3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
1.	**RELINĖS APSAUGOS IR AUTOMATIKOS SPINTOS**		
1.1	Gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas [a)]	ISO 9001 arba lygiavertis	
1.2	Aplinkos sąlygos		
1.2.1	Aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės [b)]	+5° C … +35° C	
1.2.2	Eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei [b)]	5 – 90 %	
1.2.3	Spintos apsaugos klasė pagal IEC 60529 [b)]	IP 2X	
1.3	RAA spinta		
1.3.1	Įrenginių montavimas		
1.3.1.1	Spintos rėmas pagal IEC 60297-3-100 [b)]	19’’ (482,6 ± 0,4 mm) (RackMount)	
1.3.1.2	Montavimo plokštuma [b)]	DIN bėgelis EN 50022	
1.3.2	Spintos gabaritai pagal IEC 60297-3-100 [b)]		
1.3.2.1	Aukštis [b)]	2000 mm	
1.3.2.2	Plotis [b)]	800 mm	
1.3.2.3	Gylis [b)]	800 mm	
1.3.2.4	Pagrindas [b)]	100 mm	
1.3.3	Visi gnybtai gnybtynuose turi būti: [d)]	Vienaeiliai ir vienaukščiai su galimybe nutraukti grandinę neatjungiant kabelio (kiekiai nurodomi darbo projeke), kabelių pajungimas turi būti varžtinis	
1.3.4	Visi spintų vidinio montažo laidai, kabeliai ir kabelių gyslos turi būti sužymėti ir atitikti gamyklinius ir darbo projekto brėžinius [d)]	Žymėjimai turi būti spausdinti atitinkamo dydžio šriftu, aiškūs ir įskaitomi, ilgaamžiai, atsparūs poveikiui ir klimatinėms sąlygoms	
1.3.5	Operatyviniai pavadinimai spintoje ir ant spintos [d)]	Lietuvių kalba	
1.3.6	Operatyvinei dokumentacijai sumontuojamas dėklas. Dėkle turi būti įdėti įrangos surinkimo brėžiniai, signalų sąrašai, išorinio maitinimo ir maitinimo paskirstymo schemos [d)]	Dėklas (kišenė dokumentacijai)	
1.3.7	Spintos paskirtis	Vienpusio montavimo RAA įrenginiams [b)] arba c)	
1.3.8	Spintos komplektacija (detalizavimas ir kiekiai nurodomi darbo projekto metu): [d)]		
1.3.8.1		Skirtuminės srovės automatiniais jungikliais (angl.RCBO) 230V AC spintos bei atskirų komponentų maitinimui	

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
1.3.8.2		Pažymėti automatinių jungiklių, kirtiklių normalias padėtis patikimai priklijuojamais, atspariais poveikiui, raudonos spalvos žymekliais, kurių forma yra apskritimas (Išorinis ir vidinis montažas) b) arba c)	
1.3.8.3		Kiekvienam įrenginiui atskiras maitinimo automatas	
1.3.8.4		Kištukinių lizdų blokas	
1.3.8.5		Kabelių kanalai bei kreipiamosios	
1.3.8.6		Kabelių laikikliai	
1.3.8.7		Vidinis apšvietimas įsijungiantis nuo durų atidarymo ir rankiniu jungikliu	
1.3.8.8		Įžeminimo rinklė (šyna)	
1.3.8.9		Automatiniai jungikliai su signaliniais kontaktais	
1.3.8.10		Kabelių įėjimas iš viršaus arba iš apačios su užsandarinimu ir numatyta atsarga perspektyvai	
1.3.8.11		Visi vidinio montažo laidai ir spintoje esanti įranga turi būti žymima pagal gamyklinius montažo brėžinius	
1.3.9	Priekinių durų komplektacija: b)	Stiklinės (grūdinto stiklo)	
1.3.10	Durų užraktas b)	Rankeną su cilindriniu užraktu	
1.4	Kartu su gaminiu pristatomi dokumentai	– spintos pasas lietuvių kalba – transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių kalba – matmenų brėžinys	
1.5	Tarnavimo laikas	≥ 25 m	
1.6	Garantinis laikas	≥ 24 mėn.	
2	**GALIOS TRANSFORMATORIAUS ĮTAMPOS REGULIAVIMO VALDIKLIS**		
2.1	Gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas a)	ISO 9001 arba lygiavertis	
2.2	Įtampos reguliavimo valdiklis turi atitikti standartą (-us): b)		
2.2.1	Matavimo relės ir apsauginė įranga. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai	LST EN 60255-1 (IEC 60255-1)	
2.2.2	Matavimo relės ir apsauginė įranga. 26 dalis. Elektromagnetinio suderinamumo reikalavimai	LST EN 60255-26 (IEC 60255-26)	
2.2.3	Matavimo relės ir apsauginė įranga. 27 dalis. Gaminio saugos reikalavimai	LST EN 60255-27 (IEC 60255-27)	
2.2.4	Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 6-2 dalis. Bendrieji standartai. Atsparumo standartas, skirtas pramonės aplinkai	LST EN 61000-6-2 (IEC 61000-6-2)	

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
2.2.5	Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 6-4 dalis. Bendrieji standartai. Spinduliavimo standartas, skirtas pramoninei aplinkai	LST EN 61000-6-4 (IEC 61000-6-4)	
2.2.6	Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 4-3 dalis. Bandymų ir matavimo būdai. Atsparumo spinduliuojamam elektromagnetiniam radijo dažnių laukui bandymas	LST EN 61000-4-3 (IEC 61000-4-3)	
2.2.7	Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 4-4 dalis. Bandymo ir matavimo būdai. Atsparumo elektriniam sparčiajam pereinamajam vyksmui arba impulsų vorai bandymas	LST EN 61000-4-4 (IEC 61000-4-4)	
2.2.8	Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 4-5 dalis. Bandymų ir matavimo būdai. Atsparumo viršįtampiams bandymas	LST EN 61000-4-5 (IEC 61000-4-5)	
2.2.9	Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 4-6 dalis. Bandymo ir matavimo būdai. Atsparumas radijo dažnio laukų indukuotiems laidininkais sklindantiems trikdžiams	LST EN 61000-4-6 (IEC 61000-4-6)	
2.2.10	Aplinkos poveikio bandymai. 2-1 dalis. Bandymai. A bandymas. Šaltis	LST EN 60068-2-1 (IEC 60068-2-1)	
2.2.11	Aplinkos poveikio bandymai. 2-2 dalis. Bandymai. B bandymas. Sausoji šiluma	LST EN 60068-2-2 (IEC 60068-2-2)	
2.3	Eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei [b)]	+5 °C … +35 °C	
2.4	Maksimali eksploatavimo aplinkos santykinė oro drėgmė ne mažesnė kaip [b)]	90 %	
2.5	Operatyvinė įtampa [b)]	220 V DC ir 230 V AC	
2.6	Valdiklis turi būti [b)]	mikroprocesorinis	
2.7	Laisvai konfigūruojami šviesos diodai indikacijai [b)]	– ≥ 8	
2.8	Valdiklis turi tilpti į spintą [b)]	– 19 colių	
2.9	Įtampos kontrolė [b)]	10 kV šynų sekcijoje (matuojamos trys linijinės įtampos)	

