

### 9.3. Nuolatinės srovės savų reikmių skydas

Nuolatinės srovės savųjų reikmių skydą (toliau NSSRS) numatyta sumontuoti 10 kV US patalpoje. Akumuliatorių baterijos įkroviklių maitinimas bus vykdomas iš KSSRS dviem kabeliais.

Skyde projektuojami automatiniai jungikliai, skirti maitinti valdymo ir signalizacijos grandines. Atskiras maitinimas numatomas relinės apsaugos ir automatikos bei jungtuvų, skyriklių, įžemiklių valdymo ir signalizacijos grandinėms. NSSRS turi būti numatytos rezervinės vietos automatinų jungiklių pastatymui ateityje.

Nuolatinės srovės skyde projektuojamos šynelės: “+”, “-“ ir “PE”. Vardinė šynų įtampa – 110 V DC. Visi NSSRS montuojami automatiniai jungikliai turi būti su papildomais 1NA ir 1NU kontaktais, skirtais padėties signalizacijos perdavimui į TSPI.

Projekte numatomi akumuliatorių baterijos įtampos ir srovės matavimai bei duomenų perdavimas į TSPI. Tuo tikslu projektuojami specialūs įtampos ir srovės matavimo keitikliai.

Normalaus darbo režimo metu visus nuolatinės srovės vartotojus maitins vienas kitą pilnai rezervuojantys baterijos įkrovikliai, tuo pat metu jie kraus bateriją palaikomojo įkrovimo režimu. Sutrikus maitinimui iš 0,4 kV kintamos srovės savųjų reikmių skydo, visi nuolatinės srovės vartotojai bus maitinami iš akumuliatorių baterijos.

#### 9.3.1. lentelė. Nuolatinės srovės savų reikmių skydo energijos apkrovų skaičiavimas

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Įrenginių kiekis, vnt.	Projektinė vieneto galia, kW	Apkrovos sutapimo koeficientas	Projektinė bendra galia, kW
<b>Skirstyklos valdymo/kontrolės/saugos įrangos maitinimas</b>					
1.	Prijunginių relinės apsaugos ir valdymo terminalai	17	0,02	1	0,34
2.	Avarinis apšvietimas	6	0,01	1	0,06
3.	Apskaitos valdiklių maitinimas	1	0,1	1	0,1
4.	Jungtuvų pavarų varikliai* <sup>1,2</sup>	3	0,5	1	1,5
5.	Skyriklių, įžemiklių pavarų varikliai* <sup>1,3</sup>	2	0,3	1	0,6
6.	Rezervas				0,2
Skirstyklos valdymo/kontrolės/saugos įrangos maitinimas, viso:					<b>2,80</b>
<b>Teleinformacijos surinkimo-perdavimo įrangos (TSPI) maitinimas</b>					
1.	TSPI	1	0,3	1	0,3
2.	GPS įrenginys	1	0,03	1	0,03
Teleinformacijos surinkimo-perdavimo įrangos (TSPI) maitinimas, viso:					<b>0,33</b>
<b>Ryšių įrangos maitinimas</b>					
1.	BP komutatorius	1	0,15	1	0,15
2.	Pastotės duomenų tinklo (PDT) komutatoriai	4	0,15	1	0,6
3.	Ugniasienė	1	0,19	1	0,19
Ryšių įrangos maitinimas, viso:					<b>0,94</b>
<i>Apkrova vertinant komutacinių aparatų trumpalaikį maitinimą (kW)</i>					<i>4,07</i>
<b>Apkrova nevertinant komutacinių aparatų trumpalaikio maitinimo (kW)*<sup>1</sup></b>					<b>1,97</b>
<i>Maksimali srovė vertinant komutacinių aparatų trumpalaikį maitinimą (A)</i>					<i>37,00</i>
<b>Maksimali srovė nevertinant komutacinių aparatų trumpalaikio maitinimo (A)*<sup>1</sup></b>					<b>17,91</b>

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

Skirstomojo punkto operatyvinės įtampos maitinimo rezervavimui numatoma rūgštinė – želinė, hermetinio tipo 110 V akumuliatorių baterija, suformuota iš 2 V arba 6 V monoblokų (celių). Normaliame darbo režime nuolatinės srovės vartotojus maitins baterijos įkrovikliai, o akumuliatorių baterija dirbs nuolatinio įkrovimo režime.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-17-XX-RTP-E.AR	10	14	0

Akumuliatorių baterijos montuojamos spintoje. Akumuliatorių baterijos talpa (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.

