
15.3.44	Papildomi kontaktai, signalizuojantys apie įžemiklio padėtį	4 NA ir 4 NU	
15.3.45	Apsauga nuo viršįtampių	10 kV pirmos klasės vidaus tipo viršįtampių ribotuvai pagal AB ESO viršįtampių ribotuvų techninius reikalavimus	
15.3.46	Prijungiamų viengyslių kabelių skaičius	3 vnt.	
15.3.47	Kabelių skerspjūvis	Al-1x120/16	
15.3.48	Kabelių prijungimas prie narvelio	24 kV viengysliai kabeliai prie narvelio prijungiami iš apačios (rūsio, pusrūsio). Valdymo ir kontroliniai kabeliai iš viršaus nuo kabelių kopėčių.	
15.3.49	Kabelio tvirtinimas	Specialiomis apkabomis prie narvelio pagrindo pertvaros. Kabeliai užvedimui į narvelį turi būti naudojamos specialios sandarinimo įvorės.	
15.3.50	Jungtuvo įjungimo blokavimas:	– Jungtuvo vežimėlis tarpinėje padėtyje; – Dingusi valdymo įtampa.	
15.3.51	Vežimėlio įstūmimo blokavimas:	– Įjungtas jungtuvas; – Įjungtas įžemiklis; – Įžemintos pagrindinės šynos; – Nėra išorinės blokuotės leidžiančiojo signalo.	
15.3.52	Vežimėlio ištraukimo blokavimas	Įjungtas jungtuvas	
15.3.53	Įžemiklio valdymo blokavimas	– Vežimėlis darbo padėtyje; – Vežimėlis tarpinėje padėtyje; – Nėra išorinės blokuotės leidžiančiojo signalo.	
15.3.54	Vežimėlio valdymo ir įžemiklio valdymo blokavimas	Elektromagnetu arba mechaniškai	
15.3.55	Elektromagnetų valdymo įtampa	110 V DC	
15.3.56	Jungtuvo, vežimėlio ir įžemiklio padėties indikacija	RAA terminalo displėjuje arba narvelio fasade	
15.3.57	Prijunginio įtampos indikacija:	– Šviesinė arba mechaninė narvelio fasade; – Informacijos perdavimo į SCADA galimybė.	
15.3.58	RAA įrenginių įrengimo vieta	Žemosios įtampos skyriuje	

DOKUMENTO ŽYMUO

2021-61-XX-RTP-E.TS

LAPAS

35

LAPŲ

85

LAIDA

0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
15.3.59	Narvelio apsaugų ir automatikos terminalas	Pagal AB ESO transformatorių pastotės (skirstomojo punkto) narvelio apsaugų ir automatikos terminalo techninius reikalavimus	
15.3.60	JRĮ raktas	Montuojamas narvelio RAA spintos durelėse. Rakto padėties signalas į SCADA	
15.3.61	Automatiniai jungikliai apsaugos grandinėms, valdymo grandinėms, jungtuvo pavaros, lanko apsaugos bei apšvietimo maitinimui	Narvelio žemosios įtampos skyriuje pagal AB ESO automatinųjų jungiklių techninius reikalavimus	
15.3.62	Automatiniai jungikliai apsaugos, valdymo ir pavarų grandinių maitinimui	≥ 4	
15.3.63	Kiekvienas a.j. turi turėti INA+INU pagalbinis kontaktus padėties signalizacijai		
15.3.64	Automatinis jungiklis apšvietimo 230 V AC maitinimo grandinėms žemosios įtampos skyriuje	1	
15.3.65	Srovės transformatoriai	Parametrai nustatomi projektuojant pagal AB ESO 10 kV srovės transformatorių techninius reikalavimus	
15.3.66	Antrinių grandinių sujungimai tarp narvelių	Išpildyti tarpinius gnybtus	
15.3.67	Antrinių grandinių laidai	Turi turėti žymenis	
15.3.68	Užrašai (lietuvių kalba)	– Turi būti reikiami užrašai ant: – valdymo elementų; – RAA įrenginių; – aukštosios įtampos skyrių durelių (skydų); – automatinųjų jungiklių; – Užrašai derinami projektavimo metu.	
15.3.69	Mnemoschema	Išpildyta ant narvelio fasado arba RAA terminalo displėjuje	
15.3.70	Narveliai turi būti pilnai surinkti ir sukomplektuoti	Pateikti narvelio tikrinimo-bandymo protokolus	
15.3.71	Techniniai dokumentai:	– Narvelio pasas lietuvių arba anglų kalbomis; – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų (jei gamintojas ne Lietuvos įmonė) kalbomis; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų (jei gamintojas ne Lietuvos įmonė) kalbomis; – Gabaritinis brėžinys	
15.3.72	Durų spynos, spynelės ir raktai	Pagal AB ESO spynų, raktų techninius reikalavimus	
15.3.73	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų	
15.3.74	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	
15.3.75	Relinės apsaugos ir automatikos terminalas		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	36	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams antys dokumentais
15.4.15	Narvelio konstrukcija	- Narvelis apsaugotas nuo korozijos su armuoto metalo pertvaromis tarp narvelio skyrių; - Elektros lanko dujų išėjimo kanalas (kanalo būtinumas nurodomas užsakant).	
15.4.16	Apšvietimo vieta	Žemosios įtampos skyriuje	
15.4.17	Apšvietimo įtampa	230 V AC	
15.4.18	Narvelio aptarnavimas	Vienpusis	
15.4.19	Narvelio izoliacija	Oras	
15.4.20	Renkamosios šynos	Varinės, izoliuotos, sujungimai uždengti specialiais izoliaciniais gaubtais, jeigu oro izoliacijos atstumai yra mažesni nei nurodyta Elektros įrenginių įrengimo taisyklėse	
15.4.21	Prijunginio šynos	Varinės, izoliuotos, sujungimai uždengti specialiais izoliaciniais gaubtais, jeigu oro izoliacijos atstumai yra mažesni nei nurodyta Elektros įrenginių įrengimo taisyklėse	
15.4.22	Atraminių izoliatorių izoliacija	Polimeras	
15.4.23	Renkamųjų šynų vardinė srovė	$\geq 1250 \text{ A}$;	
15.4.24	Renkamųjų šynų trumpojo jungimo srovė (3 s)	$\geq 16 \text{ kA}$	
15.4.25	Renkamųjų šynų smūginė srovė	$\geq 40 \text{ kA}$	
15.4.26	Narvelio apsaugos laipsnis	IP4X	
15.4.27	Įtampos transformatorius	Su saugikliais pagal AB ESO 10 kV įtampos transformatorių techninius reikalavimus.	
15.4.28	Apsauga nuo viršįtampių	10 kV antros klasės vidaus tipo viršįtampių ribotuvai pagal AB ESO viršįtampių ribotuvų techninius reikalavimus	
15.4.29	Kabelių prijungimas prie narvelio	Valdymo ir kontroliniai kabeliai iš viršaus nuo kabelių kopėtelių	
15.4.30	Papildomi pagalbiniai kontaktai, signalizuojantys apie įtampos transformatoriaus vežimėlio padėtį:	4 NA –vežimėlis bandymo padėtyje; 4 NU – vežimėlis darbo padėtyje.	
15.4.31	Šynų įžeminimo įžemiklio tipas	Su saugų įjungimą užtikrinančiomis spyruoklėmis	
15.4.32	Papildomi kontaktai, signalizuojantys apie įžemiklio padėtį	4 NA ir 4 NU	
15.4.33	Vežimėlio įstūmimo blokavimas	Įžemintos pagrindinės šynos	
15.4.34	Įžemiklio valdymo blokavimas:	- Vežimėlis darbo padėtyje; - Vežimėlis tarpinėje padėtyje; - Bent vienas šynų sekcijos vežimėlis yra darbinėje padėtyje.	
15.4.35	Vežimėlio valdymo ir įžemiklio valdymo blokavimas	Elektromagnetu arba mechaniškai	
15.4.36	Elektromagnetų valdymo įtampa	110 V DC	
15.4.37	Vežimėlio pavara:	Variklinė	
15.4.38	Vežimėlio valdymas	- Iš RAA terminalo; - Iš SCADA sistemos; Vietinis valdymas.	

DOKUMENTO ŽYMUO

2021-61-XX-RTP-E.TS

LAPAS

38

LAPŲ

85

LAIDA

0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
15.4.39	Vežimėlio pavaros valdymo ir variklio maitinimo įtampa	110 V DC	
15.4.40	Kontaktai, signalizuojantys apie jungtuvo vežimėlio padėtį:	4 NA ir 4 NU	
15.4.41	Įžemiklio pavaros valdymo ir variklio maitinimo įtampa:	110 V DC	
15.4.42	Įžemiklio valdymas:	– Iš RAA terminalo; – Iš SCADA sistemos; Vietinis valdymas.	
15.4.43	Vežimėlio ir įžemiklio padėties indikacija	RAA terminalo displėjuje arba narvelio fasade	
15.4.44	Šynų įtampos indikacija:	– Šviesinė arba mechaninė narvelio fasade; – Informacijos perdavimo į SCADA galimybė.	
15.4.45	RAA įrenginių įrengimo vieta	Žemosios įtampos skyriuje	
15.4.46	Narvelio apsaugų ir automatikos terminalas	Pagal AB ESO transformatorių pastotės (skirstomojo punkto) narvelio apsaugų ir automatikos terminalo techninius reikalavimus	
15.4.47	Šynų įžemiklio ir įtampos transformatoriaus vežimėlio padėties indikacija	Narvelio fasade	
15.4.48	Automatiniai jungikliai apsaugos grandinėms, valdymo grandinėms, įtampos grandinėms bei apšvietimo maitinimui	Narvelio žemosios įtampos skyriuje pagal AB ESO automatinų jungiklių techninius reikalavimus	
15.4.49	Automatiniai jungikliai valdymo grandinių maitinimui	≥ 1	
15.4.50	Automatiniai jungikliai žemosios įtampos skyriuje įtampos transformatoriaus 100 V AC įtampos grandinėms	5	
15.4.51	Automatinis jungiklis apšvietimo 230 V AC maitinimo grandinėms žemosios įtampos skyriuje	1	
15.4.52	Kiekvienas a.j. turi turėti 1NA+1NU pagalbinius kontaktus padėties signalizacijai		
15.4.53	Plombuojamas automatinis jungiklis apskaitos grandinėms	Narvelio žemosios įtampos skyriuje pagal AB ESO automatinų jungiklių techninius reikalavimus. Grandinės sumontuojamos.	
15.4.54	Plombuojamų automatinų jungiklių apskaitos grandinėms skaičius	1 vnt.	
15.4.55	Įtampos matavimo prietaisas visoms fazinės ir linijinės įtampoms matuoti	Kilovoltmetras su perjungimo raktu montuojamas narvelio žemosios įtampos skyriaus durelėse. Tikslumo klasė ne mažesne kaip 1.0. Įtampos matavimo prietaisas turi būti kalibruotas.	
15.4.56	RAA įrenginių įrengimo vieta	Žemosios įtampos skyriuje	
15.4.57	Antrinių grandinių sujungimai tarp narvelių	Išpildyti tarpinius gnybtus	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	39	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
15.4.58	Antrinių grandinių laidai	Turi turėti žymenis	
15.4.59	Įtampos grandinių gnybtiniai	Turi turėti išjungiamas terpes ir lizdus pajungti testavimo įrangai	
15.4.60	Užrašai (lietuvių kalba)	Turi būti reikiami užrašai ant: – valdymo elementų; – RAA įrenginių; – aukštosios įtampos skyrių durelių (skydų); – automatinių jungiklių. – Užrašai derinami projektavimo metu.	
15.4.61	Mnemoschema	Išpildyta ant narvelio fasado arba RAA terminalo displėjuje	
15.4.62	Narveliai turi būti pilnai surinkti ir sukomplektuoti	Pateikti narvelio tikrinimo-bandymo protokolus	
15.4.63	Techniniai dokumentai:	– Narvelio pasas lietuvių arba anglų kalbomis; – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų (jei gamintojas ne Lietuvos įmonė) kalbomis; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų (jei gamintojas ne Lietuvos įmonė) kalbomis; – Gabaritinis brėžinys	
15.4.64	Durų spynos, spynelės ir raktai	Pagal AB ESO spynų, raktų techninius reikalavimus	
15.4.65	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų	
15.4.66	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	
15.5	ATSARGINĖS DALYS		
15.5.1	Relinės apsaugos ir automatikos terminalas	1 vnt.	
15.5.2	Pateikiama kaip atsarginė dalis 10 kV įvado narveliui		
15.5.3	Techniniai reikalavimai nurodyti p. 15.1; p. 15.15.		
15.5.4	10 kv narvelių gamykliniai bandymai	1	
15.5.5	Užsakovo atstovai (2 asmenys) dalyvauja 10 kV narvelių gamykliniuose bandymuose	Taip	
15.5.6	Visos kelionės, kelionės draudimo, apgyvendinimo ir kitos išlaidos turi būti įtrauktos į pasiūlymo kainą	Taip	
15.5.7	Mokymo kursai raa aptarnaujančiam personalui (2 ASMENYS)	1	
15.5.8	Reikiami teorinio ir praktinio mokymo kursai RAA aptarnaujančiam personalui 2 asmenims. Kursų trukmė turi būti tokia, kad po kursų baigimo, įrangą aptarnaujantis personalas sugebėtų savarankiškai eksploatuoti ir pilnai konfigūruoti patiektą įrangą	Taip	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	40	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
15.5.9	Kelionės, kelionės draudimo, apgyvendinimo, maitinimo ir kitos išlaidos turi būti įtrauktos į pasiūlymo kainą	Taip	
15.5.10	Tiekėjas turi paruošti mokymo kursų metodinę medžiagą ir po kursų išduoti sertifikatus įrenginių savarankiškam instaliavimui, konfigūravimui, derinimui ir priežiūrai	Taip	
15.5.11	Priklausomai nuo tiekiamos įrangos, užsakovas pasirenka ar pirkti apmokymo kursus ar ne	Taip	
15.6	10 kV VAKUUMINIAI JUNGTVUVAI. BENDRIEJI REIKALAVIMAI		
15.6.1	Standartas	LST EN 62271-100 LST EN 62271-1 LST EN 62271-102 Vadovautis galiojančiais standartais.	
15.6.2	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje ES laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas	
15.6.3	Vakuuminiai jungtuvai gamykloje turi būti išbandomi	Pateikti bandymų protokolus kartu su vakuuminiais jungtuvais	
15.6.4	Skirti naudoti *	Šildomoje patalpoje	
15.6.5	Aplinkos temperatūra *	+5 ... +35° C	
15.6.6	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %	
15.6.7	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m	
15.6.8	Vardinė įtampa	≥ 10 kV	
15.6.9	Maksimalioji įtampa	≥ 12 kV	
15.6.10	Vardinis dažnis	50 Hz	
15.6.11	Tinklo neutralė	Izoliuota	
15.6.12	Vardinė srovė	≥ 630 A; ≥ 1250 A;	
15.6.13	Trumpojo jungimo srovė (1 s)	≥ 16 kA	
15.6.14	Smūginė srovė	≥ 40 kA	
15.6.15	Mechaninis resursas: – Įjungimo-išjungimo ciklų skaičius – Įjungimo-išjungimo ciklų skaičius esant vardinei srovei – Įjungimo-išjungimo ciklų skaičius esant vardinei atjungimo srovei	≥ 10000 ≥ 10000 ≥ 50	
15.6.16	Aplinkos izoliacija	Oras	
15.6.17	Izoliacijos lygis: Impulsinė bandymo įtampa (1,2/50μs) Bandymo įtampa (50Hz, 1min.)	≥ 75 kV ≥ 28 kV	
15.6.18	Izoliacijos atsparumas taršai pagal IEC 60815	≥ 20 mm/kV	
15.6.19	Pavara	Elektromagnetinė su apsauga nuo daugkartinių jungimų	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	41	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
15.6.20	Valdymo/ variklio įtampa	110 V DC	
15.6.21	Vardinė komutacijų seka	O-0,3 s-CO-3 min-CO	
15.6.22	Jungtuvo valdymas	Elektrinis ir mechaninis su perjungikliu „vietinis/distancinis“	
15.6.23	Jungtuvo valdymo mygtukai	– Įjungimo – Išjungimo	
15.6.24	Ritės	– Įjungimo – Išjungimo	
15.6.25	Jungtuvo padėties indikacija	Mechaninė jungtuvo priekinėje dalyje	
15.6.26	Jungtuvo pavaros spyruoklės užvedimo indikacija *	Mechaninė jungtuvo priekinėje dalyje	
15.6.27	Pagalbinių kontaktų skaičius *	$\geq 4NA+4NU$	
15.6.28	Laisvi pagalbiniai kontaktai *	$\geq 4NA+4NU$	
15.6.29	Blokavimo mechanizmai	Turi būti numatyta mechaninė ir elektromagnetinė blokavimo galimybė	
15.6.30	Metalo konstrukcijos	Karštai galvanizuotos	
15.6.31	Techniniai dokumentai	– Vakuuminio jungtuvo pasas (bandymo protokolai) – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis – Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys	
15.6.32	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
15.6.33	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	
15.6.34	Apžiūros periodiškumas	≥ 6 metai	
15.6.35	Pastaba: Teikiant užsakymą * pažymėti techninių reikalavimų punktai, atsižvelgiant į techninius sprendimus, gali būti koreguojami ar išbraukiami.		
15.7	10 kV VIDAUS TIPO VIENFAZIAI SROVĖS MATAVIMO TRANSFORMATORIAI		
15.7.1	Standartas	LST EN (IEC) 61869-2:2012	
15.7.2	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas	
15.7.3	Srovės transformatoriai turi būti įtraukti į Lietuvos matavimo priemonių registrą ir metrologiškai patikrinti pagal Lietuvos valstybinės metrologinės tarnybos nustatytą tvarką	Pateikti metrologinės patikros liudijimus kartu su transformatoriais	
15.7.4	Srovės transformatoriai gamykloje turi būti išbandomi	Pateikti bandymų protokolus kartu su transformatoriais	
15.7.5	Aplinkos temperatūra	-5 ...+35° C	
15.7.6	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %	
15.7.7	Skirtas naudoti	Uždaroje patalpoje	
15.7.8	Apvijų izoliacija	Kieta, polimerinė	
15.7.9	Vardinė įtampa	≥ 10 kV	
15.7.10	Maksimalioji įtampa	≥ 12 kV	
15.7.11	Tinklo neutralė	Izoliuota	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	42	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
15.7.12	Pirminės apvijios izoliacijos lygis (LI/AC)	75/28 kV	
15.7.13	Antrinės apvijios izoliacijos lygis (LI/AC)	-/3 kV	
15.7.14	Trumpojo jungimo srovė (1 s)	16 kA	
15.7.15	Smūginė srovė	40 kA	
15.7.16	Šerdžių skaičius L-600 L-400 L-300 L-200 L-100 SRT/KRT-1 Įvadas	2; 2; 2; 2; 2; 2; 3.	
15.7.17	Transformacijos koeficientas L-600 L-400 L-300 L-200 L-100 SRT/KRT-1 Įvadas	300/1/1 A; 300/1/1 A; 300/1/1 A; 300/1/1 A; 300/1/1 A; 150/1/1 A; 400-600/1 A; 600/1 A; 600/1 A.	
15.7.18	Antrinės apvijios vardinė apkrova L-600 L-400 L-300 L-200 L-100 SRT/KRT-1 Įvadas	2,5/5 VA 2,5/5 VA 2,5/5 VA 2,5/5 VA 2,5/5 VA 2,5/5 VA 2,5/5/10 VA	
15.7.19	Antrinės apvijios tikslumo klasė L-600 L-400 L-300 L-200 L-100 SRT/KRT-1 Įvadas	0,5S Fs5/5P20 0,5S Fs5/5P20 0,5S Fs5/5P20 0,5S Fs5/5P20 0,5S Fs5/5P20 0,5S Fs5/5P20 0,5S Fs5/5P20/5P20	
15.7.20	Mechaninė apkrova	– ≥ 4 kN	
15.7.21	Dalinių išlydžių lygis	≤ 50 pC, esant $1,2 U_m/\sqrt{3}$	
15.7.22	Antrinės apvijios komercinės apskaitos kontaktų plombavimas	Plombuojami atskirai	
15.7.23	Prijungimo gnybtai	– Pirminių ir antrinių grandinių varžtai (vežlės) ir spyruokliuojančios povežlės. – Įžeminimo varžtas, varžlė ir povežlės.	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	43	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
15.7.24	Techniniai dokumentai:	– Transformatoriaus pasas (antrinių apvijų varžų dydžiai (R, Ω) ir voltamperinės charakteristikos); – Matavimo priemonės tipo tvirtinimo galiojančio pažymėjimo kopiją; – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.	
15.7.25	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
15.7.26	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	
15.8	10 KV NULINĖS SEKOS SROVĖS MATAVIMO TRANSFORMATORIAI		
15.8.1	Standartas	LST EN 61869-1 (IEC 61869-1) LST EN 61869-2 (IEC 61869-2)	
15.8.2	Kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas	ISO 9001 arba lygiavertis	
15.8.3	Nulinės sekos srovės transformatoriai gamykloje turi būti išbandomi	Pateikti bandymų protokolus kartu su transformatoriais	
15.8.4	Skirti naudoti	Lauke ir šildomoje patalpoje	
15.8.5	Aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės	$-25\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +35\text{ }^{\circ}\text{C}$	
15.8.6	Santykinė oro drėgmė	$\leq 95\%$	
15.8.7	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	$\leq 1000\text{ m}$	
15.8.8	Apvijų izoliacija	Kieta, polimerinė	
15.8.9	Nulinės sekos srovės transformatoriaus korpusas	Neišardomas (vientisas)	
15.8.10	Nulinės sekos srovės transformatoriaus vidinis diametras	$\varnothing 180\text{ mm}$	
15.8.11	Vardinė įtampa pirminėje grandinėje	$\geq 10\text{ kV}$	
15.8.12	Maksimalioji įtampa pirminėje grandinėje	$\geq 12\text{ kV}$	
15.8.13	Pirminės apvijos izoliacijos lygis (LI/AC)	0,72 kV	
15.8.14	Antrinės apvijos izoliacijos lygis (LI/AC)	-/3 kV	
15.8.15	Antrinių apvijų skaičius	1	
15.8.16	Transformacijos koeficientas	Nurodoma užsakant, pagal 15.8.22 punktą	
15.8.17	Antrinės apvijos vardinė apkrova	Nurodoma užsakant, pagal 15.8.22 punktą	
15.8.18	Antrinės apvijos tikslumo klasė	10P10	
15.8.19	Prijungimo gnybtai	– Antrinių grandinių varžtai (veržlės) ir spyruokliuojančios povežlės; – Prijungti $2,5\text{ mm}^2$ skerspjuvio laidininkus.	
15.8.20	Techniniai dokumentai:	– Transformatoriaus pasas (bandymo protokolai); – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.	
15.8.21	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	
15.8.22	Transformatoriaus transformacijos koeficientas ir antrinės apvijos vardinės įtampos		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	44	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
15.8.23	Neišardomo transformatoriaus korpuso transformacijos koeficientas	50-100/1 A	
15.8.24	Neišardomo transformatoriaus antrinės apvijos vardinė apkrova, VA	1	
15.9	10 kV ĮTAMPOS MATAVIMO TRANSFORMATORIUS		
15.9.1	Standartas	LST EN 61869-3 (IEC 61869-3)	
15.9.2	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas	
15.9.3	Įtampos transformatoriai turi būti įtraukti į Lietuvos matavimo priemonių registrą ir metrologiškai patikrinti pagal Lietuvos valstybinės metrologinės tarnybos nustatytą tvarką	Pateikti metrologinės patikros liudijimus kartu su transformatoriais	
15.9.4	Įtampos transformatoriai gamykloje turi būti išbandomi	Pateikti bandymų protokolus kartu su transformatoriais	
15.9.5	Aplinkos temperatūra	-5 ...+35° C	
15.9.6	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %	
15.9.7	Skirtas naudoti	Uždaroje patalpoje	
15.9.8	Apvių izoliacija	Kieta, polimerinė	
15.9.9	Tipas	Vienpolis, jungiamas tarp fazės ir žemės	
15.9.10	Vardinė įtampa	≥ 10 kV	
15.9.11	Maksimalioji įtampa	≥ 12 kV	
15.9.12	Tinklo neutralė	Izoliuota	
15.9.13	Pirminės apvijos izoliacijos lygis (LI/AC)	75/28 kV	
15.9.14	Antrinės apvijos izoliacijos lygis (LI/AC)	-/3 kV	
15.9.15	Antrinių apvių skaičius	3	
15.9.16	Transformacijos koeficientas	$\frac{10}{\sqrt{3}} / \frac{0.1}{\sqrt{3}} / \frac{0.1}{\sqrt{3}} / \frac{0.1}{3} kV$	
15.9.17	Antrinės apvijos vardinė apkrova	40VA/20VA/40VA	
15.9.18	Antrinės apvijos tikslumo klasė	0,5/0,5/3P	
15.9.19	Antrinių apvių terminio atsparumo srovė	– 4 A matavimo apvijoms, – 7 A, 8 h, U = 1,9 × UN atviro trikampio (įžemėjimo) apvijai.	
15.9.20	Įtampos transformatoriams turi būti numatytos techninės priemonės apsaugai nuo ferorezonanso	Varža arba kitos priemonės	
15.9.21	Dalinių išlydžių lygis	≤ 50 pC, esant 1,2 U _m /√3	
15.9.22	Antrinės apvijos komercinės apskaitos kontaktų plombavimas	Plombuojami atskirai	
15.9.23	Prijungimo gnybtai	– Pirminių ir antrinių grandinių varžlės, varžtai ir spyruokliuojančios povežlės. Įžeminimo varžtas, varžlė ir povežlės.	
15.9.24	Techniniai dokumentai:	– Transformatoriaus pasas; – Matavimo priemonės tipo tvirtinimo galiojančio pažymėjimo kopiją; – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; Gabaritinis brėžinys.	
15.9.25	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	