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
2.10	Minimaliosios įtampos blokuotė [b)]	0,7...0,9 U_n	
2.11	Sroviniai įėjimai [b)]	1 arba 5 A, laisvai keičiama	
2.12	Srovės grandinių terminis atsparumas: [b)]		
2.12.1	ilgalaikis	≥ 2 In	
2.12.2	1 s	- ≥ 20 In	
2.13	Maksimaliosios srovės blokuotė [b)]	0,5...1 I_n	
2.14	Delsos ribos [b)]	10...120 s	
2.15	Įtampos kritimo linijoje kompensacija [b)]	funkcija	
2.16	Galios transformatoriaus lygiagretaus veikimo režimas [b)]	funkcija	
2.17	Nuotolinis (iš DMS) perjungimas [b)]		
2.17.1	iš automatinio valdymo į distancinį rankinį ir atvirkščiai	2 komandos	
2.17.2	didinti/mažinti	2 komandos	
2.18	LCD ekranas informacijos atvaizdavimui (viename lange) [b)]		
2.18.1	įtampos indikacija	taip	
2.18.2	valdymo režimo indikacija	taip	
2.18.3	atšakos padėties indikacija	taip	
2.19	Įtampos reguliavimas priklausomai nuo išmatuotos aktyviosios galios dydžio bei krypties (dynamic voltage control) [b)]	funkcija	
2.20	Blokuotė nuo ne pilnafazio režimo [b)]	funkcija	
2.21	Blokuotė nuo daugkartinio atšakų perjungimo didėjančia/mažėjančia kryptimi [b)]	funkcija	
2.22	Įtampos monitoringas [b)]	taip	
2.23	Įvykių registratorius [b)]	taip	
2.24	Vidinis laikrodis [b)]	taip	
2.25	Atšakų padėties atvaizdavimas [b)]	BCD	
2.26	Laisvai konfigūruojami binariniai įėjimai [b)]	≥ 14	
2.27	Laisvai konfigūruojami binariniai išėjimai [b)]	≥ 8	
2.28	Sąsaja (-os) sujungimui su pastotės TSPĮ - optinis kabelis (-iai), MM tipo su ST, SC arba LC jungtimis, ryšio protokolu [b)]	dvi sąsajos LST EN 61850 versija 2.0 (IEC 61850 Edition 2.0).	

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
2.29	Komunikacijos greitis	≥ 100 Base-FX	
2.30	Duomenų perdavimo rezervavimas (PRP) pagal standartą	LST EN 62439 (IEC 62439)	
2.31	Laiko sinchronizacija pagal LST EN 61850 (IEC 61850) protokolu	SNTP	
2.32	Sąsajų režimas [b)]	„Light-off“	
2.33	Atskira sąsaja (iš galo) sujungimui į monitoringo sistemą (kai naudojamas LST EN 61850 (Edition 2) protokolas atskira sąsaja nenumatoma, naudojama viena iš esamų dviejų sąsajų) [b)]	taip	
2.34	Sąsaja valdiklio konfigūravimui [b)]	USB arba RJ45 (LAN)	
2.35	Tarnavimo laikas [b)]	≥ 25 metai	
2.36	Garantinis laikas [c)]	≥ 24 mėnesiai	
2.37	Kartu su įtampos reguliavimo valdikliu pristatomi dokumentai: [b)]		
2.37.1	Įtampos reguliavimo valdiklio vartotojo instrukcija	Anglų arba lietuvių kalbomis	
2.37.2	Įtampos reguliavimo valdiklio techninis aprašymas	Anglų arba lietuvių kalbomis	
2.37.3	Įtampos reguliavimo valdiklio konfigūravimo instrukcija	Anglų arba lietuvių kalbomis	
2.37.4	Įtampos reguliavimo valdiklio eksploatavimo instrukcija	Anglų arba lietuvių kalbomis	
2.37.5	Programinės įrangos vartotojo instrukcija	Anglų arba lietuvių kalbomis	
2.37.6	Principinės, montavimo schemos ir brėžiniai	dwg. arba PDF formatu	
2.38	Programinė įranga (su licencijomis) [b)]	Skirta konfigūravimui bei eksploatavimui	
2.39	Prisijungimo kabelis prie įtampos reguliavimo valdiklio [b)]	Skirtas konfigūravimui ir duomenų nuskaitymui	
3	**10KV SKIRSTYKLOS NARVELIŲ APSAUGŲ IR AUTOMATIKOS TERMINALŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI**		
3.1	**BENDRIEJI REIKALAVIMAI**		

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
3.1.1	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)	
3.1.2	Relinės apsaugos ir valdymo terminalo gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas	ISO 9001 arba lygiavertis	
3.1.3	Atitiktis elektromagnetinio suderinamumo, suderinimo (2014/30/ES) ir tam tikrose įtampos ribose skirtų naudoti elektros įrenginių tiekimu rinkai, suderinimo (2014/35/ES) direktyvų reikalavimams turi būti patvirtinta sertifikatu	CE atitikties deklaracijos sertifikatas	
3.1.4	Darbo aplinkos temperatūra	+ 5 ... + 35° C	
3.1.5	Darbo aplinkos drėgmė	≤ 90 %	
3.1.6	Operatyvinė įtampa	220 V DC.	
3.1.7	Vardinė srovė	1 arba 5 A, laisvai keičiama	
3.1.8	Srovės grandinių terminis atsparumas: – ilgalaikis – 10 s - 1 s	 ≥ 3 I_n ≥ 20 I_n ≥ 100 I_n	
3.1.9	Srovės įėjimų skaičius	4 (3LN + I_0)	
3.1.10	Įtampos įėjimų skaičius	4 (3LN + U_0)	
3.1.11	Valdymo kontaktų komutuojama srovė (jungtuvo valdymo išėjimai)	≥ 1 A (esant 220 DC V ir L/R = 40 ms)	
3.1.12	Binarinių įėjimų suveikimo įtampa	≥ 0,65 Uv	
3.1.13	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.	

