

TECHNINIŲ REIKALAVIMŲ LENTELĖ

10 kV skirstyklos su narveliais sf₆ dujų izoliacija transformatorinėms su dviem galios transformatoriais:

Bendra informacija

1. Visa siūloma įranga Schneider Electric, išskyrus viršįtampių ribotuvus 10kV narveliuose;
2. Viršįtampių ribotuvai firmos Raychem ar analogiški;
3. 0,4kV skirstykloje įvadiniai ir sekcijiniai automatiniai jungikliai bus pratestuoti, permuontuoti, panaudojant reikiamus naujus komponentus ir panaudoti;
4. Prie pasiūlimo pridedamas įrangos išdėstymo planas ir preliminarai 0,4kV skirstyklos komponuotė.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
1.	Standartas	LST EN 62271, LST EN 60694, LST EN 60376, LST IEC 60265	Atitinka
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateiktos bandymų protokolų kopijos iš ES akredituotų laboratorijų	Atitinka
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje	taip
4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C.....+40 °C	Atitinka
5.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %	Atitinka
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m	Atitinka
7.	Vardinė įtampa	10 kV	Atitinka
8.	Maksimalioji įtampa	≥ 12 kV	Atitinka
9.	Impulsinė bandymo įtampa (1,2/50 μs)	≥ 75 kV	Atitinka
10.	Bandymo įtampa (50 Hz, 1 min.)	≥ 28 kV	Atitinka
11.	Vardinis dažnis	50 Hz	Atitinka
12.	Tinklo neutralė	izoliuota	Atitinka
13.	Izoliatorių elektrinis atsparumas taršai pagal IEC 60815	≥ 20 mm/kV	Atitinka
14.	Atskyrimo tipas pagal LST EN 62271-200	PM	Atitinka
15.	Tiekimo nutrūkimo kategorija pagal LST EN 62271-200	LSC2B	Atitinka
16.	Vidinio elektros lanko klasifikacija pagal LST EN 62271-200	A FL (20 kA 1s)	Atitinka
17.	Šynų vardinė srovė	- 630 A	630A
18.	Šynų trumpojo jungimo srovė (1 s)	- 25 kA.	Atitinka
19.	Šynų smūginė srovė	- 62 kA.	Atitinka
20.	10 kV narvelių apsaugos laipsnis	≥ IP3X	Atitinka
21.	10 kV narvelių SF ₆ modulio apsaugos laipsnis	≥ IP67	Atitinka
22.	SF ₆ modulio dujų slėgis	≤ 0,2 bar	Atitinka
23.	Narvelių aptarnavimas	Vienpusis	Atitinka
24.	10 kV sekcijų skaičius	- 2	Atitinka
25.	10 kV linijinių narvelių skaičius	- 6	Atitinka
26.	10 kV galios transformatorių narvelių skaičius	- 2	du su saugikliais

27.	10 kV sekcijinių narvelių skaičius	- 2	du su kirtikliais
-----	------------------------------------	-----	-------------------

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
28.	Narvelių išplėtimas	- Neišplečiami; - Viena šynų sekcija viename SF6 dujų bake	Atitinka
29.	10 kV linijinių narvelių komplektavimas	Nurodoma užsakant: – galios skyrikliai, SF ₆ dujų aplinkoje, rankinio valdymo; – įžeminimo peiliai (skyriklio-įžeminimo peilių judantys kontaktai privalo būti matomi); – 1-os klasės viršįtampių ribotuvas; – talpinės įtampos kabelyje indikacija – LED diodai – skaitmeninio tipo trumpo jungimo indikatoriai, (pagal techninius reikalavimus); – galimybė prijungti 6 viengyslius kabelius;	Atitinka
30.	10 kV galios transformatorių narvelių komplektavimas	Nurodoma užsakant: – galios skyrikliai, SF ₆ dujų aplinkoje, rankinio valdymo; – 10 kV saugikliai; – įžeminimo peiliai (skyriklio-įžeminimo peilių judantys kontaktai privalo būti matomi); – talpinės įtampos kabelyje indikacija – LED diodai	Atitinka
31.	10 kV sekcinio narvelio komplektavimas	Nurodoma užsakant: – galios skyrikliai, SF ₆ dujų aplinkoje, rankinio valdymo; – įžeminimo peiliai (skyriklio-įžeminimo peilių judantys kontaktai privalo būti matomi).	Atitinka
32.	Skyriklio – įžemiklio vardinė srovė	≥ 630 A	630A
33.	Skyriklio – įžemiklio trumpojo jungimo srovė (1s)	≥ 25 kA	Atitinka
34.	Skyriklio – įžemiklio smūginė srovė	≥ 62,5 kA	Atitinka
35.	Skyriklio – įžemiklio pavara	Nurodoma užsakant: – Rankinio valdymo su spyruoklėmis palengvinančiomis įjungimą	Atitinka
36.	Šynų ir skyriklio – įžemiklio įrengimas	Vienoje kapsulėje SF ₆ dujų aplinkoje	Atitinka
37.	Skyriklis – įžemiklis	Trijų padėčių: – darbinė; – tarpinė; – įžeminta.	taip