DOKUMENTO ŽYMUO 2021-61-XX-RTP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	45	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
15.9.26	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	
15.10	10 kV VIRŠITAMPIŲ RIBOTUVAI		
15.10.1	Standartas	LST EN 60099-4	
15.10.2	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members	Pateikti pilną tipinių bandymų protokolo kopiją	
15.10.3	Aplinkos temperatūra	-35... +35° C	
15.10.4	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≥ 1000 m	
15.10.5	Vardinė tinklo įtampa	10 kV	
15.10.6	Vardinis tinklo dažnis	50 Hz	
15.10.7	Elektrinis atsparumas taršai pagal IEC 60815	≥ 25 mm/kV	
15.10.8	Viršitampių ribotuvo tipas	Metalo oksido	
15.10.9	Korpuso medžiaga	Polimeras	
15.10.10	Korpuso tipas	Išorinis paviršius su sijonėliais; Sijonėliai išlieti kartu su korpusu	
15.10.11	Skirti naudoti	Lauke ir viduje	
15.10.12	Prijungimo schema	Fazė / žemė	
15.10.13	Ilgalaikė maksimali darbo įtampa, Uc	12 kV	
15.10.14	Vardinė įtampa, Ur	15 kV	
15.10.15	Ribotuvo klasė pagal, LST EN 60099-4	1	
15.10.16	Vardinė iškrovos srovė, In 8/20 μs	≥ 10 kA	
15.10.17	Maksimalios srovės 4/10 μs impulsas	≥ 100 kA	
15.10.18	Stačiakampis 2000 μs impulsas	≥ 250 A (pik.)	
15.10.19	Vardinė trumpojo jungimo srovė	≥ 20 kA / 0,2 s	
15.10.20	Liekamoji įtampa paveikus 8/20 μs, 10 kA žaibo impulsui	≤ 40 kV	
15.10.21	Atsparumas lenkimui	≥ 200 Nm	
15.10.22	Prijungimo gnybtai (laidininko tipas ir matmenys)	2 x M12 (varžtai su veržlėmis iš abiejų ribotuvo pusių)	
15.10.23	Pateikiami gamykliniai dokumentai	– Gamyklinis aprašymas su brėžiniu; – Montavimo instrukcija Lietuvių kalba	
15.10.24	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
15.10.25	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių	
15.11	TALPINIAI ĮTAMPOS INDIKATORIAI		
15.11.1	Talpinis įtampos indikatorius turi atitikti standartus	LST EN 61243-5, LST EN 60529	
15.11.2	Darbo aplinkos temperatūra	-25 .. +35° C	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	46	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
15.11.3	Darbo aplinkos drėgmė	$\leq 90 \%$	
15.11.4	Įtampa	10 – 40,5 kV AC	
15.11.5	Vardinis dažnis	50 Hz	
15.11.6	Apsaugos klasė	IP54	
15.11.7	Montavimo tipas	Panelinis	
15.11.8	Įtampos indikacija	Simboliai integruotame ekrane	
15.11.9	Fazių sekos nustatymo galimybė	Per integruotus testavimo lizdus (LRM)	
15.11.10	Papildomas maitinimas	24 V DC	
15.11.11	Papildomi kontaktai blokavimui	1 NU + 1 NA arba 2 NA	
15.11.12	Savaiminė indikatoriaus pajungimo diagnostika	Vidinė funkcija	
15.11.13	Įtampos nebuvimas	$\leq 10 \% U_N$	
15.11.14	Įtampos signalizavimas	$\geq 45 \% U_N$	
15.11.15	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
15.11.16	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesiai	
15.12	0,4 KV ĮTAMPOS 6-63 A SROVĖS AUTOMATINIAMS JUNGIKLIAMS		
15.12.1	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2	
15.12.2	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members	Pateikti: – Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; – Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą.	
15.12.3	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje	
15.12.4	Aplinkos temperatūra	$-25^{\circ} \text{C} \dots +55^{\circ} \text{C}$	
15.12.5	Santykinė oro drėgmė	$\leq 95 \%$	
15.12.6	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	$\leq 1000 \text{ m}$	
15.12.7	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC	
15.12.8	Maksimalioji įtampa	$\geq 440 \text{ V}$	
15.12.9	Vardinis dažnis	50 Hz	
15.12.10	Izoliacijos įtampa	$\geq 440 \text{ V}$	
15.12.11	Impulsinė įtampa	$\geq 4 \text{ kV}$	
15.12.12	Vardinė srovė	Vardinė srovė nustatoma darbo projekto metu pagal parinktus įrenginius	
15.12.13	Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai	– $I_{cu} \geq 10 \text{ kA}$; – $I_{cs} \geq 75 \% I_{cu} (\geq 7,5 \text{ kA})$.	
15.12.14	Elektrinis atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	$I_n \leq 63 \text{ A}; (\geq 10000)$;	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	47	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
15.12.15	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą:	C B	
15.12.16	Apsaugos laipsnis	IP2X	
15.12.17	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	Iki 25 mm ²	
15.12.18	Laidininko prijungimas	Varžtiniais gnybtais	
15.12.19	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams	
15.12.20	Atkabiklio poveikis	Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;	
15.12.21	Polių skaičius – Apšvietimas, įtampos grandinių atviras trikampis – Relinės apsaugos grandinės – Įtampos grandinės	1 2 1	
15.12.22	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą	
15.12.23	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3	
15.12.24	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma: – Vardinė srovė (In); – Vardinė įtampa (Ue); – Atjungimo geba (Icu); – Servisinė atjungimo geba (Ics); – Impulsinė įtampa (Uimp); – Atjungimo charakteristika (B, C, D, K); – Mnemoschema; – Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2).		
15.12.25	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	3 klasė, pagal LST EN 60947-1.	
15.12.26	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių	
15.12.27	Techniniai dokumentai:	– Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.	
15.12.28	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
15.12.29	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	
15.12.30	Pastabos: *– K (8 In –12 In) atjungimo charakteristika gali būti naudojama kaip analogas D charakteristikai		
15.13	0,4 KV ĮTAMPOS 80-125 A SROVĖS AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI		
15.13.1	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	48	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
15.13.2	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/eamembers	– Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; – Sertifikatą (produkto arba tipinių bandymų sertifikatą).	
15.13.3	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje	
15.13.4	Aplinkos temperatūra	-25 ... +55° C	
15.13.5	Santykinė oro drėgmė, pagal LST EN 600682-30	≤ 95 %	
15.13.6	Didžiausias instaliavimo aukštis virš jūros lygio, nesumažinant vardinės jungiklio srovės In ir įtampos Ue	≤ 1000 m	
15.13.7	Tinklo vardinė įtampa, Un	230 V/400 V AC	
15.13.8	Jungiklio vardine darbo įtampa, Ue	≥ 440 V	
15.13.9	Vardinis dažnis	50 Hz	
15.13.10	Vardinė izoliacijos įtampa, Ui	≥ 440 V	
15.13.11	Vardinė impulsinė įtampa, Uimp	≥ 4 kV	
15.13.12	Vardinė jungiklio srovė In	≥ 100 A	
15.13.13	Atjungimo pajėgumas esant vardinei AC tinklo įtampai	– Icu ≥ 10 kA; – Ics ≥ 75 % Icu (≥ 7,5 kA).	
15.13.14	Elektrinis atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	In=80-125 A; (≥ 4000).	
15.13.15	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą:	C	
15.13.16	Apsaugos laipsnis	IP2X	
15.13.17	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	Iki 70 mm ²	
15.13.18	Laidininko prijungimas	Varžiniais apkabiniais gnybtais.	
15.13.19	Varžiniai apkabiniai gnybtai	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams	
15.13.20	Atkabiklio poveikis	Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;	
15.13.21	Polių skaičius	3	
15.13.22	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą	
15.13.23	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai arba 7.1.2.3	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	49	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindžiantys dokumentai
15.13.24	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma: – Vardinė jungiklio srovė, In; – Jungiklio vardine darbo įtampa, Ue; – Atjungimo geba (Icu); – Servisinė atjungimo geba (Ics); – Vardinė impulsinė įtampa, Uimp; – Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą (C; D); – Mnemoschema; – Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2).		
15.13.25	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	3 ir didesnė klasė, pagal LST EN 60947-1.	
15.13.26	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių	
15.13.27	Techniniai dokumentai:	– Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.	
15.13.28	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
15.13.29	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	
15.14	0,4 KV ĮTAMPOS 160-630 A SROVĖS AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI		
15.14.1	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2.	
15.14.2	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/eamembers	– Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; – Sertifikatą (produkto arba tipinių bandymų sertifikatą).	
15.14.3	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje	
15.14.4	Aplinkos temperatūra	-25 ... +55° C	
15.14.5	Santykinė oro drėgmė, pagal LST EN 60068-2-30	≤ 95 %	
15.14.6	Didžiausias instaliavimo aukštis virš jūros lygio, nesumažinant vardinės jungiklio srovės In ir įtampos Ue	≤ 1000 m	
15.14.7	Tinklo vardinė įtampa, Un	400 V	
15.14.8	Jungiklio vardine darbo įtampa, Ue	≥ 440 V	
15.14.9	Vardinis dažnis	50 Hz	
15.14.10	Vardinė izoliacijos įtampa, Ui	≥ 800 V	
15.14.11	Atkabiklio poveikio reguliatorius su reguliuojamu terminiu (Ir) ir magnetiniu atkabikliu (Im). Automatinio jungiklio terminio atkabiklio srovė (Ir) ir vardinė jungiklio srovė (In). Nurodoma užsakant: Ir ≥ 160 A (In = 160 A arba In = 250 A) Magnetinis atkabiklis turi būti reguliuojamas Im ≥ 5 – 10xIr ribose.		
15.14.12	Atjungimo pajėgumas esant vardinei AC tinklo įtampai	Icu ≥ 25 kA, Ics ≥ 75 % Icu;	
15.14.13	Elektrinis atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius) pagal standartą LST EN 60947-2	≥ 4000;	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	50	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
15.14.14	Laidininko prijungimas Varžtiniais gnybtais Prie automatinio jungiklių prijungiamų laidininkų skerspjūviai negali būti didesni nei numato automatinio jungiklių gamintojas (prijungiamų laidininkų skerspjūvis negali būti mechanškai keičiamas). Tais atvejais, kai yra jungiami keli kabeliai šiam prijungimui turi būti naudojami gamykliniai adapteriai numatantys galimybę prijungti tokio tipo kabelius.		
15.14.15	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams	
15.14.16	Polių skaičius	3	
15.14.17	Įrengimo būdas	Fiksuotas	
15.14.18	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3	
15.14.19	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma: – Vardinė jungiklio srovė, In; – Jungiklio vardine darbo įtampa, Ue; – Atjungimo geba (Icu); – Servisinė atjungimo geba (Ics); – Vardinė impulsinė įtampa, Uimp; – Mnemoschema; – Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947-2).		
15.14.20	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	3 ir didesnė klasė, pagal LST EN 60947-1.	
15.14.21	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių	
15.14.22	Techniniai dokumentai:	– Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.	
15.14.23	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
15.14.24	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	
15.15	BENDRIEJI REIKALAVIMAI RELINĖS APSAUGOS IR AUTOMAKOS (RAA) TERMINALAMS		
15.15.1	Relinės apsaugos ir valdymo terminalas turi atitikti standartus	LST EN 60255-1 (IEC 60255-1) LST EN 60255-21 (IEC 60255-21) LST EN 60255-26 (IEC 60255-26) LST EN 60255-27 (IEC 60255-27) LST EN 61000-4-2 (IEC 61000-4-2) LST EN 61000-4-3 (IEC 61000-4-3) LST EN 61000-4-4 (IEC 61000-4-4) LST EN 61000-4-5 (IEC 61000-4-5) LST EN 61000-4-6 (IEC 61000-4-6) LST EN 60068-2-1 (IEC 60068-2-1) LST EN 60068-2-2 (IEC 60068-2-2)	
15.15.2	Relinės apsaugos ir valdymo terminalo gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas	ISO 9001 arba lygiavertis	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	51	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
15.15.3	Atitiktis elektromagnetinio suderinamumo, suderinimo (2014/30/ES) ir tam tikrose įtampos ribose skirtų naudoti elektros įrenginių tiekimo rinkai, suderinimo (2014/35/ES) direktyvų reikalavimams turi būti patvirtinta sertifikatu	CE atitikties deklaracijos sertifikatas	
15.15.4	Darbo aplinkos temperatūra	+ 5 ... + 35° C	
15.15.5	Darbo aplinkos drėgmė	≤ 90 %	
15.15.6	Operatyvinė įtampa	110 V DC	
15.15.7	Vardinė srovė	1 arba 5 A, laisvai keičiama	
15.15.8	Srovės grandinių terminis atsparumas: – Ilgalaikis – 10 s – 1 s	≥ 3 In ≥ 20 In ≥ 100 In	
15.15.9	Srovės įėjimų skaičius	4 (3LN + IO)	
15.15.10	Įtampos įėjimų skaičius	4 (3LN + U0)	
15.15.11	Valdymo kontaktų komutuojama srovė (jungtuvo valdymo išėjimai)	≥ 2 / 1 A (esant 110 / 220 DC V ir L/R = 40 ms)	
15.15.12	Binariųjų įėjimų suveikimo įtampa	≥ 0,65 Uv	
15.15.13	Relinės apsaugos ir valdymo terminalas:	Turi būti mikroprocesorinis su programuojama logika, turėti savikontrolės sistemą ir vidinio gedimo signalizacijos binarinį išėjimą. Vidinėje logikoje turi būti galimybė atlikti relinės apsaugos laiptų tarpusavio blokavimą. Vidinė logika konfigūruojama grafiniu būdu.	
15.15.14	Relinės apsaugos ir valdymo terminalas turi turėti vidinę atmintį išsaugančią įvykių (ne mažiau 1000 įrašų), sutrikimų registratoriaus įrašus ir nustatymus	Nepriklausomą nuo maitinimo šaltinio	
15.15.15	Sutrikimų įrašų registratoriaus formatas	COMTRADE	
15.15.16	Relinės apsaugos ir valdymo terminalas privalo turėti	Laiko žymėjimą	
15.15.17	Nuostatų rinkinių skaičius	≥ 2	
15.15.18	Laisvai konfigūruojami šviesos diodai indikacijai	≥ 8	
15.15.19	Relinės apsaugos ir valdymo įrenginiai turi turėti valdymo funkcijas ir LCD mnemoschemai iš ne mažiau 3 komutacinių aparatų su padėčių indikacija ir ne mažiau 3 valdomų objektų funkcijoms valdyti su pakankamu logikos loginių elementų kiekiu	Displėjus duomenų išvedimui	
15.15.20	Lietuvių kalbos palaikymas. Užrašai displėjuje	Lietuvių kalba	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	52	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
15.15.21	Valdymo režimų perjungimas	Vietinis/nuotolinis	
15.15.22	Sąsaja (-os) sujungimui su pastotės duomenų tinklu - optinis kabelis (-iai), MM tipo su ST, SC arba LC jungtimis, ryšio protokolu:	Dvi sąsajos LST EN 61850 versija 2.0 (IEC 61850 Edition 2.0)	
15.15.23	Komunikacijos greitis	≥ 100 Base-FX*	
15.15.24	Duomenų perdavimo rezervavimas (PRP) pagal standartą	LST EN 62439 (IEC 62439)*	
15.15.25	Laiko sinchronizacija pagal LST EN 61850 (IEC 61850) protokolu	SNTP*	
15.15.26	Sąsajų režimas	„Light-off“	
15.15.27	Laiko sinchronizacijos funkcija	Taip	
15.15.28	Atskira sąsaja (iš galo) sujungimui į monitoringo sistemą (kai naudojamas LST EN 61850 versija 2.0 (IEC 61850 Edition 2.0) protokolas atskira sąsaja nenumatoma, naudojama viena iš esamų dviejų sąsajų).	Taip	
15.15.29	Sąsaja konfigūravimui	USB arba RJ45 (LAN)	
15.15.30	Jungtuvo rezervavimo funkcija (JRI): laiko delsa	0,1 ... 0,5 s	
15.15.31	Trijų laiptų trijų fazių maksimalios srovės apsauga: I>laiptas – Srovės nustatymo ribos – Laiko delsa laiko delsa (priklausoma charakteristika) I>> laiptas ir pagreitinimas – Srovės nustatymo ribos – Laiko delsa I>>> laiptas – Srovės nustatymo ribos – Laiko delsa	0,5 ... 4 In 0,05 ... 5 s 1 ... 20 In 0,05 ... 5 s 1 ... 25 In 0,05 ... 5 s	
15.15.32	Sutrikimų registratorius: – registruoti – signalo suskaldymo dažnis – registravimo laikas galimybė registratorių paleisti nuo	4 srovės, 4 įtampas, visus binarinius įėjimus ≥ 500 Hz ≥ 5 s diskretinio ir analoginio signalo	
15.15.33	Apsaugos poveikio srovės perdavimas į pastotės duomenų tinklą	Funkcija	
15.15.34	Įvykių registratorius	Funkcija	
15.15.35	Jungtuvo resurso apskaita	Pagal atjungimų skaičių ir atjungimų srovę	
15.15.36	Įjungimo ir išjungimo grandinių ir įtampos grandinių kontrolė	Funkcija	
15.15.37	Jungtuvo valdymo blokavimo logika	Funkcija	