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
3.1.14	Relinės apsaugos ir valdymo terminalas turi turėti vidinę atmintį išsaugančią įvykių (ne mažiau 1000 įrašų), sutrikimų registratoriaus įrašus ir nustatymus	nepriklausomą nuo maitinimo šaltinio	
3.1.15	Sutrikimų įrašų registratoriaus formatas	– COMTRADE	
3.1.16	Relinės apsaugos ir valdymo terminalas privalo turėti	laiko žymėjimą	
3.1.17	Nuostatų rinkinių skaičius	≥ 2	
3.1.18	Laisvai konfigūruojami šviesos diodai indikacijai	≥ 8	
3.1.19	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	
3.1.20	Lietuvių kalbos palaikymas. Užrašai displėjuje	lietuvių kalba	
3.1.21	Valdymo režimų perjungimas	vietinis/nuotolinis	
3.1.22	Sąsaja (-os) sujungimui su pastotės TSPĮ - 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).	
3.1.23	Komunikacijos greitis	≥ 100 Base-FX	
3.1.24	Duomenų perdavimo rezervavimas (PRP) pagal standartą	LST EN 62439 (IEC 62439)	
3.1.25	Laiko sinchronizacija pagal LST EN 61850 (IEC 61850) protokolu	SNTP	
3.1.26	Sąsajų režimas	„Light-off“	
3.1.27	Laiko sinchronizacijos funkcija	taip	
3.1.28	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	
3.1.29	Sąsaja konfigūravimui	USB arba RJ45 (LAN)	
3.1.30	Jungtuvo rezervavimo funkcija (JRĮ): laiko delsa	0,1 ... 0,5 s	

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
3.1.31	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 I_n 0,05 ... 5 s 1 ... 20 I_n 0,05 ... 5 s 1 ... 25 I_n 0,05 ... 5 s	
3.1.32	Sutrikimų registratorius: – registruoti – signalo suskaldymo dažnis – registravimo laikas galimybė registratorių paleisti nuo	 4 sroves, 4 įtampas, visus binarinius įėjimus ≥ 500 Hz ≥ 5 s diskretinio ir analoginio signalo	
3.1.33	Apsaugos poveikio srovės perdavimas į TSPĮ	funkcija	
3.1.34	Įvykių registratorius	funkcija	
3.1.35	Jungtuvo resurso apskaita	pagal atjungimų skaičių ir atjungimų srovę	
3.1.36	Įjungimo ir išjungimo grandinių ir įtampos grandinių kontrolė	funkcija	
3.1.37	Jungtuvo valdymo blokavimo logika	funkcija	
3.1.38	Matavimo duomenų indikacija:	– aktyvioji ir reaktyvioji galia; – srovė kiekvienoje fazėje; – įtampa kiekvienoje fazėje – $3I_0$.	
3.1.39	Relinės apsaugos ir valdymo terminalas turi būti pritaikytas montavimui	430 mm – 800 mm. pločio narvelių žemos įtampos skyduose	
3.1.40	Programinė įranga (su licencijomis)	Skirta konfigūravimui bei eksploatavimui Jei bendrovė jau turi įsigijusi pakankamą šios programinės įrangos licencijų skaičių, ši programinė įranga netiekiama;	
3.1.41	Programinės įrangos vartotojo instrukcija	anglų arba lietuvių kalbomis	
3.1.42	Relinės apsaugos ir valdymo terminalo vartotojo instrukcija, pateikiama lietuvių arba anglų kalba	tekstinės ir kompiuterinės laikmenos (kompaktiniame diske) formomis	

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
3.1.43	Relinės apsaugos ir valdymo terminalo techninis aprašymas, pateikiamas lietuvių arba anglų kalba	tekstinės ir kompiuterinės laikmenos (kompaktiniame diske) formomis	
3.1.44	Relinės apsaugos ir valdymo terminalo konfigūravimo instrukcija, pateikiama lietuvių arba anglų kalba	tekstinės ir kompiuterinės laikmenos (kompaktiniame diske) formomis	
3.1.45	Relinės apsaugos ir valdymo terminalo eksploatavimo instrukcija, pateikiama lietuvių kalba	tekstinės ir kompiuterinės laikmenos (kompaktiniame diske) formomis	
3.1.46	Principinės, montavimo schemos ir brėžiniai	grafinės ir kompiuterinės (kompaktiniame diske) laikmenos formomis, su galimybe koreguoti	
3.1.47	Prisijungimo kabelis prie relinės apsaugos ir valdymo terminalo	konfigūravimui ir duomenų nuskaitymui	
3.1.48	Tarnavimo laikas	≥ 15 metų	
3.1.49	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių	
3.2	**10 kV įvadinis (sekcinis) apsaugų ir automatikos terminalas**		
3.2.1	Integruota optinė elektros lanko apsauga – srovės nuostatų ribos – optinis daviklis (optiniams davikliams pajungti skirti įėjimai neįskaičiuojami į 7 p. nurodytą binarinių įėjimų skaičių) – optinės elektros lanko apsauga į privalo savaime atsistatyti į pradinę padėtį; – poveikio laikas	 $0,5 ... 4 I_n$ ne mažiau 2 dingus šviesos poveikį sukėlusiam faktoriui < 10 ms	
3.2.2	Trijų fazių minimalios įtampos apsaugos funkcija: U< laiptas – įtampa laikas	 $0,2 ... 0,8 U_n$ 0,5 ... 30 s	
3.2.3	Trijų fazių maksimalios įtampos apsaugos funkcija: U> laiptas – įtampa – laikas	 $0,8 ... 1,2 U_n$ 0,5 ... 30 s	
3.2.4	Maksimalios nulinės sekos įtampos apsauga: U_0> laiptas – įtampa – laikas	 $0,03 ... 0,5 U_n$ 0,5 ... 100 s	

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
3.2.5	ARĮ: PLC logika ARĮ funkcijoms išpildyti (Logika turi veikti nepriklausomai nuo informacijos surinkimo sistemos); ARĮ laiko uždelsimas	 1…20s.	
3.2.6	II-os harmonikos blokavimo funkcija (funkcija taikoma tik transformatorių pastočių įvadiniam relinės apsaugos ir automatikos terminalui)	10 – 45 %	
3.2.7	Binarinių įėjimų skaičius	≥ 28	
3.2.8	Binarinių išėjimų skaičius	≥ 15	
3.3	**10 kV linijinis apsaugų ir automatikos terminalas, kai pastotėje įrengiama ADN automatika**		
3.3.1	Integruota optinė elektros lanko apsauga – srovės nuostatų ribos – optinis daviklis (optiniams davikliams pajungti skirti įėjimai neįskaičiuojami į 7 p. nurodytą binarinių įėjimų skaičių) – optinės elektros lanko apsauga į privalo savaime atsistatyti į pradinę padėtį; – poveikio laikas	 0,5 ... 4 I_n ne mažiau 2 dingus šviesos poveikį sukėlusiam faktoriui < 10 ms	
3.3.2	Dviejų laiptų kryptinė apsauga nuo įžemėjimų – krypties pasirinkimas pagal Io> laiptas – srovės nuostatų ribos – įtampos nuostatų ribos – delsa Io>> laiptas – srovės nuostatų ribos – įtampos nuostatų ribos – delsa	veikia į signalą arba į atjungimą Io sinφ ir Io cosφ 0,01 ... 0,2 In 0,01 ... 1 Un 1 ... 100 s 0,01 ... 1 In 0,01 ... 1 Un 0 ... 5 s	
3.3.3	Vienkartinis AKĮ: – laiko delsa	 1 ... 10 s	