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
38.	Narveliai komplektuojami su	Įžeminimo šynomis ir	Atitinka

		jungtimis sujungimui su kitais narveliais	
39.	Prijungiamų viengyslių kabelių skaičius narveliuose	3	Atitinka
40.	Kabelių skerspjūvis	Nurodoma užsakant:	
41.	Kabelio tvirtinimas	Specialiomis apkabomis prie narvelio pagrindo pertvaros	Atitinka
42.	Dujų indikacija	Slėgiui dujų pripildytame modulyje nukritus žemiau vardinės vertės (minimalaus darbinio slėgio), ši būseną turi būti užfiksuojama, ir įjungiama atitinkama signalizacija	Atitinka
43.	Priemonės slėgiui sumažinti	Turi būti techninės priemonės slėgiui sumažinti	Atitinka
44.	Gamykloje narveliai turi būti pilnai surinkti ir sukomplektuoti	Pateikti narvelio montavimo tikrinimo-bandymo protokolai	Atitinka
45.	Įtampos indikacija	Integruota talpuminė įtampos indikacija; privalo būti LED diodai	Atitinka
46.	Blokuotės	– mechaninės (leidžiančios išvengti pavojingų situacijų, neteisingų veiksmų ir apsaugoti operatorių bei patį skirstomąjį įrenginį nuo sugadinimų)	Atitinka
47.	Mnemoschema	Išpildyta ant narvelio fasado	Atitinka
48.	Užrašai (lietuvių kalba)	Turi būti reikiami užrašai ant: – valdymo elementų; Užrašai derinami projektavimo metu	Atitinka
49.	Techniniai dokumentai:	– Narvelio pasas lietuvių arba anglų kalbomis; – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.	Atitinka
50.	Skirstykla pateikiama	Visiškai sukomplektuota prijungimui prie tinklo	Atitinka
51.	Durų spynos, spynelės ir raktai	Pagal spynų, raktų techninius reikalavimus	Atitinka
52.	Kabelių izoliacijos tikrinimas	Skirstomasis įrenginys privalo turėti kabelių izoliacijos bandymų galimybę neatjungus kabelių nuo įrenginio	Atitinka
53.	Atsarginės dalys	Nurodoma užsakant:.....	
54.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų	Atitinka
55.	Garantinis eksploatavimo laikas	≥ 18 mėnesių	24 mėn

Elektroniniai trumpojo jungimo indikatoriai:

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
1.	Standartas	IEC 60255-5; IEC 61000-4;	Atitinka

		IEC 60068-2.	
2.	Indikatoriaus paskirtis	Fiksuoti trumpąjį jungimą ir įžemėjimą kabelių	Atitinka
3.	Skirtas naudoti	Viduje	Atitinka
4.	Aplinkos temperatūra	-40 °C ... +40 °C	Atitinka
5.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m	Atitinka
6.	Vardinė kabelių linijos įtampa	10 kV	Atitinka
7.	Tinklo neutralė	Skirtas naudoti visų tipų įžeminimo sistemoms	Atitinka
8.	Kabelių linijos vardinis dažnis	50 Hz	Atitinka
9.	Indikatoriaus konstrukcija	Keičiamų (nustatomų) parametrų indikatorius su vidine akumuliatorių baterija bei tvirtinimo konstrukcija	Atitinka
10.	Indikatoriaus veikimo principas	– Seka trijų fazių srovių kitimą (di/dt); – Esant trumpajam jungimui elektros linijoje, užsidega LED indikatorius priekinėje indikatorius panelėje; – Indikacija LCD displejuje; – Indikacija išorinėje lempos prijungtoje prie indikatorius; – Sauso kontakto aktyvavimas duomenų perdavimui į SCADA.	Atitinka
11.	Indikatoriaus jautrumas	Reguliuojamas: 100 – 800 A trumpieji jungimai; 20 – 200 A įžemėjimai;	Atitinka
12.	Atsistatymo laikas po suveikimo	- automatinis (kai srovė tampa lygi apkrovos srovei), - rankinis, - išorinis išėjimas, - perkrovimo laikmatis (2, 4, 8, 16, 24h);	Atitinka
13.	Matavimai ir pranešimai LCD displejuje	– Keturių skaitmenų; – Apkrovos srovė > 2A; – Maksimali apkrovos srovė; – Nurodoma fazė, kurioje yra gedimas; – Nustatymai;	Atitinka
14.	Akumuliatorių baterijos eksploatavimo trukmė	≥ 10 metai	Atitinka
15.	Indikatoriaus montavimo vieta	Narvelio fasade Trumpojo jungimo indikatorius srovės sensoriai montuojami ant kabelių arba kabelių išvadų	Atitinka
16.	Techniniai dokumentai	- Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; - Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; - Gabaritinis brėžinys.	Atitinka
17.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	Atitinka
18.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	24 mėn