DOKUMENTO ŽYMUO

2021-61-XX-RTP-E.TS

LAPAS

53

LAPŲ

85

LAIDA

0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
15.15.38	Matavimo duomenų indikacija:	– Aktyvioji ir reaktyvioji galia; – Srovė kiekvienoje fazėje; – Įtampa kiekvienoje fazėje – $3I_0$.	
15.15.39	Relinės apsaugos ir valdymo terminalas turi būti pritaikytas montavimui	430 mm – 800 mm. pločio narvelių žemos įtampos skyduose	
15.15.40	Programinė įranga (su licencijomis)	Skirta konfigūravimui bei eksploatavimui**	
15.15.41	Programinės įrangos vartotojo instrukcija	Anglų arba lietuvių kalbomis	
15.15.42	Relinės apsaugos ir valdymo terminalo vartotojo instrukcija, pateikiama lietuvių arba anglų kalba	Tekstinės ir kompiuterinės laikmenos (kompaktiniame diske) formomis	
15.15.43	Relinės apsaugos ir valdymo terminalo techninis aprašymas, pateikiamas lietuvių arba anglų kalba	Tekstinės ir kompiuterinės laikmenos (kompaktiniame diske) formomis	
15.15.44	Relinės apsaugos ir valdymo terminalo konfigūravimo instrukcija, pateikiama lietuvių arba anglų kalba	Tekstinės ir kompiuterinės laikmenos (kompaktiniame diske) formomis	
15.15.45	Relinės apsaugos ir valdymo terminalo eksploatavimo instrukcija, pateikiama lietuvių kalba	Tekstinės ir kompiuterinės laikmenos (kompaktiniame diske) formomis	
15.15.46	Principinės, montavimo schemas ir brėžiniai	Grafinės ir kompiuterinės (kompaktiniame diske) laikmenos formomis, su galimybe koreguoti	
15.15.47	Prisijungimo kabelis prie relinės apsaugos ir valdymo terminalo	Konfigūravimui ir duomenų nuskaitymui	
15.15.48	Tarnavimo laikas	≥ 15 metų	
15.15.49	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių	
15.15.50	Pastaba: * techniniai reikalavimai galioji tik jei yra parenkamas LST EN 61850 versija 2.0 (IEC 61850 Edition 2.0) protokolas ** jei bendrovė jau turi įsigijusi pakankamą šios programinės įrangos licencijų skaičių, ši programinė įranga netiekama.		
15.16	ELEKTROS ENERGIJOS APSKAITA		
15.16.1	Daugiafunkcinius elektros energijos skaitiklius pateikia AB „Energijos skirstymo operatorius“	Taip	
15.16.2	Elektros energijos skaitikliui žemosios įtampos skyriuje numatoma vieta montavimui. Skaitiklio matmenys 323x178x57 mm	Taip	
15.16.3	Elektros energijos apskaitos grandinių bandymo gnybtynas narvelio žemosios įtampos skyriuje	Taip	
15.16.4	Sumontuotos srovės ir įtampos grandinės į bandymų gnybtyną ir iki elektros skaitiklio statymo vietos	Taip	
15.16.5	Visi elektros apskaitos srovės ir įtampos grandinių sujungimų gnybtynai plombuojami	Taip	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	54	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
15.16.6	Tarpinis gnybtynas elektros skaitiklio srovės kilpos sąsajos (CL1) prijungimui į srovės kilpą duomenų perdavimui	Taip	
15.17	TINKLO ANALIZATORIUS		
15.17.1	Standartas:	LST EN 61000-4-30, Class A arba lygiavertis standartas	
15.17.2	Paskirtis	iki 42 kV tinklo įtampos kokybės parametrų matavimas	
15.17.3	Sertifikatai	pateikti siūlomo registratoriaus nepriklausomos bandymų laboratorijos išduotą sertifikatą, kuris įrodo atitikimą A klasei pagal LST EN 61000-4-30 arba lygiavertį standartą	
	Matuojami parametrai ir standartai		
15.17.4	Registratorius turi gebėti matuoti visus įtampos kokybės parametrus esančius LST EN 50160 standarte ir tikrinti atitikimą standartui (turi būti tikrinamas atitikimas kiekvieno parametro esančio standarte)		
15.17.5	Matuojamas parametras:	Įrašymo intervalai:	
15.17.6	Įtampa (Min/Vid/Max)	Nustatomas įrašymo intervalas 1 min, 10 min. arba platesnės ribos	
15.17.7	Srovė (Min/Vid/Max)	Nustatomas įrašymo intervalas 1 min, 10 min. arba platesnės ribos	
15.17.8	Dažnis	10 s.	
15.17.9	Maitinimo įtampos asimetrija	10 min.	
15.17.10	Maitinimo įtampos visuminio harmonikų iškreipio faktorius	10 min.	
15.17.11	Harmonikos įtampa	Iki 25 th harmonikos, 10 min.	
15.17.12	Trumpalaikis mirgėjimo aštrumas (Pst)	10 min.	
15.17.13	Ilgalaikis mirgėjimo aštrumas (Plt)	2 val.	
15.17.14	Galia (P, Q, S)	- Bendra galia (P, Q, S) ir galia kiekvienoje fazėje (P1-P3, Q1-Q3, S1-S3); - Nustatomas įrašymo intervalas 1 min, 10 min arba platesnės ribos	
	Kryčių ir viršįtampių įvykių fiksavimas		
15.17.15	Įvykių informacija	Kiekvienas įvykis turi būti saugomas su laiko žyme, dydžiu, trukme	
15.17.16	Signalų formos įrašymas	Konfigūruojamas įvykio signalo formos įrašymas (ne mažiau 500 matavimų imtys/taškai per ciklą prie 50 Hz tinklo dažnio)	
15.17.17	Trigierių lygio nustatymai	Individualiai nustatomos viršįtampių ir kryčių trigeriai 1-20 % arba platesnėse ribose	
15.17.18	Prieš ir po įvykio laiko nustatymai	Laisvai parenkami prieš ir po įvykio laikai 0-1 s arba platesnės ribos	
	Techniniai registratoriaus parametrai		
15.17.19	Darbinė aplinkos temperatūra, kurioje turi gebėti dirbti siūlomi registratoriai	nuo -10° C iki +35° C arba platesnėse ribose	
15.17.20	Registratoriaus apsaugos laipsnis	Ne mažiau IP 20	
15.17.21	Tvirtinimas	ant DIN bėgelio (šynos) arba tvirtinamas prie panelės/pertvaros	
15.17.22	Registratoriaus maitinimo įtampa	registratoriaus maitinimo šaltinis turi veikti esant 90-264 V AC ir 110-300 V DC arba platesnėse ribose įtampai	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	55	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
15.17.23	Atmintis:	– Registratorius turi turėti vidinę atmintį; – Vidinės atminties turi pakakti išsaugoti 1 metų matavimus pagal LST EN 50160 standarto nuostatas ir įrašyti 20 vnt. 5 sec. trukmės signalo formos įvykių; – Duomenys atmintyje turi būti saugomi FIFO (angl. first in first out) principu atskirai matavimams ir signalo formos įvykiams	
15.17.24	Įėjimai: – 4 vnt. AC įtampos įėjimai (3 fazės + 1 neutralė); – Iki 440 V arba platesnių ribų įtampos įėjimų diapazonas (Voltage Input Range); – Ne mažiau 800 (prie 50 Hz) matavimų imtys/taškai per ciklą (Samples/Cycle); – 4 Srovės įėjimai (3 fazės + 1 neutralė); – 1-5 A arba platesnėse ribose srovės matavimų įėjimų diapazonas (Current Input Range); – Pritaikyta 0,5 - 2,5 mm² laidams (gali būti pritaikyta ir platesnėms riboms) įėjimų kontaktų kaladėlė; – Geresnis arba lygus 0,1 % pagal LST EN 61000-4-30, klasė A įtampos ir srovės įėjimų matavimų tikslumas;		
15.17.25	Įtampos ir srovės matavimai:	– Registratorius turi gebėti matuoti įtampą ir srovę per įtampos ir srovės transformatorių antrines grandines. Pirminė įtampa ir srovė turi būti perskaičiuojama pagal laisvai parenkamus transformacijos koeficientus; – Registratorius turi gebėti apskaičiuoti trūkstamą srovinę fazę naudodamas 2 fazių srovinius matavimus	
15.17.26	Komunikacinis RJ-45 eterneto prievadas	Ne mažiau 1 vnt.	
15.17.27	Išorinis laiko sinchronizavimas	turi būti palaikomas laiko sinchronizavimas per NTP protokolą	
15.17.28	Registratoriaus konfigūravimas	– Turi būti galimybė atlikti registratoriaus konfigūravimą naudojant PC. Tam naudojama registratoriaus specializuota programinė įranga arba turi būti galimybė tiesiogiai prisijungti prie įrenginio per WEB naršyklę (registratorius su integruotu WEB serveriu); – Nustatymus turi būti galima atlikti nuotoliniu būdu per tinklą.	
	Programinė įranga (PI)		
15.17.29	Kartu su registratoriumi turi būti teikiama programinė įranga (PI) kuri tenkina reikalavimus: – Veikia Windows 10 operacinėje sistemoje; – PI licencija turi leisti duomenis nuskaityti iš registratoriaus nustatomais laiko intervalais per tinklą nuotoliniu būdu; – PI licencija be papildomų aptarnavimo mokesčių; – PI licencija turi leisti generuoti įtampos kokybės ataskaitas pagal LST EN 50160 arba lygiavertį standartą; – PI turi turėti grafinį parametrų analizavimo įrankį, kuris leidžia pasirinkti ir peržiūrėti ilgalaikių matavimų parametrus (pvz., įtampos, srovės, THD, individualios harmonikos, mirgėjimo aštrumas, galia ir kitus matuojamus parametrus)		

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
15.17.30	Garantinis laikas	24 mėnesius	
15.17.31	Analizatoriai turi būti integruojami į ESO Unipower PQSecure centralizuotą elektros energijos kokybės stebėsenos sistemą (toliau CEEKSS). Kartu su kiekvienu analizatoriumi turi būti tiekiamos reikiamos Unipower PQSecure sistemos praplėtimo licencijos.		
15.18	INSTALIAVIMO PRIEŽIŪRA IR BANDYMAI		
15.18.1	Tiekėjas privalo patvirtinti, kad instaliavimo priežiūra ir bandymai įeina į tiekimo apimtį ir tiekėjo pasiūlytus konkurso terminus		
15.18.2	Instaliavimo priežiūra ir bandymai tai priėmimo bandymų atlikimas pagal gamintojo rekomenduojamą įrenginio vartojimą apimant įrenginių bandymus su minimalia konfigūracija pagal techninę specifikaciją. Jame turi būti pasirašytas protokolas patvirtinantis tiekimą ir bandymų atlikimo procedūros aprašymas ir/arba kiti standartiniai dokumentai		
15.18.3	Derinimo protokolai turi būti pateikiami lietuvių kalba		
15.19	PASTABOS		
15.19.1	Signalizacijos grandinės turi būti su atskiriamais kontaktais		
15.19.2	Visi paskirstymo įrenginiai turi būti sumontuoti taip, kad būtų patogų aptarnauti ir lengva pakeisti. Visi gnybtynai turi būti montuojami ant skydo galinės sienelės		
15.19.3	Akumuliatorių baterijos spinta turi turėti ventiliacinę angą (groteles) apatinėje ir viršutinėje dalyje apsaugotas nuo dulkių patekimo. Akumuliatorių baterijos spintoje neturi būti montuojami jokie gnybtynai		
15.19.4	Įkroviklių spintoje numatyti ventiliacines angas su grotelėmis apatinėje ir viršutinėje dalyje. Įkroviklių kontrolės moduliai turi būti sumontuoti fasadinėje skydo dalyje		
15.19.5	Visi analoginiai matavimo prietaisai sumontuoti skyde turi būti kalibruoti		
15.19.6	Turi būti sumontuota automatinis jungiklių padėties signalo perdavimas į SCADA		
15.19.7	Visi matavimo prietaisai, keitikliai maitinami iš 110 V DC		
15.19.8	Valdymo, signalizacijos, pavarų variklių maitinimo skirtingų sekcijų šynelės turi turėti sujungimo komutaciniais aparatais galimybę		
15.19.9	Kontroliniai ir galios kabeliai į skydus montuojami iš viršaus		
15.19.10	Skirstomieji įrenginiai turi būti sumontuoti skydo viduje. Skydo durelėse įrengti rankenas su fiksavimu		

DOKUMENTO ŽYMUO

2021-61-XX-RTP-E.TS

LAPAS

57

LAPŲ

85

LAIDA

0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
15.19.11	Du baterijos krovikliai, vienas kroviklis turi užtikrinti normalų baterijos darbą ir turėti 30% atsargą. Įkroviklių spintoje numatyti ventiliacines angas su grotelėmis apatinėje ir viršutinėje dalyje		
15.19.12	Skyduose prie visų komutacinių aparatų turi būti įrengti visi operatyviniai ir informaciniai užrašai lietuvių kalba		
15.19.13	NSSRS skydo sekcijas atskyrus skyrikliu neturi likti galvaninio ryšio tarp lygintuvų, matavimo ir valdymo grandinių.		
15.19.14	Kiekviena NSSRS skydo sekcija turi turėti įžemėjimo signalizaciją išpildytą lygintuve arba individualią įžemėjimo signalinę relę		
15.19.15	Turi būti sumontuota skyde vietinė šviesinė signalizacija (jei įkrovikliai neturi šviesinės signalizacijos)	– Įkrovimo nutrūkimas; – Įžemėjimas; – Aukšta įtampa; – Žema įtampa; – Įkroviklio gedimas; – Šynų sekcijos paskirstymo automatinio jungiklio atjungtai padėčiai signalizuoti.	
16	SAVŲJŲ REIKMIŲ SKYDAI		
16.1	KINTAMOS SROVĖS SAVŲJŲ REIKMIŲ SKYDAS. BENDRIEJI REIKALAVIMAI		
16.1.1	Skydo korpusas	Metalinis, cinkuotas padengtas dažų sluoksniu	
16.1.2	Dydžių matmenys (AxPxG)	2050x2100x650 mm (suderinus su užsakovu gali būti kokie matmenys)	
16.1.3	Apsaugos lygis	IP2X	
16.1.4	Aptarnavimas	Vienpusis	
16.1.5	Skydo korpuso spalva	RAL 7032 - 7035	
16.1.6	Darbo aplinkos temperatūra	+5 ...+35° C	
16.1.7	Darbo aplinkos drėgmė	≤ 90 %	
16.1.8	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m	
16.1.9	Vardinis dažnis	50 Hz	
16.1.10	Vardinė įtampa	400/230 V	
16.1.11	Ventiliavimas	Natūrali konvekciija	
16.1.12	Skydo durys	Su užraktais, atidarymo rankenomis su fiksacija. Valdymo raktai (komutaciniai aparatai) neturi trukdyti skydo durų atidarymui	
16.1.13	Skyde šynų sekcijų įvadai turi būti	Skirtingose spintose	
16.1.14	Skirtingų šynų sekcijų paskirstymo automatiniai jungikliai turi būti	Atskirti metaline pertvara	
16.1.15	Skydo duryse turi būti	Išpjovos valdymo raktų, vietinės signalizacijos šviesos diodų ir multifunkcinių matavimo keitiklių	
16.1.16	Skyde montuojami tarpiniai gnybtynai	Su varžtiniais arba spiruokliniais kontaktais	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	58	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
16.1.17	Skyde turi būti 3F+N+PE šynų sekcijos	2	
16.1.18	Visi 0,4 kV paskirstymo įrenginiai turi būti sumontuoti taip, kad būtų patogų aptarnauti ir pakeisti		
16.1.19	Įvadiniai automatiniai jungikliai turi būti sumontuoti skirtingose skydo paneliuose		
16.1.20	0,4 kV įvadiniai galios kabeliai montuojami iš apačios. Kiti 0,4 kV galios kabeliai ir visi kontroliniai kabeliai montuojami iš viršaus		
16.1.21	Skydo durų atidarymo kryptis	Kairė ir dešinė	
16.1.22	Ant skydo turi būti	Vidinių sujungimų mnemoschema	
16.1.23	Operatyviniai užrašai ant skydo	Lietuvių kalba ir suderinti su užsakovu	
16.1.24	Techniniai dokumentai:	– Skydo pasas lietuvių kalba; – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių kalba; – Matmenų brėžinys.	
16.1.25	Dangos tarnavimo laikas	≥ 25 metai (vidaus sąlygomis)	
16.1.26	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
16.1.27	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	
16.2	0,4 KV ĮTAMPOS 63÷630 A SROVĖS AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI		
16.2.1	Standartas	LST EN 60947-1 (IEC 60947-1); LST EN 60947-2 (IEC 60947-2). Vadovautis galiojančiais standartais.	
16.2.2	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklu	CE	
16.2.3	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje ES laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas	
16.2.4	Automatiniai jungikliai gamykloje turi būti išbandomi	Pateikti bandymų protokolus kartu su automatiniais jungikliais	
16.2.5	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje	
16.2.6	Aplinkos temperatūra	-25° ... +35° C	
16.2.7	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %	
16.2.8	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m	
16.2.9	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC	
16.2.10	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V	
16.2.11	Vardinis dažnis	50 Hz	
16.2.12	Tinklo neutralė	Įžeminta	
16.2.13	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 500 V	
16.2.14	Vardinė impulsinė įtampa	≥ 6 kV	
16.2.15	Vardinė srovė	≥ 100 A	
16.2.16	Atjungimo pajėgumas	≥ 25 kA	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	59	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindžiantys dokumentai
16.2.17	Atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius): –elektrinis; –mechaninis	≥ 8000 ; ≥ 25000 .	
16.2.18	Apsaugos laipsnis	IP2X	
16.2.19	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	4x70 mm ²	
16.2.20	Laidininko prijungimas	Varžtiniais gnybtais	
16.2.21	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams	
16.2.22	Atkabiklio poveikis	Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos (apsauga nuo perkrovimo ir nuo trumpo jungimo)	
16.2.23	Atkabiklio poveikio reguliatorius	Atkabiklio vardinės srovės nustatymas nuo perkrovimo 0,4-1,0 Iv ir nuo trumpo jungimo 2-10 Iv	
16.2.24	Pavara	Su pavara (230 V AC) įvadiniai ir sekcijiniai 100 A	
16.2.25	Valdymas	Automatinių jungiklių valdymui turi būti įrengti mygtukai arba raktai. Turi būti automatinių jungiklių padėties vietinė signalizacija.	
16.2.26	Polių skaičius	3	
16.2.27	Įrengimo būdas	– keturiais (dviem) varžtais – ištraukiamas plug-in tipo (įvadiniai ir sekcijiniai)	
16.2.28	Korpuso medžiagos nedegumo kategorija	FV0 pagal LST EN 60695-11-10 (arba V0 pagal UL94)	
16.2.29	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	– Vardinė srovė; – Kategorija; – Mnemoschema; – Įjungimo ir išjungimo padėtys.	
16.2.30	Techniniai dokumentai:	– Automatinio jungiklio pasas (bandymo protokolai); – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.	
16.2.31	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
16.2.32	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	
16.3	0,4 KV ĮTAMPOS 6÷63 A SROVĖS AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI		
16.3.1	Standartas	LST EN 60947-1 (IEC 60947-1); LST EN 60947-2 (IEC 60947-2). Vadovautis galiojančiais standartais.	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	60	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindžiantys dokumentai
16.3.2	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members	Pateikti: – Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; – Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą.	
16.3.3	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje	
16.3.4	Aplinkos temperatūra	-25° ... +55° C	
16.3.5	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %	
16.3.6	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m	
16.3.7	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC	
16.3.8	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V	
16.3.9	Vardinis dažnis	50 Hz	
16.3.10	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 440 V	
16.3.11	Vardinė impulsinė įtampa	≥ 6 kV	
16.3.12	Vardinė srovė	≥ 6 A ≥ 10 A ≥ 16 A ≥ 25 A ≥ 40 A	
16.3.13	Srovės nuotėkio apsauga $I_p=0,03$ A	Taip. Pagal schemą automatiniais jungikliais 40 A /3P	
16.3.14	Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai	– $I_{cu} \geq 10$ kA*; – $I_{cs} \geq 75$ % I_{cu} ($\geq 7,5$ kA).	
16.3.15	Atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius):	$I_n \leq 63$ A; (≥ 10000);	
16.3.16	Atjungimo charakteristika	– B – C – K	
16.3.17	Apsaugos laipsnis	IP2X	
16.3.18	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	Iki 25 mm ²	
16.3.19	Laidininko prijungimas	Varžtiniais gnybtais	
16.3.20	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams	
16.3.21	Atkabiklio poveikis	Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos	
16.3.22	Polių skaičius	– 3 – 1	
16.3.23	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą	

DOKUMENTO ŽYMUO

2021-61-XX-RTP-E.TS

LAPAS

61

LAPŲ

85

LAIDA

0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams antys dokumentais
16.3.24	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3	
16.3.25	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	– Vardinė srovė (In); – Vardinė įtampa (Ue); – Atjungimo geba (Icu); – Servisinė atjungimo geba (Ics); – Impulsinė įtampa (Uimp); – Atjungimo charakteristika (B, C, D, K); – Mnemoschema; – Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2).	
16.3.26	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	3 klasė, pagal LST EN 60947-1.	
16.3.27	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių	
16.3.28	Techniniai dokumentai:	– Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.	
16.3.29	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
16.3.30	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	
16.4	DAUGIAFUNKCINIAI MATAVIMO KEITIKLIAI		
16.4.1	Matavimo keitiklis turi atitikti standartus:	LST EN 60688 (IEC 60688); LST EN 61557-12 (IEC 61557-12) LST EN 61010-1 (IEC 61010-1).	
16.4.2	Darbo aplinkos temperatūra	- 5° ... + 35° C	
16.4.3	Darbo aplinkos drėgmė	≤ 90 %	
16.4.4	Matavimai	– Srovė (RMS); – Įtampa (RMS); – Aktyvioji galia; – Reaktyvioji galia; – Galios faktorius (cos φ).	
16.4.5	Matavimo keitiklis	Trifazis	
16.4.6	Įėjimo srovė	0 ÷ 5 A AC	
16.4.7	Srovės grandinių terminis atsparumas (prie In=5A): 5 s	≥ 10 In.	
16.4.8	Įėjimo įtampa	0 ÷ 320 V AC (fazinė)	
16.4.9	Įtampos grandinių terminis atsparumas: 5 s	≥ 2 Un.	
16.4.10	Sąsaja	RS 485	
16.4.11	Duomenų atvaizdavimas ir perdavimas	Keitiklis turi būti su LCD ekranu vietiniam duomenų atvaizdavimui bei duomenų perdavimui į TSPĮ MODBUS protokolu.	
16.4.12	Apkrovos varža	0 ... 0,5 kΩ	
16.4.13	Maitinimo įtampa	48 ÷ 250 V AC	
16.4.14	Tikslumo klasė	0,5	