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
3.3.4	Minimalaus/maksimalaus dažnio apsauga f< laiptas – dažnis – laikas f<< laiptas – dažnis – laikas f> laiptas – dažnis – laikas	 46 ... 50 Hz; 0,1 ... 5 s; 46 ... 50 Hz; 0,1 ... 50 s; 49 ... 52 Hz; 0,1 ... 100 s.	
3.3.5	Vienkartinis DAKĮ: – laiko delsa	 0,1 ... 100 s	
3.3.6	df/dt funkcija	0.2 ... 8 Hz	
3.3.7	Trijų fazių kryptinė galios arba atbulinės galios apsauga: Krypties pasirinkimas P< laiptas – galios nustatymo ribos ne siauresnės nei – laiko delsos nustatymo ribos ne siauresnės nei	 Į šynas -0,05 ... - 0,3 P_n 0,05 ... 5 s	
3.3.8	Binarinių įėjimų skaičius	≥ 23	
3.3.9	Binarinių išėjimų skaičius	≥ 15	
3.4	***110/10/10 kV TP SRT/KRT apsaugų ir automatikos terminalas***		
3.4.1	Integruota optinė elektros lanko apsauga – srovės nuostatų ribos – optinis daviklis (optiniams davikliams pajungti skirti įėjimai neįskaičiuojami į 2 p. nurodytą binarinių įėjimų skaičių) – optinės elektros lanko apsauga į privalo savaime atsistatyti į pradinę padėtį; – poveikio laikas	 0,5 ... 4 I_n ne mažiau 2 dingus šviesos poveikį sukėlusiam faktoriui < 10 ms	
3.4.2	Binarinių įėjimų skaičius	≥ 20	
3.4.3	Binarinių išėjimų skaičius	≥ 15	
4	**KOMPENSACINĖS RITĖS VALDIKLIS**		
4.1	Gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas [a)]	ISO 9001 arba lygiavertis	
4.2	Gaminys turi atitikti standartus: [b)]		

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
4.2.1	Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 6-2 dalis. Bendrieji standartai. Atsparumo standartas, skirtas pramonės aplinkai	LST EN 61000-6-2 (IEC 61000-6-2)	
4.2.2	Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 6-4 dalis. Bendrieji standartai. Spinduliavimo standartas, skirtas pramoninei aplinkai	LST EN 61000-6-4 (IEC 61000-6-4)	
4.2.3	Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 6-4 dalis. Bendrieji standartai. Įrangos, naudojamos elektrinėse ir pastotėse, atsparumas elektromagnetiniams trikdžiams	LST EN 61000-6-5 (IEC 61000-6-5)	
4.3	Eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei [b)]	+5 °C … +35 °C	
4.4	Maksimali eksploatavimo aplinkos santykinė oro drėgmė ne mažesnė kaip [b)]	90 %	
4.5	Operatyvinė įtampa [b)]	220 V DC;	
4.6	Vardinė srovė [b)]	1 ir 5 A, laisvai keičiama	
4.7	Srovės grandinių terminis atsparumas: [b)]		
4.7.1	Ilgalaikis	≥ 1,2 I_n	
4.7.2	1 s	≥ 10 I_n	
4.8	Įtampos grandinių terminis atsparumas: [b)]		
4.8.1	Ilgalaikis	– ≥ 1,2 U_n	
4.9	Srovės įėjimų skaičius [b)]	≥ 1	
4.10	Įtampos įėjimų skaičius [b)]	≥ 2	
4.11	Ritės padėties įėjimas [b)]	0,2 kΩ arba 0,5 kΩ arba 1 kΩ arba 2 kΩ arba 0...20 mA	
4.12	Valdiklis: [b)]		
4.12.1		Turi būti mikroprocesorinis, turėti savikontrolės sistemą	
4.12.2		Turi turėti vidinio gedimo signalizacijos binarinį išėjimą	
4.12.3		Turi būti skirtas sklandaus reguliavimo kompensacinei ritei	
4.13	Valdiklis turi turėti vidinę atmintį nepriklausomą nuo maitinimo šaltinio [b)]	– Išsaugančią įrašus ir nustatymus	
4.14	Laisvai konfigūruojami šviesos diodai indikacijai [b)]	≥ 8	

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
4.15	LCD ekranas informacijai: b)		
4.15.1		Įtampa „neutralė-žemė“	
4.15.2		Rezonansinės kreivės grafinis atvaizdavimas	
4.15.3		Išderinimo parodymai	
4.15.4		Ritės šerdies padėties atvaizdavimas	
4.16	Valdiklio darbo režimai b)	Rankinis – distancinis ir automatinis	
4.17	Ritės suderinimas rezonansui b)	Automatinis	
4.18	Kompensacinės ritės kalibravimas b)	Automatinis	
4.19	Kompensacinės ritės išderinimo dydis b)	Laisvai nustatomas dydis	
4.20	Ritės nustatymas į iš anksto užduotą padėtį b)	Po nesėkmingo reguliavimo ar prieš įjungiant ritę	
4.21	Galimybė keisti valdiklio parametrus b)	Per valdiklio medžio struktūros meniu ir valdiklio programinę įrangą	
4.22	Automatinis reguliavimo blokavimas: b)		
4.22.1		Pereinamojo proceso tinkle laikotarpiu	
4.22.2		Ritės nenormalaus darbo atveju	
4.22.3		Įžemėjimo tinkle atveju	
4.22.4		Vietinio ir distancinio valdymo metu	
4.22.5		Lėtų ir spontaniškų neutralės įtampos variacijų metu	
4.22.6		Įtaiso gedimo atveju	
4.23	Lygiagretaus darbo režimas b)	≥ 2 valdikliai	
4.24	Nereguliuojamos ritės prijungimas b)	Funkcija	
4.25	Varžos prijungimas/atjungimas prie ritės antrinės galios apvijos b)	Automatinis ir rankinis – distancinis. Varžos įjungimo uždelsimas, įjungimo trukmė laisvai nustatoma	
4.26	Įžeminimo srovės matavimas b)	Iš ritės nulinės sekos srovės transformatoriaus	
4.27	Įtampos matavimas b)	35 kV arba 10 kV neutralėje	
4.28	CI funkcija b)	atskiras CI valdiklis pilnai suderinamas su kompensacinės ritės valdikliu (CI funkcija gali būti išpildyta viename bendrame kompensacinės ritės valdiklyje)	
4.29	Monitoringo funkcijos stebėjimui: b)		
4.29.1		Įtampa „neutralė-žemė“	
4.29.2		Ritės šerdies padėtis	
4.29.3		Pavaros darbo trukmė	
4.30	Nuolatinis matuojamų signalų išsaugojimas su galimybe juos perduoti per sąsajas į b)	DMS arba PC	