Akumuliatorių baterijos talpumas apskaičiuojamas pagal formulę:

$$Q = \frac{\sum P \cdot t}{U_v \cdot k_{i\text{skr}}} = \frac{1970 \cdot 6}{110 \cdot 0,7} = 153,51 \text{ Ah};$$

čia: Q – akumuliatorių baterijos talpumas (Ah);

P – suminė apkrova (W);

$U_v$  – vardinė akumuliatorių baterijų įtampa (V);

t – maitinimo laikas (h);

$K_{i\text{skr}}$  – 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, pagal aukščiau atliktus skaičiavimus, parenkama akumuliatorių baterija, kurios talpa  $\geq 154 \text{ Ah}$ .

Projekte numatomi du 110 V akumuliatorių baterijos įkrovikliai, maitinami iš kintamos srovės skydo (trifazis maitinimas). 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  $\leq 0,5\% U_v$ .

Tam, kad užtikrinti pakankamai efektyvų įkrovimą laiko atžvilgiu bei tausoti akumuliatorių baterijos resursą, bei įvertinus tai, kad akumuliatorių baterija iškraunama iki 30 % likutinės talpos (iškraunama  $154 \cdot 0,7 = 107,8 \text{ Ah}$ ), baterijos krovimui parenkama srovė 8,98 A. Tuomet iškrautos akumuliatorių baterijos įkrovimo laikas bus:

$$\frac{\text{Iškrovimo apimtis, Ah}}{\text{Įkrovimo srovė, A}} \cdot F = \frac{107,8 \text{ Ah}}{8,98 \text{ A}} \cdot 2 = 24 \text{ val.}$$

čia:

$F=3$ , kai akumuliatorių baterija kraunama palaikomojo krovimo įtampa 2,27 V/e,

$F=2$ , jei tiekama įkrovimo įtampa 2,35-2,40 V/e.

Atsižvelgiant į tai, kad kiekvienas įkroviklis turi užtikrinti elektros energijos tiekimą visiems SP nuolatinės srovės savųjų reikmių elektros imtuvams, krauti akumuliatorių bateriją ir turėti 30 % atsargą, įkroviklių išėjimo srovė turi būti pagal siūlomą bateriją, bet ne mažiau kaip  $I_{krov.} = 17,91 \cdot 1,3 + 8,98 = 32,26 \text{ A}$ .

Parenkami 40 A įvadiniai automatiniai jungikliai. Tai užtikrina operatyvinio maitinimo pilną rezervavimą, t.y. vienas įkroviklis galės maitinti apkrovą ir įkrauti bateriją per 24 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.

#### 9.4. Nuolatinės srovės savų reikmių skydo viršįtampių ribotuvių parinkimas

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

Montuojant C klasės apsaugą nuo viršįtampių reikia laikytis pagrindinių reikalavimų:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-17-XX-RTP-E.AR	11	14	0

- 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.

## 10. TINKLO TRUMPOJO JUNGIMO SROVĖ

Mažeikių SP-5 skirstomojo punkto trumpo jungimo srovės:

- 1) 10 kV pusėje – maksimalus trifazis tr. j. = 5473 A;
- 2) 0,4 kV pusėje – maksimalus trifazis tr. j. = 20023 A.

Visi įrenginiai – galios transformatoriai, 10 kV ir 0,4 kV uždarieji skirstomieji įrenginiai, kintamos srovės savų reikmių skydas bei kita įranga parinkti remiantis minėtais daviniais.

## 11. APLINKOS APSAUGA

Mažeikių SP-5 remonto metu numatyta išmontuoti visus 10 kV, 0,4 kV įrenginius, 10/0,4 kV galios transformatorius bei vidaus apšvietimo, galios, šildymo, vėdinimo tinklus.

Išmontavimo 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.

### 11.1 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	0,78	skysta	13 03 07	taip	laikiniai saugoma talpose	rangovas perduoda atliekų tvarkytojui
2.	Nebenaudojama elektros įranga (galios transformatoriai T-1 T-2)	2,636	kietas	16 02 14	ne <sup>1)</sup>	-	rangovas pristato į AB ESO nurodytą sandėlį arba utilizacijos įmonę
3.	Nebenaudojama elektros įranga	8,6	kietas	16 02 14	ne <sup>1)</sup>	laikiniai saugoma atviroje aikštelėje	rangovas perduoda atliekų tvarkytojui
4.	Kabeliai	0,8	kieta	17 04 11	ne	laikiniai saugoma atviroje aikštelėje	rangovas perduoda žaliavos perdirbėjui

Pastabos: <sup>1)</sup> demontuojami 10/04 kV Mažeikių SP-5 alyviniai įrenginiai yra pavojingos atliekos, kol juose yra alyvos. Ardant pavojingus įrenginius, alyva turi būti atskirta nuo įrenginių į atskiras specialias talpas.