DOKUMENTO ŽYMUO

2021-61-XX-RTP-E.TS

LAPAS

62

LAPŲ

85

LAIDA

0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
16.4.15	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
16.4.16	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	
16.5	KSSRS TIEKIMO APIMTIS		
16.5.1	Vienlinijinė skydo schema pateikta brėžinyje	2021-61-XX-RTP-E.B-07	
16.5.2	Skyduose turi būti sumontuota nulinė ir žeminimo šynos		
16.5.3	Apsaugos nuo atmosferinių ir komutacinių viršįtampių komplektas su apsauginiais automatiniais jungikliais	2 vnt.	
16.5.4	Automatikos valdomi 3f įvadiniai ir sekcini automatiniai jungikliai	3 vnt.	
16.5.4.1		– Su motorine pavara	
16.5.4.2		– Ištraukiami plug-in tipo	
16.5.4.3		– “Įjungta/Išjungta” vietinė signalizacija šviesos diodais	
16.5.4.4		– 2NA+2NU blokkontaktai padėties signalizacijai į TSPĮ	
16.5.4.5		– Vietinis rankinis valdymas	
16.5.5	Automatinis sekcinio automatinio jungiklio įjungimas (ARĮ), panaudojant atskirą valdiklį (PLC)	1 vnt.	
16.5.5.1		– Maitinimo įtampa 230V AC	
16.5.5.2		– Automatinis normalios maitinimo schemos atstatymas (po ARĮ) panaudojant atskirą valdiklį	
16.5.5.3		– ARĮ įjungimo/išjungimo raktas (2NA+2NU kontaktai padėties signalizacijai)	
16.5.5.4		– Įtampos kontrolės 3 fazėse relių komplektas	
16.5.5.5		– 3-fazis automatinis jungiklis įtampos grandinėms C6 A (2NA+2NU kontaktai padėties signalizacijai)	
16.5.6	Automatiniai jungikliai 3-poliai:		
16.5.6.1	C charakteristika		
16.5.6.2	2NA+2NU blokkontaktai		
16.5.6.3	40 A	2 vnt.	
16.5.7	Automatiniai jungikliai 3-poliai:		
16.5.7.1	C charakteristika		
16.5.7.2	2NA+2NU blokkontaktai		
16.5.7.3	25 A	8 vnt.	
16.5.8	Automatiniai jungikliai 3-poliai:		
16.5.8.1	B charakteristika		
16.5.8.2	2NA+2NU blokkontaktai		
16.5.8.3	25 A	2 vnt.	
16.5.9	Automatiniai jungikliai 3-poliai:		
16.5.9.1	C charakteristika		
16.5.9.2	2NA+2NU blokkontaktai		
16.5.9.3	16 A	2 vnt.	
16.5.10	Automatiniai jungikliai 3-poliai:		
16.5.10.1	C charakteristika		
16.5.10.2	2NA+2NU blokkontaktai		
16.5.10.3	10 A	1 vnt.	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
16.5.11	Automatiniai jungikliai 3-poliai su nuotėkio srovės apsauga:		
16.5.11.1	C charakteristika		
16.5.11.2	2NA+2NU blokkontaktai		
16.5.11.3	40 A	1 vnt.	
16.5.11.4	Vardinė nuotėkio srovė 30mA		
16.5.12	Automatiniai jungikliai 1-polius:		
16.5.12.1	C charakteristika		
16.5.12.2	2NA+2NU blokkontaktai		
16.5.12.3	16 A	10 vnt.	
16.5.13	Automatiniai jungikliai 1-polius:		
16.5.13.1	C charakteristika		
16.5.13.2	2NA+2NU blokkontaktai		
16.5.13.3	10 A	1 vnt.	
16.5.14	Automatiniai jungikliai 1-polius:		
16.5.14.1	C charakteristika		
16.5.14.2	2NA+2NU blokkontaktai		
16.5.14.3	6 A	2 vnt.	
16.5.15	Signalai į pastotės TSPI	7	
16.5.15.1	Išjungtas įvado Nr.1 automatinis jungiklis		
16.5.15.2	Išjungtas įvado Nr.2 automatinis jungiklis		
16.5.15.3	Išjungtas sekcinis automatinis jungiklis		
16.5.15.4	Išjungtas paskirstymo automatinis jungiklis 1-oje šynų sekcijoje		
16.5.15.5	Išjungtas paskirstymo automatinis jungiklis 2-oje šynų sekcijoje		
16.5.15.6	Veikė ARĮ		
16.5.15.7	Išjungtas ARĮ raktas		
16.5.16	Daugiafunkcinis matavimo keitiklis su vietine matavimų indikacija bei matavimų perdavimu į SCADA	2	
16.5.17	Automatiniai jungiklis 3-polis matavimo grandinėms:		
16.5.17.1	B charakteristika		
16.5.17.2	2NA+2NU blokkontaktai		
16.5.17.3	6 A	4 vnt.	
16.5.18	Srovės transformatorius:	12 vnt.	
16.5.18.1	Matavimo ribos	100 /5 A	
16.5.18.2	Tikslumo kl.	0,5S Fs5	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	64	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
16.5.18.3	Vieta, tvirtinimo skylės ir laidų paklojimas el. energijos skaitikliams (skaitikliai montuojami skydo viduje)	2	
16.5.18.4	Plombuojamas bandymo gnybtynas pritaikytas srovės grandinių nutraukimui ir užtrumpinimui, nulinio laido su žeme sujungimui ir įtampos grandinių nutraukimui su matoma komutuojančių kontaktų atjungta padėtimi	2	
16.5.18.5	Gnybtynas skaitiklio srovės kilpų prijungimui prie apskaitos ir matavimų duomenų perdavimo sistemų, pritaikytas srovės kilpų užtrumpinimui	1	
16.5.18.6	Instaliavimo priežiūra ir bandymai – Tiekėjas privalo patvirtinti, kad instaliavimo priežiūra ir bandymai įeina į tiekimo apimtį ir tiekėjo pasiūlytus konkurso terminus; – Instaliavimo priežiūra ir bandymai tai priėmimo bandymų atlikimas pagal gamintojo rekomenduojamą įrenginio vartojimą apimant įrenginių bandymus su minimalia konfigūracija pagal techninę specifikaciją. Jame turi būti pasirašytas protokolas patvirtinantis tiekimą ir bandymų atlikimo procedūros aprašymas ir/arba kiti standartiniai dokumentai; – Derinimo protokolai turi būti pateikiami lietuvių kalba.	1	
16.6	PASTABOS		
16.6.1	Signalizacijos grandinės turi būti su atskiriamais kontaktais		
16.6.2	Visi 0,4 kV paskirstymo įrenginiai turi būti sumontuoti taip, kad būtų patogų aptarnauti ir derinti. Visi gnybtynai turi būti montuojami ant skydo galinės sienelės		
16.6.3	Savųjų reikmių šynų maitinimas turi būti užtikrinamas visais tinklo režimo atvejais, kada yra įtampa 10 kV šynose		
16.6.4	0,4 kV srovės transformatoriai turi būti įtraukti į Lietuvos matavimo priemonių registrą ir iki pastatymo įrangos būti metrologiškai patikrinti		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	65	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
16.6.5	Matavimo prietaisai turi būti skaitmeniniai		
16.6.6	Skirstomieji įrenginiai turi būti sumontuoti skydo viduje. Skydo durelėse turi būti įrengtos rankenos su fiksavimu.		
16.6.7	Turi būti sumontuota skyde šviesinė indikacija: – Įvadinių ir sekcijinio automatinio jungiklio įjungta ir išjungta padėtis. – Kiekvienos šynų sekcijos paskirstymo automatinio jungiklio išjungta padėtis.		
16.6.8	Turi būti sumontuoti valdymo raktai įvadiniams ir sekcijiniams automatiniams jungikliams.		
16.6.9	Turi būti sumontuota automatinių jungiklių padėties signalo perdavimas į SCADA		
16.6.10	Turi būti sumontuota atskirų patalpų apšildymo automatika (valdikliai) su temperatūros skaitmenine indikacija. Valdikliai montuojamas skydo viduje		
16.6.11	Po ARĮ veikimo schema turi atsistatyti į normalią padėtį. Turi būti numatytas režimo raktas ARĮ funkcijai išjungti		
16.6.12	Prie visų komutacinių aparatų, automatinių jungiklių turi būti sudėti visi reikalingi operatyviniai, bei informaciniai užrašai lietuvių kalba.		
16.7	NUOLATINĖS SROVĖS SAVIJŲ REIKMIŲ SKYDAS. BENDRIEJI REIKALAVIMAI		
16.7.1	Skydo korpusas	Metalinis, cinkuotas padengtas vienu sluoksniu dažų	
16.7.2	Dydžių matmenys (AxPxG)	2050x2900x650 mm (suderinus su užsakovu gali būti kokie matmenys)	
16.7.3	Apsaugos lygis	IP2X	
16.7.4	Aptarnavimas	vienpusis	
16.7.5	Skydo korpuso spalva	RAL 7032 - 7035	
16.7.6	Darbo aplinkos temperatūra	+5 ...+35° C	
16.7.7	Darbo aplinkos drėgmė	≤ 90 %	
16.7.8	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m	
16.7.9	Ventiliavimas	Natūrali konvekcija	
16.7.10	Skydo durys	Su užraktais. Valdymo raktai (komutaciniai aparatai) neturi trukdyti skydo durų atidarymui	
16.7.11	Skydas turi būti iš dviejų skyrių	Kroviklių skyrius ir akumuliatorių baterijų skyrius	
16.7.12	Skirtingų šynų sekcijų paskirstymo automatiniai jungikliai turi būti	Atskirti metaline pertvara	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	66	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalavi mams pagrindži antys dokument ai
16.7.13	Kroviklių skyrius nuo akumuliatorių baterijų skyriaus turi būti atskirti	Metaline pertvara	
16.7.14	Kroviklių skyriaus duryse turi būti	Išpjovos valdymo rankenėlėms, matavimo prietaisams. Durelėse įrengti rankenas su fiksavimu	
16.7.15	Akumuliatorių baterijų skyriuje elementai statomi	Gnybtais į priekį	
16.7.16	Skyde turi būti +, -, PE šynų sekcijos	2	
16.7.17	Skyde montuojami tarpiniai gnybtynai	Su varžtiniais arba spiruokliniais kontaktais	
16.7.18	Skydo durų atidarymo kryptis	Dešinė	
16.7.19	Operatyviniai užrašai ant skydo	Lietuvių kalba ir suderinti su užsakovu	
16.7.20	Techniniai dokumentai:	– Skydo pasas lietuvių kalba; – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių kalba; – Matmenų brėžinys.	
16.7.21	Dangos tarnavimo laikas	≥ 25 metai (vidaus sąlygomis)	
16.7.22	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
16.7.23	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	
16.8	AKUMULIATORIŲ BATERIJOS		
16.8.1	Standartai	DIN 40742, ISO 9000, ISO 14000	
16.8.2	Akumuliatorių baterijos elementai išbandyti	Pateikti bandymų protokolus	
16.8.3	Akumuliatorių baterijos rūšis	Stacionari, rūgštinė-želinė (OPzV)	
16.8.4	Akumuliatorių baterijos tipas	Hermetinė, uždaro proceso (neaptarnaujama)	
16.8.5	Akumuliatorių baterijos elementai apsaugoti nuo sprogo	Su slėgio reguliavimo vožtuvais	
16.8.6	Vardinė akumuliatorių baterijos įtampa	110 V DC	
16.8.7	Akumuliatorių baterijos elemento įtampa:	2 V	
16.8.8	Akumuliatorių baterijos elementų skaičius	54 vnt.	
16.8.9	Vardinė talpa (C10 1,8 V pC 20° C)	150 Ah	
16.8.10	Monoblokų polių porų skaičius	1	
16.8.11	Akumuliatorių baterijos projektinis amžius	≥ 18 metų	
16.8.12	Akumuliatorių baterijos ciklinis amžius pagal LST EN 60896-2	≥ 1500 įkrovimo-iškrovimo ciklų	
16.8.13	Elementų apsauga nuo giles iškrovos	Pagal DIN 43 539 T5 reikalavimus	
16.8.14	Akumuliatorių baterija montuojama	Spintose	
16.8.15	Akumuliatorių baterijos utilizavimas	Perdirbama, pažymėta specialiu ženklu	
16.8.16	Akumuliatorių baterijos elementai turi būti sunumeruoti	Taip	
16.8.17	Techniniai dokumentai	– Transportavimo ir montavimo instrukcijos lietuvių kalba; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių kalba.	
16.8.18	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	
16.8.19	Akumuliatorių baterija montuojama spintoje		
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
		2021-61-XX-RTP-E.TS	LAPŲ
			LAIDA
			67
			85
			0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
16.8.20	Akumuliatorių baterija pateikiama su: jungiamaisiais laidininkais tarp elementų.	Laidininkai bei jungtys turi būti izoliuoti bei pritaikyti montavimui spintose.	
16.9	AKUMULIATORIŲ BATERIJOS ĮKROVIKLIAI		
16.9.1	Akumuliatorių įkrovikliai turi atitikti standartus:	LST EN 60950 (IEC 60950) LST EN 300 386 (EN 300 386) ISO 9001 ISO 14001	
16.9.2	Darbo aplinkos temperatūra	+ 5° ... + 35° C	
16.9.3	Darbo aplinkos santykinė oro drėgmė	≤ 90 %	
16.9.4	Įėjimo įtampa	– 400 V AC (trifazis) arba 230 V AC (vienfazis)	
16.9.5	Įėjimo grandinių apsauga	Automatiniai išjungikliai arba saugikliai	
16.9.6	Išėjimo grandinių apsauga	– Automatinė; – Saugikliai.	
16.9.7	Išėjimo įtampa	110 V DC	
16.9.8	Išėjimo srovė	32,14A	
16.9.9	Statinio reguliavimo tikslumas	Pagal akumuliatorių baterijos reikalavimus, bet ne daugiau nei 0,5 %	
16.9.10	Įtampos pulsacija esant prijungtai akumuliatorių baterijai	≤ 0,5 %	
16.9.11	Įtampos pulsacija esant atjungtai akumuliatorių baterijai	≤ 0,5 %	
16.9.12	Įkrovimo srovės ribojimas	Pagal siūlomą akumuliatorių bateriją	
16.9.13	Krovimo režimai	Automatinis krovimas/palaikymo režimas	
16.9.14	Baterijos sveikumo (simetrijos) kontrolė	Kontroliuojama baterijos grandinės sveikumas (baterijos simetrija) ne didesniais nei 12 V nominalios įtampos intervalais	
16.9.15	Vietinė signalizacija	– Įkrovimo nutrūkimas; – Įžemėjimas; – Aukšta įtampa; – Žema įtampa; – Įkroviklio gedimas.	
16.9.16	Signalai:	– Įkrovimo nutrūkimas; – Įžemėjimas; – Aukšta įtampa; – Žema įtampa; – Įkroviklio gedimas.	
16.9.17	Matavimai	– Išėjimo įtampa; – Įkrovimo srovė.	
16.9.18	Lygiagretus dviejų akumuliatorių įkroviklių darbas	Funkcija	
16.9.19	Įkroviklių galios modulių aušinimas	Be besisukančių aušinimo elementų (pasyvinis aušinimas)	
16.9.20	Įkroviklio konstrukcija	Modulinė	
16.9.21	Įkroviklio vartotojo sąsaja	Menu lietuvių kalba	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	68	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
16.9.22	Techniniai dokumentai	– Transportavimo ir montavimo instrukcijos lietuvių kalba; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių kalba.	
16.9.23	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
16.9.24	Garantinis laikas	≥ 3 metai	
16.10	ĮTAMPOS MATAVIMO KEITIKLIAI		
16.10.1	Matavimo keitiklis turi atitikti standartus:	LST EN 60688 (IEC 60688) LST EN 61010-1 (IEC 61010-1)	
16.10.2	Darbo aplinkos temperatūra	- 5° ... + 35° C	
16.10.3	Darbo aplinkos drėgmė	≤ 90 %	
16.10.4	Iėjimo įtampa	110 V DC	
16.10.5	Įtampos grandinių terminis atsparumas: 1 s	≥ 2 Un.	
16.10.6	Išėjimo srovė	4...20 mA	
16.10.7	Apkrovos varža	0 ... 0,5 kΩ	
16.10.8	Maitinimo įtampa	110 V DC	
16.10.9	Tikslumo klasė	0,5	
16.10.10	Tvirtinimas	Pagal LST EN 60715:2002 ant 35 mm bėgelių (35 mm DIN bėgeliai)	
16.10.11	Tarnavimo laikas	≥ 25 metų	
16.10.12	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių	
16.11	SROVĖS MATAVIMO KEITIKLIAI		
16.11.1	Matavimo keitiklis turi atitikti standartus:	LST EN 60688 (IEC 60688) LST EN 61010-1 (IEC 61010-1)	
16.11.2	Darbo aplinkos temperatūra	- 5° ... + 35° C	
16.11.3	Darbo aplinkos drėgmė	≤ 90 %	
16.11.4	Pajungimas	Per šuntą	
16.11.5	Išėjimo srovė	4...20 mA	
16.11.6	Apkrovos varža	0 ... 0,5 kΩ	
16.11.7	Maitinimo įtampa	110 V DC	
16.11.8	Tikslumo klasė	0,5	
16.11.9	Tvirtinimas	Pagal LST EN 60715:2002 ant 35 mm bėgelių (35 mm DIN bėgeliai)	
16.11.10	Tarnavimo laikas	≥ 25 metų	
16.11.11	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių	
16.12	NSSRS TIEKIMO APIMTIS		
16.12.1	Vienlinijinė skydo schema pateikta brėžinyje	2021-61-XX-RTP-E.B-11	
16.12.2	Uždaro proceso neapnaujama 110 (220) V akumuliatorių baterija	1 kompl.	
16.12.3	Akumuliatorių baterijos krovikliai	2	
16.12.4	Automatiniai jungikliai baterijos įkrovikliams	2	
16.12.4.1	C charakteristika		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	69	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
16.12.4.2	2NA+2NU blokkontaktai		
16.12.4.3	100 A	2 vnt.	
16.12.5	Saugiklis-kirtiklis baterijos prijungimui	1 vnt.	
		2 poliai;	
16.12.5.1	Vardinė srovė	160 A	
16.12.5.2	Charakteristika	gL	
16.12.5.3	Kontaktai saugiklio gedimo indikacijai	Taip	
16.12.5.4	Kontaktai saugiklio-kirtiklio padėties indikacijai	Taip	
16.12.6	Įvadiniai automatiniai jungikliai:		
16.12.6.1	C charakteristika		
16.12.6.2	2NA+2NU blokkontaktai		
16.12.6.3	100 A	2 vnt.	
16.12.7	Įvadiniai automatiniai jungikliai:		
16.12.7.1	C charakteristika		
16.12.7.2	2NA+2NU blokkontaktai		
16.12.7.3	40 A	2 vnt.	
16.12.8	Paskirstymo automatiniai jungikliai 2-poliai:		
16.12.8.1	C charakteristika		
16.12.8.2	2NA+2NU blokkontaktai		
16.12.8.3	32 A	8 vnt.	
16.12.9	Paskirstymo automatiniai jungikliai 2-poliai:		
16.12.9.1	C charakteristika		
16.12.9.2	2NA+2NU blokkontaktai		
16.12.9.3	25 A	12 vnt.	
16.12.10	Paskirstymo automatiniai jungikliai 2-poliai:		
16.12.10.1	C charakteristika		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	70	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
16.12.10.2	2NA+2NU blokkontaktai		
16.12.10.3	16 A	7 vnt.	
16.12.11	Paskirstymo automatiniai jungikliai 2-poliai:		
16.12.11.1	C charakteristika		
16.12.11.2	2NA+2NU blokkontaktai		
16.12.11.3	10 A	1 vnt.	
16.12.12	Signalai į pastotės TSPI	≤14	
16.12.12.1	Išjungtas I šynų sekcijos įvadas		
16.12.12.2	Išjungtas II šynų sekcijos įvadas		
16.12.12.3	Išjungtas paskirstymo automatinis jungiklis 1-oje šynų sekcijoje		
16.12.12.4	Išjungtas paskirstymo automatinis jungiklis 2-oje šynų sekcijoje		
16.12.12.5	Išjungtas baterijos įvadas		
16.12.12.6	Įkroviklio Nr.1 gedimas		
16.12.12.7	Įkroviklio Nr.2 gedimas		
16.12.12.8	Įžemėjimo signalizacija		
16.12.12.9	Umin		
16.12.12.1	Umax		
16.12.12.1	Perdegė baterijos saugiklis		
16.12.12.1	Įkrovimo nutrūkimas		
16.12.13	Įtampos matavimo keitiklis Matuojami dydžiai: – Akum. baterijos įtampa	1	
16.12.14	Srovės matavimo keitiklis Matuojami dydžiai: – Akum. baterijos įtampa	1	
16.12.15	Automatinis jungiklis matavimo grandinėms:		
16.12.15.1	C charakteristika		
16.12.15.2	2NA+2NU blokkontaktai		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	71	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
16.12.15.3	2 A	3 vnt.	
16.12.15.4	Apsaugos nuo atmosferinių ir komutacinių viršįtampių komplektas su apsauginiais automatiniais jungikliais	2	
16.12.15.5	Akumuliatorių baterijos įtampos ir šynų įtampos matavimo voltmėtras (analoginis) (tikslumo klasė 1,5 %)	3	
16.12.15.6	Akumuliatorių baterijos srovės matavimo skaitmeninis indikatorius	1	
16.12.15.6	Per srovės šuntą		
16.12.15.6	Matavimo dviem kryptimis ribos 50 A-0-50 A		
16.12.15.6	Tikslumo klasė 0,5 %		
16.12.15.7	Instaliavimo priežiūra ir bandymai – Tiekėjas privalo patvirtinti, kad instaliavimo priežiūra ir bandymai įeina į tiekimo apimtį ir tiekėjo pasiūlytus konkurso terminus; – Instaliavimo priežiūra ir bandymai tai priėmimo bandymų atlikimas pagal gamintojo rekomenduojamą įrenginio vartojimą apimant įrenginių bandymus su minimalia konfigūracija pagal techninę specifikaciją. Jame turi būti pasirašytas protokolas patvirtinantis tiekimą ir bandymų atlikimo procedūros aprašymas ir/arba kiti standartiniai dokumentai; – Derinimo protokolai turi būti pateikiami lietuvių kalba.	1	
16.13	PASTABOS		
16.13.1	Signalizacijos grandinės turi būti su atskiriamais kontaktais		
16.13.2	Visi paskirstymo įrenginiai turi būti sumontuoti taip, kad būtų patogų aptarnauti ir lengva pakeisti. Visi gnybtynai turi būti montuojami ant skydo galinės sienelės		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	72	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
16.13.3	Akumuliatorių baterijos spinta turi turėti ventiliacinę angą (groteles) apatinėje ir viršutinėje dalyje apsaugotas nuo dulkių patekimo. Akumuliatorių baterijos spintoje neturi būti montuojami jokie gnybtynai		
16.13.4	Įkroviklių spintoje numatyti ventiliacines angas su grotelėmis apatinėje ir viršutinėje dalyje. Kroviklių kontrolės moduliai turi būti sumontuoti fasadinėje skydo dalyje.		
16.13.5	Visi analoginiai matavimo prietaisai sumontuoti skyde turi būti kalibruoti		
16.13.6	Turi būti sumontuota automatinis jungiklių padėties signalo perdavimas į SCADA		
16.13.7	Visi matavimo prietaisai, keitikliai maitinami iš 110 (220) V DC		
16.13.8	Valdymo, signalizacijos, pavarų variklių maitinimo skirtingų sekcijų šynelės turi turėti sujungimo komutaciniais aparatais galimybę		
16.13.9	Kontroliniai ir galios kabeliai į skydus montuojami iš viršaus.		
16.13.10	Skirstomieji įrenginiai turi būti sumontuoti skydo viduje. Skydo durelėse įrengti rankenos su fiksavimu.		
16.13.11	Du baterijos krovikliai, vienas kroviklis turi užtikrinti normalų baterijos darbą ir turėti 30% atsargą. Įkroviklių spintoje numatyti ventiliacines angas su grotelėmis apatinėje ir viršutinėje dalyje.		
16.13.12	Skyduose prie visų komutacinių aparatų turi būti įrengti visi operatyviniai ir informaciniai užrašai lietuvių kalba.		
16.13.13	NSSRS skydo sekcijas atskyrus skyrikliu neturi likti galvaninio ryšio tarp lygintuvų, matavimo ir valdymo grandinių.		
16.13.14	Kiekviena NSSRS skydo sekcija turi turėti įžemėjimo signalizaciją išpildytą lygintuve arba individualią įžemėjimo signalinę relę		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	73	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams antys dokumentais
16.13.15	Turi būti sumontuota skyde vietinė šviesinė signalizacija (jei įkrovikliai neturi šviesinės signalizacijos):	– Įkrovimo nutrūkimas; – Įžemėjimas; – Aukšta įtampa; – Žema įtampa; – Įkroviklio gedimas. – Kiekvienos šynų sekcijos paskirstymo automatinio jungiklio atjungtai padėčiai signalizuoti	
17	KABELIŲ LINIJOS		
17.1	24 KV VIENGYSLIAI KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA, SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE IR ATIVRAME ORE		
17.1.1	Standartas	LST HD 620 S2 10C	
17.1.2	Kabelio konstrukcijos bandymai: – Pateikti tipo bandymų protokolus. Tipo bandymai turi būti atlikti pagal LST HD 620 S2 standarto 10C dalies reikalavimus. Bandymai turi būti atlikti kabelio konstrukcijai tenkinančiai žemiau pateiktus reikalavimus; – Pateikti vandens barjerų tipo bandymų protokolų kopijas. Barjerų bandymas turi būti atliktas kabelio konstrukcijai, tenkinančiai reikalavimus pagal LST HD 605 (arba lygiavėčio) standarto 2.4.9.3.f skyriaus reikalavimus (126 ciklai). – Tipo bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accrreditation.org/ea-members; Gamyklinių tipo bandymų užskaitymas. Tais atvejais, kai dalis arba visi tipo bandymai atlikti kabelio gamintojo laboratorijose, taikomi papildomi reikalavimai. Akredituotos laboratorijos atstovai (reikalavimai laboratorijos akreditacijai nurodyti) dalyvauja gamykloje atliekamuose tipo bandymuose (angl. Witnessed manufacturer's testing WMT) ir tai patvirtina išduodamuose tipo bandymų protokoluose.		
17.1.3	Tinklo sistemos kategorija pagal IEC 60183, kuriai turi būti pritaikyta kabelio konstrukcija (Angl. Voltage system category).	B kategorija	
17.1.4	Vardinė įtampa, U_0/U	12/20 kV	
17.1.5	Maksimalioji įtampa, U_m	24 kV	
17.1.6	Vardinis dažnis	50 Hz	
17.1.7	Eksploatavimo sąlygos	Žemėje ir ore	
17.1.8	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35° C	
17.1.9	Kabelio konstrukcija pagal LST HD 620 S2 standarto 10C dalies reikalavimus:		
17.1.10	Laidininkas	1x120/16 mm ² 1x500/35 mm ²	
17.1.11	Laidininko ekranas	Pusiau laidų medžiaga	
17.1.12	Izoliacija pagal LST HD 620 S2 10C dalies, 2 skyriaus 3.1 punkto reikalavimus kabelio konstrukcijai.	XLPE	
17.1.13	XLPE izoliacijos storis pagal LST HD 620 S2 10C dalies, 2 skyriaus 3.2 punkto reikalavimus kabelio konstrukcijai.	Nominalus XLPE izoliacijos storis 5,5 mm.	
17.1.14	Izoliacijos ekranas	Pusiau laidų medžiaga	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	74	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
17.1.15	Kabelio ekrano konstrukcija (Vielinis Cu ekranas pagal LST HD 620 S2 10C dalies 2 skyriaus 6 punkto reikalavimus)	– Vielinis vario vielų (Cu) ekranas; – Vielinio ekrano konstrukcija turi tenkinti LST HD 620 S2 10C dalies, 2 skyriaus (angl. Design requirements) 6 punkto reikalavimus kabelio konstrukcijai; – Vielinio Cu ekrano skerspjūviai pateikti 16.12.24 punkte	
17.1.16	Išilginė vandens blokuotė kabelio konstrukcijoje.	Drėgmėje brinkstanti juosta. Vandens barjero tipo bandymas kabelio konstrukcijai turi būti atliktas pagal LST HD 605 standarto 2.4.9.3.f skyrių, 126 ciklai.	
17.1.17	Išorinis kabelio apvalkalas	Juodas PE, atsparus UV	
17.1.18	Žemiausia kabelio klojimo temperatūra, pagal LST HD 620 S2 10C dalies 4 skyriaus (Guide to use) punktą A.4.12.	-20° C	
17.1.19	Minimalus kabelio lenkimo spindulys	≤ 15xD D – išorinis kabelio skersmuo	
17.1.20	Maksimali leistinoji tempimo jėga	Sx30 N/mm ² S – bendras laidininkų skerspjūvio plotas, mm ²	
17.1.21	Kabelių elektrotechniniai parametrai	Parenkami pagal 17.1.24 punktą	
17.1.22	Tarnavimo laikas	> 40 metų	
17.1.23	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių	
17.1.24	24 kV viengyslių kabelių su plastikine zoliacija, skirtų keli žemėje elektrotechniniai parametrai:		
17.1.25	Kabelio gyslų skaičius ir skerspjūvio plotas, mm ²	1x120 1x500	
17.1.26	Varinių (Cu) vielų skerspjūvio plotas, mm ²	16, kai 120 mm ² 35, kai 500 mm ²	
17.1.27	Didžiausia aliuminio gyslų aktyvioji varža esant 20°C, Ω/km	≤0,253 , kai 120 mm ² ≤0,0605 , kai 500 mm ²	
17.1.28	Leistinoji ilgalaikė gyslos darbinė srovė grunte (trikampė klojimo struktūra), A*	285 , kai 120 mm ² 609 , kai 500 mm ²	
17.1.29	Leistinoji ilgalaikė gyslos darbinė srovė ore (trikampė klojimo struktūra), A*	323 , kai 120 mm ² 766 , kai 500 mm ²	
17.1.30	Leistinoji trumpojo jungimo (1 s) srovė laidininke, kA*	~11,3 , kai 120 mm ² ~47,2 , kai 500 mm ²	
17.1.31	Pastabos: * - Leistinosios darbinės srovės ir trumpojo jungimo srovės pateiktos pagal LST HD 620 S2:2010 10C sąlygas.		
17.2	24 KV VIENGYSLIŲ IR TRIGYSLIŲ KABELIŲ SU XLPE IZOLIACIJA VIDAUS TIPO GALINĖS MOVOS		
17.2.1	Gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas	ISO 9001 arba lygiavertis	
17.2.2	Bandymų protokolai, išduoti akredituotų laboratorijų (su laboratorijos akreditacijos sritį įrodančiais dokumentais). Laboratorijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members ;	LST HD 629.1 S2 arba lygiavertis	