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
4.31	Sąsaja (-os) sujungimui su TSPĮ - optinis kabelis (-iai), MM tipo su ST, SC arba LC jungtimis, ryšio protokolu (jei valdiklis neturi integruotos (-ų) optinės (-ų) sąsajos (-ų) gali būti papildomai komplektuojamas (-i) RS485 (RJ45)/optika keitiklis (-iai): [b)]	dvi sąsajos LST EN 61850 versija 2.0 arba 2.1 (IEC 61850 Edition 2.0 arba 2.1).	
4.32	Komunikacijos greitis [b)]	≥ 100 Base-FX	
4.33	Duomenų perdavimo rezervavimas (PRP) pagal standartą [b)]	LST EN 62439 (IEC 62439)	
4.34	Laiko sinchronizacija pagal LST EN 61850 versija 2.0 arba 2.1 (IEC 61850 Edition 2.0 arba 2.1) protokolu [b)]	SNTP	
4.35	Sąsajos (-ų) režimas [b)]	„Light-off“	
4.36	Laiko sinchronizacijos [b)]	Funkcija	
4.37	Sąsaja konfigūravimui [b)]	USB arba RJ45 (LAN)	
4.38	Sąsaja CI valdiklio prijungimui [b)]	RS 485	
4.39	Binarinių įėjimų skaičius [b)]	≥ 12	
4.40	Binarinių išėjimų skaičius [b)]	≥ 10	
4.41	Analoginių išėjimų skaičius [b)]	≥ 2	
4.42	Analoginių išėjimų lygis [b)]	0 ... 20 mA	
4.43	Garantinis laikas [c)]	≥ 24 mėnesiai	
4.44	Kartu su valdikliu pristatomi dokumentai: [b)]		
4.44.1	Valdiklio vartotojo instrukcija	Anglų ir lietuvių kalbomis	
4.44.2	Valdiklio techninis aprašymas	Anglų ir lietuvių kalbomis	
4.44.3	Valdiklio konfigūravimo instrukcija	Anglų ir lietuvių kalbomis	
4.44.4	Valdiklio eksploatavimo instrukcija	Anglų ir lietuvių kalbomis	
4.44.5	Programinės įrangos vartotojo instrukcija	Anglų ir lietuvių kalbomis	
4.45	Principinės, montavimo schemos ir brėžiniai [b)]	dwg. arba PDF formatu	
4.46	Programinė įranga (su licencijomis) [b)]	Skirta konfigūravimui bei eksploatavimui [2]	
4.47	Prisijungimo kabelis prie valdiklio [b)]	Skirtas konfigūravimui ir duomenų nuskaitymui	
4.48	**CI funkcija**		
4.48.1	Valdiklis turi būti [b)]	Mikroprocesorinis	
4.48.2	Valdiklis skirtas [b)]	Rezonanso taško tiksliam nustatymui papildomai sugeneruojant srovę į kompensacinės ritės 500 V AC apviją (PAW)	

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
4.48.3	Generuojama srovė [b)]	Ne mažiau 2 dažnių (dažnį nustato gamintojas)	
4.48.4	Sąsaja sujungimui su kompensacinės ritės valdikliu [b)]	RS485	
4.48.5	Valdymo ir kontrolės kabeliai [b)]	CI valdiklio sujungimui su kompensacinės ritės valdikliu	
4.48.6	Programinė įranga (su licencijomis) [b)]	Skirta CI valdiklio konfigūravimui bei eksploatavimui	
	Pastabos: [2] jei Bendrovė jau turi įsigijusi pakankamą šios programinės įrangos licencijų skaičių, ši programinė įranga netiekiama; a) Vadybos sistemos sertifikato kopija; b) Gamintojo parengtas gaminio techninis aprašymas arba gamintojo deklaracija; c) Tiekėjo deklaracija; d) Pagrindžiančio dokumento pateikti nereikia – tiekėjas techninio parametro atitikimą patvirtina prekės atitikties techniniams reikalavimas atitikimo grafoje pažymėdamas „Atitinka“; „Taip“ arba nurodydamas konkrečią parametro reikšmę.		
5	**TRANSFORMATORIŲ PASTOTĖS GALIOS TRANSFORMATORIAUS APSAUGŲ IR AUTOMATIKOS TERMINALAI**		
5.1	***Bendri reikalavimai diferencinės apsaugos terminalams***		
5.1.1	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)	
5.1.2	Relinės apsaugos ir valdymo terminalo gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas	ISO 9001 arba lygiavertis	
5.1.3	Atitiktis elektromagnetinio suderinamumo, suderinimo (2014/30/ES) ir tam tikrose įtampos ribose skirtų naudoti elektros įrenginių tiekimu rinkai, suderinimo (2014/35/ES) direktyvų reikalavimams turi būti patvirtinta sertifikatu	CE atitikties deklaracijos sertifikatas	
5.1.4	Transformatoriaus diferencinės ir maksimalios srovės apsaugos terminalai turi būti atskiri, turėti atskirą maitinimą ir atskirus išėjimus	taip	
5.1.5	Darbo aplinkos temperatūra	+ 5 ... + 35° C	

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
5.1.6	Darbo aplinkos drėgmė	≤ 90 %	
5.1.7	Maitinimo įtampa	220 V DC	
5.1.8	Vardinė srovė	1 arba 5 A, laisvai keičiama	
5.1.9	Srovės grandinių terminis atsparumas: ▪ ilgalaikis ▪ 10 s ▪ 1 s	 ≥ 3 I_n ≥ 20 I_n ≥ 100 I_n	
5.1.10	Relinės apsaugos ir automatikos terminalai turi tilpti į spintą	19 colių	
5.1.11	Relinės apsaugos ir valdymo terminalas	turi būti mikroprocesorinis, turėti savikontrolės sistemą ir vidinio gedimo signalizacijos binarinį išėjimą. Vidinėje logikoje turi turėti galimybė atlikti relinės apsaugos laiptų tarpusavio blokavimą	
5.1.12	Relinės apsaugos ir valdymo terminalas turi turėti vidinę atmintį	nepriklausomą nuo maitinimo šaltinio	
5.1.13	Relinės apsaugos ir valdymo terminalas privalo turėti	laiko žymėjimo funkciją	
5.1.14	Nuostatų rinkinių skaičius	≥ 2	
5.1.15	Laisvai konfigūruojami šviesos diodai indikacijai	≥ 8	
5.1.16	Relinės apsaugos ir valdymo terminalas privalo turėti	displėjų duomenų (mnemoschemos) išvedimui	
5.1.17	Lietuvių kalbos palaikymas. Užrašai displėjuje	lietuvių kalba	
5.1.18	Valdymo režimų perjungimas	vietinis/nuotolinis	
5.1.19	Sąsaja (-os) sujungimui su pastotės TSPĮ - 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).	
5.1.20	Komunikacijos greitis	≥ 100 Base-FX	
5.1.21	Duomenų perdavimo rezervavimas (PRP) pagal standartą	LST EN 62439 (IEC 62439)*	
5.1.22	Laiko sinchronizacija pagal LST EN 61850 (IEC 61850) protokolu	SNTP	
5.1.23	Sąsajų režimas	„Light-off“	
5.1.24	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	