10/0,4 kV galios transformatoriai su kieta polimerine izoliacija:

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
1.	Standartai	LST EN 60076-11:2004, EN 50588-1	atitinka
2.	Tipo atitikties bandymai pagal LST EN 60076-11:2004 turi būti atlikti Europos Sąjungos akredituotoje laboratorijoje	Privaloma pateikti galiojančius bandymų protokolus kartu su pasiūlymu	Pateikiami su pasiūlimu
3.	Išpildymas	Trifazis transformatorius su kieta polimerine izoliacija – vakuume užlieta epoksidine derva	atitinka
4.	Transformatoriai gaminami laikantis ISO 9001 ir ISO 14001 kokybės ir aplinkosaugos standartų	Pateikti galiojantys ISO 9001 ir ISO 14001 sertifikatai arba lygiaverčiai dokumentai	atitinka
5.	Transformatoriai gamykloje turi būti išbandomi pagal standartą IEC 60076-11:2004 ir turi būti pateikti visi šie bandymo protokolai	– Izoliacijos atsparumo bandymai pramonine įtampa; – Varžų matavimo bandymai; – Nuostolių skaičiavimo bandymai; – Tipinių bandymų metų privalo būti atlikti dalinių išlydžių matavimai ($\leq 10 \text{ pC}$, esant $1,3 U_m$.)	Protokolai bus pateikti kartu su transformatoriais
6.	Skirti naudoti	Nešildomoje patalpoje	taip
7.	Aplinkos temperatūra	$-25^\circ\text{C} \dots +40^\circ\text{C}$	$-25^\circ\text{C} \dots +40^\circ\text{C}$
8.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	$\leq 1000 \text{ m}$	1000m
9.	Vardinė pirminės apvijos įtampa	10 kV	10kV
10.	Vardinė antrinės apvijos įtampa	- 400 V;	400V
11.	Vardinis dažnis	50 Hz	50Hz
12.	Maksimalioji pirminės apvijos įtampa	12 kV	12kV
13.	Pirminės apvijos izoliacijos lygis	60/20 kV	atitinka
14.	Antrinės apvijos izoliacijos lygis	-/1,1 kV	1,1kV
15.	Dalinių išlydžių lygis	$\leq 10 \text{ pC}$, esant $1,3 U_m$	atitinka
16.	Nuostolių lygis	AoAk	atitinka
17.	Nedegumo klasė, pagal LST EN 60076-11:2004	F1 (nepalaikanti degimo; į aplinką neišskiria halogenų, sieros junginių, chloro, bromo, fosforo)	F1
18.	Klimatinė klasė, pagal LST EN 60076-11:2004	C2	C2
19.	Aplinkos sąlygų klasė, pagal LST EN 60076-11:2004	E2	E2
20.	Apsaugos laipsnis	IP 00	IP00
21.	Apvijų izoliacijos atsparumas kaitimui	F/F	F/F
22.	Įtampos reguliavimas (5 padėčių atšakų perjungiklis aukštosios įtampos pusėje)	$\pm 2 \times 2,5 \%$	atitinka
23.	Aušinimo tipas	– AN;	AN
24.	Galimybė sumontuoti aušinimo įrenginius	Numatyta vieta ventiliatorių įrengimui	numatyta