DOKUMENTO ŽYMUO

2021-61-XX-RTP-E.TS

LAPAS

75

LAPŲ

85

LAIDA

0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindžiantys dokumentai
17.2.3	Movos vardinė įtampa, Uo/U	12/20 kV	
17.2.4	Movos didžiausia darbinė įtampa, Um	24 kV	
17.2.5	Vardinis dažnis	50 Hz	
17.2.6	Movos technologija	Termosusitraukianti, hibridinė arba „šalto“ montavimo	
17.2.7	Eksplotavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei	-35 ... +35° C	
17.2.8	Maksimali leistina kabelio izoliacijos ilgalaikė temperatūra	Ne daugiau +90° C	
17.2.9	Kabelio izoliacija	XLPE	
17.2.10	Movos tipas	Vidaus tipo galinė mova	
17.2.11	Kabelio konstrukcija, skerspjūvis mm ²	24kV viengyslis kabelis su vieliniu ekranu 3x1x120 mm ² 24kV viengyslis kabelis su vieliniu ekranu 3x1x500 mm ²	
17.2.12	Trigysliams kabeliams su bendru išoriniu apvalkalu ir bendru vieliniu ekranu turi būti galimybė užsakyti skirtingų gyslų ilgių galines movas.	1200 (±15 proc.) mm.	
17.2.13	Movos savybės	– Turi atstatyti visas kabelio sluoksnius; – Elektrinio lauko valdymas; – Atsparūs ultravioletinių spindulių poveikiui, trekingui ir ilgalaikiai erozijai.	
17.2.14	Komplektuojami antgaliai	– Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui); – A klasės su nulūžtančiomis galvutėmis; – Antgalio kontaktinės plokštumos skylės diametras pritaikytas Ø12 mm varžtams; – Pateikti tipinių bandymų pagal LST EN 61238-1 arba lygiavertį standartą protokolų kopijas.	
17.2.15	Kabelio su vieliniu ekranu galinės movos ekranavimas ir įžeminimas	– Movos komplekte turi būti varžtinis antgalis/antgaliai, montuojamas ant kabelio vielinio ekrano (įžeminimo laidininkų); – Įžeminamas kabelio vielinio ekrano skerspjūvis negali būti dirbtinai mažinamas. Turi būti įžeminamas visas kabelio ekrano skerspjūvis; – Movos komplekte turi būti visos reikalingos medžiagos gyslų ekranavimui.	
17.2.16	Pateikiami dokumentai Lietuvių kalba	– Movos montavimo instrukcijos; – Antgalių montavimo instrukcija (jei nėra movos montavimo instrukcijoje); – Gamyklinis aprašymas.	
17.2.17	Tarnavimo laikas	> 40 metų	
17.2.18	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių	
17.3	24 KV VIENGYSLIŲ IR TRIGYSLIŲ KABELIŲ SU XLPE IZOLIACIJA LAUKO TIPO GALINĖS MOVOS		
17.3.1	Gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas	ISO 9001 arba lygiavertis	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	76	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams antys dokumentais
17.3.2	Bandymų protokolai, išduoti akredituotų laboratorijų (su laboratorijos akreditacijos sritį įrodančiais dokumentais). Laboratorijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members ;	LST HD 629.1 S2 arba lygiavertis	
17.3.3	Movos vardinė įtampa, U_0/U	12/20 kV	
17.3.4	Movos didžiausia darbinė įtampa, U_m	24 kV	
17.3.5	Vardinis dažnis	50 Hz	
17.3.6	Movos technologija	Termosusitraukianti, hibridinė arba „šalto“ montavimo	
17.3.7	Eksplotavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei	-35 ... +35° C	
17.3.8	Maksimali leistina kabelio izoliacijos ilgalaikė temperatūra	Ne daugiau +90° C	
17.3.9	Kabelio izoliacija	XLPE	
17.3.10	Movos tipas	Lauko tipo galinė mova	
17.3.11	Kabelio konstrukcija, skerspjūvis mm ²	24kV viengyslis kabelis su vieliniu ekranu 3x1x120 mm ² 24kV viengyslis kabelis su vieliniu ekranu 3x1x500 mm ²	
17.3.12	Trigysliams kabeliams su bendru išoriniu apvalkalu ir bendru vieliniu ekranu turi būti galimybė užsakyti skirtingų gyslų ilgių galines movas (1 pav).	1200 (±15 proc.) mm	
17.3.13	Movos savybės	– Turi atstatyti visas kabelio sluoksnius; – Elektrinio lauko valdymas; – Atsparūs ultravioletinių spindulių poveikiui, trekingui ir ilgalaikiai erozijai.	
17.3.14	Komplektuojami antgaliai	– Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui); – A klasės su nulūžtančiomis galvutėmis; – Antgalio kontaktinės plokštumos skylės diametras pritaikytas Ø12 mm varžtams; Pateikti tipinių bandymų pagal LST EN 61238-1 arba lygiavertį standartą protokolų kopijas.	
17.3.15	Kabelio su vieliniu ekranu galinės movos ekranavimas ir įžeminimas	– Movos komplekte turi būti varžtinis antgalis/antgaliai, montuojamas ant kabelio vielinio ekrano (įžeminimo laidininkų); – Įžeminamas kabelio vielinio ekrano skerspjūvis negali būti dirbtinai mažinamas. Turi būti įžeminamas visas kabelio ekrano skerspjūvis; – Trigyslio kabelio su bendru išoriniu apvalkalu ir bendru vieliniu ekranu gyslos dalis tarp hermetizuojančios pirštinės ir movos dalies turi turėti ekraną (laidūs vamzdeliai arba naudojamas ekranavimo tinklėlis); – Movos komplekte turi būti visos reikalingos medžiagos gyslų ekranavimui, 1 pav.	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	77	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
17.3.16	Pateikiami dokumentai Lietuvių kalba	– Movos montavimo instrukcijos; – Antgalių montavimo instrukcija (jei nėra movos montavimo instrukcija); – Gamyklinis aprašymas.	
17.3.17	Tarnavimo laikas	> 40 metų	
17.3.18	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių	
17.3.19	1. Pav. Trigyslio kabelio su bendru išoriniu apvalkalu ir bendru vieliniu ekranu galinė		
17.4	TECHNINIAI REIKALAVIMAI 1 KV DAUGIAGYSLIAMS ALIUMINIAMS KABELIAMS, SKIRTIEMS KLOTI ŽEMĖJE IR ATVIRAME ORE		
17.4.1	Gamintojo kokybės vadybos sistemos sertifikatas ^{a)}	ISO 9001	
17.4.2	Kabelis atitinka standartą ^{b)} arba ^{c)}	LST HD 603 arba IEC 60502-1	
17.4.3	Vardinė kabelio įtampa U_0/U ^{e)}	0,6/1 kV	
17.4.4	Maksimali kabelio įtampa U_m ^{e)}	1,2 kV	
17.4.5	Aplinkos darbinės temperatūros ribos ne siauresnės nei ^{d)} arba ^{e)}	-35 ... +35° C	
17.4.6	Laidininkas ^{d)} arba ^{e)}	Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto aliuminio	
17.4.7	Laidininko tipas ^{d)} arba ^{e)}	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.	
17.4.8	Laidininkų izoliacija ^{e)}	XLPE	
17.4.9	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas ^{e)}	Gyslų individualus spalvinis žymėjimas	
17.4.10	Išorinis apvalkalas ^{e)}	Juodas UV spinduliams atsparus PE	
17.4.11	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra ^{e)}	+ 90° C	
17.4.12	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s) ^{e)}	+ 250° C	
17.4.13	Žemiausia leidžiama kabelio klojimo temperatūra ^{e)}	-10° C arba žemesnė minusinė temp.	
17.4.14	Minimalus lenkimo spindulys ^{e)}	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo	
17.4.15	Garantinis laikotarpis ^{f)}	≥24 mėn.	
17.4.16	1kV daugiagyslių kabelių, skirtų kloti žemėje ir atvira ore techniniai parametrai		
17.4.17	Laidininko skerspjūvio plotas, mm ²	4x70	
17.4.18	Laidininko konstrukcija*	SM	
17.4.19	Aktyvioji varža esant 20°C, Ω/km	0,443	
17.4.20	Ilgalaikė gyslos (+70°C) darbinė srovė grunte, A**	185	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
17.4.21	Ilgalaikė gyslos (+90°C) darbinė srovė ore, A**	196	
17.4.22	Pastabos: RE – apvalus monolitinis; RM – apvalus daugiavielis; SM - sektorinis daugiavielis. ** - Ilgalaikės darbinės srovės aliuminiams laidininkams nurodytos pagal LST 1702 (HD 603) standartą, kai grunto temperatūra +15° C, oro +25° C. *** - Ilgalaikės darbinės srovės variniams laidininkams nurodytos pagal LST 1702 (HD 603) standartą, kai grunto temperatūra +20° C, oro +30° C.		
17.5	IKI 1 KV KABELIŲ PLASTIKINE IZOLIACIJA GALINĖS IR JUNGIAMOSIOS MOVOS		
17.5.1	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393 (Cenelec HD 623 S1) standartą	
17.5.2	Vardinė įtampa	1 kV	
17.5.3	Maksimalioji įtampa	1,2 kV	
17.5.4	Vardinis dažnis	50 Hz	
17.5.5	Movos technologija	Termosusitraukianti	
17.5.6	Eksplotavimo sąlygos	Patalpose Atvira ore	
17.5.7	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35° C	
17.5.8	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90° C	
17.5.9	Kabelių izoliacija	Plastiko	
17.5.10	Kabelio gyslų skaičius	4	
17.5.11	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	Nustatoma užsakant: 70 mm ² ;	
17.5.12	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: – Atmosferos veiksniams – Ultravioletinių spindulių poveikiui	
17.5.13	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: – Atmosferos veiksniams; – Agresyvaus grunto poveikiui; – Atsparios išilginiam; – Mechaniniam poveikiui;	
17.5.14	Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	– ≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui – ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui	
17.5.15	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis	
17.5.16	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai	
17.5.17	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)	
17.5.18	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	– Gamyklinis aprašas – Montavimo instrukcija	
17.5.19	Sandėliavimo laikas	Neribotas	
17.5.20	Tarnavimo laikas	> 40 metų	
17.5.21	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių	
17.6	KABELIŲ SIGNALINIŲ JUOSTOS		
17.6.1	Standartas	ISO 6383-2	
17.6.2	Pateikti	Gamintojo atitikties deklaraciją	
17.6.3	Juostos medžiaga	LDPE polietilenas	
17.6.4	Spalva	Geltona	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	79	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
17.6.5	Skirta naudoti	Žemėje, atspari šarmams	
17.6.6	Aplinkos temperatūra	– 35 ... +35° C	
17.6.7	Pakavimo kiekis	≥ 50 m	
17.6.8	Juostos storis	≥ 0,05 mm	
17.6.9	Juostos plotis	Vienai kabelių linijai 100 mm	
17.6.10	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	„Kabelis“ Teksto šriftas „Arial“. Šrifto dydis: – 100 mm pločio juostai : 80 mm ; – 310 mm juostai 290 mm . Atstumas nuo kraštinių iki užrašo ne mažesnis kaip 10 mm.	
17.6.11	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai	
17.6.12	Garantinis laikas	≥ 5 metai	
17.6.13	Plėšiamasis stipris (Elmendorf Tear Resistance ISO 6383-2:1983 Elmendorf method).	– Išilgine kryptimi > 750 mN; – Skersine kryptimi > 6000 mN;	
17.6.14	Tempiamasis stipris / Tensile strength (ISO 527 Part 1, 3)	– Išilgine kryptimi > 16 MPa; – Skersine kryptimi > 16 MPa;	
17.7	KABELIŲ APSAUGOS JUOSTOS		
17.7.1	Standartai	LST EN ISO 1133	
17.7.2	Pateikti	Gamintojo atitikties deklaraciją	
17.7.3	Pagaminta iš polietileno	PE	
17.7.4	Spalva	Raudona juosta, arba juosta laminuota raudona PE (laminavimas PE)	
17.7.5	Skirta naudoti	Žemėje, atspari šarmams.	
17.7.6	Apsauginės juostos storis	≥ 2 mm	
17.7.7	Apsauginės juostos plotis	Vienam kabeliui ≥ 100 mm	
17.7.8	Pakavimo kiekis	≥ 50 m	
17.7.9	Aplinkos temperatūra	-35° C....+35° C	
17.7.10	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų	
17.7.11	Garantinis laikas	≥ 5 metai	
17.7.12	Stiprumas tempiant	– Išilgine kryptimi >6 MPa – Skersine kryptimi >6 MPa	
17.7.13	Tempiamoji deformacija trūkio metu	– Išilgine kryptimi >80 % – Skersine kryptimi >80 %	
17.7.14	Medžiagos tankis g/cm ³ (grynumas)	0,94-1,1	
17.7.15	MFR medžiagos lydalo masės išteklėjimo greitis (MFR) g/10 min	0,3-0,8	
17.7.16	Pastabos: Stiprumo bei tempimo deformacijos nustatymui naudojamas 150mm ilgio ir 10 mm pločio gaminio (juostos) bandinys.		
17.8	ATVIRU BŪDŲ ŽEMĖJE KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI		
17.8.1	Standartai	LST EN 61386-24	
17.8.2	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą	
17.8.3	Medžiaga	PP, PE	
17.8.4	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota	
17.8.5	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi	
17.8.6	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona	