## 12. TECHNINIAI RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	10/0,4 kV galios transformatoriai	vnt.	2	630 kVA
2.	10 kV uždarieji skirstomieji įrenginiai	kompl.	14	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	14	0

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
3.	Kintamos srovės savų reikmių spinta	kompl.	1	
4.	Nuolatinės srovės savų reikmių spinta	kompl.	1	

### 13. 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 imtume neviršytų leistinų nukrypimo normų;
- skirti tiesimui patalpose, kanaluose ir žemėje.

### 14. INŽINERINĖS PASLAUGOS

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

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

- 1) Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius;
- 2) Elektrinių ir tinklų techninio eksploatavimo taisyklės;
- 3) 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 anuliuoti, apriboti ar bet kuriuo kitu būdu sušvelninti draudžiama.

Elektros įrenginių srovei laidūs korpusai privalo turėti apsauginį, įžeminimą atitinkantį EIT 2007 m. 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-17-XX-RTP-E.AR	13	14	0

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

1. Apsaugos priemonės dirbant elektros įrenginiuose;
2. Izoliuojančios operatyvinės lazdos, izoliuojančios replės, 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.

Darbui paruoštose vietose turi būti iškabinti perspėjantys plakatai, atlikti reikiami perjungimai ir įžeminimai.


DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	14	0

2022-17-XX-RTP-E.AR

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

## 10/0,4 KV TRIFAZIAI ALYVINIAI GALIOS TRANSFORMATORIAI

Siūlomo gaminio/įrenginio gamintojo pavadinimas		(Pildoma konkurso metu)	
Siūlomo gaminio/įrenginio pavadinimas, modelis		(Pildoma konkurso metu)	
Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrų, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
1.	<b>GALIOS TRANSFORMATORIAI</b>		
1.1.	Gaminys atitinka standartą <sup>d)</sup>	LST EN 60076	
1.2.	Gaminys atitinka ES reglamentą <sup>d)</sup>	ES reglamentas Nr. 548/2014	
1.3.	Tipo bandymai turi būti atlikti kiekvieno intervalo pasirinktinai bent vienai transformatoriaus galiai <sup>c)</sup> : • 160-630 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.	
1.3.1.	Galios transformatorių tipo bandymai <sup>a)</sup> arba <sup>b)</sup>	Išilimo tipo bandymai (angl. Temperature-rise type test) pagal LST EN 60076-2.	
1.3.2.	Galios transformatorių tipo bandymai <sup>a)</sup> arba <sup>b)</sup>	Dielektriniai tipo bandymai (angl. Dielectric type test) pagal LST EN 60076 3.	
1.3.3.	Galios transformatorių tipo bandymai <sup>a)</sup> arba <sup>b)</sup>	Garso lygio nustatymas (angl. Determination of sound level) pagal LST EN 60076 10.	
1.3.4.	Galios transformatorių tipo bandymai <sup>a)</sup> arba <sup>b)</sup>	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).	
1.4.	Transformatorinė alyva be PCB/PCT medžiagų <sup>e)</sup>	pagal EN 60296	
1.5.	Išpildymo tipas <sup>d)</sup>	Hermetinis, užpildytas mineraline alyva	
1.6.	Transformatoriaus bakas <sup>d)</sup>	Gofruoto plieno	

0	2022 05	Konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>Energetikos projektai</b> 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 – skirstomojo punkto paprastojo remonto, Mažeikiai, Draugystės g. 7A, projektas
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
		Techninės specifikacijos
		LAIDA
		0
		DOKUMENTO ŽYMUO
		2022-17-XX-RTP-E.TS
		LAPAS
		LAPŲ
		1 66
..	AB „Energtijos skirstymo operatorius“	