25.	Šiluminė relė su PTC jutikliais	– su ventiliatorių valdymu;	yra
26.	Kontrolės įtaisas	Apvių temperatūros programuojamas kontrolės modulis su davikliais kontroliuojančiais kiekvienos apvijos temperatūrą	yra
27.	Transformatoriaus pakėlimo vietos	Pažymėtos ženklų	taip
28.	Įžeminimo gnybtai	Dviejose vietose, pažymėti ženklų	taip
29.	Techninių duomenų lentelė	Montuojama transformatoriaus aukštosios apvijos pusėje	taip
30.	Ženklas įspėjantis apie elektros srovės pavojų	Montuojamas ant transformatoriaus korpuso	taip
31.	Transformatorius pateikiamas	– Su gnybtais, visiškai sukomplektuotas prijungimui prie tinklo; – Su 90° kampu pasisukančiais ratukais.	taip
32.	Nurodoma transformatoriaus kilmė	– Šalis; – Gamykla; – Pagaminimo data.	Prancuzija Schneider Electric
33.	Techniniai dokumentai:	– Transformatoriaus pasas lietuvių arba anglų kalbomis; – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių arba anglų kalbomis; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių arba anglų kalbomis; – Nedegumo sertifikatas; – Gabaritinis brėžinys.	bus pateikti kartu su transformatoriumi
34.	Transformatoriaus galia, jungimo grupė, trumpojo jungimo įtampa, tuščiosios eigos ir trumpojo jungimo nuostoliai bei triukšmo lygis	Pateikti 1-oje lentelėje	taip
35.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	25
36.	Garantinis laikas	≥ 60 mėnesių	60

1 lentelė

Galia, kVA	Jungimo grupė	Trumpojo jungimo įtampa U_K , %	Tuščiosios eigos nuostoliai P_0 , W	Trumpojo jungimo nuostoliai P_K ($t=120^\circ\text{C}$), W	Triukšmo lygis L_{WA} , dB(A), (ne didesnis kaip)
160	Dyn11	6	400	2600	54
160	Dyn11	6	atitinka	atitinka	atitinka

0,4 kV skirstomasis įrenginys:

Visi matavimai iš automatinių išjungėjų privalo būti pajungti į energijos monitoringo sistemą. Tam tikslui turi būti įdiegtas Modbus/Ethernet maršrutizatorius su WEB serveriu. Modbus/Ethernet maršrutizatorius su WEB serveriu yra pradinio lygio energijos monitoringo sistema nereikalaujanti papildomos programinės įrangos. Serveriui reikalinga tik interneto naršyklė ir Ethernet tinklas. Konfigūruojama interneto pagrindu veikianti sistema pateikia lenteles, realaus laiko duomenis, gali kaupti duomenis ir atvaizduoti juos grafiškai. Maršrutizatorius taip pat yra Ethernet vartai visiems Modbus protokolu veikiantiems prietaisams.

Ethernet maršrutizatorius su WEB serveriu:

Eil. Nr.	Reikalavimas	Reikšmė	Atitikimas
1.	Maitinimo įtampa, Us	24V DC	atitinka
2.	Galios suvartojimas	<= 26 W 24 V	atitinka
3.	Komunikacijos	1 RJ45: Ethernet, DHCP 1 RJ45: Ethernet, PoE 15W (Power over Ethernet) Gnybtai: RS485, Modbus serial 1 RJ45: RS485, Modbus serial	atitinka
4.	Įėjimai	2 analoginiai, 6 skaitmeniniai.	atitinka
5.	Diskretinių įėjimų srovė	60 mA at 12 V DC	atitinka
6.	Jutiklio maitinimo įtampa	24 V DC, 50 mA	atitinka
7.	Analoginių įėjimų tipai	0...10 V 4...20 mA Pt 100 Pt 1000	atitinka
8.	Atminties apimtis	4 GB SDRAM 256 MB flash 128 MB RAM	atitinka
9.	Tvirtinimo būdas	Prisegamas prie 35 mm DIN bėgio.	atitinka
10.	Produktas sertifikuotas	CE C-Tick CUL UL	atitinka
11.	Turi atitikti standartus	EN 60950 EN 61010-1 UL 508 UL 60950	atitinka
12.	Vietinė indikacija	LED: įėjimams/išėjimams I/O LED: komunikacijai WiFi LED: komunikacijai (Ethernet) LED: komunikacijai (Modbus) LED: būklei GPRS LED: maitinimui	atitinka
13.	WEB serveris privalo:	Suprantamai atvaizduoti duomenis realiuoju laiku:	atitinka
		Atvaizduoti duomenų statistiką	atitinka
		Automatiškai atpažinti naujus įrenginius prijungtus per Modbus;	atitinka
		Turėti galimybę, prijungti nutolusius duomenų saugyklas per šias komunikacijas: GPRS, Ethernet arba WiFi Ethernet	atitinka
		Turėti 2 Ethernet portus (išoriniams ir vidiniams skirstyklos komponentams prijungti);	atitinka
		Palaikyti šiuos perdavimo protokolus: HTTP, HTTPS, FTP ir SMTP su Proksi serverio valdymu	atitinka
		Registruoti ir saugoti duomenis	atitinka
		Turėti galimybę eksportuoti duomenis į SCADA ir į kitas serviso aptarnavimo programas sukuriamas *.csv failais	atitinka
		Būti konfigūruojamas per įdiegtą WEB puslapį	atitinka
		Būti suderinamas su kitais skirstomojo skydo komponentais	atitinka