DOKUMENTO ŽYMUO

2021-61-XX-RTP-E.TS

LAPAS

80

LAPŲ

85

LAIDA

0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
17.8.7	Vamzdžių išoriniai skersmenys	Vamzdžių išoriniai skersmenys parenkami pagal 17.7.15 punkte nurodytus kabelius.	
17.8.8	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą.	$\geq 750 \text{ N}$;	
17.8.9	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą.	Normalus (angl. N- normal)	
17.8.10	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų ($\geq 450 \text{ N}$ atsparumo gniuždymui) apsauginį vamzdį.	
17.8.11	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: – Gamintojas; – Standartas; – Atsparumas gniuždymui (750 N); – Atsparumas smūgiams; – Vamzdžio nominalus diametras; – Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.	
17.8.12	Darbo temperatūra	$-20 + 60^{\circ} \text{C}$	
17.8.13	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai	
17.8.14	Garantinis laikas	≥ 5 metai	
17.8.15	Orientaciniai kabelių apsaugos vamzdžių matmenys pagal LST EN 61386-24		
17.8.16	Išorinio vamzdžio skersmuo 0,4kV kabeliui, mm	75	
17.8.17	Išorinio vamzdžio skersmuo 24kV kabeliui, mm	110	
17.8.18	Pastabos: Pateikti vamzdžių matmenys yra orientaciniai. Priklausomai nuo kabelio trasos (posūkiai, KL ilgis) galima naudoti ir didesnio skersmens vamzdžius. Tokiais atvejais sprendinys turi būti nurodytas projekte.		
17.9	LAUKE (ATVIRAME ORE) KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGINIAI VAMZDŽIAI		
	Siūlomo gaminio/įrenginio gamintojo pavadinimas		
	Siūlomo gaminio/įrenginio pavadinimas, modelis		
17.9.1	Gaminys turi atitikti standartą ^{c)}	LST EN 61386-1 (EN 61386-1)	
17.9.2	Kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas ^{a)}	ISO 9001	
17.9.3	Eksplotavimo sąlygos ^{c)}	Lauke (atvira ore)	
17.9.4	Eksplotavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei ^{c)}	$-25^{\circ} \dots +90^{\circ} \text{C}$	
17.9.5	Vamzdžio fizinės savybės:		
17.9.6	Vamzdžio medžiaga ^{c)}	Polietilenas (PE) arba polipropilenas (PP) ¹⁾	
17.9.7	Vamzdis turi būti ^{c)}	Atsparus ultravioletiniams spinduliams	
17.9.8		Nepalaikantis degimo (savaime gęstantis)	
17.9.9	Vamzdžio išorinės sienelės paviršius ^{c)}	Gofruotas arba lygus	
17.9.10	Vamzdžio vidinės sienelės paviršius ^{c)}	Lygus	
17.9.11	Vamzdžio išorinės sienelės spalva ^{c)}	Juoda arba pilka	
17.9.12	Vamzdžio atsparumas gniuždymui (angl. Resistance To Compression) pagal LST EN 61386-1 (EN 61386-1) standartą ^{b)}	$\geq 450 \text{ N}$	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	81	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
17.9.13	Vamzdžio atsparumas smūgiams (angl. Resistance To Impact) pagal LST EN 61386-1 (EN 61386-1) standartą ^{c)}	Vidutinis (angl. medium)	
17.9.14	Išorinis vamzdžio diametras ^{c)}	– 75 mm; – 110 mm;	
17.9.15	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodomi žymenys ^{c)}	Gamintojo pavadinimas	
17.9.16		Gaminio tipas	
17.9.17		Standartas	
17.9.18		Medžiaga, iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis (PE arba PP)	
17.9.19		Vamzdžio išorinis diametras	
17.9.20		Atsparumas gniuždymui (pavyzdžiui 450 N)	
17.9.21		Atsparumas smūgiams	
17.9.22		Atsparumas ultravioletiniams spinduliams	
17.9.23	Medžiagos, iš kurių pagamintas vamzdis, turi būti atsparios ultravioletiniams spinduliams pagal EN ISO 4892-2 standartą ^{c)}	≥ 10 metų	
17.9.24	Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui: a) Vadybos sistemos sertifikato kopija. b) Produkto atitikties deklaracija arba produkto eksploatacinių savybių pastovumo sertifikatas, išduota/-as įstaigos, kuri turi būti pilnavertė Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narė (pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members). c) Gamintojo deklaracija arba gaminio techninis aprašymas. Pastabos: 1. Vamzdžio medžiaga gali būti iš perdirbto PE arba PP.		
17.10	10 KV IZOLIUOTI LAIDAI		
17.10.1	Standartai	LST EN 50397	
17.10.2	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European co-operation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje.	Pateikti: – Akreditacijos dokumentus (laboratorijos); – Akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; – Pilnas atliktų (pagal standartą) tipinių bandymų protokolų kopijas.	
17.10.3	Skirti naudoti	Lauke	
17.10.4	Aplinkos temperatūra	-35° C ... +35° C	
17.10.5	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m	
17.10.6	Vėjo greitis	≥ 30 m/s	
17.10.7	Apšalo sienelės storis	≥ 20 mm	
17.10.8	Vardinė įtampa	≥ 10 kV	
17.10.9	Maksimali darbo įtampa	≥ 12 kV	
17.10.10	Vardinis dažnis	50 Hz	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	82	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
17.10.11	Laido sandara	– Apvalus izoliuotas – Daugiavielis – Sutankintas – Atsparus vandens sklidimui išilgai laido – Aliuminio lydinys	
17.10.12	Izoliuoto laido skerspjūvio plotas	70 mm ²	
17.10.13	Izoliuoto laido varža esant +20° C temperatūrai	≤0,495 Ω/km	
17.10.14	Izoliuoto laido terminio atsparumo srovė esant +200° C temperatūrai (1 s)	≥6,4 kA	
17.10.15	Izoliuotą laidą suardanti mechaninė apkrova	≥20,6 kN	
17.10.16	Izoliuoto laido skersmuo	14,3 mm	
17.10.17	Izoliuoto laido masė	≤270 kg/km	
17.10.18	Izoliuojamoji medžiaga	XLPE	
17.10.19	Izoliacijos savybės	– Nepralaidi vandens sklidimui skersai laido; – Nepralaidi vandens sklidimui išilgai laido; - Atspari ultravioletiniams spinduliams	
17.10.20	Izoliuoto laido ilgis būgne	500 m	
17.10.21	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
17.10.22	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių	
17.11	KONTROLINIAI KABELIAI		
17.11.1	Gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas ^{a)}	ISO 9001 arba lygiavertis	
17.11.2	Valdymo ir matavimo kabelių charakteristikos ir konstrukcija pagal vieną iš nurodytų standartų: ^{b)} arba ^{c)}	LST HD 627 (HD 627) LST HD 603 (HD 603) LST HD 604 (HD 604) DIN VDE 0276-603 DIN VDE 0276-627	
17.11.3	Kabelių atsparumas ugniai turi būti išbandytas pagal ^{c)}	LST EN 60332-1-2 (IEC 60332-1-2)	
17.11.4	Kabelių degumo klasė ne mažesnė kaip (pagal EN 13501-6) ^{c)}	E _{ca}	
17.11.5	Vardinė įtampa U ₀ /U ^{c)}	≥ 450/750 V	
17.11.6	Bandymo įtampa ne žemiau ^{b)} arba ^{c)}	≥ 4 kV A.C arba ≥ 2500 V D.C	
17.11.7	Eksploatavimo sąlygos, tinkami naudoti ^{b)} arba ^{c)}	Patalpoje	
17.11.8		Lauke apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių	
17.11.9		Apsaugoti žemėje	
17.11.10	Gyslų žymėjimas ^{c)}	Spalvinis arba skaitinis	
17.11.11	Gyslų skaičius ^{c)}	Minimalus gyslų skaičius nurodoma užsakant: 2÷21 (atsižvelgiant į laidininko skerspjūvį)	
17.11.12	Laidininkas ^{c)}	Varinė monolitinė apvali atkaitinto vario gysla	
17.11.13	Laidininkų izoliacija ^{c)}	Vienas iš: – PVC – XLPE – HF behalogenis mišinys	
17.11.14	Ekrano medžiaga ^{c)}	Koncentrinis laidininkas iš vario vielų ir varinės juostos	
17.11.15	Išorinis apvalkalas ^{c)}	PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys	
17.11.16	Kabelio laidininko skerspjūvio plotas ^{c)}	1,5	
17.11.17	Minimalus lenkimo spindulys ^{c)}	Montuojant ≤ 12xD (D – išorinis kabelio skersmuo)	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	83	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujams pagrindžiantys dokumentai
17.11.18	Leistina laidininko temperatūra trumpo jungimo metu (kai trumpo jungimo trukmė iki 5s) turi būti ne žemesnė kaip ^{c)}	$\geq +160^{\circ}\text{C}$	
17.11.19	Valdymo ir matavimo kabelių instaliavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei ^{c)}	$-5^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$	
17.11.20	Valdymo ir matavimo kabelių eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei ^{c)}	$-30^{\circ}\text{C} \div +70^{\circ}\text{C}$	
17.11.21	Garantinis laikotarpis ^{c)}	≥ 24 mėn.	
17.11.22	Tarnavimo laikas ^{b)} arba ^{c)}	≥ 40 m.	
17.11.23	Pastabos: Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui: a) Vadybos sistemos sertifikato kopija b) Gamintojo deklaracija c) Gaminio techninis aprašymas		
17.12	TRANSFORMATORIŲ ĮŽEMINIMO ELEMENTAI. VARIUOTI		
17.12.1	Standartai	ISO 9001:2000; ISO 14001:2004	
17.12.2	Strypo medžiaga	Plienas	
17.12.3	Strypo padengimas	$\geq 0,250$ mm. vario sluoksnis. Dengiama galvanizuojant	
17.12.4	Strypo diametras	≥ 14 mm.	
17.12.5	Strypo ilgos	1,2 – 3 m.	
17.12.6	Strypą sauganti mechaninė tempimo jėga	≥ 590 N/mm ²	
17.12.7	Strypus jungianti mova žalvarinė arba varinė	Srieginė	
17.12.8	Įžeminimo sistemos jungiamieji elementai	– Variniai; – Variuoto plieno; – Cinkuoto plieno	
17.12.9	Sistema naudojama	Visų tipų transformatorinėse ir skirstymo punktuose	
17.12.10	Įžeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	≥ 25 metai	
17.13	AS TERITORIJOS APŠVIETIMO SPINTA		
17.13.1	Spintoje turi būti sumontuota 110/10 kV TP teritorijos apšvietimo valdymo įrenginiai:		
17.13.2	Valdymo raktas	1 vnt.	
17.13.3	Valdymo režimai	– Apšvietimas įjungtas; – Apšvietimas išjungtas; – Apšvietimas automatinis Galimybė perjungti neatidarant skyriaus durų	
17.13.4	Vardinė įtampa	400 V AC	
17.13.5	Kontakto raktas:	1 vnt.	
17.13.6	Kontaktų vardinė srovė	≥ 10 A	
17.13.7	Kontakto raktas valdymo įtampa	400 V AC	
17.13.8	Kirtiklis:	25 A	
17.13.9	Vardinė įtampa	400 V AC	
17.13.10	Vardinė srovė	≥ 25 A	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	84	85	0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametron išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalaujantiems pagrindiniams dokumentais
17.13.11	Visa kita reikiama įranga 110/10 kV AS teritorijos apšvietimo automatikos ir rankinio valdymo išpildymui		
17.13.12	Spintos gabaritai	Pagal montuojamą įrangą	
17.13.13	Apsaugos laipsnis	≥ IP 44, pagal LST EN 60529	
17.13.14	Darbo aplinkos temperatūra	-35° C ... +35° C	
17.13.15	Metalinių korpusų įžeminimas – turi būti numatyta įžeminimo laidininko prijungimo vieta pagal LST EN 60445:2011	Prijungimui skirtas gnybtas turi būti pažymėtas ženklu.	
17.13.16	Įžeminimo laidininkas jungiantis skydą su drelėmis	Lankstus daugiavielis, varinis, pažymėtas geltona-žalia spalva, skerspjūvis ≥ 1,5 mm ²	
17.13.17	Naudojimo sąlygos	Lauke	
17.13.18	Spintos korpuso medžiaga	Karštai cinkuoti metalo lakštai pagal LST EN 10346	
17.13.19	Tvirtinimas	Prie išorinės 10 kV US ir valdymo pulto sienos	
17.13.20	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
17.13.21	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.TS	85	85	0

SAŃAUDŲ ŹINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Źymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	GALIOS TRANSFORMATORIUS				
1.1	Galios transformatoriaus prijungimo darbai				
1.1.1	110/10 kV galios transformatoriaus sumontavimas	6,3 MVA	kompl.	1	
1.1.2	110 kV neutralės Źemiklio su viršŹtampių ribotuviu montavimas		kompl.	1	
1.1.3	110 kV neutralės prijungimas prie neutralės Źemiklio ir viršŹtampių ribotuvo	AS-150/25 mm ²	m	10	
1.1.4	110 kV neutralės Źemiklio gnybto montavimas		vnt.	1	
1.1.5	110 kV neutralės Źemiklio viršŹtampių ribotuvo gnybto montavimas		vnt.	1	
1.1.6	Tranšėjų kasimas mechanizuotu būdu		m ³	32	
1.1.7	Kabelio apsaugos vamzdžio paklojimas tranšėjoje	Ø110 mm	m	42	
1.1.8	UV atsparaus vamzdžio tvirtinimas prie konstrukcijų	Ø110 mm	m	6	
1.1.9	24 kV 1x500 mm ² kabelio paklojimas tranšėjoje		m	36	
1.1.10	24 kV 1x500 mm ² kabelio paklojimas vamzdyje	Ø110 mm	m	42	
1.1.11	24 kV 1x500 mm ² kabelio klojimas konstrukcijomis tvirtinant apkabomis		m	30	
1.1.12	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje		m	36	
1.1.13	Apsauginės juostos paklojimas tranšėjoje		m	36	
1.1.14	Tranšėjos užpylimas		m ³	32	
1.1.15	24 kV kabelio lauko tipo galinės movos montavimas		3 f. kompl.	1	
1.1.16	24 kV kabelio vidaus tipo galinės movos montavimas		3 f. kompl.	1	
1.1.17	24 kV viršŹtampių ribotuvių montavimas ant metalo konstrukcijų		vnt.	3	
1.1.18	24 kV atraminių izoliatorių montavimas ant metalo konstrukcijų		vnt.	3	

0	2021 09	Konkursui			
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato(energetikos) naujos statybos, Joniškio r. sav., Žagarės sen., Bružo k., projektas		
37445	PV	Renatas Jančiauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Sąnaudų žiniaraštis	LAIDA	
38932	PDV	Dovilė Baranaukaitė		0	
	Inž.	Ermantas Balčiūnas			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Energijos skirstymo operatorius“		DOKUMENTO ŽYMUO 2021-61-XX-RTP-E.SŽ	LAPAS 1	LAPŲ 12

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.1.19	10 kV pirmos klasės viršįtampių ribotuvų montavimas 10 kV narvelyje		3 f. kompl.	1	
1.1.20	Galios transformatoriaus 10 kV išvadų izoliavimo sistemos montavimas * ¹		kompl.	1	
1.1.21	Kabelio įvadų į pastatą ertmių sandariklių montavimas		vnt.	3	
1.1.22	Kabelių padengimas 1,2 mm storio „abliatyvine“ priešskaisrine danga		m	6	
1.1.23	Karštai cinkuotos skardos gaubto, vamzdžių apsaugai prie galios transformatoriaus, montavimas		m ²	3	
1.1.24	Kabelinių kopėčių su dangčiu įrengimas transformatoriaus pamatų duobėje		m	10	
1.2	Galios transformatoriaus sumontavimui ir prijungimui skirtos medžiagos ir įrenginiai				
1.2.1	110/10 kV galios transformatorius	6,3 MVA	kompl	1	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
1.2.2	Galios transformatoriaus 110 kV neutralės žemiklis		vnt.	1	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
1.2.3	Galios transformatoriaus 110 kV neutralės viršįtampių ribotuvas		vnt.	1	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
1.2.4	Aparatinis gnybtas galios transformatoriaus 110 kV neutralėi ir plieno aliuminio laidui		vnt.	1	
1.2.5	Aparatinis gnybtas galios transformatoriaus 110 kV neutralės žemikliui ir plieno aliuminio laidui		vnt.	1	
1.2.6	Aparatinis gnybtas galios transformatoriaus 110 kV viršįtampių ribotuvui ir plieno aliuminio laidui		vnt.	1	
1.2.7	Plieno - aliuminio laidas	AS-150/25 (analogas)	m	10	
1.2.8	HDPE vamzdis	Ø110 mm	m	42	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
1.2.9	HDPE vamzdžio laikiklis	Ø110 mm	vnt.	6	
1.2.10	Ø110 mm vamzdis atsparus UV ir napalaikantis degimo		m	6	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
1.2.11	Viengyslis 24 kV kabelis aliuminio gyslomis	1x500 mm ²	m	108	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
1.2.12	Kabelio tvirtinimo apkaba pagal tiekiamo kabelio		vnt.	18	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.SŽ	2	12	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	skerspjuvį				
1.2.13	Kabelio signalinė juosta		m	36	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
1.2.14	Kabelio apsauginė juosta		m	36	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
1.2.15	Varinė šyna 50x6 mm		m	6	
1.2.16	Izoliuotos varinės šynos išsiplėtimo kompensatorius 50x6 mm		vnt.	3	Lauko sąlygoms
1.2.17	10 kV lauko tipo viršįtampių ribotuvas	Uc = 12 kV	vnt.	3	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
1.2.18	24 kV atraminis izoliatorius		vnt.	3	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
1.2.19	24 kV movų, viršįtampių ribotuvių, atraminių izoliatorių, šynų ir galios transformatoriaus išvadų izoliavimo sistema * ¹		kompl.	1	
1.2.20	24 kV kabelio mova lauko tipo	500 mm ²	3 f. kompl.	1	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
1.2.21	24 kV kabelio mova vidaus tipo (pagal įvadinį narvelį)	500 mm ²	3 f. kompl.	1	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
1.2.22	10 kV viršįtampių ribotuvas	Uc = 12 kV	3 f. kompl.	1	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
1.2.23	Hermetinis sandariklio komplektas kabeliams		vnt.	3	
1.2.24	Termiškai susitraukiantis vamzdelis vamzdžių/kabelių sandarinimui		vnt.	3	
1.2.25	Kabelių padengimo 1,2 mm storio „abliatyvine“ prieškaisrine danga medžiagos		kg	1	
1.2.26	Karštai cinkuotos skardos gaubtas, vamzdžių apsaugai prie galios transformatoriaus		m ²	3	
1.2.27	Vertikalus tvirtinimo elementas su konsole kabelinėms kopėčioms tvirtinti (aplinkos poveikio kategorijos laipsnis ne mažesnis kaip C3)		vnt.	6	
1.2.28	Kabelinės kopėčios su tvirtinimo elementais ir dangčiu (aplinkos poveikio kategorijos laipsnis ne mažesnis kaip C4)	300 mm	m	10	
1.2.29	Įvairios montažinės medžiagos		t	0,02	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.SŽ	3	12	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.2.30	Pirminės gaisro gesinimo priemonės prie galios transformatoriaus T-1 (nedegus auðklas, kastuvai, du lauðtuvai, du kirviai, du kibirai)		kompl.	1	Metalinis gaisrinis skydas su smėlio dėže
2	10 kV UÐDARA SKIRSTYKLA IR VALDYMO PULTAS				
2.1	10 kV skirstyklos pastato montavimas (su darbinio ir avarinio apšvietimu, apsaugine ir gaisrine signalizacija, įžeminimu, apšildymu, kondicionavimu ir ventiliacija)	Žiūrėti projekto statinio konstrukcijų dalyje Nr. 2021-61-XX-RTP -SK			
2.2	Savų reikmių skydų montavimo darbai				
2.2.1	Kintamos srovės savų reikmių skydo montavimas	0,4 kV	kompl.	1	
2.2.2	Nuolatinės srovės savų reikmių skydo montavimas	=110 V	kompl.	1	
2.2.3	Akumuliatorių baterijos kroviklio montavimas	~400 V/ =110 V	kompl.	2	
2.2.4	Akumuliatorių baterijų montavimas	110 V, 150 Ah	kompl.	1	
2.3	Savų reikmių skydų įrenginiai ir medžiagos				
2.3.1	Kintamos srovės vienos sekcijos su ARĮ savų reikmių skydas	0,4 kV	kompl.	1	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
2.3.2	Nuolatinės srovės dviejų sekcijų savų reikmių skydas	=110 V	kompl.	1	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
2.3.3	Akumuliatorių baterijos krovikliai	~400 V/ =110 V, $I_{iš} \geq 32 \text{ A}$	kompl.	2	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
2.3.4	Akumuliatorių baterija	=110 V, 150 Ah	kompl.	1	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
2.4	10 kV uždaro skirstyklos montavimo darbai				
2.4.1	10 kV narvelio galios transformatoriaus įvadui montavimas	$\geq 1250 \text{ A}$	vnt.	1	
2.4.2	10 kV narvelio linijos jungtuvui montavimas	$\geq 630 \text{ A}$	vnt.	5	
2.4.3	10 kV įtampos matavimo transformatorių narvelio montavimas		vnt.	1	
2.4.4	10 kV narvelio savų reikmių/kompensacinės ritės transformatoriui montavimas	$\geq 630 \text{ A}$	vnt.	1	
2.4.5	Stendo dviejų A2 formato dydžio TP schemų pakabinimas		vnt.	1	
2.4.6	Iki 1 kV kontrolinių kabelių montavimas		m	400	
2.5	10 kV uždaro skirstyklos įrenginiai ir				

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.SŽ	4	12	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	medžiagos				
2.5.1	10 kV narvelis galios transformatoriaus įvadiniam jungtuvui	$\geq 1250 \text{ A}$	vnt.	1	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
2.5.2	10 kV narvelis linijos jungtuvui	$\geq 630 \text{ A}$	vnt.	5	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
2.5.3	10 kV įtampos matavimo transformatorių narvelis		vnt.	1	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
2.5.4	10 kV narvelis savų reikių/kompensacinės ritės transformatoriui	$\geq 630 \text{ A}$	vnt.	1	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
2.5.5	Stendas dviejų A2 formato dydžio TP schemų pakabinimui		vnt.	1	
2.5.6	Iki 1 kV kontroliniai kabeliai		m	400	
2.6	10 kV US ir valdymo pulte įrengiamų kabelinių konstrukcijų montavimo darbai				
2.6.1	Sieninio kronšteino montavimas prie sienos	500 mm	vnt.	14	
2.6.2	Kabelių kopėčių tvirtinimas ant įrengtų konstrukcijų	500 mm	m	41	
2.7	10 kV US ir valdymo pulte įrengiamų kabelinių konstrukcijų medžiagos	(aplinkos poveikio kategorijos laipsnis ne mažesnis kaip C2)			
2.7.1	Kabelių kopėčios	500 mm	m	41	
2.7.2	Sieninis kronšteinas	500 mm	vnt.	14	
2.7.3	Išplečiamas varžtas (ankeris)		vnt.	28	
2.7.4	Gnybtas (spaustukas) kabelių kopėčių tvirtinimui prie kabelių konstrukcijų		vnt.	28	
2.7.5	Kabelių kopėčių sujungimai		vnt.	4	
2.7.6	Kabelių kopėčių kampiniai sujungimai		vnt.	4	
2.7.7	Įvairios montažinės medžiagos		t	0,02	
3	ATVIRA SKIRSTYKLA				
3.1	10 kV tinklo įžemėjimo srovių kompensavimo įrenginių montavimo ir PT KAS prijungimo darbai				
3.1.1	Tranšėjų kasimas mechanizuotu būdu		m ³	53	
3.1.2	Viengyslio 24 kV kabelio paklojimas konstrukcijomis tvirtinant apkabomis		m	10	
3.1.3	Viengyslio 24 kV kabelio paklojimas tranšėjoje		m	20	
3.1.4	Viengyslio 24 kV kabelio paklojimas tranšėjoje		m	60	
3.1.5	Iki 1 kV keturgyslio kabelio paklojimas tranšėjoje		m	92	

DOKUMENTO ŽYMUO

2021-61-XX-RTP-E.SŽ

LAPAS

5

LAPŲ

12

LAIDA

0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
3.1.6	Iki 1 kV keturgyslio kabelio paklojimas kabelių kanale	4x70 mm ²	m	68	
3.1.7	Iki 1 kV keturgyslio kabelio paklojimas konstrukcijomis	4x70 mm ²	m	10	
3.1.8	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje		m	92	
3.1.9	Apsauginės juostos paklojimas tranšėjoje		m	92	
3.1.10	Tranšėjos užpylimas mechanizuotu būdu		m ³	53	
3.1.11	10 kV tinklo įžemėjimo srovių kompensavimo ritės (KR-1) montavimas	150 A	vnt.	1	
3.1.12	10/0,4 kV savų reikmių/kompensacinės ritės transformatoriaus (SRT/KRT-1) montavimas		vnt.	1	
3.1.13	10/0,4 kV savų reikmių transformatoriaus (SRT-2) montavimas		vnt.	1	
3.1.14	Savų reikmių paskirstymo skydo (SRPS-1) montavimas		kompl.	1	
3.1.15	Savų reikmių paskirstymo skydo (SRPS-2) montavimas		kompl.	1	
3.1.16	10 kV vienpolio skyriklio su vienu įžeminimo peiliu montavimas		vnt.	1	
3.1.17	10 kV tripolis skyriklis su vienu įžeminimo peiliu montavimas		vnt.	1	
3.1.18	10 kV saugiklio montavimas		vnt.	3	
3.1.19	10 kV viršįtampių ribotuvo montavimas	Uc = 7 kV	vnt.	1	
3.1.20	Jungčių ir nusileidimų į aparatus montavimas		1 f. jungtis	2	
3.1.21	Jungčių ir nusileidimų į aparatus montavimas		3 f. jungtis	2	
3.1.22	24 kV kabelio lauko tipo galinių movų montavimas	120 mm ²	3 f. kompl.	2	
3.1.23	24 kV kabelio vidaus tipo galinės movos montavimas	120 mm ²	3 f. kompl.	2	
3.1.24	Iki 1 kV kabelio movos montavimas	4x70 mm ²	kompl.	8	
3.1.25	Metalinio cinkuoto perforuoto lovelio su dangteliu montavimas prie konstrukcijos	200x90 mm	m	12	
3.1.26	Izoliacinių gaubtų ant SRT/KRT 10 kV ir 0,4 kV išvadų montavimas		kompl.	2	
3.1.27	Izoliacinių gaubtų ant SRT 10 kV ir 0,4 kV išvadų montavimas		kompl.	2	
3.1.28	Kabelio įvadų į pastatą ertmių hermetizacija		kompl.	4	
3.2	10 kV tinklo įžemėjimo srovių kompensavimo,				