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrai, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
1.7.	Transformatoriaus eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei <sup>d)</sup>	-35 .. +35° C	
1.8.	Montavimo aukštis virš jūros lygio <sup>d)</sup>	≤ 1000 m	
1.9.	Vardinė pirminės apvijos įtampa <sup>d)</sup>	10 kV	
1.10.	Vardinė antrinės apvijos įtampa <sup>d)</sup>	400 V	
1.11.	Vardinis dažnis <sup>d)</sup>	50 Hz	
1.12.	Maksimali pirminės apvijos įtampa, Um <sup>d)</sup>	12 kV	
1.13.	Pirminės apvijos izoliacijos lygis prie Um <sup>d)</sup>	≥ 75 kV/28 kV	
1.14.	Antrinės apvijos izoliacijos lygis <sup>d)</sup>	≥ AC 5 kV	
1.15.	Temperatūros prieaugis alyva/apvijos <sup>d)</sup>	60/65 K	
1.16.	Įtampos reguliavimas (5 padėčių atšakų perjungiklis aukštosios įtampos pusėje su rankena ant dangčio) pagal EN 60214-1 <sup>e)</sup>	$\pm 2 \times 2,5 \%$ (DETC) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 atšaka +5 %;</li> <li>• 2 atšaka +2,5 %;</li> <li>• 3 atšaka 0 %;</li> <li>• 4 atšaka -2,5 %;</li> <li>• 5 atšaka -5%.</li> </ul>	
1.17.	Galios transformatoriuose naudojamas elektrotechninis plienas <sup>e)</sup>	GOES+ (Fe <sub>s</sub> )	
1.18.	Aukštos įtampos izoliatoriai <sup>e)</sup>	Porcelianiniai pagal EN 50180 su trimis veržlėmis ir dviem paprastomis poveržlėmis (3 vnt.)	
1.19.	Žemos įtampos izoliatoriai <sup>e)</sup>	Porcelianiniai pagal EN 50386, <ul style="list-style-type: none"> <li>• 630-2500 kVA su reikiamų parametrai vario arba vario lydinio gnybtai „vėliavėlės“ tipo su keturiomis skylėmis (4 vnt.).</li> </ul>	
1.20.	Transformatoriaus pakėlimui skirtas įtaisas <sup>d)</sup>	Pakėlimo kilpos	
1.21.	Alyvos išleidimas <sup>d)</sup>	Varžtas apatinėje bako dalyje	
1.22.	Įžeminimas <sup>d)</sup>	Prijungimui skirtas gnybtas pagal EN 50216-4	
1.23.	Techninių duomenų lentelė <sup>d)</sup>	Montuojama ant transformatoriaus korpuso	
1.24.	160÷2500 kVA transformatorių danga <sup>d)</sup>	Atspari atmosferiniams poveikiams	
1.25.		Antikorozinis dažymas, pagal EN ISO 12944-2 (C3 klasė)	
1.26.		Dangų sluoksnis – 3	
1.27.		Bendras dangos sluoksnių storis ne mažesnis kaip 120 μm	
1.28.		Išorinio dažų sluoksnio spalva – RAL7033	

DOKUMENTO ŽYMUO

2022-17-XX-RTP-E.TS

LAPAS

2

LAPŲ

66

LAIDA

0

Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrai, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
1.29.	160÷2500 kVA transformatoriai montuojami <sup>d)</sup>	Transformatorinėse, su ratukais	
1.30.	Alyvos lygio indikatorius <sup>e)</sup>	Įrengiamas tiksliai 160÷2500 kVA transformatoriams	
1.31.	Apsauginis vožtuvas apsaugai nuo slėgio padidėjimo <sup>e)</sup>	Įrengiamas tiksliai 630÷2500 kVA transformatoriams	
1.32.	Termometras su 2 porom kontaktų <sup>e)</sup>	Įrengiamas tiksliai 800÷2500 kVA transformatoriams	
1.33.	Tarnavimo laikas <sup>d)</sup>	≥ 25 metai	
1.34.	<i>Transformatorių parametrai:</i>		
1.34.1.	Galia	630 kVA	
1.34.2.	Apvijų jungimo grupė	Dyn11	
1.34.3.	Trumpojo jungimo įtampa $U_K$ , % (leistini nuokrypiai ne daugiau kaip $\pm 10\%$ )	4	
1.34.4.	Tuščiosios eigos nuostoliai $P_0$ (leistini nuokrypiai pagal ES reglamentą Nr. 548/2014)	≤ 540 W	
1.34.5.	Trumpojo jungimo nuostoliai $P_K$ ( $t=75^\circ\text{C}$ ) (leistini nuokrypiai pagal ES reglamentą Nr. 548/2014)	≤ 4600 W	
1.34.6.	Triukšmo lygis $L_{WA}$ (ne didesnis kaip)	≤ 52 dB(A)	
1.34.7.	Matmenys	Ilgis ≤ 1500 mm; Plotis ≤ 1000 mm; Aukštis ≤ 1800 mm	
1.34.8.	Svoris	≤ 2300 kg	
1.35.	Techniniai dokumentai pateikiami kartu su transformatoriais:	Transformatoriaus pasas lietuvių arba anglų kalbomis.	
1.36.		Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis.	
1.37.		Eksplotavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis.	
1.38.		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.).	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	66	0