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
5.1.25	Laiko sinchronizacijos funkcija	taip	
5.1.26	Sąsaja konfigūravimui	USB arba RJ45 (LAN)	
5.1.27	Įvykių registratorius	taip	
5.1.28	Programinė įranga (su licencijomis)	skirta valdiklio konfigūravimui bei eksploatavimui Jei bendrovė jau turi įsigijusi pakankamą šios programinės įrangos licencijų skaičių, ši programinė įranga netiekiama	
5.1.29	Programinės įrangos vartotojo instrukcija	anglų arba lietuvių kalbomis	
5.1.30	Valdiklio vartotojo instrukcija, pateikiama lietuvių arba anglų kalba	tekstinės ir kompiuterinės laikmenos (kompaktiniame diske) formomis	
5.1.31	Valdiklio techninis aprašymas, pateikiamas lietuvių arba anglų kalba	tekstinės ir kompiuterinės laikmenos (kompaktiniame diske) formomis	
5.1.32	Valdiklio konfigūravimo instrukcija, pateikiama lietuvių arba anglų kalba	tekstinės ir kompiuterinės laikmenos (kompaktiniame diske) formomis	
5.1.33	Valdiklio eksploatavimo instrukcija, pateikiama lietuvių kalba	tekstinės ir kompiuterinės laikmenos (kompaktiniame diske) formomis	
5.1.34	Principinės, montavimo schemos ir brėžiniai	grafinės ir kompiuterinės (kompaktiniame diske) laikmenos formomis, su galimybe koreguoti	
5.1.35	Tarnavimo laikas	≥ 15 metų	
5.1.36	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	
5.2	***Diferencinės apsaugos terminalas***		
5.2.1	Diferencinė apsauga nuo visų trumpųjų jungimų: – nustatymo ribos – atiderinimas nuo išorinio trumpojo jungimo srovės – apsaugos neveikimas – srovės transformatorių suderinimo ribos (InST/InT) – apvijų jungimo grupių suderinimas	 0,2 ... 0,5 I_n (transf.) iki 10 I_n nuo įmagnetinimo srovių 0,5 ... 3 funkcija	
5.2.2	Sroviniai įėjimai	≥ 9 (trijų apvijų galios transformatoriui);	
5.2.3	Matavimo duomenų indikacija:	– fazinės srovės; – srovių fazių kampai; – stabdymo srovė; – diferencinė srovė.	

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
5.2.4	Sutrikimų registratorius: – registruoti – signalo suskaldymo dažnis – registravimo laikas – galimybė registratorių paleisti nuo	 visas sroves ir įtampas ≥ 500 Hz ≥ 5 s diskretinio ir analoginio signalo	
5.2.5	Laisvai konfigūruojami binariniai įėjimai	≥ 8	
5.2.6	Laisvai konfigūruojami binariniai išėjimai	≥ 8	
5.3	**Maksimalios srovės apsaugos terminalas**		
5.3.1	Valdymo kontaktų komutuojama galia	≥ 1 A (esant 220 V DC ir L/R = 40 ms)	
5.3.2	Trijų laiptų trijų fazių maksimalios srovės apsauga (MSA): I> laiptas: – nustatymo ribos – laiko delsa – laiko delsa (priklausoma charakteristika) I>> laiptas: – nustatymo ribos – laiko delsa I>> laiptas: – nustatymo ribos laiko delsa	 0,5…4 I_n 0…5 s pagal LST EN 60255 (IEC 60255) 1…20 I_n 0…5 s 1…25 I_n 0…5 s	
5.3.3	I> paleidimas nuo	minimalios įtampos apsaugos	
5.3.4	Trijų fazių minimalios įtampos apsauga: U< laiptas – nustatymo ribos – laiko delsa U<< laiptas – nustatymo ribos – laiko delsa	 0,3…1 U_n 0….10 s 0,3…0,6 U_n 0….10 s	
5.3.5	Trijų fazių maksimalios įtampos apsauga: U> laiptas – nustatymo ribos – laiko delsa	 0,8…1,2 U_n 0….60 s	
5.3.6	Apsauga nuo perkrovos: – nustatymo ribos laiko delsa	 0,5…2,5 I_n 1…30 s	

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
5.3.7	Transformatoriaus aušinimo valdymas: – nustatymo ribos – įjungimo laiko uždelsimas	 0,3…1 I_n 1…30 s	
5.3.8	Apkrovos išjungimo ir įjungimo automatika	taip	
5.3.9	Automatinio rezervo įjungimo (ARĮ) funkcija	taip	
5.3.10	Programuojama logika ARĮ funkcijos vykdymui	taip	
5.3.11	ARĮ funkcijos vietinis/nuotolinis valdymas	taip	
5.3.12	Programuojama ARĮ laiko delsa	1…20 s	
5.3.13	Programuojama logika NA funkcijos vykdymui	taip	
5.3.14	Neutralės įžemiklio valdymas	taip	
5.3.15	Matavimo duomenų indikacija:	– fazinės ir linijinės įtampos; – įtampų fazių kampai; – fazinės srovės.	
5.3.16	Sutrikimų registratorius: – registruoti – signalo suskaldymo dažnis – registravimo laikas – galimybė registratorių paleisti nuo	 4 sroves ir 4 įtampas ≥ 500 Hz ≥ 5 s diskretinio ir analoginio signalo	
5.3.17	Laisvai konfigūruojami binariniai įėjimai	≥ 28	
5.3.18	Laisvai konfigūruojami binariniai išėjimai	≥ 14	
6	**10 KV ŠYNŲ OPTINĖS ELEKTROS LANKO APSAUGOS TERMINALAS**		
6.1	Gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas [a)]	ISO 9001 arba lygiavertis	
6.2	Gaminys turi atitikti standartus [b)]:		
6.2.1	Matavimo relės ir apsauginė įranga. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai	LST EN 60255-1 (IEC 60255-1)	
6.2.2	Matavimo relės ir apsauginė įranga. 26 dalis. Elektromagnetinio suderinamumo reikalavimai	LST EN 60255-26 (IEC 60255-26)	
6.2.3	Matavimo relės ir apsauginė įranga. 27 dalis. Gaminio saugos reikalavimai	LST EN 60255-27 (IEC 60255-27)	

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
6.2.4	Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 4-2 dalis. Bandymo ir matavimo būdai. Atsparumo elektrostatiniam išlydžiui bandymas	LST EN 61000-4-2 (IEC 61000-4-2)	
6.2.5	Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 4-3 dalis. Bandymų ir matavimo būdai. Atsparumo spinduliuojamam elektromagnetiniam radijo dažnių laukui bandymas	LST EN 61000-4-3 (IEC 61000-4-3)	
6.2.6	Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 4-4 dalis. Bandymo ir matavimo būdai. Atsparumo elektriniam sparčiajam pereinamajam vyksmui arba impulsų vorai bandymas	LST EN 61000-4-4 (IEC 61000-4-4)	
6.2.7	Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 4-5 dalis. Bandymų ir matavimo būdai. Atsparumo viršįtampiams bandymas	LST EN 61000-4-5 (IEC 61000-4-5)	
6.2.8	Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 4-6 dalis. Bandymo ir matavimo būdai. Atsparumas radijo dažnio laukų indukuotiems laidininkais sklindantiems trikdžiams	LST EN 61000-4-6 (IEC 61000-4-6)	
6.2.9	Elektromagnetinis suderinamumas pagal 2014/30/ES	Atitinka (2014/30/ES) direktyvos reikalavimą	
6.2.10	Tam tikrose įtampos ribose skirtų naudoti elektros įrenginių tiekimas rinkai pagal 2014/35/ES	Atitinka (2014/35/ES) direktyvos reikalavimą	
6.3	Eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei [b)]	- 10 °C … +35 °C	
6.4	Maksimali eksploatavimo aplinkos santykinė oro drėgmė ne mažesnė kaip [b)]	90 %	
6.5	Operatyvinė įtampa [b)]	220 V DC;	
6.6	Vardinė srovė [b)]	1 ir 5 A, laisvai keičiama	
6.7	Srovės grandinių terminis atsparumas: [b)]		
6.7.1	Ilgalaikis	≥ 4 I_n	
6.7.2	1 s	≥ 100 I_n	