		Turėti lokalinę rezervinių parametrų konfigūraciją	atitinka
		Prieigą per WEB puslapį peržiūrėti duomenis iš visų prijungtų skirstyklos įrenginių realiuoju laiku	atitinka
		Turėti galimybę bet kokiais periodais ir dydžiais išrinkti duomenis, kuriuos norime registruoti.	atitinka
		Automatiškai eksportuoti išrinktus duomenis pagal dydį ir periodą į vartotojo personalinį kompiuterį.	atitinka
		Apsaugoti duomenis ir prieigą slaptažodžiu,	atitinka
		Atlikti paprastas operacijas, kaip duomenų nunulvinimas (pvz. Minimalių ir maksimalių verčių)	atitinka
		Nustatyti laiką ir datą prijungtų įrenginių, kurie turi laiką ir datą.	atitinka
		Galimybė nuotoliniu būdu atnaujinti programinę įrangą, parametrus, panaikinti klaidas ar išsaugoti duomenis į rezervinį kaupiklį.	atitinka
		Galimybę surinkti duomenis vartotojui bei generuoti ataskaitas.	atitinka
		Palaikyti operacines sistemas: Windows 8 (Internet Explorer, Firefox), iOS (Chrome, Safari); Android (Chrome)	atitinka
14.	Drėgnumas	5...95 %, kai 55 °C	atitinka
15.	Apsaugos laipsnis	Iš priekio: IP40 Gnybtų: IP20	atitinka
16.	Aplinkos temperatūra	Darbo: -25...70 °C, saugojimo: -40...85 °C	atitinka
17.	Aplinkos dulketumo klasė	3	atitinka
18.	Darbinė altitudė	2000m	atitinka
19.	Garantinis laikas	18 mėn. nuo sąskaitos išrašymo ir 24 mėn. nuo pagaminimo datos	atitinka

0,4 kV įvadiniai ir paskirstymo skydai:

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
1	2	3	4
1.	Tinklo įtampa	0,4 kV	0,4kV
2.	Tinklo neutralė	Ižeminta	taip
3.	Šynų sistema	TN-S (L1, L2, L3, N, PE)	TN-C-S
4.	Skydo vardinis dažnis:	50Hz	50Hz
5.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 1 kV AC	1000V
6.	Vardinė ribinė impulsinė įtampa U_{imp}	12 kV	12kV
7.	Vardinė ilgalaikė darbinė įtampa	≥ 690 V	690V
8.	Skydo vardinė srovė:	630 A	630A

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
9.	Trumpo jungimo srovė	36 kA	40kA
10.	Skydo maksimali smūginė trumpo jungimo srovė I_{pk} , pagal standartą IEC62208	$I_{pk}=187$ kA	187kA
11.	Skydo maksimali trumpo jungimo srovė I_{cw} , pagal standartą IEC62208	$I_{cw}=85$ kA/1s	85kA/1sek
12.	Aplinkos temperatūra:	-5...+70°C	-5...+70
13.	Santykinis drėgnumas: su galimybe kondensuotis	0-95%	0-95%
14.	Skydų apsaugos laipsnis:	IP31	IP31
15.	Skydo atsparumas mechaniniams smūgiams	IK08	IK10
16.	Standartas	LST EN61439-1:2010, LST EN61439-2:2010 (IEC 61439-1,2) Žemosios įtampos perjungimo ir valdymo įrenginių sąrankos standartas (Design Verified, skydas turi būti gamintojo autorizuoto partnerio ir pateikti tai įrodantys dokumentai)	atitinka
17.	Skydai turi būti pagaminti iš lakštinio plieno apsaugoti nuo korozijos. Visos cinkuoto plieno konstrukcijos apdirbtos elektroforeze ir padengti karštai kietėjančiais epoksidiniais poliesteriniais milteliniais dažais,		taip
18.	Spalva	RAL 9001	RAL 9001
19.	Skydo sekcionavimo forma	2b forma pagal IEC60439-1 (šynos ir gnybtai atskirti nuo funkcinų vienetų)	2b
20.	Skydai ir juose sumontuoti visi komutaciniai aparatai (automatiniai jungikliai, kontaktoriai ir t.t.) turi būti to paties gamintojo.		Schneider Electric
21.	Skydų konstrukcija išardoma, turi būti galimybė skydą praplėsti ir įvertintas rezervas 30%		taip
22.	Skydo durys	Plieninės	taip
23.	Skydų visi priekiniai uždengimai turėtų būti metaliniai, nusiimti kiekvienas atskirai (priveržti arba ant vyrių) ir per visą skydo aukštį atsidaryti vieneriose duryse		taip