Eil. Nr.	Reikalaujamų standartų pavadinimai, parametrai, funkcijų, aprašymai išpildymas ar savybės	Standartų numeriai, reikalaujamo parametro išpildymo reikšmės	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
<p>* leistini nuokrypiai ne daugiau kaip <math>\pm 10\%</math></p> <p>Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:</p> <p>a) Bandymų, atliktų akredituotoje (-se) laboratorijoje (-se) protokolai.</p> <p>b) Gamykloje atliktų Bandymų, kuriuose dalyvavo akredituotos laboratorijos atstovas, protokolai (angl. Witnessed manufacturer's testing WMT), patvirtinti atstovo.</p> <p>c) Akreditacijos biuro, kuris turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys (Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: <a href="http://www.european-accreditation.org/ea-members">http://www.european-accreditation.org/ea-members</a>), laboratorijos akreditacijos sritį įrodantys dokumentai.</p> <p>d) Galios transformatoriaus techninis aprašymas su brėžiniais (kiekvienai galiai).</p> <p>e) Gaminio komplektuojančių dalių (ar medžiagų) gamintojo techniniai aprašymai, arba deklaracijos.</p>			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-17-XX-RTP-E.TS	4	66	0

## 10 KV UŽDARA SKIRSTYKLA

Siūlomo gaminio/įrenginio gamintojo pavadinimas		(Pildoma konkurso metu)	
Siūlomo gaminio/įrenginio pavadinimas, modelis		(Pildoma konkurso metu)	
Eil. Nr.	Gaminio/įrenginio savybės, parametrų arba funkcijų išpildymas	Reikalaujamo parametro arba vykdomos funkcijos reikšmės išpildymas	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
2.	<b>BENDRIEJI REIKALAVIMAI SKIRSTYKLAI</b>		
2.1.	Standartas:	LST EN 62271-1; LST EN (IEC) 62271-200; LST EN (IEC) 62271-100	
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 bandymas. 10 kV narvelių tipinių bandymų protokolų kopijos turi būti pateikiamos konkurso medžiagoje		
2.3.	Visi narveliai gamykloje turi būti išbandomi rutininiais 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		
2.4.	Narvelių šynų sujungimą ir instaliavimo priežiūrą atlieka – specialistas apmokytas narvelių gamintojo bazėje ir turintis tai patvirtinantį atestatą		
2.5.	Skirtas naudoti	Uždaroje patalpoje	
2.6.	Aplinkos temperatūra, jei nenurodyta kitaip	+5° C .. +35° C	
2.7.	Santykinė oro drėgmė, jei nenurodyta kitaip	≤ 95 %	
2.8.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m	
2.9.	Atraminių izoliatorių elektrinis atsparumas taršai pagal IEC 60815	≥ 25 mm/kV	
2.10.	Vardinė įtampa	≥ 10 kV	
2.11.	Maksimalioji įtampa	≥ 12 kV	
2.12.	Vardinis dažnis	50 Hz	
2.13.	Tinklo neutralė	Izoliuota	
2.14.	Izoliacijos lygis: Impulsinė bandymo įtampa (1,2/50μs); Bandymo įtampa (50 Hz, 1min)	≥ 75 kV ≥ 28 kV	
2.15.	Narvelio plotis	≤ 500 mm	
2.16.	Narvelis padalintas į atskirus skyrius, jei nenurodyta kitaip:	- Šynų, jungtuvo, skyriklio (vienas modulis). Modulis privalo būti prijungtas prie įžeminimo kontūro. - Kabelių;	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	66	0

2022-17-XX-RTP-E.TS

Eil. Nr.	Gaminio/įrenginio savybės, parametrų arba funkcijų išpildymas	Reikalaujamo parametro arba vykdomos funkcijos reikšmės išpildymas	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
		- Žemosios įtampos. Arba - Šynų, - Jungtuvo – skyriklio ir įžeminimo peilių (vienas modulis). Modulis privalo būti ekranuotas ir prijungtas prie įžeminimo kontūro. - Kabelių; - Žemosios įtampos. Arba - Šynų, skyriklio (vienas modulis); - Jungtuvo. Modulis privalo būti ekranuotas ir prijungtas prie įžeminimo kontūro. - Kabelių; - Žemosios įtampos.	
2.17.	Narvelio atskyrimo klasė	PM	
2.18.	Tiekimo nutrūkimo kategorija	LSC2	
2.19.	Vidinio elektros lanko klasifikacija	AFL 16 kA 1 s	
2.20.	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 mechanškai blokuotas esant įtampai prijunginyje	
2.21.	Apšvietimas	žemosios įtampos skyriuje	
2.22.	Apšvietimo įtampa	230 V AC	
2.23.	Žemosios įtampos skyriaus apšvietimas	turi įsijungti atidarant skyriaus duris, apšvietimo lempos turi būti lengvai pakeičiamos	
2.24.	Narvelio aptarnavimas	vienpusis	
2.25.	Narvelio izoliacija	SF <sub>6</sub> dujos arba kieta izoliacija	
2.26.	Renkamosios šynos	- Varinės SF <sub>6</sub> dujų aplinkoje; Arba - Varinės (aliuminės) padengtos kieta ekranuota izoliacija; Arba - Aliuminės, padengtos galvaninio sidabro sluoksniu.	
2.27.	Renkamųjų šynų vardinė srovė	≥ 630 A	
2.28.	Renkamųjų šynų trumpojo jungimo srovė (3 s)	≥ 16 kA	
2.29.	Renkamųjų šynų smūginė srovė	≥ 40 kA	
2.30.	Narvelio aukštosios įtampos srovinių dalių apsaugos laipsnis: su SF <sub>6</sub> dujų izoliacija; su kieta izoliacija	IP65 IP4X	
2.31.	Narvelio žemosios įtampos skyriaus apsaugos	IP3X	