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
6.8	Srovės įėjimų skaičius [b)]	3 (3LN)	
6.9	Valdymo kontaktų komutuojama srovė (jungtuvo valdymo išėjimai) [b)]	≥ 1 A (esant 220 V DC ir L/R = 40 ms)	
6.10	Šynų optinės elektros lanko apsaugos terminalas privalo savaime atsistatyti į pradinę padėtį	Dingus šviesos poveikį sukėlusiam faktoriui	
6.11	Poveikio nustatymas	Pagal srovę ir šviesą bei tik pagal šviesą	
6.12	Šynų optinės elektros lanko apsaugos terminalas: [b)]		
6.12.1		Turi būti mikroprocesorinis (mikroelektroninis), turėti savikontrolės sistemą	
6.12.2		Turi turėti vidinio gedimo signalizacijos binarinį išėjimą	
6.13	Šviesos diodai indikacijai [b)]	≥ 6	
6.14	Optinis jutiklis [b)]	Skaidri šviesolaidinė kilpa	
6.15	Šviesolaidžio kilpos savikontrolė [b)]	Funkcija	
6.16	Šviesolaidinių kilpų skaičius [b)]	≥ 1	
6.17	Maksimalus šviesolaidžio kilpos ilgis [b)]	≥ 50 m	
6.18	Šviesolaidžio kilpos jautrumo nustatymas [b)]	Funkcija	
6.19	Lanko apsaugos poveikio laikas [b)]	≤ 10 ms	
6.20	Lanko apsaugos blokavimo srovės nustatymo ribos ne siauresnės nei [b)]	0,5...6,0 I_n	
6.21	Išjungimo impulso trukmė [b)]	≥ 0,6 s	
6.22	Binarinių įėjimų skaičius [b)]	≥ 1	
6.23	Binarinių išėjimų skaičius [b)]	≥ 3	
6.24	Išplėtimo sąsajos sujungimui su kitais moduliais	≥ 2	
6.25	Šynų optinės elektros lanko apsaugos terminalas turi būti pritaikytas montavimui [b) arba c)]	400 - 1000 mm. pločio narvelių žemos įtampos skyriuje	
6.26	Tarnavimo laikas [b)]	≥ 25 metai	
6.27	Garantinis laikas [d)]	≥ 24 mėnesiai	
6.28	Kartu su optinės elektros lanko apsaugos terminalu pristatomi dokumentai:		
6.28.1	Optinės elektros lanko apsaugos įtaiso vartotojo instrukcija	Anglų arba lietuvių kalbomis	
6.28.2	Optinės elektros lanko apsaugos įtaiso techninis aprašymas	Anglų arba lietuvių kalbomis	

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
6.28.3	Optinės elektros lanko apsaugos įtaiso konfigūravimo instrukcija	Anglų arba lietuvių kalbomis	
6.28.4	Optinės elektros lanko apsaugos įtaiso eksploatavimo instrukcija	Anglų arba lietuvių kalbomis	
6.28.5	Programinės įrangos vartotojo instrukcija	Anglų arba lietuvių kalbomis[1]	
6.28.6	Principinės, montavimo schemos ir brėžiniai	dwg. arba PDF formatu	
6.29	Programinė įranga (su licencijomis) b)	Skirta konfigūravimui bei eksploatavimui[1]	
6.30	Prisijungimo kabelis prie optinės elektros lanko apsaugos įtaiso b)	Skirtas konfigūravimui ir duomenų nuskaitymui[1]	

[1] – taikoma tik jei optinės elektros lanko apsaugos terminalas yra konfigūruojamas kompiuterio pagalba

Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:

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

7	ĮTAMPOS KOKYBĖS PARAMETRŲ REGISTRATORIUS		
7.1	Gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas a)	ISO 9001 arba lygiavertis	
7.2	Registratoriaus tikslumo klasė b) ir c)	A klasė pagal LST EN 61000-4-30 Ed. 3	
7.3	Įtampos matavimo įėjimai d)	4 (3LN + U_0)	
7.4	LN įtampos įėjimų matavimo ribos ne siauresnės nei d)	0 - 400 V AC	
7.5	Srovės įėjimo kanalai d)	4 (3LN + I_0)	
7.6	Srovės įėjimų matavimo ribos d)	LN srovės įėjimai 1 A	
7.7	Įtampos ir srovės matavimai per įtampos ir srovės transformatorius d)	Registratorius turi gebėti matuoti įtampą ir srovę per įtampos ir srovės transformatorių antrines grandines (turi būti galimybė įvesti įtampos ir srovės transformatorių koeficientus).	
7.8	Sąsaja vietiniam duomenų nuskaitymui d)	RJ-45 (LAN)	
7.9	RS485 sąsaja sujungimui su TSPĮ, ryšio protokolu d)	Modbus RTU	
7.10	Eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei d)		

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
7.10.1	Ne patalpose [d)]	-25 ºC ... +35 ºC	
7.10.2	Kai montuojamas patalpose arba esamuose šildomuose skyduose. [d)]	-10 ºC iki +35 ºC	
7.11	Registratoriaus maitinimo vardinė įtampa [d)]	- 220 V DC	
7.12	Vidinė atmintis [d)]	ne mažiau 6 mėn. matavimų saugojimui pagal LST EN 50160 standarto visus nuostatas	
7.13	Laiko sinchronizavimas, protokolu [d)]	NTP	
7.14	Matuojamų parametrų įrašymo intervalai [d)]		
7.14.1	Įtampos ir srovės matavimai [d)]	1 min. … 10 min. arba platesnėse ribose.	
7.14.2	Galios (P, Q, S) matavimai [d)]	1 min. … 10 min. arba platesnėse ribose.	
7.15	Kryčių ir viršįtampių įvykių fiksavimas [d)]	Kiekvienas įvykis turi būti saugomas su laiko žyme, dydžiu, trukme;	
7.16	Įtampos kokybės ataskaitos ir kartu su registratoriumi tiekiama programinė įranga [d)]	Registratorius turi gebėti matuoti parametrus pagal EN 50160 standartą. – Kartu su registratoriumi turi būti pridedama programinė įranga su licencijomis (jeigu reikia), kuri geba nuskaityti matavimus iš registratoriaus per RJ-45 prievadą – Programinė įranga turi gebėti atvaizduoti įtampos, srovės, galios matavimus grafiniame pavidale pasirinktam laiko intervalui;	
7.17	Suderinamumas su centralizuota elektros energijos kokybės stebėsenos sistema	Analizatorius turi būti integruojamas į ESO Unipower PQSecure centralizuotą elektros energijos kokybės stebėsenos sistemą (toliau CEEKSS). Jei siūlomas analizatorius yra lygiaverčio funkcionalumo Unipower UP-2210 modeliui, turi būti pateikiamas Unipower gamintojo raštiškas patvirtinimas, kad siūlomas analizatorius bus sėkmingai integruojamas į ESO CEEKSS (Unipower PQSecure stebėsenos sistema) be papildomų virtualių serverių	
7.18	Garantinis laikas [e)]	≥ 24 mėnesiai	