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.SŽ	6	12	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	savųjų reikmių ir PT KAS prijungimo įrenginiai ir medžiagos				
3.2.1	Viengyslis 24 kV kabelis aliuminio gyslomis	1x120 mm ²	m	90	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
3.2.2	Kabelio tvirtinimo apkaba pagal tiekiamo kabelio skerspjūvį		vnt.	8	
3.2.3	0,4 kV keturgyslis aliuminėmis gyslomis	4x70 mm ²	m	160	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
3.2.4	Kabelio signalinė juosta		m	92	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
3.2.5	Kabelio apsauginė juosta		m	92	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
3.2.6	10 kV tinklo įžemėjimo srovių kompensavimo ritė	150 A	vnt.	1	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
3.2.7	10/0,4 kV savų reikmių/kompensacinės ritės transformatorius (SRT/KRT-1)		vnt.	1	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
3.2.8	10/0,4 kV savų reikmių transformatorius (SRT-2)		vnt.	1	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
3.2.9	Izoliaciniai gaubtai 10 kV išvadams* ¹	Raychem BCIC arba analogiškas	vnt.	8	
3.2.10	Izoliaciniai gaubtai 0,4 kV išvadams* ¹	Raychem BCIC arba analogiškas	vnt.	8	
3.2.11	Savų reikmių paskirstymo skydas (SRPS-1)		kompl.	1	
3.2.12	Savų reikmių paskirstymo skydas (SRPS-2)		kompl.	1	
3.2.13	10 kV vienpolis skyriklis su vienu įžeminimo peiliu		vnt.	1	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
3.2.14	10kV tripolis skyriklis su vienu įžeminimo peiliu		vnt.	1	
3.2.15	10kV saugiklis		vnt.	3	
3.2.16	Lauko tipo viršįtampių ribotuvas	U _c = 7 kV	vnt.	1	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
3.2.17	Izoliuotas aliuminio laidas	70 mm ²	m	15	Žiūr. TS Nr. 2021-

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.SŽ	7	12	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
					61-XX-RTP-E.TS
3.2.18	Aparatiniai gnybtai įrenginiams izoliuoto aliuminio laidui 70 mm ²		vnt.	12	
3.2.19	24 kV kabelio lauko tipo galinė mova	120 mm ²	3 f. kompl.	2	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
3.2.20	24 kV kabelio vidaus tipo galinė mova	120 mm ²	3 f. kompl.	2	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
3.2.21	Iki 1 kV kabelio lauko-vidaus tipo galinė mova keturgysliam kabeliui	Al-70 mm ²	kompl.	8	Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
3.2.22	Metalinis cinkuotas perforuotas lovelis su dangteliu (aplinkos poveikio kategorijos laipsnis ne mažesnis kaip C3)	200x90 mm	m	12	
3.2.23	Termiškai susitraukiantis vamzdelis vamzdžių/kabelių sandarinimui		vnt.	6	
3.2.24	Hermetinis sandariklio komplektas kabeliams		komp.	4	
3.3	Atviros skirstyklos teritorijos apšvietimo montavimo darbai				
3.3.1	Tranšėjų kasimas rankiniu būdu		m ³	11	
3.3.2	Tranšėjų užpylimas rankiniu būdu		m ³	11	
3.3.3	32 mm skersmens plastikinių vamzdžių klojimas tranšėjoje		m	35	
3.3.4	32 mm skersmens plieninių vamzdžių klojimas tranšėjoje		m	10	
3.3.5	Vamzdžių montavimas tvirtinant apkabomis	Ø32 mm	m	20	
3.3.6	Lauko tipo prožektoriaus montavimas		vnt.	5	
3.3.7	Lauko tipo judesio daviklių montavimas		vnt.	2	
3.3.8	Foto relės išorinio daviklio montavimas (pateikia AVS gamintojas)		vnt.	1	
3.3.9	Atvirosios skirstyklos apšvietimo valdymo spintos montavimas prie 10 kV US ir valdymo pulto sienos	AVS	kompl.	1	
3.4	Atviros skirstyklos teritorijos apšvietimo medžiagos ir įrenginiai				
3.4.1	LED lauko tipo prožektorius 150 W, ≥ 15000 Lm, 230 V, ≥ IP65		vnt.	5	
3.4.2	Lauko tipo judesio jutiklis (JD) ≥ 180°, ≥ 16 m, ≥ IP54, 230 V AC		vnt.	2	
3.4.3	Metalinis vamzdis	Ø32 mm	m	20	
3.4.4	Degimo nepalaikantis, plastikinis vamzdis	Ø32 mm	m	35	Žiūr. TS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.SŽ	8	12	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
					Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
3.4.5	Atvirosios skirstyklos apšvietimo valdymo spinta	AVS	kompl.	1	
3.5	AS įrenginių lentelės				
3.5.1	Lentelės ant įrenginių, dėžių, spintų		kompl.	1	
3.6	AS įžeminimo montavimo darbai				
3.6.1	Tranšėjų kasimas grunte iki 0,5 m pločio ir 0,7 m gylio		m ³	137	
3.6.2	Įžeminimo laidininkų iš juostinio plieno paklojimas tranšėjoje	30x4 mm	m	390	
3.6.3	Variuotų įžeminimo strypų įkalimas į gruntą (L=1.5)	Ø14,2 mm	vnt.	92	
3.6.4	Įžeminimo laidininkų iš juostinio plieno montavimas, tvirtinant prie konstrukcijų	30x4 mm	m	62	
3.6.5	Tranšėjų užpylimas gruntu		m ³	137	
3.6.6	Revizijos dėžučių įrengimas		vnt.	4	
3.6.7	Giluminio įžemiklio įrenginio montavimas L~100 m	Ø 140x5 mm *6	kompl.	1	
3.7	AS įžeminimo įrenginiai ir medžiagos				Žiūr. TS Nr. 2021-61-XX-RTP-E.TS
3.7.1	Cinkuotas juostinis plienas	30x4 mm	m	390	
3.7.2	Variuoti įžeminimo strypai, L=1500 mm	Ø14,2 mm	vnt.	92	
3.7.3	Strypų sujungimo mova	Ø14,2 mm	vnt.	67	
3.7.4	Plieninis antgalis	Ø14,2 mm	vnt.	25	
3.7.5	Antikorozinė pasta		kg	2	
3.7.6	Revizijos dėžutė	150x150x60 mm	vnt.	4	
3.7.7	Giluminio įžeminimo įrenginys L~100 m	Ø 140x5 mm *6	kompl.	1	
4	GALIOS IR KONTROLINIAI KABELIAI				
4.1	Galios ir kontrolinių kabelių montavimo darbai				
4.1.1	Kabelių klojimas vamdžiuos, kanaluose ir ant kabelių konstrukcijų, kai kabelio svoris iki 1kg/1m		m	1500	
4.1.2	Kontrolinių kabelių klojimas vamdžiuos, kanaluose ir ant kabelių konstrukcijų, kai kabelio svoris 1kg/1m		m	2500	
4.2	Galios ir kontrolinių kabelių įrenginiai ir				

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.SŽ	9	12	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	medžiagos				
4.2.1	Galios kabeliai varinėmis gyslomis (kabelių ilgis tikslinamas darbo projekte)	0,6/1 kV	m	1500	
4.2.2	Ekranuoti kontroliniai kabeliai varinėmis gyslomis (kabelių ilgis tikslinamas darbo projekte)	0,6/1 kV	m	2500	
4.2.3	Dirželis kabelių surišimui		vnt.	500	
5	KONTROLINIŲ KABELIŲ KANALŲ PRIEŠGAISRINĖ APSAUGA				Jei bus reikalinga
5.1	Medžiagos				
5.1.1	Smėlis kontrolinių kabelių priešgaisrinių užtvarų įrengimui		m ³	0,2	
5.2	Montavimo darbai				
5.2.1	Priešgaisrinių užtvarų kabeliniams kanalams įrengimas		vnt.	2	
6	ELEKTROTECHNINIŲ ĮRENGINIŲ PALEIDIMO-DERINIMO DARBAI *3,4,5				
6.1	110/10 kV, 10 MVA, galios transformatoriaus derinimas ir techninių charakteristikų matavimai		vnt.	1	
6.2	10/0,4 kV savųjų reikių/kompensacinės ritės transformatoriaus derinimas ir charakteristikų matavimas		kompl.	1	
6.3	10 kV vienpolio skyriklio su vienu įžeminimo peilių patikrinimas		kompl.	1	
6.4	10 kV kompensacinės ritės derinimas ir charakteristikų matavimas		kompl.	1	
6.5	10/0,4 kV savųjų reikių transformatoriaus derinimas ir charakteristikų matavimas		kompl.	1	
6.6	10 kV saugiklio patikrinimas		kompl.	3	
6.7	10 kV tripolio skyriklio su vienu įžeminimo peiliu patikrinimas		kompl.	1	
6.8	Viršįtampių ribotuvo patikrinimas		kompl.	11	
6.9	KSSRS įrangos patikrinimas		kompl.	1	
6.10	NSSRS įrangos patikrinimas		kompl.	1	
6.11	TP termovizinė kontrolė		kompl.	1	
7	MATAVIMO (BANDYMO) PROTOKOLAI *3,4,5				
7.1	Automatinių jungiklių bandymo protokolas		kompl.	1	
7.2	Įžeminimo kontūro varžos matavimo protokolas		kompl.	1	
7.3	Žaibosaugos įžeminimo įrenginių varžos matavimo protokolas		kompl.	1	
7.4	Iki 24 kV įtampos kabelių izoliacijos matavimo protokolas		kompl.	1	
7.5	Iki 1000 V įtampos kabelių izoliacijos matavimo		kompl.	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.SŽ	10	12	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	protokolas				
7.6	Ižeminimo pereinamųjų varžų matavimo protokolas		kompl.	1	
8	DEMONTAVIMO IR IŠMONTAVIMO DARBAI				
8.1	Jungčių ir nusileidimų į aparatus demontavimas	Iki 300 mm ²	3 f.	3	
8.2	110/10 kV galios transformatoriaus demontavimas ir pervežimas į Kauno sandėlį, tenai išpilama izoliacinė alyva ir galios transformatorius paruošiamas utilizavimui. Izoliacinė alyva supilama į specialiai saugojimui paruoštą rezervuarą Kauno sandėlyne, Chemijos g. 23.	TMTN-6300/110/35	kompl.	1	
8.3	10 kV viršįtampių ribotuvo demontavimas		3 f. kompl.	1	
8.4	10 kV atraminio izoliatoriaus demontavimas		vnt.	3	
8.5	Kabelių demontavimas		m	300	
8.6	Esamų 10 kV narvelių demontavimas		kompl.	12	
8.7	T-1 ĮR gnybtyno demontavimas		kompl.	1	
8.8	T-1 RAA gnybtyno demontavimas		kompl.	1	
8.9	T-1 AIR gnybtyno demontavimas		kompl.	1	
8.10	AS-1 spintos demontavimas		kompl.	1	
8.11	Telemechanikos tarpinio gnybtyno demontavimas		kompl.	1	
8.12	Statybinių atliekų išvežimas 25 km atstumu		t	5,7	
8.13	Atliekų utilizavimas (atlieka rangovas)		t	5,7	
9	INŽINĖRINĖS PASLAUGOS				
9.1	Išpildomoji topografinė nuotrauka ir techninės dokumentacijos tvarkymas (atlieka rangovas)		kompl.	1	

Pastabos:

1. Iki 1000 V kabelių tipai, markės, gyslų skaičius, skerspjūvis bei antgaliai ir movos bus nurodyti darbo projekte.
2. „Elektros įrenginių bandymo normų ir apimčių aprašas“ 2016 m. spalio 26 d. Nr. 1-281.
3. Jeigu pateiktame sąraše nenurodomas patikrinimas, kuris numatomas gamintojo techniniame aprašyme įrenginio eksploatacijos pradžioje, toks patikrinimas turi būti atliktas vadovaujantis įrenginio gamintojo nurodymais.
4. Jeigu pateiktame sąraše elektros įrenginys nenurodomas, reikia vadovautis įrenginio gamintojo nustatytais patikrinimų apimtimis.
5. Suderinus su Statytoju giluminio įžemiklio vamzdžio profilis gali būti ir kitokių išmatavimų bei kitokios geometrinės formos.

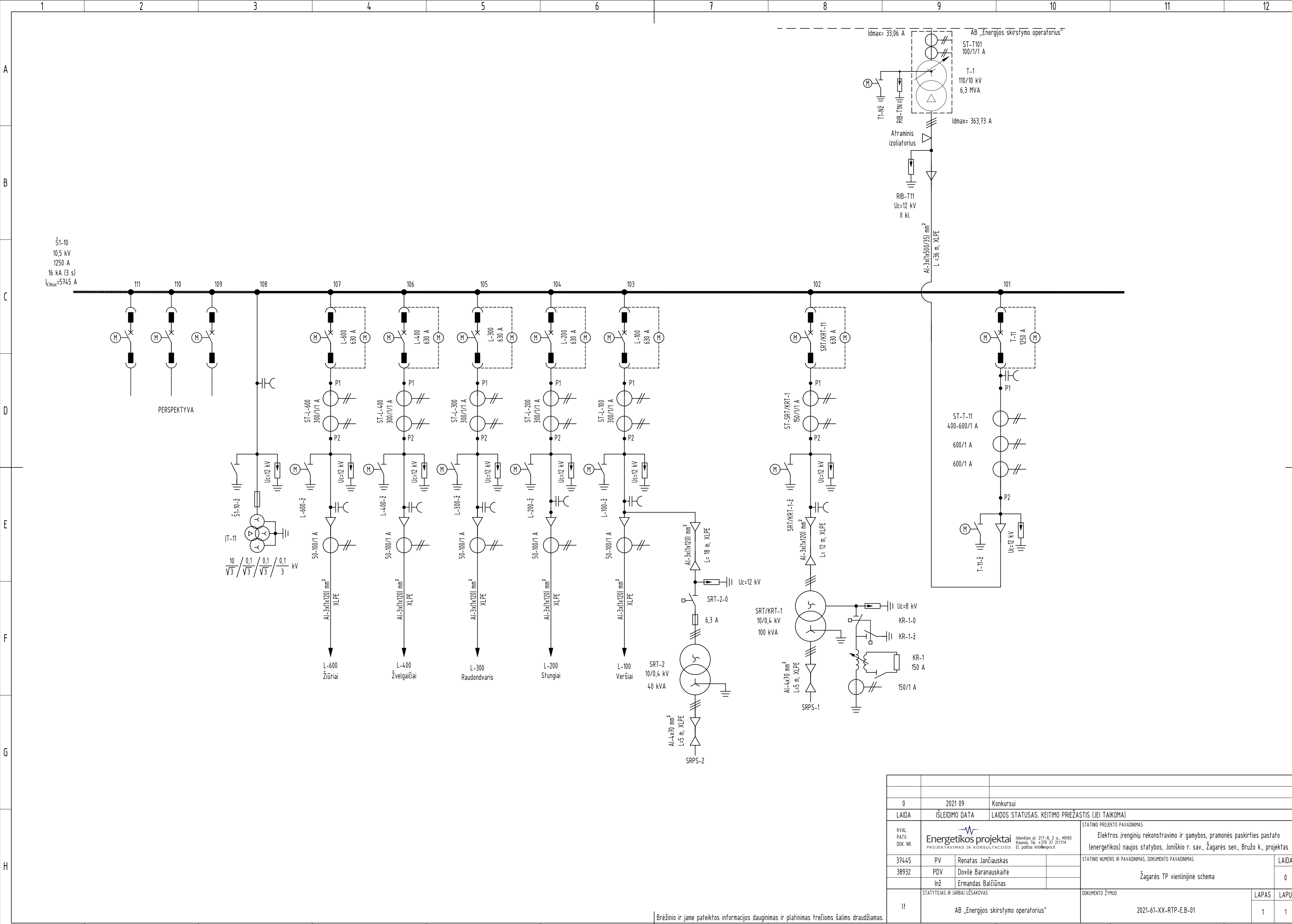
Anotacija:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2021-61-XX-RTP-E.SŽ	11	12	0

Visi darbai (tame tarpe įranga ir medžiagos), nepaisant to, ar jie yra įtraukti į sąnaudų kiekių žiniaraštį, ar ne, bet jie pagrįstai yra laikomi būtinais objekto pilnavertiškam funkcionavimui, privalo būti atlikti rangovo.

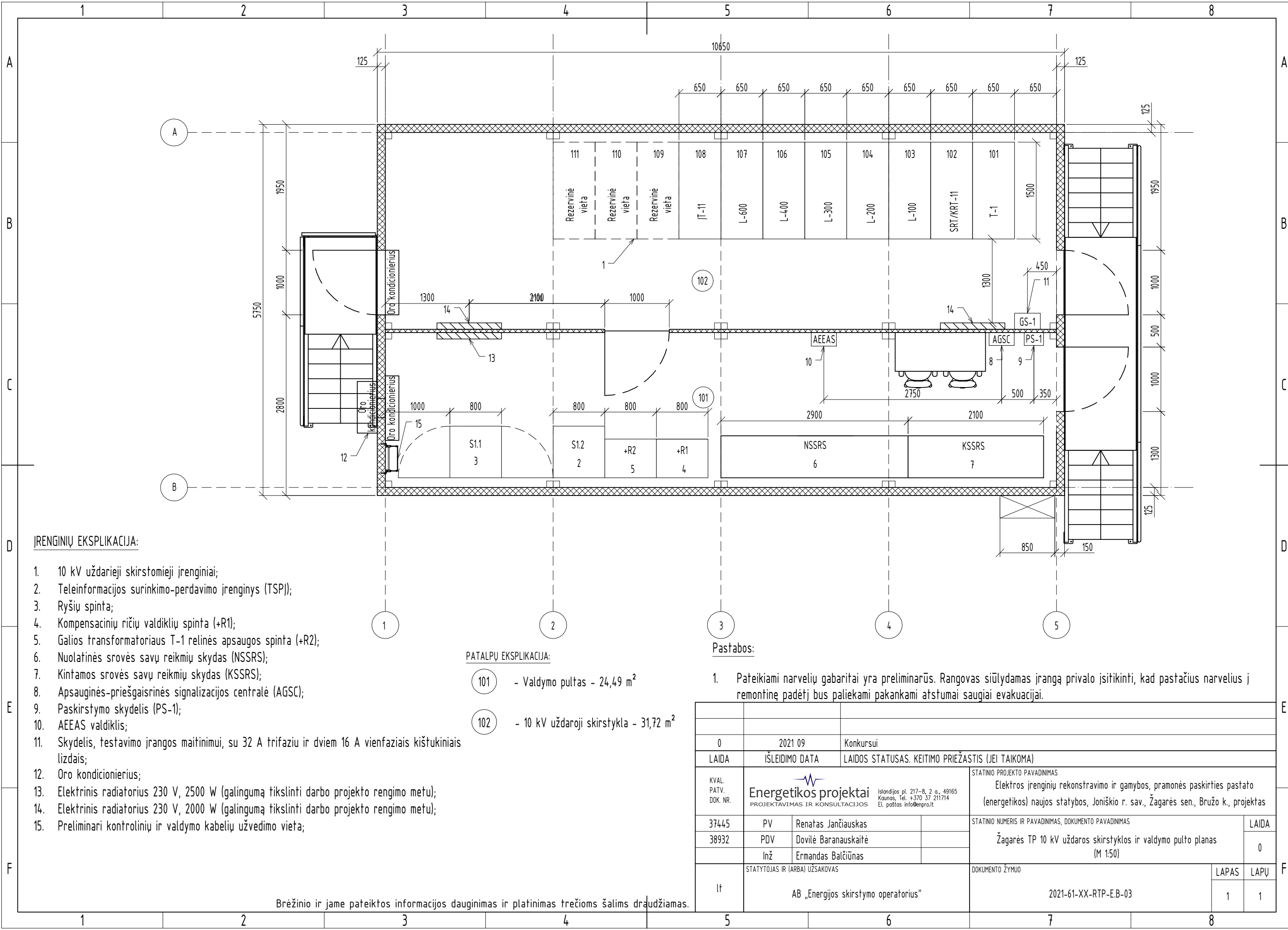
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	12	0

BRĚŽINIAI



Brežinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas.