DOKUMENTO ŽYMUO

2022-17-XX-RTP-E.TS

LAPAS

6

LAPŲ

66

LAIDA

0

Eil. Nr.	Gaminio/įrenginio savybės, parametrų arba funkcijų išpildymas	Reikalaujamo parametro arba vykdomos funkcijos reikšmės išpildymas	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
	laipsnis		
2.32.	Žemos įtampos skydo aukštis	$\geq 750$ mm	
2.33.	Kabelių prijungimas	24 kV kabeliai prie narvelio prijungiami iš apačios (rūsio, pusrūsio). Valdymo, kontroliniai ir šynelių kabeliai iš viršaus nuo kabelių kopėtelių	
2.34.	Kabelio tvirtinimas	Specialiomis apkabomis prie narvelio pagrindo pertvaros. Kabeliai užvedimui į narvelį turi būti naudojamos specialios sandarinimo įvorės	
2.35.	Narvelių įvadiniai izoliatoriai skirti 24 kV kabelių prijungimui	LST EN 50181 tipas „B/C“	
2.36.	24 kV viengysliai kabeliai bei 10 kV viršįtampių ribotuvi prietaisai prie narvelių turi būti prijungiami	Specialiomis unifikuotomis „plug in“ tipo kištukinėmis movomis su galimybe kabelius bandyti paauskštinta įtampa (tam turi būti numatytos gamyklinės priemonės kabelių bandymui), o juos atjungus įžeminti	
2.37.	Specialios unifikuotos „plug in“ tipo kištukinės movos	Pilnai suderinamos su narveliu (pateikti narvelio gamintojo patvirtinimą)	
2.38.	Apsauga nuo viršįtampių	10 kV pirmos klasės viršįtampių ribotuvi pagal AB ESO viršįtampių ribotuvių techninius reikalavimus tinkantys prijungti šio tipo narveliams	
2.39.	RAA įrenginių įrengimo vieta:	Žemos įtampos skyriuje	
2.40.	Relinės apsaugos ir valdymo grandinių gnybtynų gnybtai	Skiriamieji, laido prijungimas varžtais, su galimybe kištukinėmis jungtimis prijungti matavimų ir bandymų prietaisus srovinėse ir įtampos grandinėse	
2.41.	Antrinių grandinių sujungimai tarp narvelių	išpildyti per tarpinius gnybtus	
2.42.	Antrinės grandinės atliktos	lanksčiais laidais su presuotais antgaliais	
2.43.	Laidai ir kabelių gyslos	Turi būti paženklinti (turi būti nurodytas adresas, kur kitame gale jungiamas laidas, ir grandinės pavadinimas)	
2.44.	Turi būti suformuotos pagalbinės šynelės:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valdymo grandinių maitinimui;</li> <li>- Apsaugų grandinių maitinimui;</li> <li>- Pavarų variklių maitinimui;</li> <li>- Elektrinėms blokuotėms;</li> <li>- Automatikos grandinių reikmėms;</li> <li>- Apšvietimo grandinių maitinimui;</li> <li>- Apsaugų įtampos grandinėms;</li> <li>- Apskaitos įtampos grandinėms;</li> <li>- Atviro trikampio <math>U_0</math> įtampos grandinės;</li> </ul>	
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS
2022-17-XX-RTP-E.TS			LAPŲ
			LAIDA
			7
			66
			0