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui a) Vadybos sistemos sertifikato kopija; b) Akreditacijos biuro, kuris turi būti Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) pilnavertis narys (pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members), akredituotos įstaigos (laboratorijos) akreditacijos sritį įrodantys dokumentai; c) Bandymų, atliktų akredituotoje (-se) laboratorijoje (-se) protokolų kopijos; d) Gamintojo deklaracija arba gamintojo parengtas gaminio techninis aprašymas; e) Tiekėjo deklaracija.			
8	**TRANSFORMATORIAUS AIKŠTELĖS GNYBTŲ SPINTA (TAGS)**		
8.1	Apsaugos laipsnis spintai LST EN60529:1999	≥ IP44	
8.2	Metalinių korpusų įžeminimas Turi būti numatyta įžeminimo laidininko prijungimo vieta pagal LST EN 60445:2011. Prijungimui skirtas gnybtas turi būti pažymėtas ženklu.	Taip	
8.3	Įžeminimo laidininkas jungiantis skydą su durelėmis - lankstus, daugiavielis, varinis pažymėtas geltona-žalia spalva, skerspjūvis ≥ 1,5 mm2	Taip	
8.4	Naudojimo sąlygos	Lauko	
8.5	Spintos rekomenduojami išoriniai matmenys	1250x700x350 mm (AxPxG) Tikslinami darbo projekto metu	
8.6	Dažų spalva	RAL 7032-7035	
8.7	Spintos korpuso medžiaga Karštai cinkuoti metalo lakštai pagal LST EN ISO 1461:2009	Taip	
8.8	Metalinis korpusas ne plonesnis kaip 1,5 mm plieno lakšto.	Taip	
8.9	Prietaisų ir schemos elementų tvirtinimo detalės ne plonesnis kaip 1,5 mm plieno lakšto	Taip	
8.10	Spintos durys:	- durų fiksacija atidarytoje padėtyje - turi atsidaryti ne mažesniu kaip 120º kampu; - durys su trikampiu užraktu. Užrakto formą (trikampio raktas) prieš spintos užsakymą raštiškai derinti su Užsakovo, už objekto techninę prižiūrą įgaliotu asmeniu.	

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
8.11	Skydo komplektacija: 1) Gnybtynai su reikiamu kiekiu gnybtų jungčių, galinių dangtelių, galinių tvirtinimų, gnybtų ir gnybtynų žymėjimų, pertvarų tarp gnybtų; 2) Šviestuvas 230V AC; 3) Kištukinis lizdas su įnulinimu (I>16A, UV>230V) 4) Šildytuvas, 230V AC, 100W; 5) Higrostatas; 6) Reikiamas kiekis automatinių jungiklių;	Taip	
8.12	Ventiliacija savaiminė, neleidžianti kondensuotis drėgmei ir nepraleidžianti dulkių (užtikrinant ≥ IP 44)	Taip	
8.13	Ant vidinės spintos durų pusės turi būti „kišenės" tipo laikiklis A4 formato brėžiniams sudėti	Taip	
8.14	Spintos apatinėje plokštėje turi būti kiaurymė; kabeliams įvesti su užveržiamomis sandarinimo movomis	Taip	
8.15	Kabeliai į spintą turi būti užvedami:	Iš apačios	
8.16	Operatyviniai ir kiti užrašai	Lietuvių kalba ir suderinti su užsakovu	
8.17	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba:	- Spintos pasas (sertifikatas); - kiti dokumentai su duomenimis patvirtinančiomis atitikimą techninio projekto keliamiems reikalavimams;	
8.18	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
8.19	Garantinis laikas	≥ 24 mėn	
9	**KONTROLINIAI KABELIAI**		
9.1	Gamintojo kokybės vadybos įvertinimo sertifikatas a)	ISO 9001 arba lygiavertis	
9.2	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	
9.3	Kabelių atsparumas ugniai turi būti išbandytas pagal c)	LST EN 60332-1-2 (IEC 60332-1-2)	
9.4	Kabelių degumo klasė ne mažesnė kaip (pagal EN 13501-6) c)	Eca	
9.5	Vardinė įtampa U0/U c)	≥ 450/750 V	

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
9.6	Bandymo įtampa ne žemiau b) arba c)	≥ 4 kV A.C arba ≥ 2500 V D.C	
9.7	Eksploatavimo sąlygos, tinkami naudoti b) arba c)	Patalpoje	
9.8		Lauke apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių	
9.9		Apsaugoti žemėje	
9.10	Gyslų žymėjimas c)	Spalvinis arba skaitinis	
9.11	Gyslų skaičius c)	Minimalus gyslų skaičius nurodoma užsakant: 2÷21 (atsižvelgiant į laidininko skerspjūvį)	
9.12	Laidininkas c)	Varinė monolitinė apvali atkaitinto vario gysla	
9.13	Laidininkų izoliacija c)	Vienas iš: • PVC • XLPE • HF behalogenis mišinys	
9.14	Ekrano medžiaga c)	Koncentrinis laidininkas iš vario vielų ir varinės juostos	
9.15	Išorinis apvalkalas c)	PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys;	
9.16	Kabelio laidininko skerspjūvio plotas c)	Nurodoma užsakant: • 1,5 mm²; • 2,5 mm²; • 4,0 mm²;	
9.17	Minimalus lenkimo spindulys c)	• Montuojant ≤ 12xD (D – išorinis kabelio skersmuo)	
9.18	Leistina laidininko temperatūra trumpo jungimo metu (kai trumpo jungimo trukmė iki 5s) turi būti ne žemesnė kaip c)	≥ + 160 °C	
9.19	Valdymo ir matavimo kabelių instaliavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei c)	– 5ºC ÷ +40ºC	
9.20	Valdymo ir matavimo kabelių eksploatavimo aplinkos temperatūros ribos ne siauresnės nei c)	– 30ºC ÷ + 70ºC	
9.21	Garantinis laikotarpis c)	≥ 24 mėn.	
9.22	Tarnavimo laikas b) arba c)	≥ 40 m.	

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
Pastabos: **Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:** a) Vadybos sistemos sertifikato kopija; b) Gamintojo deklaracija; c) Gaminio techninis aprašymas;			

PROJEKTO DALIES AUTORIAI

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

PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ

PROJEKTO VADOVAS

0	2025 12	KONKURSUI			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ELEKTROS TIKLŲ REKONSTRAVIMO IR VALDYMO PULTO PASTATO PAPRASTOJO REMONTO, GARAŽŲ G. 7, KLAIPĖDOS M., PROJEKTAS		
	PV		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI) RELINES APSAUGOS IR AUTOMATIKOS DALIS. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS.		LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS“		DOKUMENTO ŽYMUO 2025/181-XX-TDP-RAA-TS	LAPAS 28	LAPŲ 28