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
24.	Visi plastikiniai skydo elementai (šynų laikikliai ir kt.) turi atitikti standartą IEC 695.2.1, t.y. turi būti atsparūs 960 ⁰ C temperatūrai 30s,		atitinka
25.	Vertikalios ir horizontalios šynos – pagamintos iš aliuminio, kontaktų vietoje difuziniu būdu padengtos variu, su standumo briauna ir papildomu šilumos nuvedimu dėl specialios formos, kuri turi didesnę sąlyti su oru.		taip žr. pr. „Prisma_plus_sy- stem P“ 4 psl. „linergy profile“
26.	Įvadiniai ir linijiniai įrenginiai prie šynų jungiami specialiais varžtais, bet kurioje vietoje mechaniškai jų nepažeidžiant (gręžiant).		taip
27.	Šynos aptarnaujamos tik iš priekio		taip
28.	Šynos turi būti patalpintos atskirame kanale		taip
29.	Skydai turi būti pristatomi su įžeminimo šynomis ir jungtimis tarp jų.		taip
30.	Komutacinių aparatų prijungimo gnybtai turi turėti apsauginius gaubtus		taip
31.	Skydų sistemai pateikti pagal IEC 61439-1,2 standartą atliktą atitikties bandymų sertifikatai iš ES nepriklausomo sertifikacijos notifikuočių įstaigų: 1. Srovinių laidininkų temperatūrinių ribų testas 2. Izoliacijos matavimo testas • Up=3500V, 50Hz • Nuo 4 iki 12kV impulsine įtampa, atsižvelgiant į instaliuotus įrengimus 3. Trumpo jungimo atsparumo testas (Icc ir Icw) : • Trumpo jungimo tarp artimiausios fazės ir nulio testas • Varžos matavimas naudojant varžų matavimo prietaisą tarp maitinančių laidininkų ir skydo 4. Liepsnos ar įkaitusių elementų (Glow wire) testas 5. Instaliuotų įrenginių ir minimalaus atstumo tarp laidžių srovei dalių iki skydo elementų tikrinimo testas 6. Mechaninio funkcionalumo testas: IPxxB, 7. Apsaugos klasės testas žmonių apsaugos nuo galimo kontakto su pavojingomis dalimis, 8. Kėlimo, transportavimo ir instaliavimo testas, pagal IEC 62208, IP klasės testas.		pateikiami su skydu
32.	Papildomi bandymai pateikiami, kuriuos skydų gamintojas privalo pateikti su surinktu skydu: 9. Įrenginio vizualinis patikrinimas (inspekcija) 10. Dielektrinis bandymas 11. Patikrinimas, ar yra sumontuotos apsauginės priemonės ir ar yra užtikrintas apsaugos kontūrų elektrinis vientisumas atitinkantis standartus: a) IEC 62208; LST EN 50298:2000; b) EN 61439-1, 2;	Įrengimai turi būti išbandyti ir paruošti darbui.	pateikiami su skydu