Eil. Nr.	Gaminio/įrenginio savybės, parametrų arba funkcijų išpildymas	Reikalaujamo parametro arba vykdomos funkcijos reikšmės išpildymas	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
		- Rezervas	
2.45.	Visos šynelės turi turėti ženkliningą atitinkantį	IEC standartus	
2.46.	Elektros energijos apskaitos grandinės	Sumontuotos narvelio žemosios įtampos skyriuje, paruoštos plombavimui	
2.47.	Užrašai (lietuvių kalba) – turi būti reikiami užrašai ant:	Valdymo elementų; RAA įrenginių; Aukštosios įtampos skyrių durelių (skydų); Automatinių jungiklių. Užrašai derinami projektavimo metu	
2.48.	Prijunginio mnemoschema	RAA terminalo ekrane	
2.49.	Elektromagnetų valdymo įtampa	110 V DC	
2.50.	Narveliai turi būti pilnai surinkti ir sukomplektuoti	Pateikti narvelio tikrinimo-bandymo protokolus	
2.51.	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	
2.52.	Durų spynos, spynelės ir raktai	pagal AB ESO spynų, raktų techninius reikalavimus	
2.53.	Narveliai turi būti pateikiami	Su skirstyklos išplėtimo galimybe	
2.54.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų/ ≥ 40 years	
2.55.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai/ ≥ 24 months	
<b>3.</b>	<b>BENDRIEJI REIKALAVIMAI VAKUUMINIAMS JUNGTVAMS</b>		
3.1.	Gaminio/įrenginio gamintojo pavadinimas (Pildoma konkurso metu)		
3.2.	Gaminio/įrenginio pavadinimas, markė (Pildoma konkurso metu)		
3.3.	Gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas <sup>a)</sup>	ISO 9001 arba lygiavertis	
3.4.	Vakuuminis jungtuvas turi atitikti standartą (-us): <sup>d)</sup>		
3.4.1.	Aukštosios įtampos perjungimo ir valdymo įrenginiai. 1 dalis. Bendrieji techniniai reikalavimai, keliami kintamosios srovės perjungimo ir valdymo įrenginiams	LST EN 62271-1 (IEC 62271-1)	
3.4.2.	Aukštosios įtampos perjungimo ir valdymo įrenginiai. 100 dalis. Kintamosios srovės jungtuvai	LST EN 62271-100 (IEC 62271-100)	
3.5.	Tipo bandymai turi būti atlikti nurodytai reikalavimuose arba aukštesnei varinei srovei <sup>b)</sup>	Tipo bandymai turi būti atlikti pagal IEC 17025 akredituotoje	
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS
2022-17-XX-RTP-E.TS			LAPŲ
			LAIDA
			8
			66
			0

Eil. Nr.	Gaminio/įrenginio savybės, parametrų arba funkcijų išpildymas	Reikalaujamo parametro arba vykdomos funkcijos reikšmės išpildymas	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
		laboratorijoje	
3.5.1.	Vakuuminio jungtuvo tipo bandymai <sup>c)</sup>	Dielektriniai tipo bandymai (angl. Dielectric type test) pagal LST EN 62271-100	
3.5.2.	Vakuuminio jungtuvo tipo bandymai <sup>c)</sup>	Pagrindinės grandinės varžos matavimo tipo bandymai (angl. Measurement of the resistance of the main circuit type test) pagal LST EN 62271-100	
3.5.3.	Vakuuminio jungtuvo tipo bandymai <sup>c)</sup>	Išilimo tipo bandymai (angl. Temperature-rise type test) pagal LST EN 62271-100	
3.5.4.	Vakuuminio jungtuvo tipo bandymai <sup>c)</sup>	Trumpojo jungimo srovės ir maksimalios srovės išlaikymo tipo bandymai (angl. Short-time withstand current and peak withstand current type test) pagal LST EN 62271-100	
3.5.5.	Vakuuminio jungtuvo tipo bandymai <sup>c)</sup>	Pagalbinių ir valdymo grandinių tipo bandymai (angl. Additional tests on auxiliary and control circuits type test) pagal LST EN 62271-100	
3.5.6.	Vakuuminio jungtuvo tipo bandymai <sup>c)</sup>	Mechaninio veikimo prie apibrėžtos aplinkos temperatūros tipo bandymai (angl. Mechanical operation test at ambient temperature type test) pagal LST EN 62271-100	
3.5.7.	Vakuuminio jungtuvo tipo bandymai <sup>c)</sup>	Trumpojo jungimo srovės įjungimo/nutraukimo tipo bandymai (angl. Short-circuit current making and breaking type test) pagal LST EN 62271-100	
3.6.	Vakuuminiui jungtuvui gamykloje turi būti atliekami <sup>d)</sup>	Rutininiai bandymai pagal LST EN 62271-100	
3.7.	Skirti naudoti: <sup>d)</sup>	- šildomoje patalpoje	
3.8.	Eksplotavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei <sup>d)</sup>	- +5 °C ... +35 °C	
3.9.	Maksimali eksploatavimo aplinkos santykinė oro drėgmė ne mažesnė kaip <sup>d)</sup>	90 %	
3.10.	Vardinis dažnis <sup>d)</sup>	50 Hz	
3.11.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio <sup>d)</sup>	≤ 1000 m	
3.12.	Vardinė įtampa <sup>d)</sup>	≥ 10 kV	
3.13.	Maksimalioji įtampa <sup>d)</sup>	≥ 12 kV	
3.14.	Tinklo neutralė <sup>d)</sup>	Izoliuota	
3.15.	Vardinė srovė <sup>d)</sup>	≥ 630 A	
3.16.	Trumpojo jungimo srovė (3 s) <sup>d)</sup>	≥ 16 kA	
3.17.	Smūginė srovė <sup>d)</sup>	≥ 40 kA	
3.18.	Mechaninis resursas: <sup>d)</sup>		
3.18.1.	Įjungimo-išjungimo ciklų skaičius (mechaninis)	≥ 10000	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-17-XX-RTP-E.TS	9	66	0