0	2021 09	Konkursui			
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217-8, 2 a., 49165 Kaunas, tel. +370 37 211714 El. paštas info@enerpro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Joniškio r. sav., Žagarės sen., Bružo k., projektas		
37445	PV	Renatas Jančiauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
38932	PDV	Dovilė Baranauskaitė	Žagarės TP vientisinė schema		0
	Inž	Ermandas Balčiūnas			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Energinis skirstymo operatorius“		DOKUMENTO ŽYMUO 2021-61-XX-RTP-E.B-01		LAPAS 1
					LAPŲ 1



ĮRENGINIŲ EKSPLIKACIJA:

- 10 kV uždarieji skirstomieji įrenginiai;
- Teleinformacijos surinkimo-perdavimo įrenginys (TSPJ);
- Ryšių spinta;
- Kompensacinių ričių valdiklių spinta (+R1);
- Galios transformatoriaus T-1 relinės apsaugos spinta (+R2);
- Nuolatinės srovės savų reikmių skydas (NSSRS);
- Kintamos srovės savų reikmių skydas (KSSRS);
- Apsauginės-priešgaisrinės signalizacijos centralė (AGSC);
- Paskirstymo skydelis (PS-1);
- AEEAS valdiklis;
- Skydelis, testavimo įrangos maitinimui, su 32 A trifaziu ir dviem 16 A vienfaziais kištukiniais lizdais;
- Oro kondicionierius;
- Elektrinis radiatorius 230 V, 2500 W (galingumą tikslinti darbo projekto rengimo metu);
- Elektrinis radiatorius 230 V, 2000 W (galingumą tikslinti darbo projekto rengimo metu);
- Preliminari kontrolinių ir valdymo kabelių užvedimo vieta;

PATALPŲ EKSPLIKACIJA:

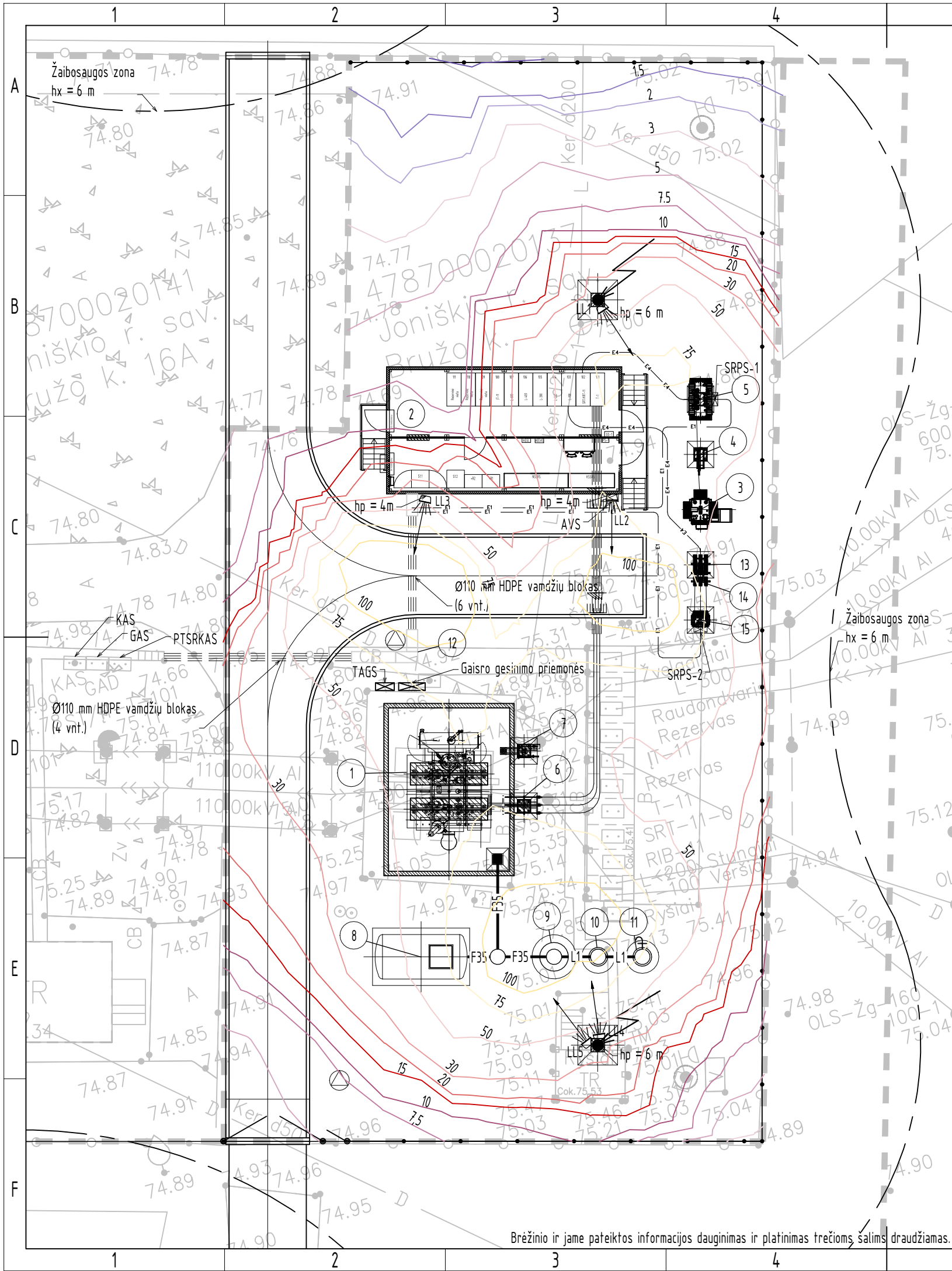
- 101 - Valdymo pultas - 24,49 m²
- 102 - 10 kV uždaroji skirstykla - 31,72 m²

Pastabos:

- Pateikiami narvelių gabaritai yra preliminarūs. Rangovas siūlydamas įrangą privalo įsitikinti, kad pastačius narvelius į remontinę padėtį bus paliekami pakankami atstumai saugiai evakuacijai.

0	2021 09	Konkursui			
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217-8, 2 a., 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Joniškio r. sav., Žagarės sen., Bružo k., projektas			
37445	PV	Renatas Jančiauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Žagarės TP 10 kV uždaro skirstytoklos ir valdymo pulto planas (M 1:50)	LAIDA	
38932	PDV	Dovilė Baranauskaitė		0	
	Inž	Ermandas Balčiūnas			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Energijos skirstymo operatorius“		DOKUMENTO ŽYMUO 2021-61-XX-RTP-E.B-03	LAPAS 1	LAPŲ 1

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas.

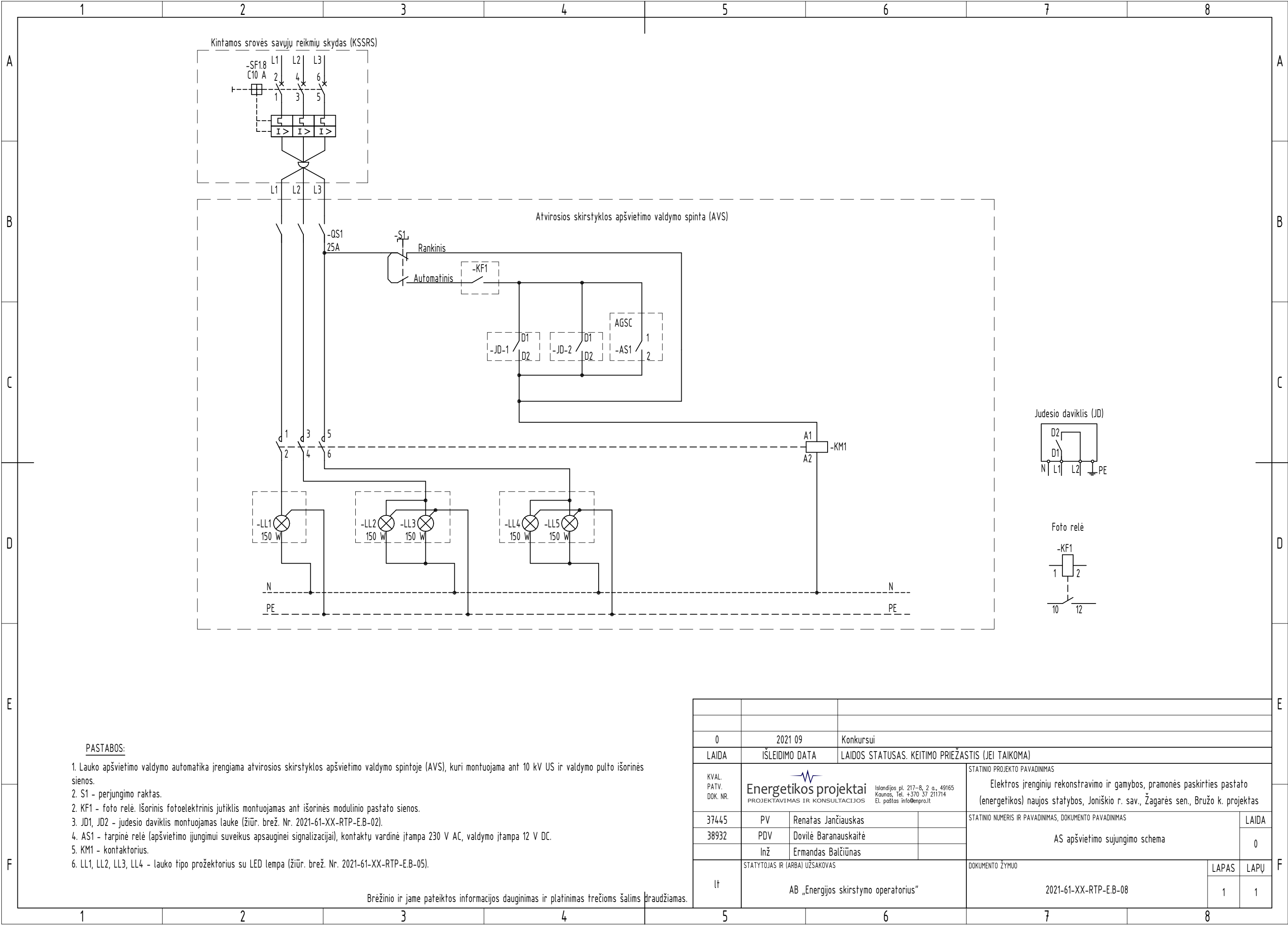


- SUTARTINIAI ŽENKLAI:
- Sklypo riba
 - Apšvietimo izoliuoklė 20 lx
 - LED išorinio apšvietimo prožektorius 150 W, 15000 lm (LL1..LL5)
 - Judesio daviklis (JD) (180°, 16 m)
 - Žaibolaidis
 - Gaisro gesinimo įrenginių įžeminimo prijungimo vieta
 - 110/10 kV pastotės tvora

Eil. Nr.	PAVADINIMAS	ŽYMUO
PROJEKTUOJAMOS SPINTOS:		
1.	Galios transformatoriaus aikštelės gnybtų spinta	TAGS
2.	Perdavimo tinklo savų reikių komercinės apskaitos spinta	PTSRKAS
3.	Grandinių atskyrimo spinta	GAS
4.	LITGRID AB komercinės apskaitos spinta	KAS
5.	Apšvietimo valdymo skydas	AVS
6.	Savųjų reikių paskirstymo skydelis	SRPS

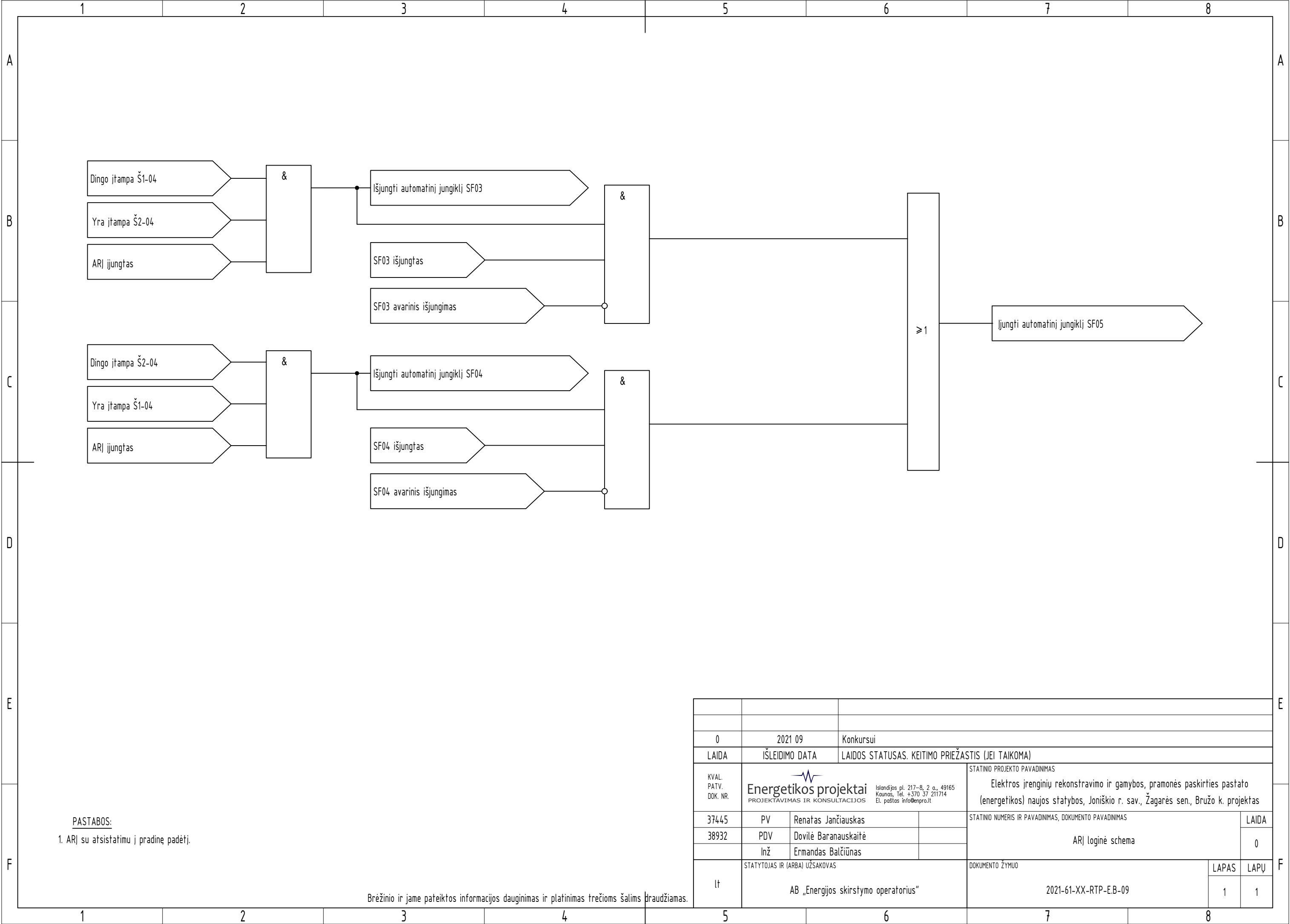
- PASTABOS:
- Suveikus judesio davikliui JD-1 arba JD-2 įsijungia visi prožektoriai.
 - Apšvietimo prožektorius pakabinti apie 50°-65° kampu žemės (horizontalės) atžvilgiu, apšvietimo prožektorių kryptys ir pakabinimo aukščiai yra nurodyti brėžinyje.
 - Judesio daviklius (JD) sumontuoti 2-2,5 m virš žemės paviršiaus arba kaip nurodo įrenginio gamintojas.
 - Judesio daviklio (JD-2) statai: veikimo zonos kampas - 90°, veikimo zona - 16 m.
 - Montuojant įrenginius bei tiesiant el. kabelius vadovautis gamyklinėmis montavimo instrukcijomis, o taip pat Lietuvos Respublikoje galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.
 - Apšvietimo maitinimo kabeliai, kurie tvirtinami prie žaibolaidžių, turi būti metaliniame apvalkale arba metaliniame vamzdyje. Šie kabeliai turi būti taip nutiesti ant žaibolaidžio ir žemeje ne mažesniu kaip 10 m atstumu iki žaibolaidžio. Įvado į kabelių statinį vietoje kabelio metalinis apvalkalas, šarvas ar metalinis vamzdis turi būti prijungtas prie pastotės įžeminimo kontūro.

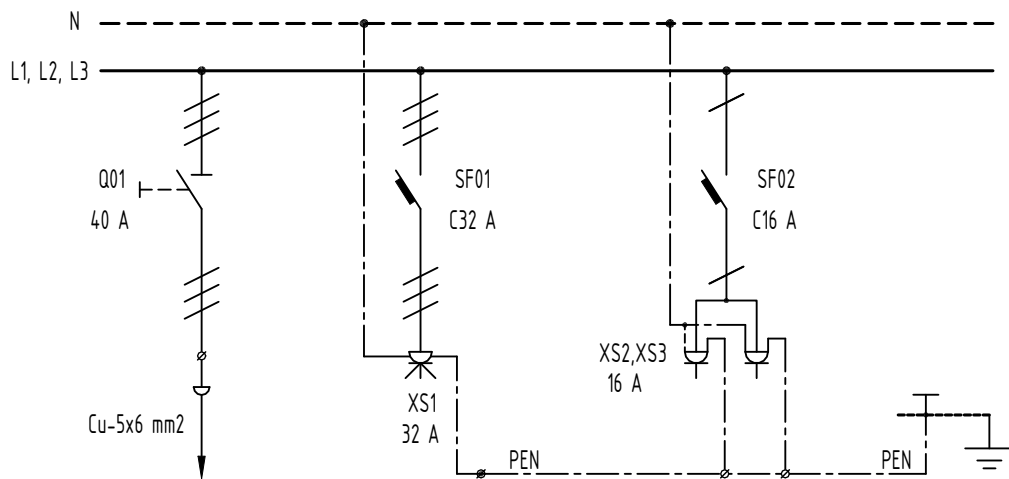
0	2021 09	Konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217–8, 2 a., 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Joniškio r. sav., Žagarės sen., Bružo k., projektas			
37445	PV	Renatas Jančiauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS 110/10 kV Žagarės TP skirstomojo tinklo dalies apšvietimo planas (M 1:200)	LAIDA	
38932	PDV	Dovilė Baranauskaitė		0	
	Inž	Ermandas Balčiūnas			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Energijs skirstymo operatorius“		DOKUMENTO ŽYMUO 2021-61-XX-RTP-E.B-05	LAPAS 1	LAPŲ 1



Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas.

0	2021 09	Konkursui			
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	Islandijos pl. 217-8, 2 a., 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt			Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Joniškio r. sav., Žagarės sen., Bružo k. projektas	
37445	PV	Renatas Jančiauskas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
38932	PDV	Dovilė Baranauskaitė			
	Inž	Ermandas Balčiūnas			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
	AB „Energijos skirstymo operatorius“			2021-61-XX-RTP-E.B-08	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1





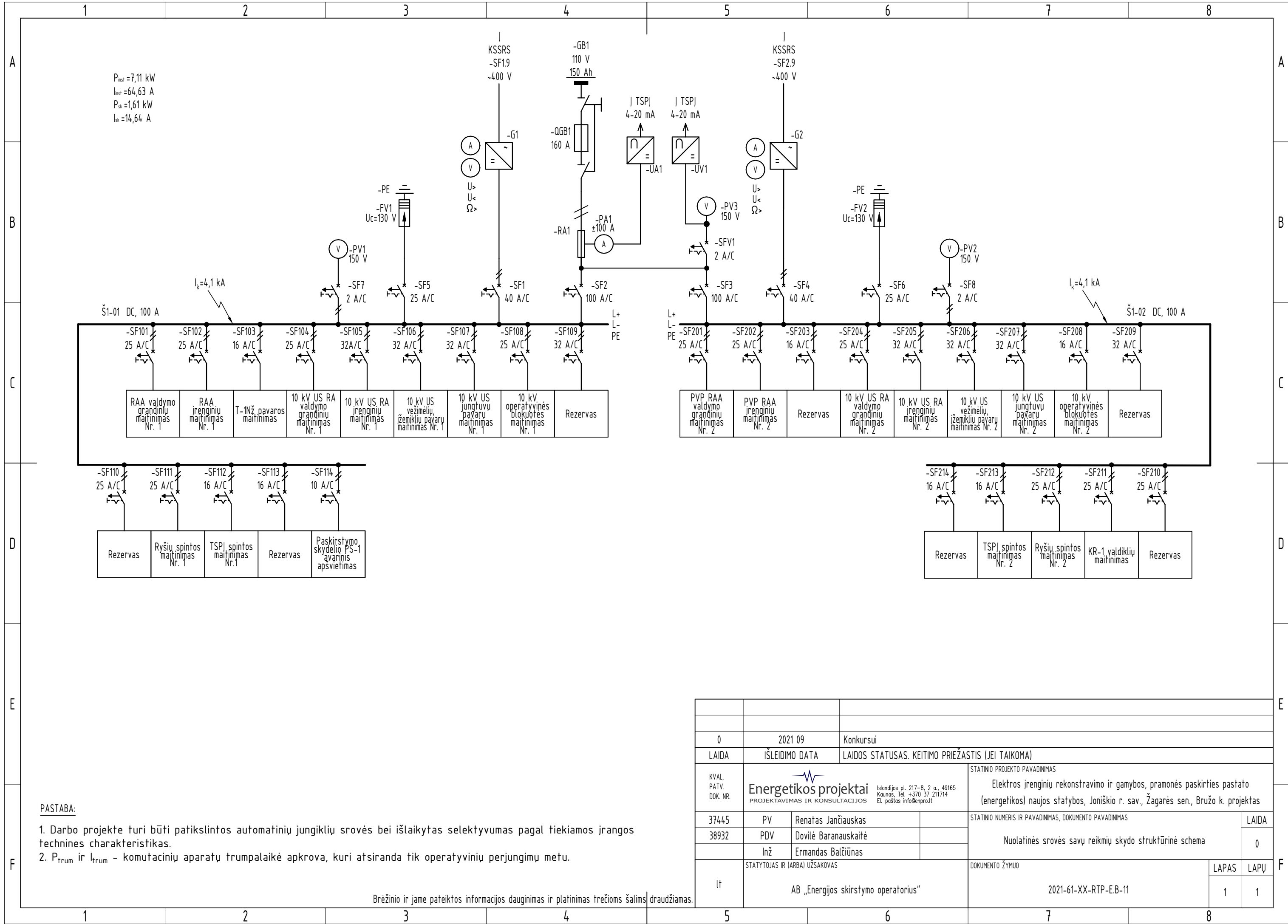
J KSSRS aut. jung. -SF2.13 (GS-2)
(žiūr. brėž. Nr. 2021-32-XX-TP-E.B-03)

PASTABOS:

1. Kabelių įvedimo angos iš apačios.
2. Automatinis jungiklis -SF2.13 su srovės nuotėkio rele.
3. Skydelio (GS) pastatymo vieta yra parodyta brėž. Nr. 2021-55-XX-RTP-E.B-03.

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas.

0	2021 09	Konkursui				
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217–8, 2 a., 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Joniškio r. sav., Žagarės sen., Bružo k. projektas		
37445	PV	Renatas Jančiauskas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Kilnojamų įrenginių galios skydelio principinė schema	LAIDA	
38932	PDV	Dovilė Baranauskaitė			0	
	Inž	Ermandas Balčiūnas				
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Energijos skirstymo operatorius“			DOKUMENTO ŽYMUO 2021-61-XX-RTP-E.B-10	LAPAS	LAPŲ
					1	1



0	2021 09	Konkursui
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai PROJEKAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217-8, 2 a., 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt	
37445	PV	Renatas Jančiauskas
38932	PDV	Dovilė Baranauskaitė
	Inž	Ermandas Balčiūnas
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Energijos skirstymo operatorius“	
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Elektros įrenginių rekonstravimo ir gamybos, pramonės paskirties pastato (energetikos) naujos statybos, Joniškio r. sav., Žagarės sen., Bružo k. projektas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Nuolatinės srovės savų reikmių skydo struktūrinė schema
DOKUMENTO ŽYMUO 2021-61-XX-RTP-E.B-11		LAPAS 1
		LAPŲ 1