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
	12. nominali darbo srovė $I_n=630A$ 13. maksimali smūginė trumpo jungimo srovė $I_{pk}=187kA$ 14. maksimali trumpo jungimo srovė $I_{cw}=85kA/1s$ 15. darbinis dažnis 50/60Hz 16. atsparumas korozijai 17. terminis izoliacinių medžiagų stabilumas (sausos šilumos testas) 18. neįprasto karščio atsparumas vidiniam elektriniam poveikiui (įkaitintos vielos testas) 19. UV spindulių testas (tik lauke eksploatuojamiems skydams) 20. Kėlimo, transportavimo stabilumo testas (jei nurodyta) 21. IK testas, (jeigu nurodyta) 22. Ženklėjimas, markiravimas 23. Korpuso apsaugos laipsnio, IP (vizualinė) 24. Tarpelių ir nuotėkio atstumų patikra 25. Jėgos ir valdymo grandinių patikra 26. Apsauga ir išpildymas nuo galimo išorinio klaidos poveikio 27. Mechaninė, funkcinė ir elektrinė visų komponentų patikra 28. Vidaus grandinių ir jungčių patikra 29. Gnybtai ir sujungimai, skirti išoriniams prijungimams patikra 30. Maitinimo dažnio įtampos testas 31. Impulsinės įtampos atsparumo testas 32. Temperatūros kėlimo ribų testas 33. Trumpojo jungimo atsparumo testas 34. Elektromagnetinio suderinamumo 35. Mechaninis funkcionalumo ir atsparumo testas		
33.	Skyde esantys įvadiniai ir nueinantys automatiniai jungikliai, turi turėti atviro protokolo Ethernet TCP/IP komunikaciją		
34.	Matavimai:		atitinka
	1. Įvadiniai automatiniai jungikliai orinio ar lieto tipo didesni nei 125A, energijos matavimas atliekamas per išmanius atkabiklius Ethernet TCP/IP, nenaudojant jokių išorės srovės transformatorių ir atitinka šiuos parametrus:		
	a) matuoja: srovę (tarp fazių, tarp fazės ir N, vidutines ir maksimalias vertes), įtampą, galią, energiją, harmonikas,		
	b) integruoti srovės transformatoriaus klasė 1 ir atitinka IEC 61557-12 standartą,		
	c) įtampos tikslumo klasė: 0,5%,		
	d) galios ir energijos matavimų tikslumo klasė 2 ir atitinka IEC 61557-12 standartą,		
	e) automatinių jungiklių išmanių atkabiklių turi turėti ASIC lustą.		

Kiti reikalavimai:

1. Skydas turi turėti vietos rezervą ne mažiau kaip šešių 200A automatinių išjungėjų išplėtimui ateityje (ne mažiau kaip po 3 kiekvienoje šinų sekcijoje).

2. 0,4 kV skydai turi būti patiekti pilnai sukomplektuoti ir išbandyti, įrangos gamintojo sertifikuoto skydų montuotojo gamybinėje bazėje (su visais įrengimais ir pajungimais), kad užtikrinti įrengimų saugų darbą.

3. Kad užtikrinti skydo veikimo patikimumą ir jo tarnavimo ilgaamžiškumą, skydas ir jame esantys komutaciniai aparatai turi būti to paties gamintojo.

4. Skydai gaminami iš lakštinio plieno, kuris apdirbamas elektroforezė ir padengiamas karštai kietėjančiais epoksidiniais poliesteriniais milteliniais dažais, spalva RAL 9001. Skydas projektuojamas, gaminamas ir komplektuojamas naudojant įrangos gamintojo sukurtą programinę įrangą. Ši programinė turi turėti standartinę skydo komutacinių aparatų, bei srovėlaidžių (šynolaidžių), konstrukcinių dalių biblioteką. Jos pagalba parenkamos ir specifikuojamos tik to paties gamintojo įrangos sudedamosios dalys, kurios dera tarpusavyje.

5. Įrenginyje montuojamų elektros aparatūros prietaisų padėtis turi atitikti jų technines sąlygas. Visi valdymo ir apsaugos aparatai privalo turėti užrašą, nurodantį scheminę priklausomybę ir paskirtį.

6. Skydai ir paneliai su skirtinga įtampa turi turėti užrašus, nurodančius skydo paskirtį ir įtampą.

7. Vidinėje skydo durelių dalyje, skyde prie aparatų privalo būti lentelė su fiderių pavadinimu, linijos paskirtimi.

8. Visi valdymo ir apsaugos aparatai privalo turėti užrašą, nurodantį scheminę priklausomybę ir paskirtį.

100 A -630 A automatiniai jungikliai:

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
1.	Vardinė srovė	Nurodoma užsakant:100;160;250;400;630	taip žr. pr. NSX100- 630....
2.	Didžiausia atjungimo geba kA rms 230/415V	Nurodoma užsakant: 25;36;50;70;100;150(100A;250A) 36;50;70;100;150(400A;630A)	taip žr. pr. NSX100- 630....
3.	Atsparumas susidėvėjimui pagal standartą IEC 60947-2/3 (darbo ciklų skaičius):		atitinka
	- elektrinis atidarymo ciklas; $I_n/2$	≥ 30000 (100A); 20000(160A); 20000(250A);12000(400A);8000(630A)	
	I_n	≥ 20000 (100A);10000(160A); 10000(250A);6000(400A);4000(630A)	
	- mechaninis	≥ 20000 (100A);20000(160A); 20000(250A); 15000(400A: 630A)	
4.	Apsaugos laipsnis	IP2X	IP2X
5.	Panaudojimo kategorija	A,B	A,B
6.	Vardinė darbinė atjungimo geba (kA rms) Ics %	≥ 100	100