Eil. Nr.	Gaminio/įrenginio savybės, parametrų arba funkcijų išpildymas	Reikalaujamo parametro arba vykdomos funkcijos reikšmės išpildymas	Atitikimą reikalavimams pagrindžiantys dokumentai (Pildoma konkurso metu)
3.18.2.	Ijungimo-išjungimo ciklų skaičius esant vardinei srovei	$\geq 10000$	
3.18.3.	Ijungimo-išjungimo ciklų skaičius esant vardinei atjungimo srovei	$\geq 50$	
3.19.	Aplinkos izoliacija <sup>d)</sup>	Oras – narveliuose su oro arba kieta izoliacija; SF6 – narveliuose su SF6 dujų izoliacija	
3.20.	Izoliacijos lygis: <sup>d)</sup>		
3.20.1.	Impulsinė bandymo įtampa (1,2/50 $\mu$ s)	$\geq 75$ kV	
3.20.2.	Bandymo įtampa (50 Hz, 1min.)	$\geq 28$ kV	
3.21.	Pavara <sup>d)</sup>	Spyruoklinė-variklinė su apsauga nuo daugkartinių jungimų – narveliuose su oro arba SF6 dujų izoliacija;  Spyruoklinė-variklinė su apsauga nuo daugkartinių jungimų arba elektromagnetinė su apsauga nuo daugkartinių jungimų – narveliuose su kieta izoliacija	
3.22.	Valdymo/variklio įtampa <sup>d)</sup>	110 V DC	
3.23.	Vardinė komutacijų seka <sup>d)</sup>	O-0,3 s-CO-3 min-CO <b>Arba</b> O-0.3 s-CO-15 s-CO	
3.24.	Jungtuvo valdymas <sup>d)</sup>	Elektrinis ir mechaninis	
3.25.	Jungtuvo valdymo mygtukai <sup>d)</sup>	Ijungimo; Išjungimo.	
3.26.	Ritės <sup>d)</sup>	Ijungimo; Išjungimo.	
3.27.	Jungtuvo padėties indikacija <sup>d)</sup>	Mechaninė jungtuvo priekinėje dalyje	
3.28.	Jungtuvo pavaros spyruoklės užvedimo indikacija <sup>d)</sup>	Mechaninė jungtuvo priekinėje dalyje	
3.29.	Pagalbinių kontaktų skaičius <sup>d)</sup>	$\geq 6$ NA + 6 NU	
3.30.	Blokavimo mechanizmai <sup>d)</sup>	Turi būti numatyta mechaninė ir elektromagnetinė blokavimo galimybė	
3.31.	Metalo konstrukcijos <sup>d)</sup>	Galvanizuotos	
3.32.	Tarnavimo laikas <sup>d)</sup>	$\geq 25$ metai	
3.33.	Garantinis laikas <sup>e)</sup>	$\geq 24$ mėnesiai	
3.34.	Apžiūros periodiškumas <sup>d)</sup>	$\geq 6$ metai	
3.35.	Kartu su vakuuminiu jungtuvu pristatomi dokumentai: <sup>d)</sup>		
3.35.1.	Vakuuminio jungtuvo pasas (bandymo protokolai)	Anglų arba lietuvių kalbomis	
3.35.2.	Transportavimo, montavimo instrukcijos	Anglų arba lietuvių kalbomis	
3.35.3.	Eksplotavimo instrukcija	Lietuvių kalba	
3.35.4.	Gabaritinis brėžinys	dwg. arba .pdf formatu	
<b>Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:</b>			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-17-XX-RTP-E.TS	10	66	0