7.	Atitinka standartus	EN /IEC 60947-1 & 2 IEC 60664-1 IEC 61000-4-1 IEC 61557-12 IEC 60068-2 IEC 755	taip
8.	Atsparumas ekstremaliom klimatinėm sąlygom:		atitinka
	IEC 60068-2-1	Sausas šaltis -55°C	
	IEC 60068-2-2	Sausas karštis +85°C	
	IEC 60068-2-30	Drėgnas karštis 95 % esant +55°C	
	IEC 60068-2-52	Sūrus rūkas	
9.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje	taip
10.	Aplinkos temperatūra	-25°C ... +70°C	25°C...+70°C
11.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤1000 m	1000m
12.	Vardinė įtampa	690 V AC	690V AC
13.	Maksimalioji įtampa	≥690 V	690V
14.	Vardinis dažnis	50 Hz	50
15.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥750 V	1000V
16.	Grandinės nutraukimo laikas, kai srovė viršija 25xI _n	≤10ms	10msek
17.	Vardinė impulsinė įtampa	≥8kV	8kV
18.	Laidininko prijungimas	- varžtiniais gnybtais;	taip
19.	Polių skaičius	3	3
20.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	- Vardinė srovė;	taip
		- Kategorija;	taip
		- Mnemoschema;	taip
		- Įjungimo ir išjungimo padėtys.	taip
21.	Visų elektroninių sudedamųjų dalių maksimali temperatūra	105°C	105°C
22.	Įrengimo būdas		
		Nurodomas užsakant -fiksotas	fiksotas
23.	Automatiniam jungikliui privalomi reikalavimai	Automatinio jungiklio visi poliai turi veikti vienu metu, kai juos įjungiam, išjungiam arba kai automatinis jungiklis suveikia	taip
24.		Automatinis jungiklis turi suveikti, kai per grandinę teka 25I _n dydžio srovė. Šis suveikimas turi būti nepriklausomas nuo šiluminės magnetinės ar elektroninės apsaugos. Suveikimo laikas yra 10ms	atitinka
25.		MCCB įjungiamas svirties arba rankenos pagalba ir turi aiškiai matytis jo trys padėtys: įjungiam (ON), išjungiam (OFF) arba kai automatinis jungiklis suveikia	taip
26.		Automatinis jungiklis išjungiamas dvigubai atskyrus pagrindinę grandinę	taip

27.		Nuo 100A automatiniai MCCB jungikliai su elektroniniu apsaugos moduliu turi užtikrinti pilną iki 40A modulinių automatinių jungiklių selektyvumą	taip
28.		Elektroninės apsaugos modulis turi būti reguliuojamas ir privalo turėti galimybę plombuojant užkirsti kelią neteisėtai prieigai prie nustatymų	taip
29.		Apsaugos parametrai taikomi visiems automatinio jungiklio poliams	taip
30.		Automatiniai jungikliai turi turėti galimybę įrengti pagalbinius kontaktus, kurie signalizuotų apie elektros gedimus valdomiems apsaugos moduliams	yra
31.		Nekeičiant automatinių jungiklių korpuso, bet tik pakeitus apsaugos modulį be papildomo išplėtimo automatinis jungiklis turi atlikti srovių, įtampų, galingumų (P,Q,S), harmonikų, energijos ir kitus matavimus	atitinka
32.	Pagal IEC 60947-2 § 7-27 standarto grandinės izoliacijos reikalavimus automatiniai jungikliai turi būti	Suprojektuoti taip, kad suveikimo mechanizmo svirtelė arba rankenėlė bus pozicijoje "išjungta" (O), jei elektros kontaktai yra realiai atskirti, svirtelės arba rankenos (O) pozicija turi realiai nurodyti, kad automatinis jungiklis išjungtas.	atitinka
33.		Suprojektuoti taip, kad turėtų galimybę prietaiso įjungimą blokuoti iki 3 kabančių spynų, kurių didžiausias diametras Ø8.	numatyta
34.		pagamintas taip, kad užkirstų galimybę prisiliesti prie jėgos dalies, jei dangtelis yra pašalintas	taip
35.		aprūpintas "suveikdinimo mygtuku", kuris skirtas testuoti automatinio jungiklio suveikimą ir polių atidarymą	taip
36.	Apsaugos modulis	Su LCD displėjumi, atliekantis matavimus: I, U,P,Q,S, E_{active} , $E_{reactive}$, E,	atitinka
37.	Elektroninio apsaugos modulio, kuris atlieka elektros tinklo matavimus, tikslumas Srovės Įtampos Galingumo P Dažnio	1 klasė 0.5% 2 klasė 0.1%	atitinka



Kazys Virbauskas